



ugr

Universidad  
de Granada

---

## Sistemas Multidimensionales. **Práctica 1:**

*Consultas Multidimensionales*  
*Consultas OLAP con Excel*

---

**Realizado por:**

Alberto Jesús Durán López

**Estudios:**

Ingeniería Informática y Matemáticas

## 1. Incluye en el apartado <<Σ Valores>> la medición Importe

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the PowerPivot task pane open. The worksheet is named 'ventasMD.xlsx'. The PivotTable in cell A1 is titled 'Suma de Importe' and shows a value of 2.547.993,71 €. The 'Lista de campos de PowerPivot' task pane is open, showing the 'Importe' field selected under the 'Ventas' category. The 'Segmentaciones de datos verticales' and 'Segmentaciones de datos horizontales' sections are empty. The 'Filtro de informe' section is empty. The 'Etiquetas de columna' section is empty. The 'Etiquetas de fila' section is empty. The 'Valores' section shows 'Suma de Importe' selected.

	A	B
1	Suma de Importe	
2	2.547.993,71 €	
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		

Lista de campos de PowerPivot

Buscar

- Cuándo
- Dónde
- Qué
- Ventas
  - ☐ Clientes
  - ☒ Importe
  - ☐ Unidades
  - ☐ PVPmedio

Segmentaciones de datos verticales

Segmentaciones de datos horizontales

Filtro de informe

Etiquetas de columna

Etiquetas de fila

Σ Valores

Suma de Importe

## 2. Incluye el campo CA (Comunidad Autónoma) en las <<Etiquetas de columna>>

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the PowerPivot task pane open on the right. The main worksheet displays a PivotTable with the following data:

	A	B	C
1		Etiquetas de columna	
2		Andalucía	Total general
3	Suma de Importe	2.037.008,66 €	2.037.008,66 €
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			

The PowerPivot task pane on the right shows the 'Lista de campos de PowerPivot' with the following fields:

- Cuándo
- Dónde
  - ☒ CA
  - ☐ CódigoTienda
  - ☐ Jerarquía Zona
  - ☐ Jerarquía CA
  - ☐ Población
  - ☐ Provincia
  - ☐ Tienda
  - ☐ ZonaVentas
- Qué
- Ventas

The 'Etiquetas de columna' section of the task pane shows 'CA' selected. The 'Valores' section shows 'Suma de Importe' selected.

### 3. Incluye el campo Editor en las <<Etiquetas de fila>>

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the PowerPivot task pane open. The PivotTable in the background displays sales data for publishers in Andalucía. The PowerPivot task pane shows the 'Qué' field list with 'Editor' selected, and the 'Etiquetas de fila' (Row Labels) field set to 'Editor'.

Etiquetas de fila	Etiquetas de columna	Total general
Aguilar		181.251,45 €
Alfaguara		245.867,60 €
Ediciones Oniro		166.482,75 €
Editorial Planeta		231.202,03 €
Espasa		423.397,80 €
GRIJALBO		371.684,72 €
Lunwerg Editores		164.031,75 €
PLAZA & JANES		253.090,56 €
<b>Total general</b>		<b>2.037.008,66 €</b>

PowerPivot task pane settings:

- Segmentaciones de datos verticales: (Empty)
- Segmentaciones de datos horizontales: (Empty)
- Filtro de informe: (Empty)
- Etiquetas de columna: CA
- Etiquetas de fila: Editor
- Valores: Suma de Importe

#### 4. Incluye el campo Mes en el <<Filtro de informe>>

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the PowerPivot task pane open. The PivotTable is set to show sales data for various companies in Andalusia, filtered by the 'Mes' (Month) field. The PowerPivot task pane shows the 'Filtro de informe' (Report Filter) set to 'Mes'.

**PowerPivot List of Fields:**

- Cuando
  - ☐ Año
  - ☐ Día
  - ☐ Fecha
  - ☐ Jerarquía Mes
  - ☐ Jerarquía Semana
  - ☒ Mes
  - ☐ Semana
- Dónde
  - ☐ Qué
  - ☐ Ventas

**PivotTable Data:**

Suma de Importe	Etiquetas de columna	Total general
Aguilar	181.251,45 €	181.251,45 €
Alfaguara	245.867,60 €	245.867,60 €
Ediciones Oniro	166.482,75 €	166.482,75 €
Editorial Planeta	231.202,03 €	231.202,03 €
Espasa	423.397,80 €	423.397,80 €
GRIJALBO	371.684,72 €	371.684,72 €
Lunweg Editores	164.031,75 €	164.031,75 €
PLAZA & JANES	253.090,56 €	253.090,56 €
<b>Total general</b>	<b>2.037.008,66 €</b>	<b>2.037.008,66 €</b>

**PowerPivot Configuration:**

- Segmentaciones de datos verticales: (Empty)
- Segmentaciones de datos horizontales: (Empty)
- Filtro de informe: Mes
- Etiquetas de columna: CA
- Etiquetas de fila: Editor
- Valores: Suma de Importe

5. Selecciona el valor **Marzo** en el filtro definido y observa cómo cambian los datos del informe.

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the PowerPivot task pane open on the right. The main worksheet displays a PivotTable with the following data:

Mes	03-marzo	
Suma de Importe		Etiquetas de columna
Etiquetas de fila	Andalucía	Total general
Aguilar	7.412,85 €	7.412,85 €
Alfaguara	8.464,50 €	8.464,50 €
Ediciones Oniro	4.788,00 €	4.788,00 €
Editorial Planeta	7.351,28 €	7.351,28 €
Espasa	13.437,90 €	13.437,90 €
GRIJALBO	12.507,10 €	12.507,10 €
Lunweg Editores	6.312,75 €	6.312,75 €
PLAZA & JANES	8.769,28 €	8.769,28 €
Total general	69.043,66 €	69.043,66 €

The PowerPivot task pane on the right shows the 'List of fields' (Lista de campos de PowerPivot) with the following settings:

- Cuándo** (When):
  - ☐ Año
  - ☐ Día
  - ☐ Fecha
  - ☒ Jerarquía Mes
  - ☐ Jerarquía Semana
  - ☒ Mes
  - ☐ Semana
- Dónde** (Where):
  - ☒ Qué
  - ☒ Ventas
- Segmentaciones de datos verticales** (Vertical data slicers):
  - Filtro de informe: Mes
- Segmentaciones de datos horizontales** (Horizontal data slicers):
  - Etiquetas de columna: CA
  - Valores: Suma de Importe

**6. En el campo CA, selecciona solo los valores Cantabria y Galicia**

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the PowerPivot task pane open on the right. The PivotTable in the worksheet is configured as follows:

	Etiquetas de columna			
		Galicia	Total general	
3	Suma de Importe			
4	Etiquetas de fila			
5	Agullar	888,25 €	1.211,25 €	2.099,50 €
6	Alfaguara	752,40 €	1.839,20 €	2.591,60 €
7	Ediciones Oniro	1.011,75 €	883,50 €	1.895,25 €
8	Editorial Planeta	1.303,57 €	576,99 €	1.880,56 €
9	Espasa	1.512,00 €	2.570,40 €	4.082,40 €
10	GRIJALBO	1.966,60 €	1.254,40 €	3.221,00 €
11	Lunweg Editores	1.154,25 €	1.311,00 €	2.465,25 €
12	PLAZA & JANES	1.022,72 €	1.697,28 €	2.720,00 €
13	Total general	9.611,54 €	11.344,02 €	20.955,56 €

The PowerPivot task pane on the right shows the 'Lista de campos de PowerPivot' with the following settings:

- Cuándo:** Ventas
- Dónde:** CA (selected), CódigoTienda, Jeraquia Zona, Jeraquia CA, Población, Provincia, Tienda, ZonaVentas
- Segmentaciones de datos verticales:** Filtro de informe: Mes
- Segmentaciones de datos horizontales:** Etiquetas de columna: CA
- Etiquetas de fila:** Editor
- Valores:** Suma de Importe



## 7. Incluye el campo *Día* en las filas

Realizamos un Drill-Down expandiendo todos los campos:

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'ventasMD.xlsx' file open. The PivotTable is located in the range D6:E23. The PivotTable fields are as follows:

Etiquetas de fila	Etiquetas de columna	Valores
Editor	CA	Suma de Importe
Día		

The PivotTable data is as follows:

Editor	Día	CA
1-lunes	03-marzo	306,85 €
2-martes	03-marzo	161,50 €
3-miércoles	03-marzo	145,35 €
4-jueves	03-marzo	80,75 €
5-viernes	03-marzo	177,65 €
6-sábado	03-marzo	48,45 €
7-domingo	03-marzo	161,50 €
1-lunes	04-marzo	209,00 €
2-martes	04-marzo	62,70 €
3-miércoles	04-marzo	83,60 €
4-jueves	04-marzo	292,60 €
5-viernes	04-marzo	418,00 €
6-sábado	04-marzo	167,20 €
7-domingo	04-marzo	543,40 €
1-lunes	05-marzo	99,75 €
2-martes	05-marzo	384,75 €
3-miércoles	05-marzo	185,25 €

The PivotTable Task Pane on the right shows the field list with 'Cuándo' expanded to include 'Día'. The 'Filtro de informe' is set to 'Mes' and 'Etiquetas de columna' is set to 'CA'. The 'Etiquetas de fila' are 'Editor' and 'Día'. The 'Valores' are 'Suma de Importe'.



## 8. Incluye el campo *Tienda* en las columnas, debajo de *CA*

Añadimos *Tienda* bajo *CA* y volvemos a expandir todos los campos (bajando de nivel), por ello, estamos haciendo un **Drill-Down**.

El informe lo estamos viendo a nivel *día* en 'Cuando', a nivel *Tienda* en 'Donde' y a nivel *Editor* en 'Que'

ventasMD.xlsx - Microsoft Excel

Herramientas de tabla dinámica

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista PowerPivot Opciones Diseño

Desde Access Desde web Desde texto Desde otras fuentes Conexiones existentes Actualizar todo Editar vínculos Conexiones Ordenar y filtrar Ordenar Filtro Volver a aplicar Avanzadas Texto en columnas Quitar Validación Consolidar Análisis Y si Agrupar Desagrupar Subtotal Herramientas de datos Esquema

D6 888,25

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Mes	03-marzo							
2									
3	Suma de Importe	Etiquetas de columna							
4									
5	Etiquetas de fila	TL Mijares	TL Santander	Total Cantabria	TL Deade	TL Lugo	Total Galicia	Total general	
6	Aguilar	403,75 €	484,50 €	888,25 €	532,95 €	678,30 €	1.211,25 €	2.099,50 €	
7	1-lunes	226,10 €	80,75 €	306,85 €	129,20 €		129,20 €	436,05 €	
8	2-martes		161,50 €	161,50 €	258,40 €	306,85 €	565,25 €	726,75 €	
9	3-miércoles					145,35 €	145,35 €	145,35 €	
10	4-jueves	80,75 €		80,75 €	113,05 €		113,05 €	193,80 €	
11	5-viernes		177,65 €	177,65 €	32,30 €	161,50 €	193,80 €	371,45 €	
12	6-sábado					48,45 €	48,45 €	48,45 €	
13	7-domingo	96,90 €	64,60 €	161,50 €	16,15 €		16,15 €	177,65 €	
14	Alfaguara	501,60 €	250,80 €	752,40 €	1.128,60 €	710,60 €	1.839,20 €	2.591,60 €	
15	2-martes	83,60 €	125,40 €	209,00 €	376,20 €		376,20 €	585,20 €	
16	3-miércoles				62,70 €		62,70 €	62,70 €	
17	4-jueves		83,60 €	83,60 €	104,50 €		104,50 €	188,10 €	
18	5-viernes	292,60 €		292,60 €	229,90 €	104,50 €	334,40 €	627,00 €	
19	6-sábado				125,40 €	292,60 €	418,00 €	418,00 €	
20	7-domingo	125,40 €	41,80 €	167,20 €	229,90 €	313,50 €	543,40 €	710,60 €	
21	Ediciones Oniro	627,00 €	384,75 €	1.011,75 €	726,75 €	156,75 €	883,50 €	1.895,25 €	
22	1-lunes					99,75 €	99,75 €	99,75 €	
23	2-martes	256,50 €	128,25 €	384,75 €	85,50 €		85,50 €	470,25 €	

Lista de campos de PowerPivot

Buscar

Cuando

☐ Año

☒ Día

☐ Fecha

☐ Jerarquía Mes

☐ Jerarquía Semana

☒ Mes

☐ Semana

Dónde

☒ Qué

☐ Ventas

Segmentaciones de dat... Segmentaciones de dat...

Filtro de informe

Mes

Etiquetas de columna

CA

Tienda

Valores

Etiquetas de fila

Editor

Día

Suma de Importe

Hoja7 / SegundaHoja Hoja1 / Hoja8

100%

## 9. Crea un nuevo informe en una hoja del archivo de trabajo

### 9.1 Inserta una nueva tabla dinámica definida a partir de datos de *Power Pivot*

### 9.2 Crea un nuevo informe tal y como se muestra en la figura 9

### 9.3 Indica que operaciones *OLAP* hemos utilizado para obtenerlo

Como hemos incluido el campo *ISBN-10* en la etiqueta de fila, pasamos de “uno a muchos”, es decir, desplegamos y aumentamos el nivel de detalle por lo que estamos realizando un **Drill-Down**

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'ventasMD.xlsx' file open. The 'Herramientas de tabla' (Table Tools) ribbon is active, showing the 'Diseño' (Design) tab. The PivotTable is located in the 'Etiquetas de fila' (Row Labels) section of the worksheet. The data is organized by year (2018 and 2019) and the sum of units. The PowerPivot task pane is open on the right, showing the 'Lista de campos de PowerPivot' (PowerPivot field list) with the following fields:

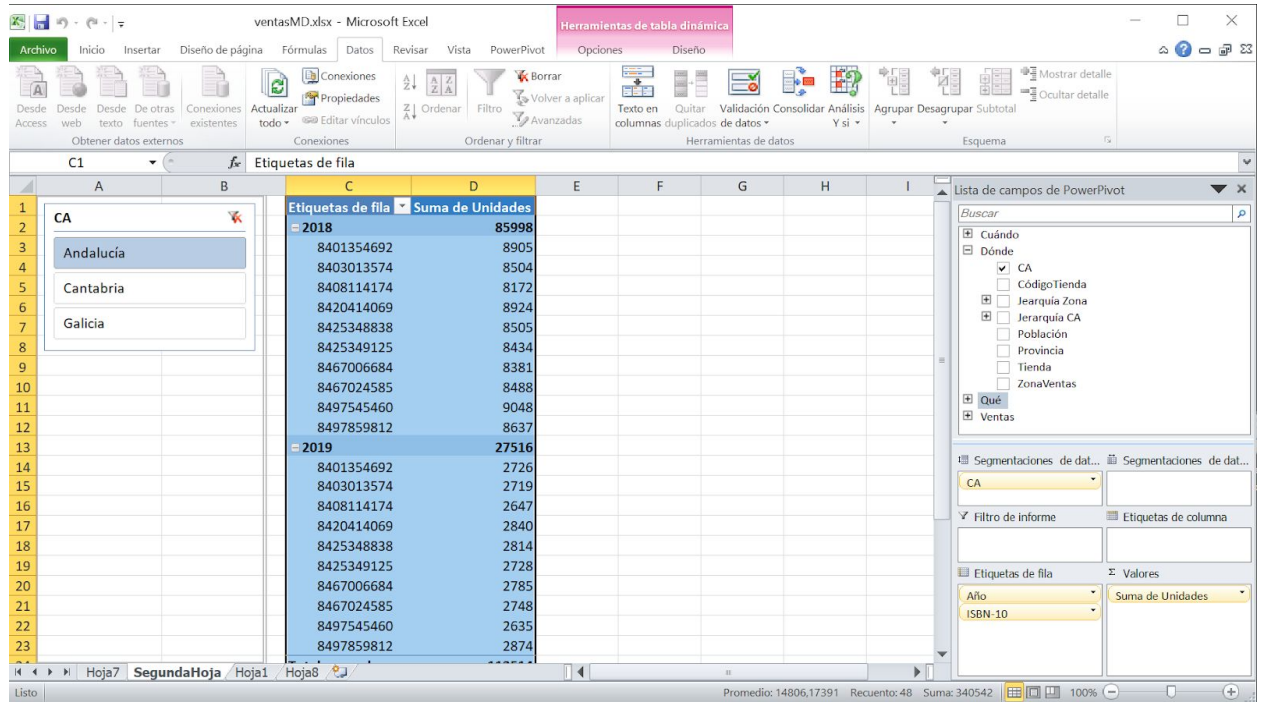
- Cuándo** (When):
  - ☒ Año
  - ☐ Día
  - ☐ Fecha
  - ☐ Jerarquía Mes
  - ☐ Jerarquía Semana
  - ☐ Mes
  - ☐ Semana
- Dónde** (Where):
  - ☒ Qué
- Ventas** (Sales):
  - ☐ Clientes
  - ☐ Importe
  - ☒ Unidades
  - ☐ PVPmedio

The PivotTable data is as follows:

Etiquetas de fila	Suma de Unidades
2018	107491
8401354692	10924
8403013574	10693
8408114174	10204
8420414069	11233
8425348838	10701
8425349125	10534
8467006684	10500
8467024585	10687
8497545460	11285
8497859812	10730
2019	34522
8401354692	3485
8403013574	3536
8408114174	3306
8420414069	3584
8425348838	3462
8425349125	3393
8467006684	3380
8467024585	3429
8497545460	3397
8497859812	3550
<b>Total general</b>	<b>142013</b>

**10. Añade el campo CA a una de las segmentaciones y selecciona el valor *Andalucía***

**Contenido del informe:** Suma de unidades vendidas a nivel de *año* en 'Cuándo', a nivel de ISBN-10 en 'Qué' en la Comunidad Autónoma de Andalucía (Dónde)



ventasMD.xlsx - Microsoft Excel

Herramientas de tabla dinámica

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista PowerPivot Opciones Diseño

Desde Access Desde web Desde texto Desde otras fuentes Conexiones existentes Actualizar todo Propiedades Editar vínculos Conexiones Ordenar y filtrar Ordenar Filtro Volver a aplicar Avanzadas Texto en columnas duplicados de datos Herramientas de datos Herramientas de datos Agrupar Desagrupar Subtotal Esquema

Etiquetas de fila

Etiquetas de fila	Suma de Unidades
2018	85998
8401354692	8905
8403013574	8504
8408114174	8172
8420414069	8924
8425348838	8505
8425349125	8434
8467006684	8381
8467024585	8488
8497545460	9048
8497859812	8637
2019	27516
8401354692	2726
8403013574	2719
8408114174	2647
8420414069	2840
8425348838	2814
8425349125	2728
8467006684	2785
8467024585	2748
8497545460	2635
8497859812	2874

Lista de campos de PowerPivot

Buscar

Cuándo

Dónde

☒ CA

☐ CódigoTienda

☐ Jerarquía Zona

☐ Jerarquía CA

☐ Población

☐ Provincia

☐ Tienda

☐ ZonaVentas

Qué

Ventas

Segmentaciones de dat...

CA

Filtro de informe

Etiquetas de columna

Etiquetas de fila

Año

ISBN-10

Valores

Suma de Unidades

Hoja7 SegundaHoja Hoja1 Hoja8

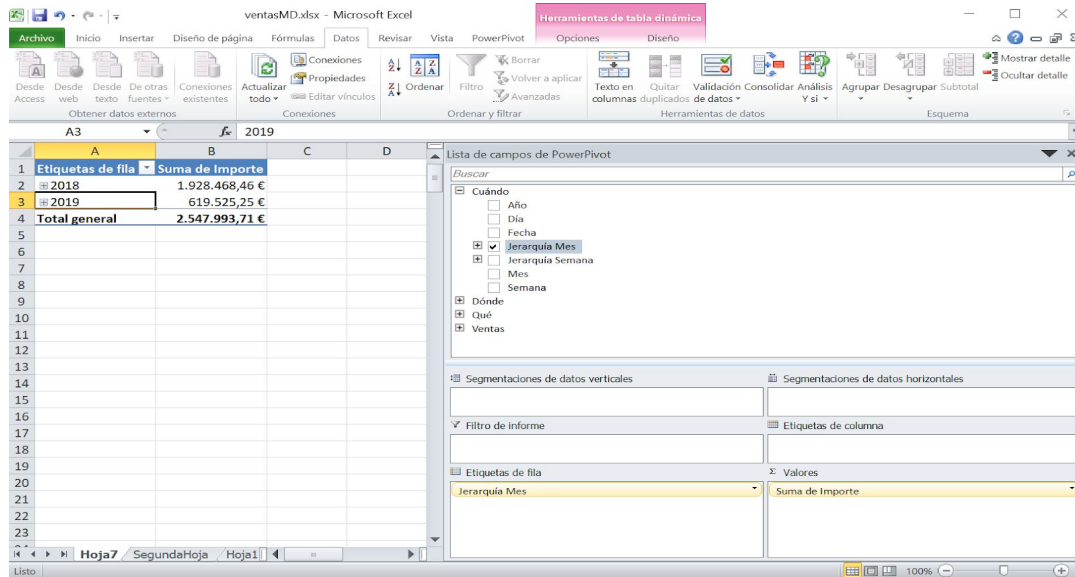
Lista

Promedio: 14806,17391 Recuento: 48 Suma: 340542 100%

## 11. Nuevo informe para usar jerarquías:

**11.1 Inserta una nueva tabla dinámica definida a partir de datos de Power Pivot en una nueva hoja de cálculo.**

**11.2 Añade la *Jerarquía Mes* a las <<Etiquetas de fila>> y el campo *Importe* a <<Σ valores>>**

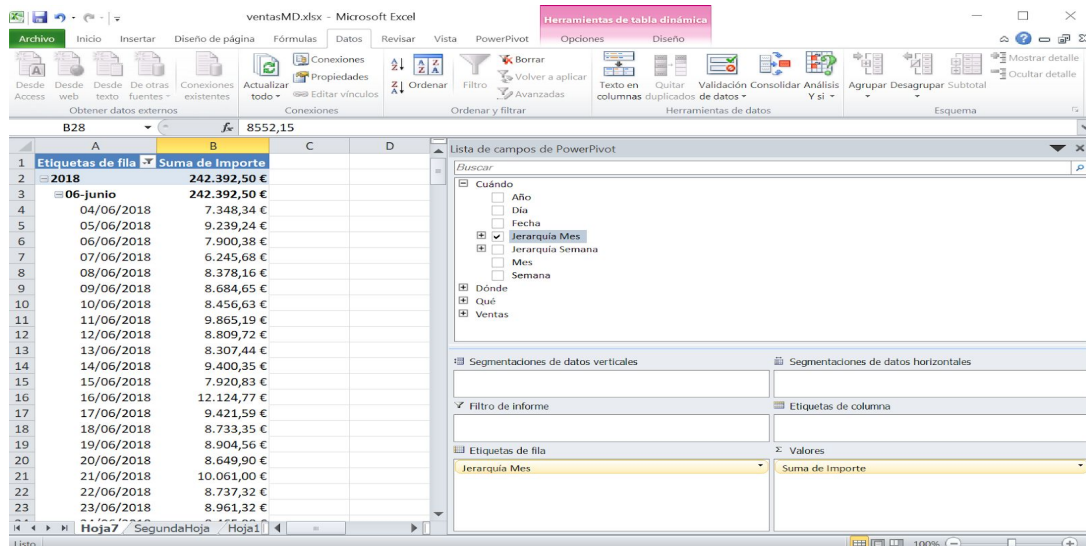


Para los siguientes apartados comentamos qué operaciones **OLAP** se han realizado:

## 11.3 Selecciona un año y pulsa sobre [<<Datos>>, <<Esquema>>, <<Mostrar detalle>>]

Seleccionamos un año, por ejemplo 2018 y para ese año expandimos en meses.

Estamos ante las operaciones **Slice&Dice** ya que hemos seleccionado un único año sin cambiar el nivel de detalle y posteriormente se realiza un **Drill-Down** ya que se despliegan nuevos datos, aumentando así el nivel de detalle



### 11.4 Selecciona un mes y pulsa sobre [«Datos», «Esquema», «Mostrar detalle»]

Estamos ante una situación análoga al apartado anterior, primero realizamos un **Slice&Dice** porque seleccionamos un único mes (sin cambiar el nivel de detalle) y posteriormente un **Drill-Down** porque mostramos el nuevo nivel con mayor de detalle.

The screenshot shows the Excel interface with a PivotTable and the PivotTable Tasks pane. The PivotTable displays sales data for June 2018, with a total of 242,392.50 €. The PivotTable Tasks pane shows the 'Mostrar detalle' (Show Detail) button highlighted.

Etiquetas de fila	Suma de Importe
2018	242.392,50 €
06-Junio	242.392,50 €
04/06/2018	7.348,34 €
05/06/2018	9.239,24 €
06/06/2018	7.900,38 €
07/06/2018	6.245,68 €
08/06/2018	8.378,16 €
09/06/2018	8.684,65 €
10/06/2018	8.456,63 €
11/06/2018	9.865,19 €
12/06/2018	8.809,72 €
13/06/2018	8.307,44 €
14/06/2018	9.400,35 €
15/06/2018	7.920,83 €
16/06/2018	12.124,77 €
17/06/2018	9.421,59 €
18/06/2018	8.733,35 €
19/06/2018	8.904,56 €
20/06/2018	8.649,90 €
21/06/2018	10.061,00 €
22/06/2018	8.737,32 €
23/06/2018	8.961,32 €

### 11.5 Selecciona un año y pulsa sobre [«Datos», «Esquema», «Ocultar detalle»]

Por último, estamos ante la operación **OLAP** llamada **Roll-Up** ya que estamos en un nuevo nivel con un menor detalle, pasamos de 'muchos a uno'

The screenshot shows the Excel interface with a PivotTable and the PivotTable Tasks pane. The PivotTable displays sales data for the year 2018, with a total of 1,928,468.46 €. The PivotTable Tasks pane shows the 'Ocultar detalle' (Hide Detail) button highlighted.

Etiquetas de fila	Suma de Importe
2018	1.928.468,46 €
Total general	1.928.468,46 €



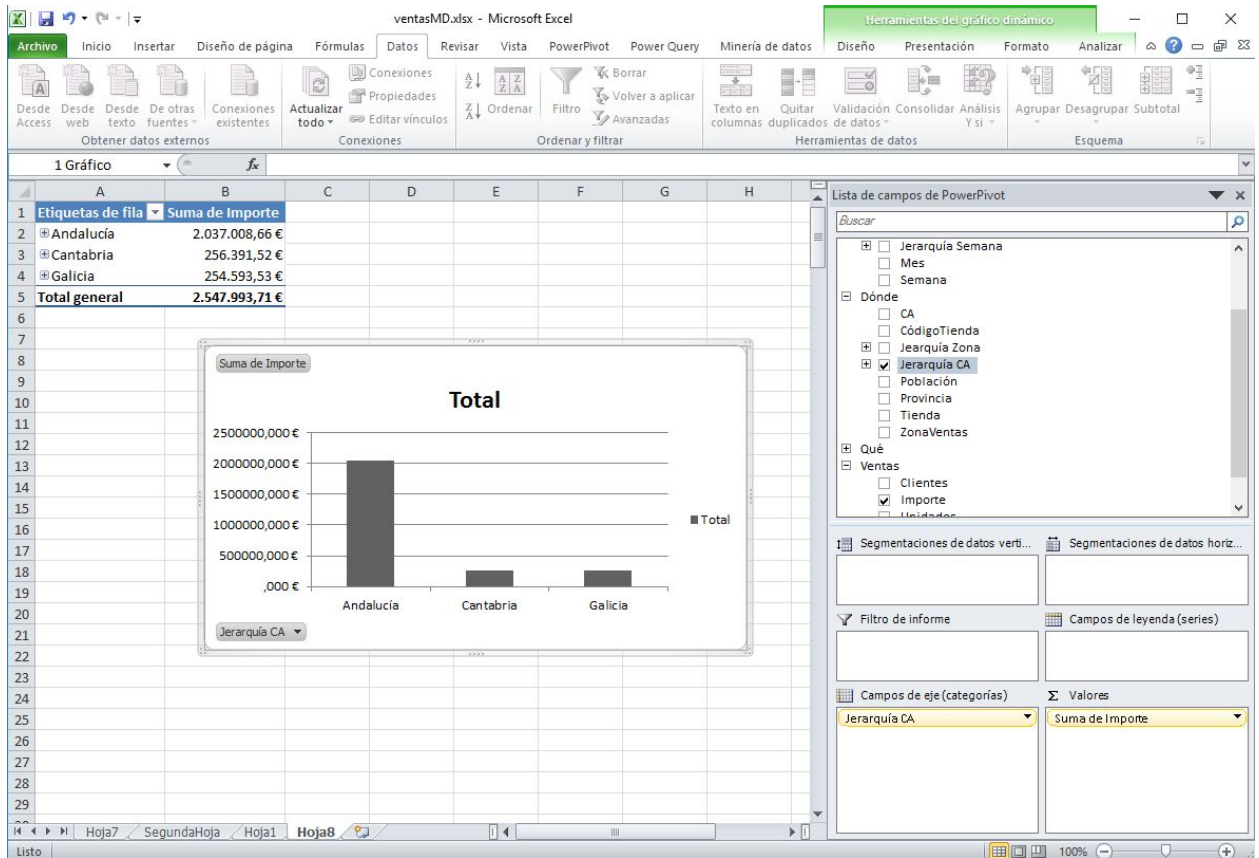
## 12. Define un informe de gráfico dinámico:

### 12.1 Inserta un gráfico dinámico de una de las plantillas soportadas

### 12.2 Obtén un informe inicial libre y explica su contenido

Elegimos un diagrama de barras para mostrar las diferentes operaciones OLAP:

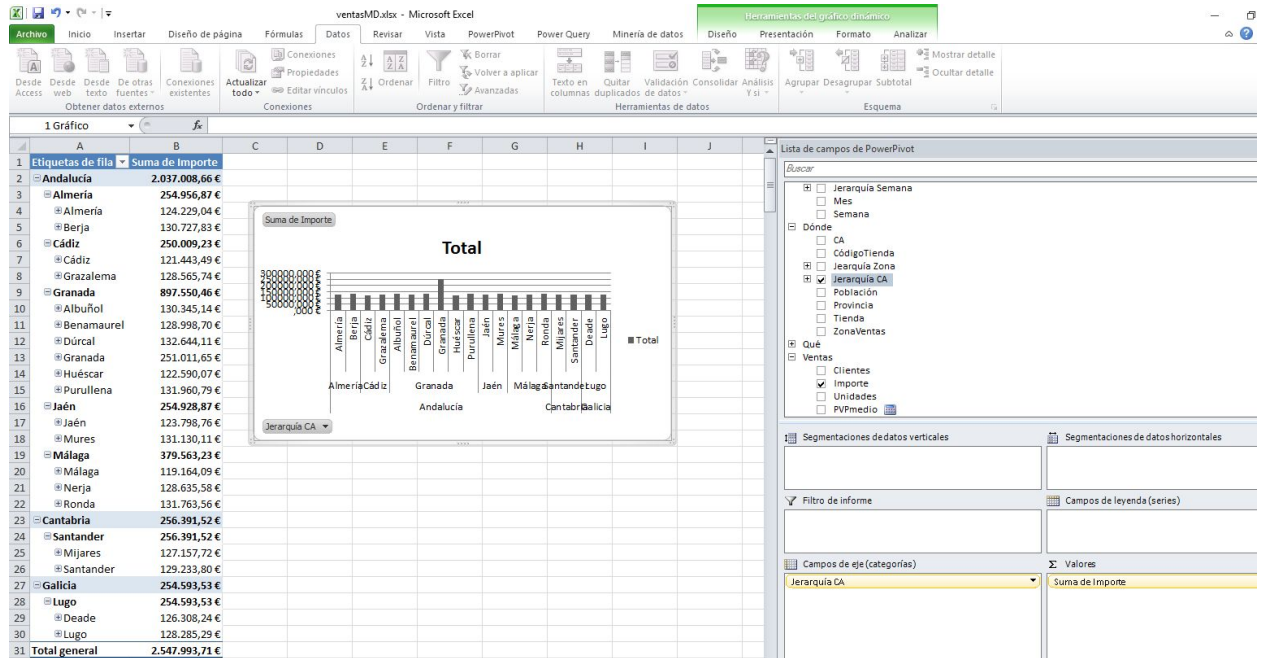
Seleccionamos *Jerarquía CA* en 'Dónde' e *Importe* en 'Ventas' mostrándose así la suma de Importe a nivel de comunidad Autónoma y un Diagrama de barras reflejando los datos.





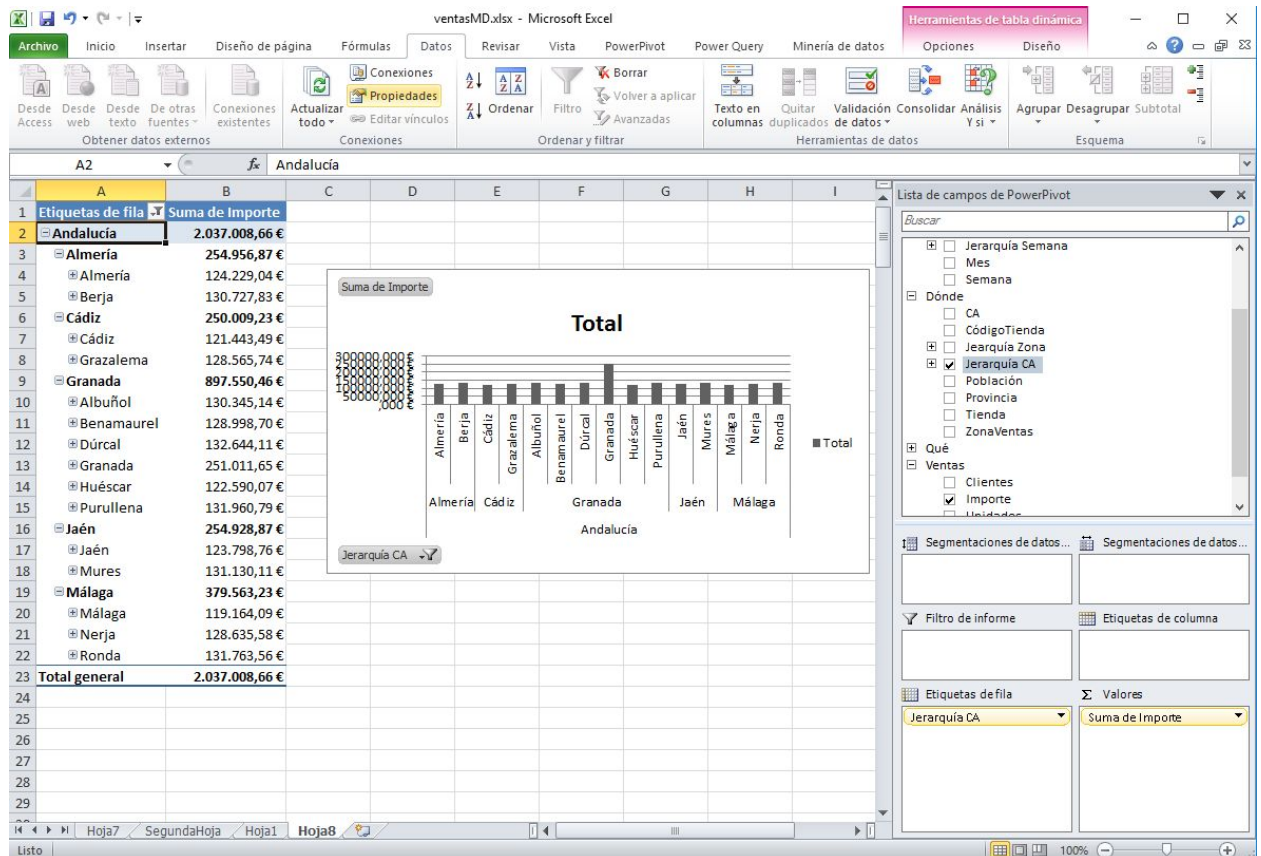
## 12.3 Mediante Drill-down obtén un nuevo informe y explica su contenido

Realizamos ahora un **Drill-Down** a nivel de municipio. Ahora, para cada Comunidad Autónoma se muestran los municipios. En resumen, se ha aumentado el nivel de detalle ya que pasamos de “uno a muchos”



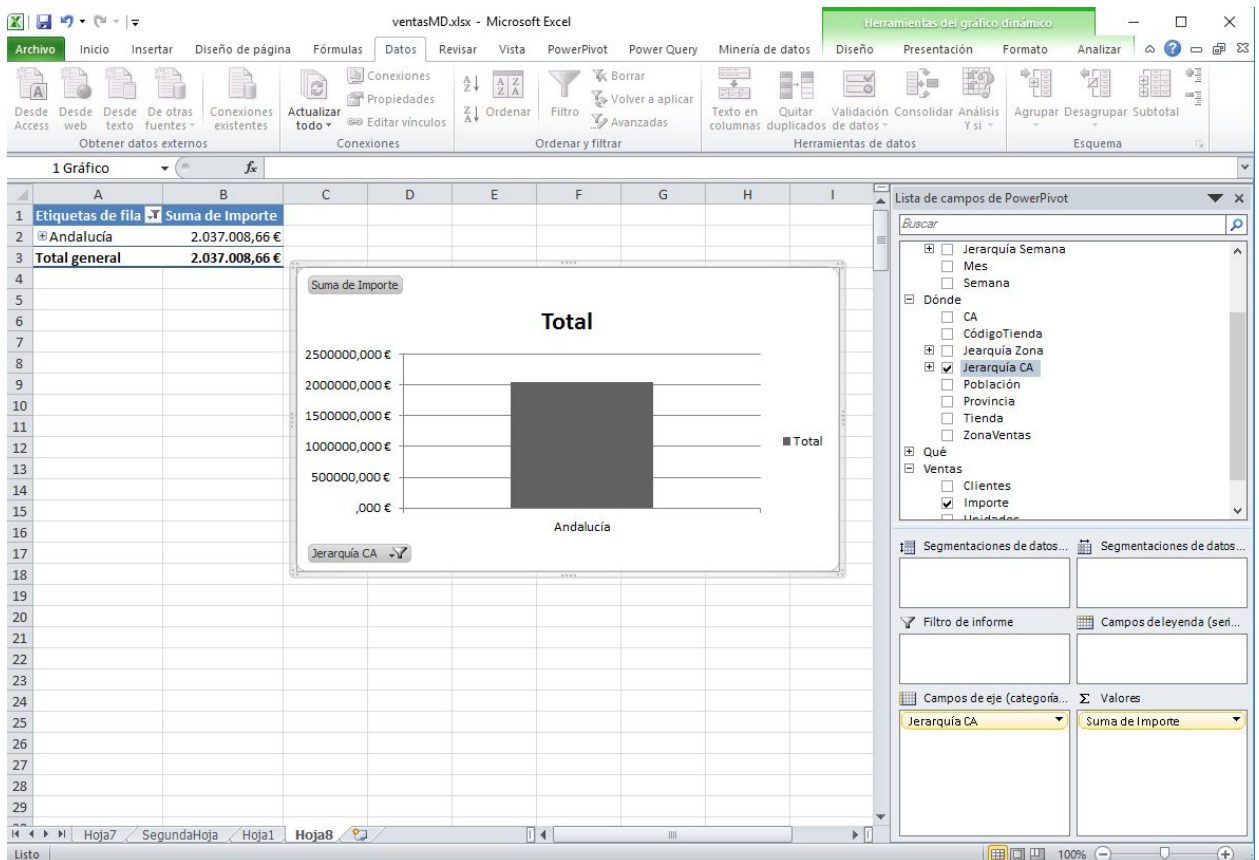
## 12.4 Mediante Slice&Dice obtén un nuevo informe y explica su contenido

Nos disponemos a realizar un **Slice&Dice**. Como bien sabemos, en esta operación OLAP no modificamos el nivel de detalle, luego mostramos a nivel de municipio, en la comunidad Autónoma seleccionada 'Andalucía'



## 12.5 Mediante Roll-Up obtén un nuevo informe y explica su contenido

Tras la modificación del estado anterior, realizamos un **Roll-Up** y pasamos a un nuevo estado con un menor nivel de detalle. Hemos pasado de “muchos a uno”, es decir, ocultamos detalle (agrupamos los datos).



Como resumen de la práctica 1 sacamos las siguiente conclusiones:

1. **Roll-Up:** Ocultamos detalle (se agrupan los datos). Operación de “muchos a uno” .(Ejemplo: pasamos de 365 días a 1 año)
2. **Drill-Down:** Mostramos más detalle (se expanden los datos). Operación de “uno a muchos”. (Ejemplo: pasamos de 1 año a 365 días)
3. **Slice&Dice:** Tenemos el mismo nivel de detalle, con la diferencia de que sólo se seleccionan unos datos específicos. (Ejemplo: Los días de verano de todo el año)