

SISTEMAS MULTIDIMENSIONALES

(2016-2017)

Seminario 3: *"Introducción a la utilización de una herramienta MOLAP (I)"*

Francisco Gómez Correa
Sergio Samaniego Martínez

Tarea 1: Implementar, de manera coherente con el diseño conceptual y la base de datos aportada, un cubo multidimensional utilizando la herramienta Excel.

Para realizar dicha tarea procedemos a realizar las modificaciones necesarias dentro de la base de datos en Access, para evitar tener que realizar modificaciones una vez exportada a Excel donde sería más costoso.

En primer lugar crearemos una consulta en forma de vista de diseño donde seleccionaremos todas las tablas necesarias, las relacionamos convenientemente entre sí proporcionándoles la cardinalidad adecuada.

En la consulta debemos añadir todos los campos y mediciones que aparecen en el modelo conceptual. Así mismo, los niveles que aparecen en más de una jerarquía deben de incluirse tantas veces como número de jerarquías en las que aparecen. En este caso, “Título” tiene que aparecer dos veces.

Si el modelo presentara descriptores, éstos también deberían de incluirse tantas veces como jerarquías en las que aparecen. Mientras que los campos IDs no es necesario que aparezcan en la consulta, al tratarse de una consulta de tipo MOLAP.

Igualmente, si fuese necesario incorporar mediciones calculadas, éstas sería necesario calcularlas en la consulta.

Tras tener en cuenta lo anteriormente expuesto, nuestra consulta quedaría como se muestra en la Figura 1.

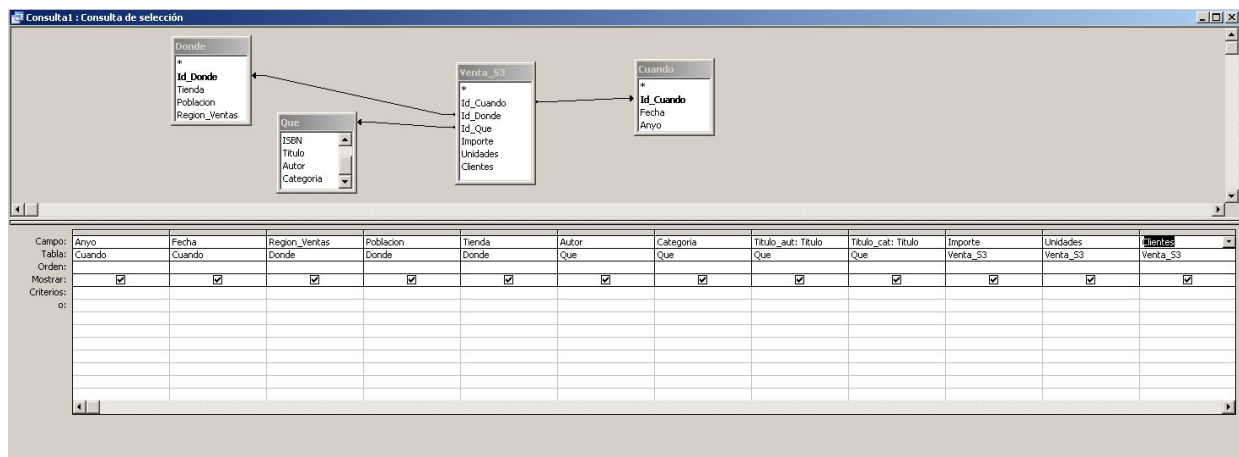


Fig. 1: Consulta resultante

Una vez configurada y guardada la consulta, debemos comprobar en el diseño de la tabla resultante que el campo “Fecha” tiene formato texto para evitar posibles problemas posteriores en Excel. La tabla resultante es la que se puede observar en la Figura 2.

Consulta1 : Consulta de selección											
Ano	Fecha	Region_Ventas	Poblacion	Tienda	Autor	Categoria	Titulo_aut	Titulo_cat	Importe	Unidades	Cientes
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Gójar	Todo Libro Gójar	María Dueñas	adulto-ficción	El tiempo entre	El tiempo entre	154	7	7
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Gójar	Todo Libro Gójar	Federico Mocci	adulto-ficción	Tengo ganas de	Tengo ganas de	9,95	1	1
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Huétor Tájar	Todo Libro Huétor	Robin S. Sharr	adulto-no ficción	El monje que ve	El monje que ve	23,85	3	2
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Huétor Tájar	Todo Libro Huétor	Varios autores	adulto-no ficción	España - Portu	España - Portu	60	10	10
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Huétor Tájar	Todo Libro Huétor	César Vidal	adulto-no ficción	La Masonería. f	La Masonería. f	119,4	6	5
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Huétor Tájar	Todo Libro Huétor	Juan Rallo	adulto-no ficción	Ponte en forma	Ponte en forma	128,4	8	7
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Huétor Tájar	Todo Libro Huétor	Stephenie Mey	juvenil-ficción	La segunda vid	La segunda vid	134,55	9	9
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Granada	Todo Libro Gran	Camilla Läckbe	adulto-ficción	Las hijas del frí	Las hijas del frí	190	10	9
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Granada	Todo Libro Gran	Federico Mocci	adulto-ficción	Tengo ganas de	Tengo ganas de	47,25	5	4
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Granada	Todo Libro Gran	Robin S. Sharr	adulto-no ficción	El monje que ve	El monje que ve	45,3	6	5
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Granada	Todo Libro Gran	Varios autores	adulto-no ficción	España - Portu	España - Portu	48	8	7
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Granada	Todo Libro Gran	César Vidal	adulto-no ficción	La Masonería. f	La Masonería. f	119,4	6	6
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Vícar	Todo Libro Vícar	Federico Mocci	adulto-ficción	Tengo ganas de	Tengo ganas de	59,7	6	6
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Vícar	Todo Libro Vícar	Mª Jesús Álava	adulto-no ficción	La inutilidad de	La inutilidad de	49,91	7	7
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Vícar	Todo Libro Vícar	Juan Rallo	adulto-no ficción	Ponte en forma	Ponte en forma	160,5	10	9
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Vícar	Todo Libro Vícar	Stephenie Mey	juvenil-ficción	Crepúsculo	Crepúsculo	23,9	2	2
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Almería	Todo Libro Almi	Katherine Panc	adulto-ficción	Los ojos amaril	Los ojos amaril	87,6	4	3
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Almería	Todo Libro Almi	Glenn Cooper	adulto-ficción	La biblioteca de	La biblioteca de	187,29	9	8
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Almería	Todo Libro Almi	Mª Jesús Álava	adulto-no ficción	La inutilidad de	La inutilidad de	45	6	5
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Almería	Todo Libro Almi	Gerónimo Stlito	juvenil-ficción	Las aventuras c	Las aventuras c	50,85	3	3
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Berja	Todo Libro Berj	Arturo Pérez-Re	adulto-ficción	El Asedio	El Asedio	192,42	9	9
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Berja	Todo Libro Berj	Federico Mocci	adulto-ficción	Tengo ganas de	Tengo ganas de	9,95	1	1
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Berja	Todo Libro Berj	Mª Jesús Álava	adulto-no ficción	La inutilidad de	La inutilidad de	21,39	3	3
2010	01/07/2010	Andalucía Orién	Berja	Todo Libro Berj	Haruki Murakab	adulto-no ficción	De qué hablo c	De qué hablo c	51	3	2
2010	01/07/2010	Norte	Orio	Todo Libro Orio	Camilla Läckbe	adulto-ficción	Las hijas del frí	Las hijas del frí	210	11	10
2010	01/07/2010	Andalucía Occi	Marchena	Todo Libro Mar	Federico Mocci	adulto-ficción	Perdona si te ll	Perdona si te ll	39,8	4	3
2010	01/07/2010	Andalucía Occi	Marchena	Todo Libro Mar	Glenn Cooper	adulto-ficción	La biblioteca de	La biblioteca de	65,7	3	2
2010	01/07/2010	Andalucía Occi	Aljaraque	Todo Libro Aljar	Camilla Läckbe	adulto-ficción	Las hijas del frí	Las hijas del frí	152	8	7
2010	01/07/2010	Andalucía Occi	Aljaraque	Todo Libro Aljar	Robin S. Sharr	adulto-no ficción	El monje que ve	El monje que ve	79,5	10	10
2010	01/07/2010	Andalucía Occi	Aljaraque	Todo Libro Aljar	Francisco Ibáñe	juvenil-ficción	Mortadelo y Fil	Mortadelo y Fil	12	1	1
2010	01/07/2010	Andalucía Occi	Jerez de la Fron	Todo Libro Jere	Glenn Cooper	adulto-ficción	La biblioteca de	La biblioteca de	87,6	4	4
2010	01/07/2010	Andalucía Occi	Jerez de la Fron	Todo Libro Jere	Camilla Läckbe	adulto-ficción	Crimen en direc	Crimen en direc	60	3	2

Fig. 2: Tabla resultante tras la consulta

Ahora procederemos a importar en Excel la consulta creada previamente. Para ello creamos una hoja de cálculo en Excel y nos posicionamos dentro de dicha hoja marcando una casilla. Pulsamos la opción Datos->Informe de tablas y gráficos dinámicos (ver Fig. 3).

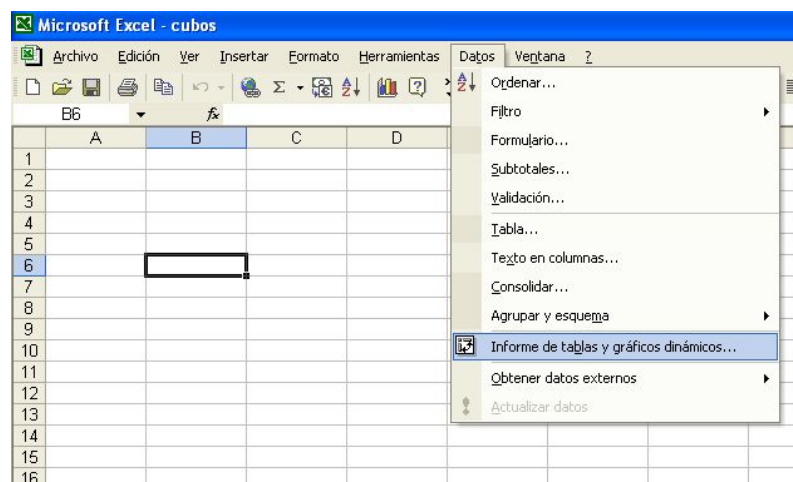


Fig. 3: Crear informe de tablas y gráficos dinámicos

A continuación en el asistente para tablas y gráficos dinámicos seleccionamos el origen de los datos a analizar como "Fuente de datos externa" y como tipo de informe que deseamos crear "Tabla dinámica" (Ver Fig. 4).



Fig. 4: Selección del origen de los datos y tipo de informe a generar

Pulsamos "Obtener datos" en la ventana que nos aparece (Fig. 5) y elegimos como origen de dichos datos el archivo de Access (Fig. 6). A continuación seleccionamos nuestra base de datos con la consulta que generamos en Access (Fig 7).

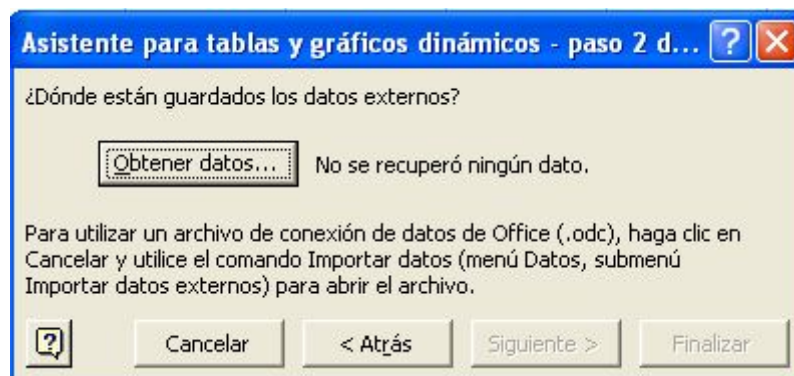


Fig. 5: Obtención de datos

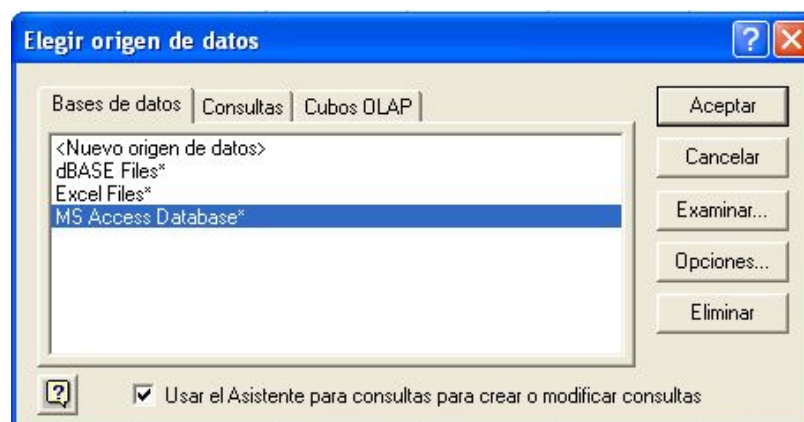


Fig. 6: Elección origen de datos

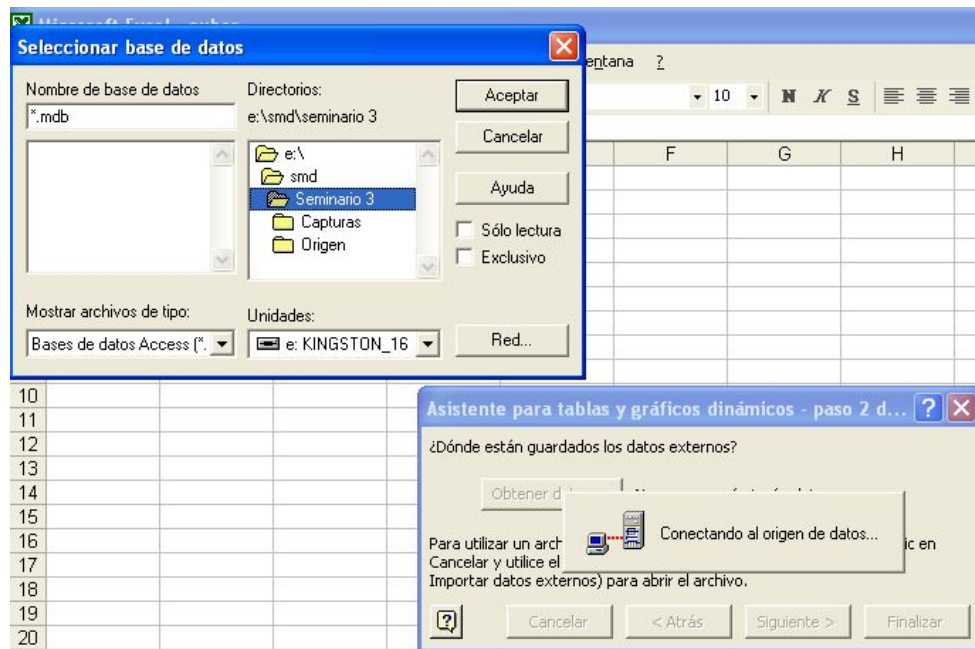


Fig. 7: Selección base de datos con la consulta

Una vez entramos en el asistente para consultas, elegimos las columnas que deseamos incluir en la consulta. En nuestro caso seleccionamos la consulta que habíamos preparado anteriormente (Fig.8) y la incorporamos a las columnas que vamos a incluir en nuestro informe. Apareciendo los campos de dicha consulta (Fig. 9) y siendo posible eliminar alguno de dichos campos en caso de no ser necesario su uso.

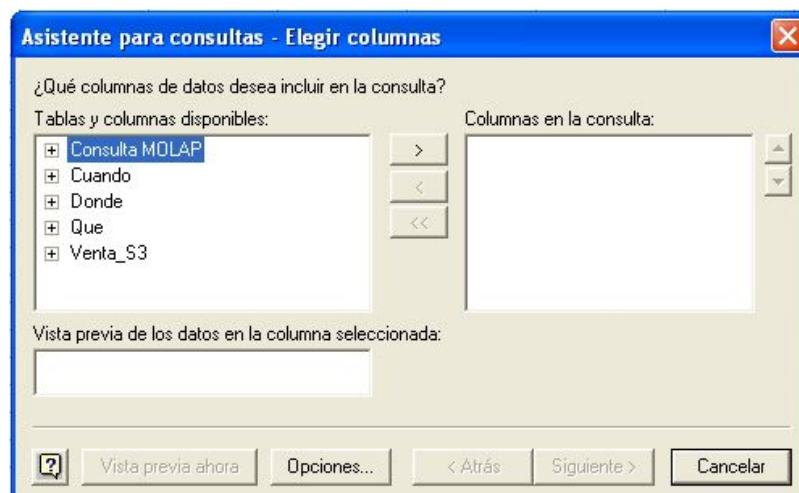


Fig. 8: Selección de columnas en las consultas

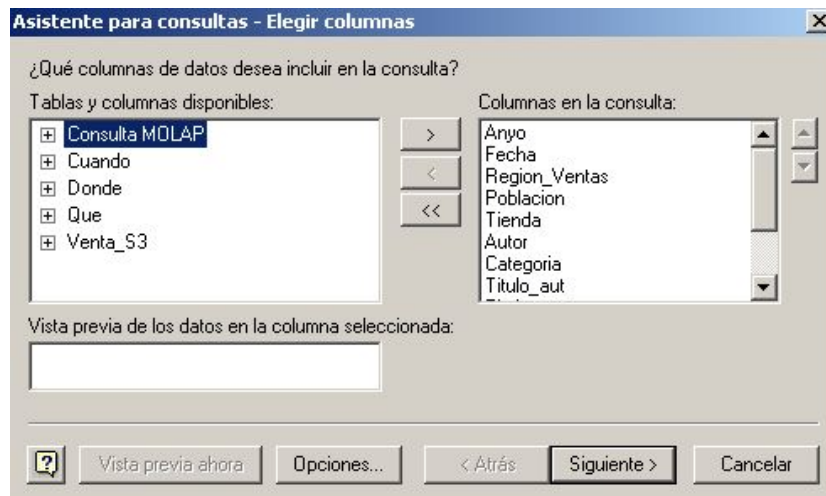


Fig. 9: Selección de campos en las consultas

A continuación nos aparece una pantalla para especificar cómo ordenar los datos de la consultas (Fig. 10) y otra para indicar cómo filtrar los datos a incluir en las consultas (Fig. 11). En ambas ocasiones continuaremos sin indicar nada, ya que en nuestro caso no es necesario especificar orden o filtrar los datos.

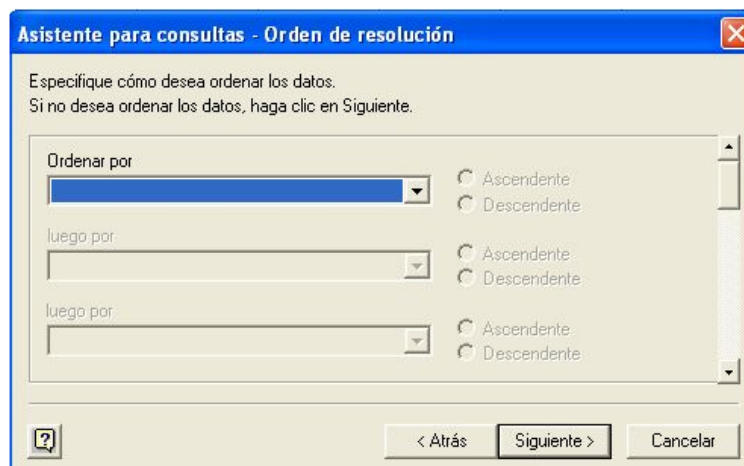


Fig. 10: Ordenar los datos en las consultas

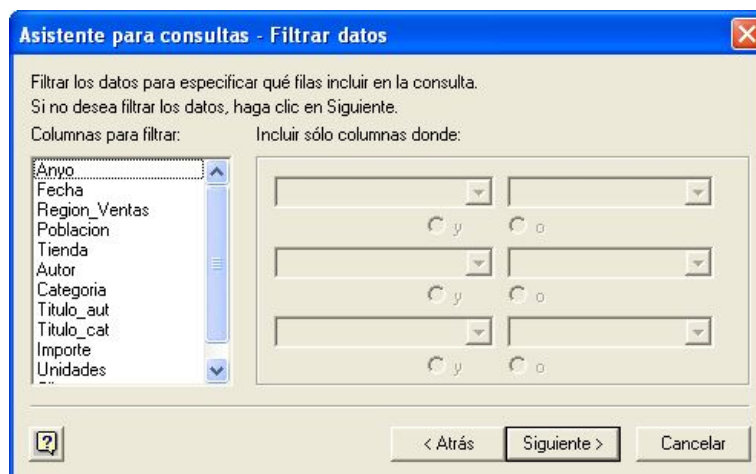


Fig. 11: Filtrar los datos a incluir en las consultas

Como resultado de las acciones llevadas a cabo en el asistente para la creación de consultas, procederemos a la creación de un cubo OLAP a partir de nuestra consulta (Fig. 12 y Fig. 13).



Fig. 12: Asistente para la creación de un cubo OLAP



Fig. 13: Pantalla informativa en la creación de un cubo OLAP

El primer paso en la creación del cubo OLAP consiste en seleccionar cuales son las mediciones que se van a utilizar (Fig. 14), desmarcando los campos que no sean mediciones, como son en nuestro caso "Anyo" ya que es una medición no aditiva. Dejando marcados los campos "Importe", "Unidades" y "Clientes", con la opción de resumir por suma e indicando el nombre que le

daremos a dichos campos de datos (Fig. 15).

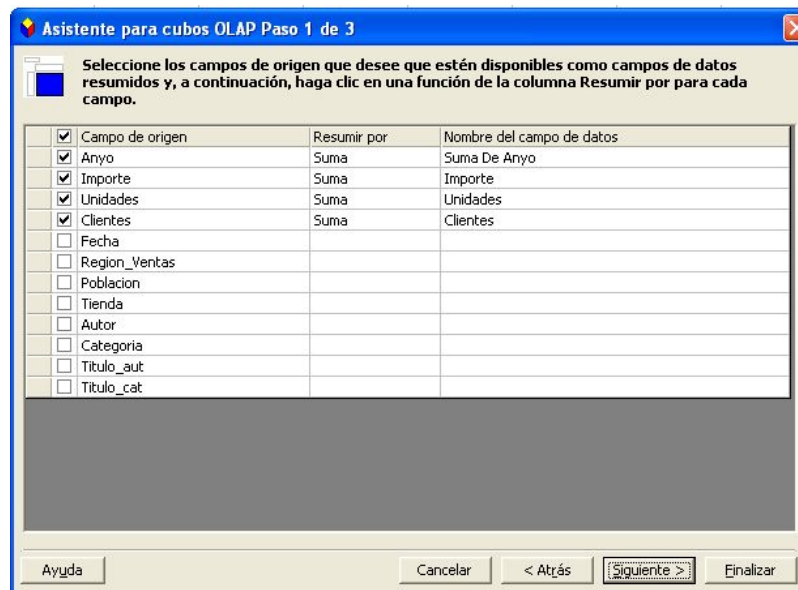


Fig. 14: Asistente para la creación de un cubo OLAP

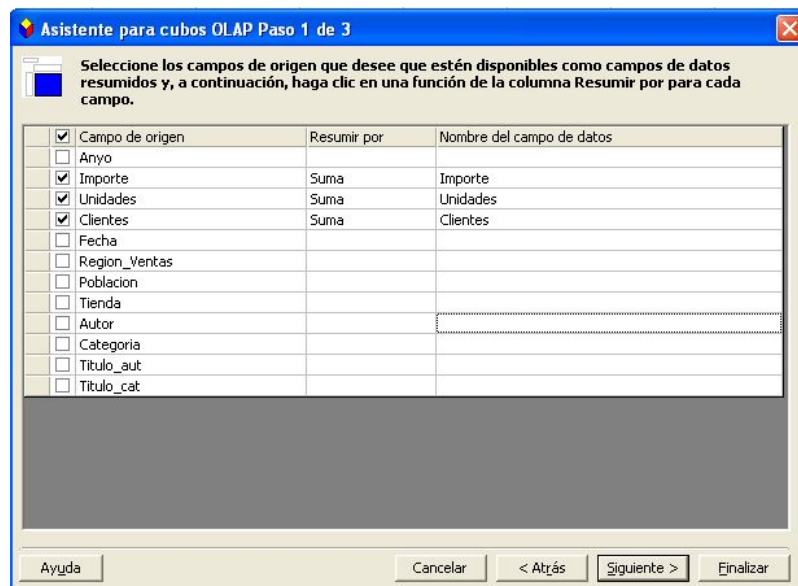


Fig. 15: Selección de campos en la creación del cubo OLAP

El siguiente paso consiste en indicar las dimensiones de nuestro cubo OLAP (Fig. 16), siempre seleccionamos los niveles de dichas dimensiones del nivel más alto (empleando la flecha ">") hacia el más bajo (arrastrandolos sobre el nivel que le precede). También podemos cambiar los nombres de las dimensiones (Fig. 17).

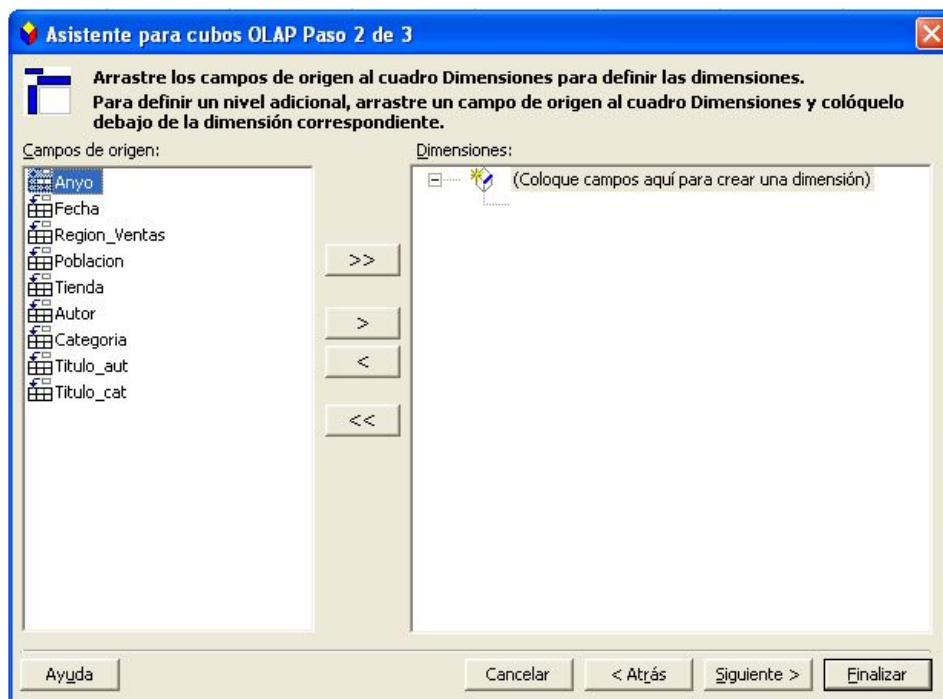


Fig. 16: Asistente para definir las dimensiones

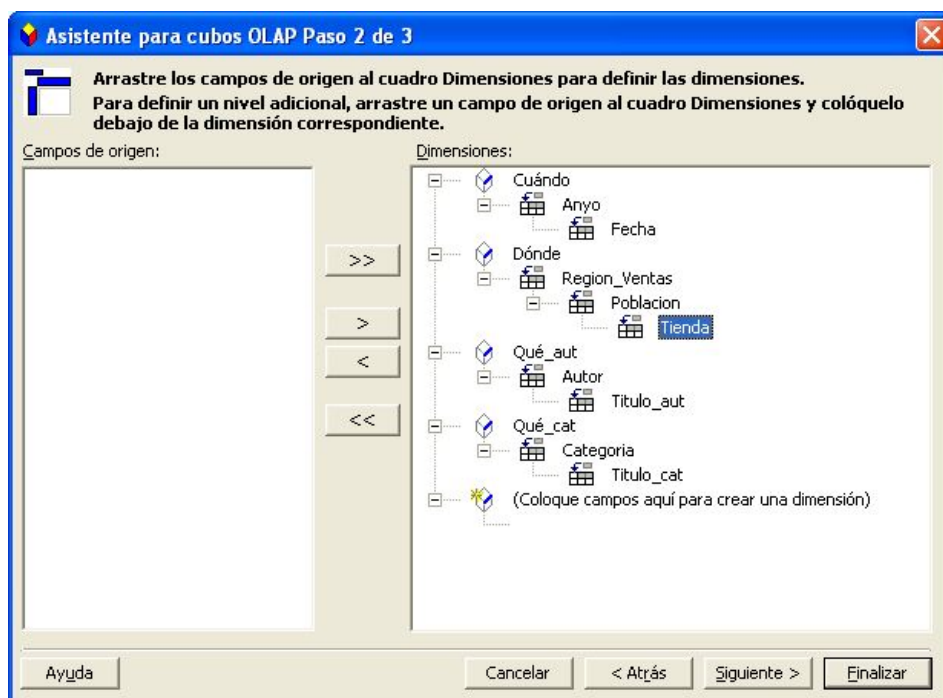


Fig. 17: Resultado de la selección de dimensiones

A continuación se guarda un archivo de cubo que contenga todos los datos del cubo, cambiando la ruta y el nombre del mismo (Fig. 18).



Fig. 18: Guardar el cubo con los datos

Una vez guardado el cubo OLAP, podremos situar el informe de tabla dinámica en la posición deseada dentro de la hoja de cálculo que deseemos (Fig. 19).

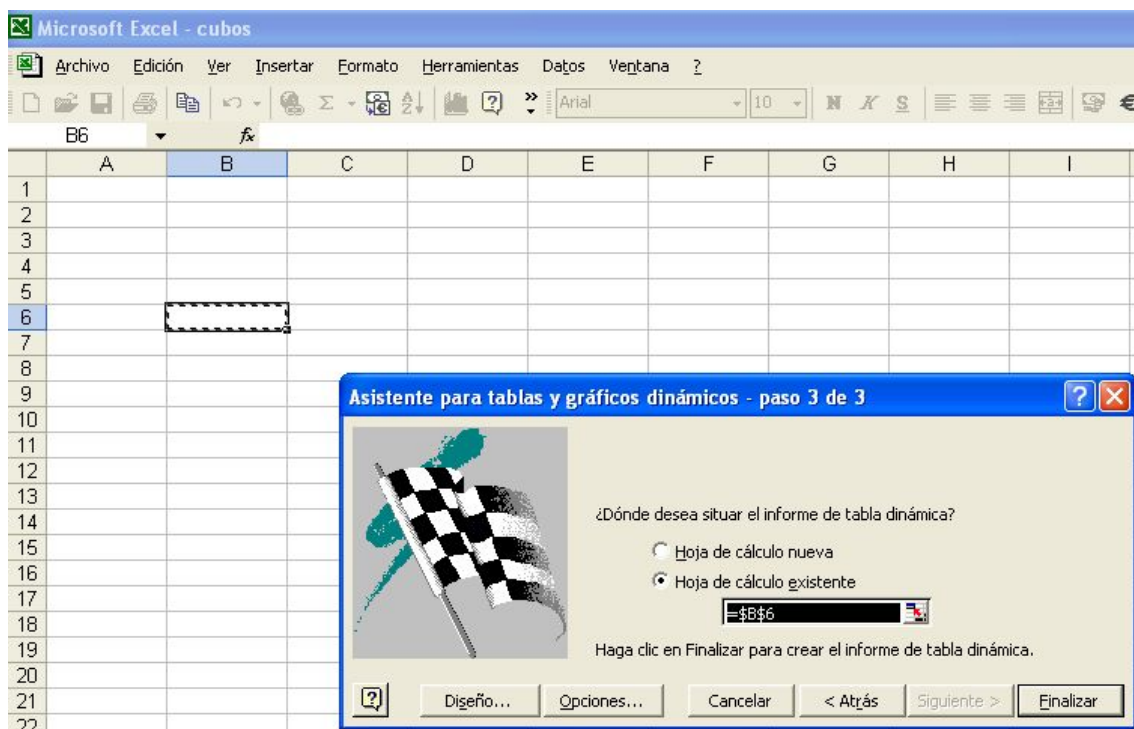


Fig. 19: Insertar el informe de tabla dinámica

Obteniendo como resultado la tabla dinámica vacía, dentro de la cual deberemos situar los campos correspondientes según lo que pretendemos plasmar en dicho informe (Fig. 20).

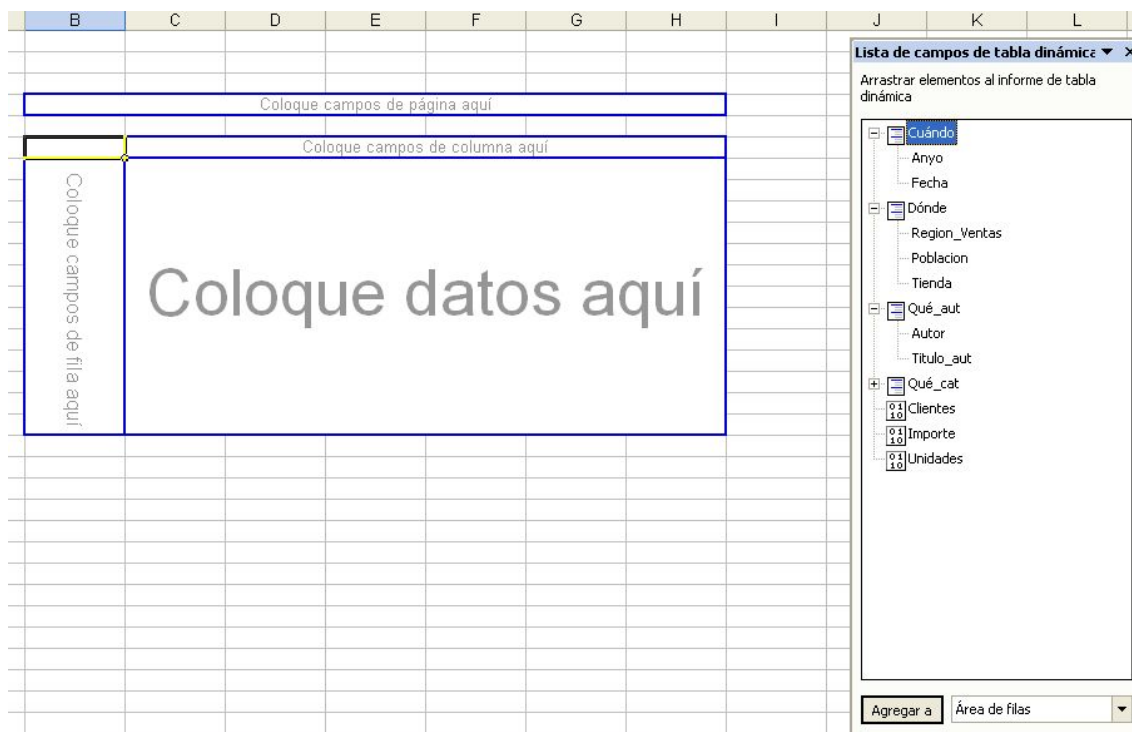


Fig. 20: Apariencia del informe de tabla dinámica

Tarea 2: Haciendo uso de Excel, cread una tabla dinámica asociada al cubo y obtened el siguiente informe: “Importe de las ventas y cantidad de clientes para cada autor y región de ventas en los primeros cinco días del mes de julio de 2010”.

Para realizar el informe en la tabla de datos dinámica lo que debemos hacer es, primero arrastrar el nivel Autor de la dimensión QUE_AUT a las filas o a las columnas, no importa, pero debido a que éste nivel contiene muchos más datos que Región_Ventas que es el siguiente nivel que debemos tener en cuenta, conviene arrastrarlo a las filas como se muestra en la Figura 21 para que el informe sea más fácil de leer.

	Coloque campos de columna aquí
Autor	Coloque datos aquí
Antonio Salas	
Arturo Pérez-Reverte	
Camilla Läckberg	
César Vidal	
Eduardo Punset	
Federico Moccia	
Francisco Ibáñez	
Gerónimo Stilton	
Glenn Cooper	
Haruki Murakami	
Juan Rallo	
Julia Navarro	
Katherine Pancol	
Mª Jesús Álava Reyes	
María Dueñas Vinuesa	
Pierre Dukan	
Rhonda Byrne	
Robin S. Sharma	
Stephenie Meyer	
Varios autores	
Total general	

Fig. 21: Inserción del nivel Autor.

Una vez arrastrado el nivel Autor, llevamos Región_Ventas a las columnas como mostramos en la Figura 22.

	Coloque campos de página aquí			
	Region_Ventas			
Autor	Andalucía Occidental	Andalucía Oriental	Norte	Total general
Antonio Salas				
Arturo Pérez-Reverte				
Camilla Läckberg				
César Vidal				
Eduardo Punset				
Federico Moccia				
Francisco Ibáñez				
Gerónimo Stilton				
Glenn Cooper				
Haruki Murakami				
Juan Rallo				
Julia Navarro				
Katherine Pancol				
Mª Jesús Álava Reyes				
María Dueñas Vinuesa				
Pierre Dukan				
Rhonda Byrne				
Robin S. Sharma				
Stephenie Meyer				
Varios autores				
Total general				

Fig. 22: Inserción del nivel Region_Ventas

Seguidamente, para hacer el Slice&Dice colocamos el nivel Anyo en el campo de página, una vez hecho esto, desplegamos donde nos sale Todos como mostramos en la Figura 23, marcamos la casilla seleccionar varios elementos, desmarcamos todas y seleccionamos las fechas que nos interesan.

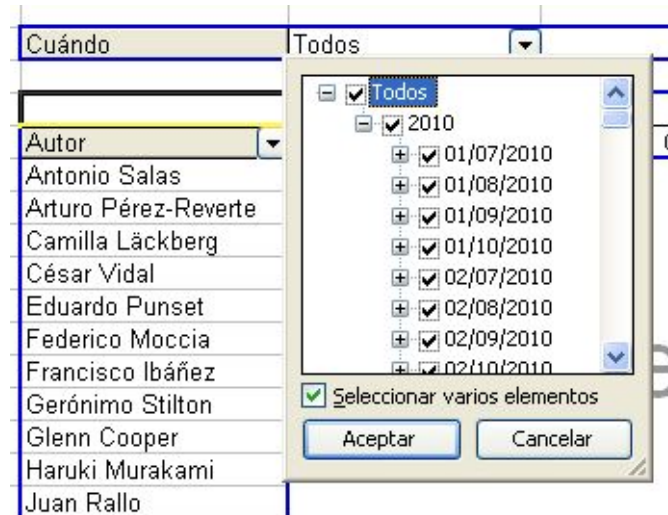


Fig. 23: Slice&Dice sobre la dimensión Cuándo.

Finalmente, arrastramos las mediciones que queremos a los datos, que en nuestro caso son Importe y Unidades y generamos el informe como se muestra en la Figura 24.

Cuándo	(Varios elementos)				
		Region Ventas			
Autor	Datos	Andalucía Occidental	Andalucía Oriental	Norte	Total general
Antonio Salas	Importe	150,5	834,32	286,02	1270,84
	Unidades	7	40	14	61
Arturo Pérez-Reverte	Importe	375,78	1375,04	256,56	2007,38
	Unidades	17	64	12	93
Camilla Läckberg	Importe	703	1124	210	2037
	Unidades	36	58	11	105
César Vidal	Importe	560,1	847,6	518,3	1926
	Unidades	29	44	27	100
Eduardo Punset	Importe	76,06	845,39	582,19	1503,64
	Unidades	4	44	31	79
Federico Moccia	Importe	451,5	1173,65	586,6	2211,75
	Unidades	49	125	62	236
Francisco Ibáñez	Importe	57,6	598,8	107,4	763,8
	Unidades	5	50	9	64
Gerónimo Stilton	Importe	1050,55	2574,15	538,95	4163,65
	Unidades	56	139	31	226
Glenn Cooper	Importe	569,5	1351,36	411,74	2332,6
	Unidades	27	63	19	109
Haruki Murakami	Importe	170	723,35	578	1471,35
	Unidades	10	44	35	89
Juan Rallo	Importe	224,7	750,2	183,35	1158,25
	Unidades	14	46	11	71
Julia Navarro	Importe	580,84	1326,7	409,97	2317,51
	Unidades	25	58	18	101
Katherine Pancol	Importe	317,6	1024,94	87,6	1430,14
	Unidades	15	47	4	66
Mª Jesús Álava Reyes	Importe	57,04	357,14	75	489,18
	Unidades	8	49	10	67
María Dueñas Vinuesa	Importe	44	980,1	229,9	1254
	Unidades	2	46	11	59
Pierre Dukan	Importe	128,3	688,6	153,96	970,86
	Unidades	10	52	12	74
Rhonda Byrne	Importe	250,8	609,4	386,1	1246,3
	Unidades	12	28	18	58
Robin S. Sharma	Importe	233,7	394,65	46,9	675,25
	Unidades	30	51	6	87
Stephenie Meyer	Importe	567,75	2485,8	826,2	3879,75
	Unidades	36	162	54	252
Varios autores	Importe	91,2	480,6		571,8
	Unidades	16	81		97
Total Importe		6660,52	20545,79	6474,74	33681,05
Total Unidades		408	1291	395	2094

Fig. 24: Resultado del informe de Tarea 2.

Tarea 3: A partir del informe anterior, definid y obtened con Excel otro informe libre aplicando al menos una vez cada una de las operaciones multidimensionales, indicando, paso a paso, la operación que se aplica y el nivel del cubo obtenido en cada caso.

La primera operación que realizamos es una operación de Drill-Down sobre la dimensión Dónde, la cual se encontraba en el cubo anterior en el nivel de Región_Ventas y ahora está sobre el nivel de Población.

Quedando el cubo con el siguiente nivel de detalle: QUÉ_AUT-Autor , DÓNDE-Población , CUÁNDO- Todo.

Para poder realizar esta operación, lo que hacemos es seleccionar la columna Región_Ventas de la tabla y pulsar sobre el botón “+” que indicamos en la Figura 25.



Fig. 25: Botones para realizar Drill-Down y Roll-Up

La segunda operación que realizamos es una operación de Roll-Up sobre la dimensión Qué_aut, la cuál antes estaba sobre el nivel Autor y ahora la llevaremos al nivel de TODO.

Quedando el cubo con el siguiente nivel de detalle: QUÉ_AUT-Todo , DÓNDE-Población , CUÁNDO- Todo.

Para poder hacer el Drill-Down, como la dimensión siguiente a la que subimos en el esquema conceptual es Todo, no podemos usar un botón como hacíamos anteriormente con Roll-Up, por lo que lo que debemos hacer es arrastrar la columna hacia donde están el resto de dimensiones, eliminando así de la tabla este nivel.

Finalmente aplicamos Slice&Dice sobre la dimensión Cuándo, eligiendo los días 1 de todos los meses del año 2010.

El resultado del informe generado es el que se muestra en la Figura 26.

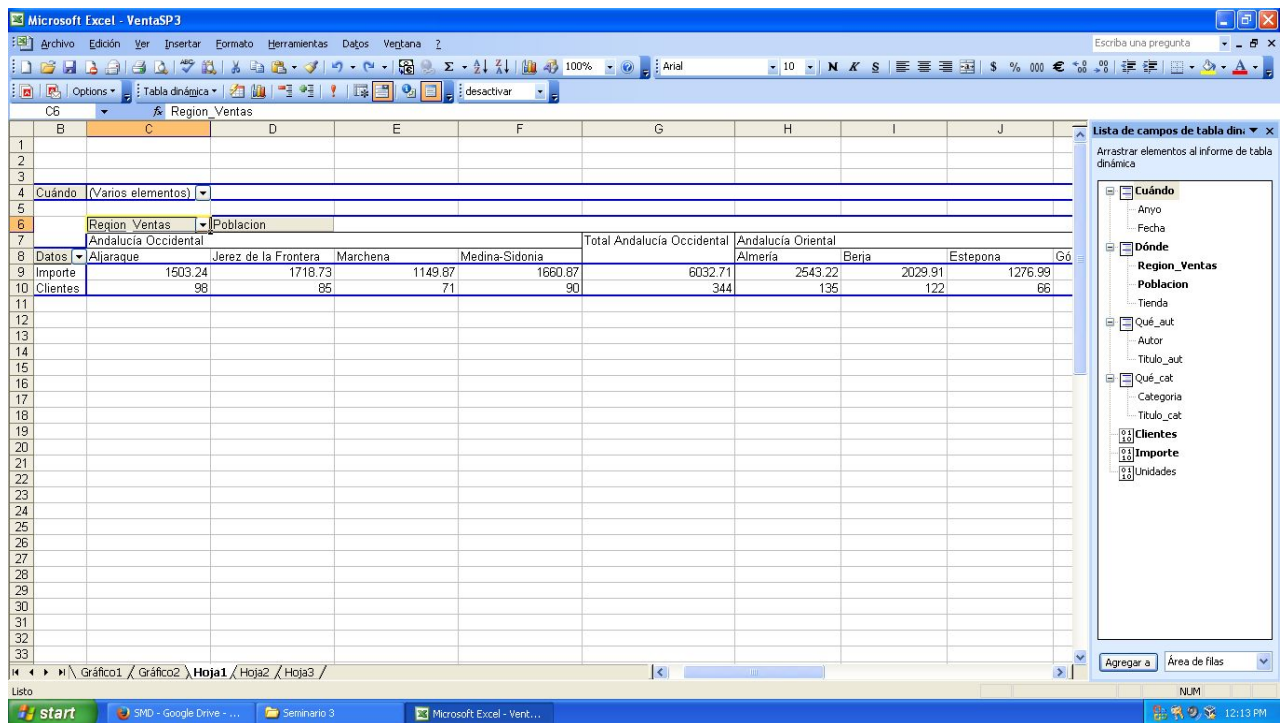


Fig. 26: Resultado del Informe de Tarea 3