

SISTEMAS MULTIDIMENSIONALES

CURSO 2018/19

Práctica 4: IMPLEMENTACIÓN DE ESQUEMAS DE BASES DE DATOS MULTIDIMENSIONAL III

Alicia Rodríguez Gómez

Belinda González Haro

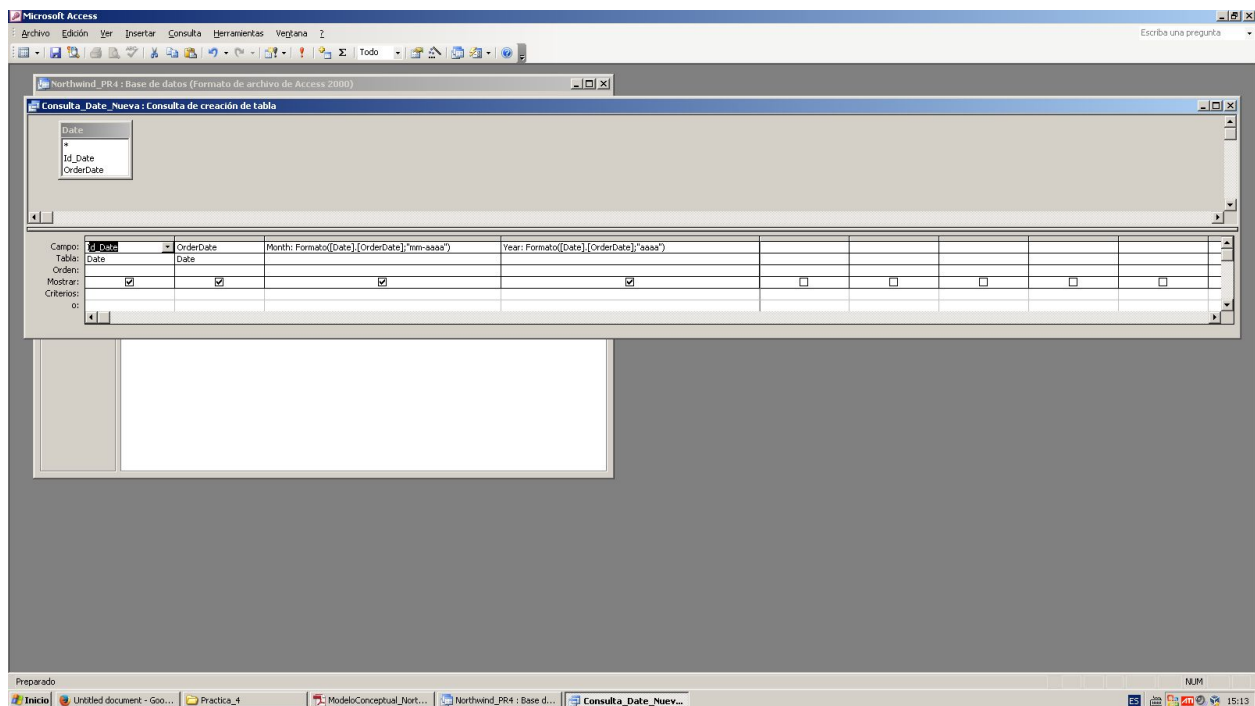
Utilizando Access, realizar las operaciones necesarias para obtener las tablas correspondientes a las dimensiones y a los hechos de forma que sean coherentes con el modelo conceptual.

Lo primero que debemos de hacer es abrir, la base de datos proporcionada, con la herramienta Access. Debemos comprobar si se tienen las tablas correspondientes a cada una de las dimensiones del modelo conceptual y la tabla de hechos.

Se tiene que tanto la tabla de la dimensión **Product, Company** y la tabla de hechos **Order** cumplen el modelo conceptual por lo que no es necesario realizar ninguna alteración sobre estas tablas.

Sin embargo, la tabla **Date** no tiene todos los niveles de la dimensión correspondiente. Es por ello que es necesario crear una nueva tabla que llamaremos **DATE_BUENA** y en la que se incluyen los niveles **Month** y **Year**.

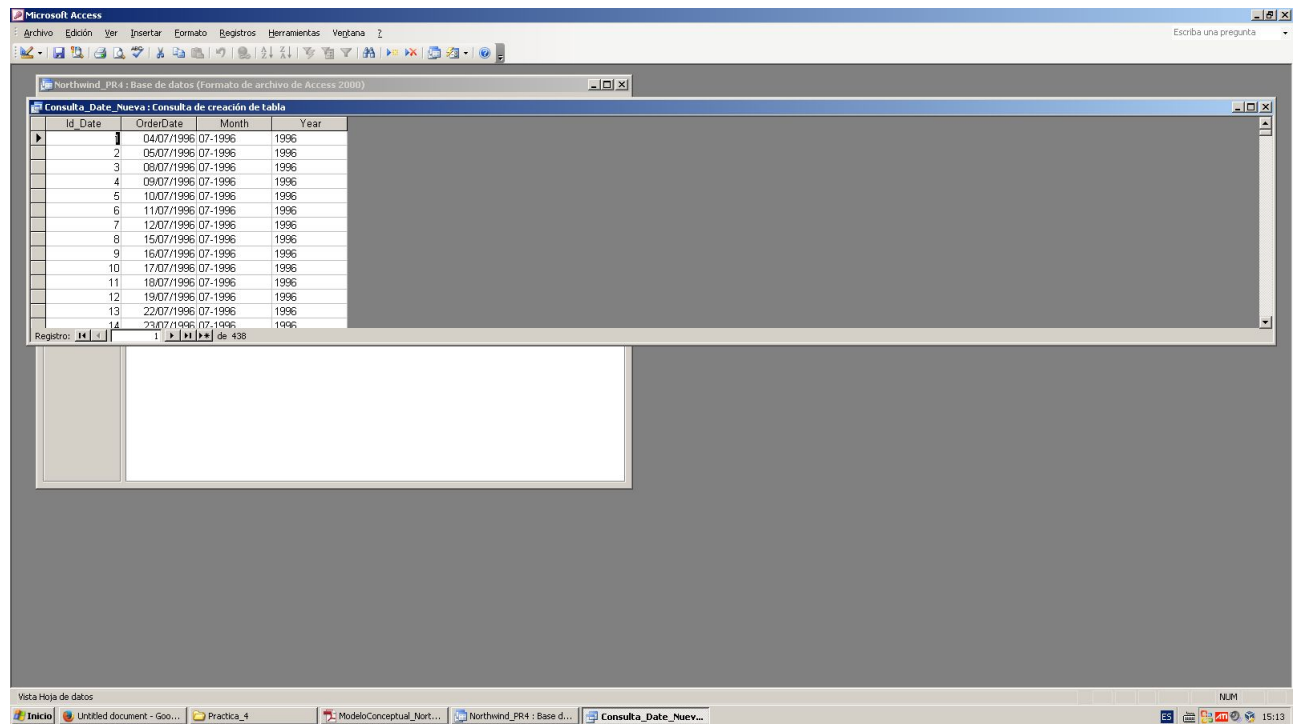
A continuación se muestra una captura de la creación de esta nueva consulta de creación de tabla.



El código SQL correspondiente a esta consulta es el siguiente:

```
SELECT Date.Id_Date, Date.OrderDate, Format([Date].[OrderDate], "mm-yyyy") AS [Month],  
Format([Date].[OrderDate], "yyyy") AS [Year] INTO DATE_BUENA  
FROM [Date];
```

El resultado de dicha *consulta de creación de tabla* se tiene a continuación:



The screenshot shows the Microsoft Access interface with a table named 'Consulta_Date_Nueva: Consulta de creación de tabla'. The table has four columns: 'Id_Date', 'OrderDate', 'Month', and 'Year'. The data is as follows:

Id_Date	OrderDate	Month	Year
1	04/07/1996	07-1996	1996
2	05/07/1996	07-1996	1996
3	06/07/1996	07-1996	1996
4	09/07/1996	07-1996	1996
5	10/07/1996	07-1996	1996
6	11/07/1996	07-1996	1996
7	12/07/1996	07-1996	1996
8	15/07/1996	07-1996	1996
9	16/07/1996	07-1996	1996
10	17/07/1996	07-1996	1996
11	18/07/1996	07-1996	1996
12	19/07/1996	07-1996	1996
13	22/07/1996	07-1996	1996
14	23/07/1996	07-1996	1996

The table is displayed in a grid view. The status bar at the bottom indicates 'Registro: 1 de 438'.

Una vez creada la consulta, se ha creado la tabla **DATE_BUENA**. La tabla tiene la apariencia que se ve a continuación:

Microsoft Access

Northwind_PR4 : Base de datos (Formato de archivo de Access 2000)

DATE_BUENA : Tabla

Id_Date	OrderDate	Month	Year
1	04/07/1996	07-1996	1996
2	05/07/1996	07-1996	1996
3	06/07/1996	07-1996	1996
4	09/07/1996	07-1996	1996
5	10/07/1996	07-1996	1996
6	11/07/1996	07-1996	1996
7	12/07/1996	07-1996	1996
8	15/07/1996	07-1996	1996
9	16/07/1996	07-1996	1996
10	17/07/1996	07-1996	1996
11	18/07/1996	07-1996	1996
12	19/07/1996	07-1996	1996
13	22/07/1996	07-1996	1996
14	23/07/1996	07-1996	1996
15	24/07/1996	07-1996	1996
16	25/07/1996	07-1996	1996
17	26/07/1996	07-1996	1996
18	29/07/1996	07-1996	1996
19	30/07/1996	07-1996	1996
20	31/07/1996	07-1996	1996
21	01/08/1996	08-1996	1996
22	02/08/1996	08-1996	1996
23	05/08/1996	08-1996	1996
24	07/08/1996	08-1996	1996
25	08/08/1996	08-1996	1996
26	09/08/1996	08-1996	1996
27	12/08/1996	08-1996	1996
28	13/08/1996	08-1996	1996
29	14/08/1996	08-1996	1996
30	15/08/1996	08-1996	1996
31	16/08/1996	08-1996	1996
32	19/08/1996	08-1996	1996
33	20/08/1996	08-1996	1996
34	21/08/1996	08-1996	1996
35	22/08/1996	08-1996	1996
36	23/08/1996	08-1996	1996
37	26/08/1996	08-1996	1996

Registros: 14 de 37

Vista Hoja de datos

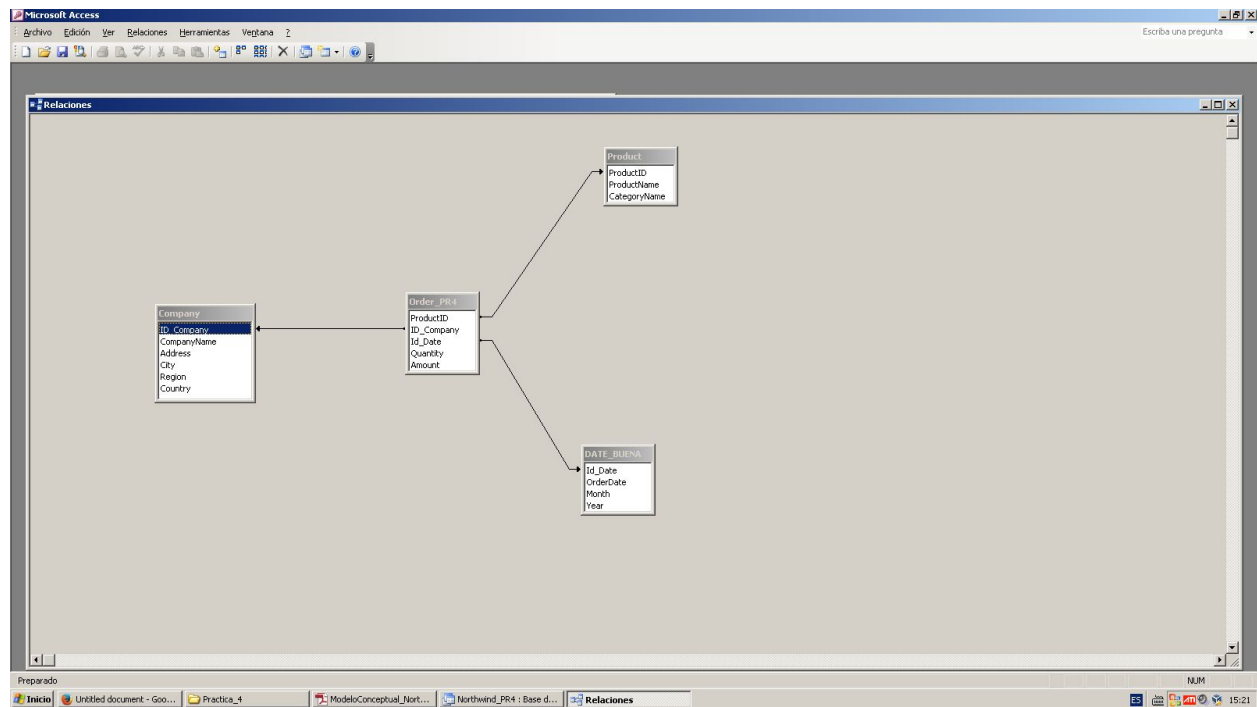
NUM

15:14

Otra de las cosas que se deben comprobar, previo al uso de la herramienta *Analysis Services*, es si los tipos de datos de los identificadores de las tablas de las dimensiones coinciden con los identificadores que están en la tabla de hechos. En este caso todas coinciden, por lo que no se tendrán problemas posteriormente a la hora de relacionar las tablas.

La acción de relacionar las tablas de las dimensiones se pueden hacer tanto desde Access como desde la herramienta *Analysis Services*. En este caso, y aprovechando que tenemos la base de datos abierta en Access indicaremos las relaciones desde esta herramienta.

A continuación se muestran las relaciones de la tabla de hechos con la tabla de cada una de las dimensiones.

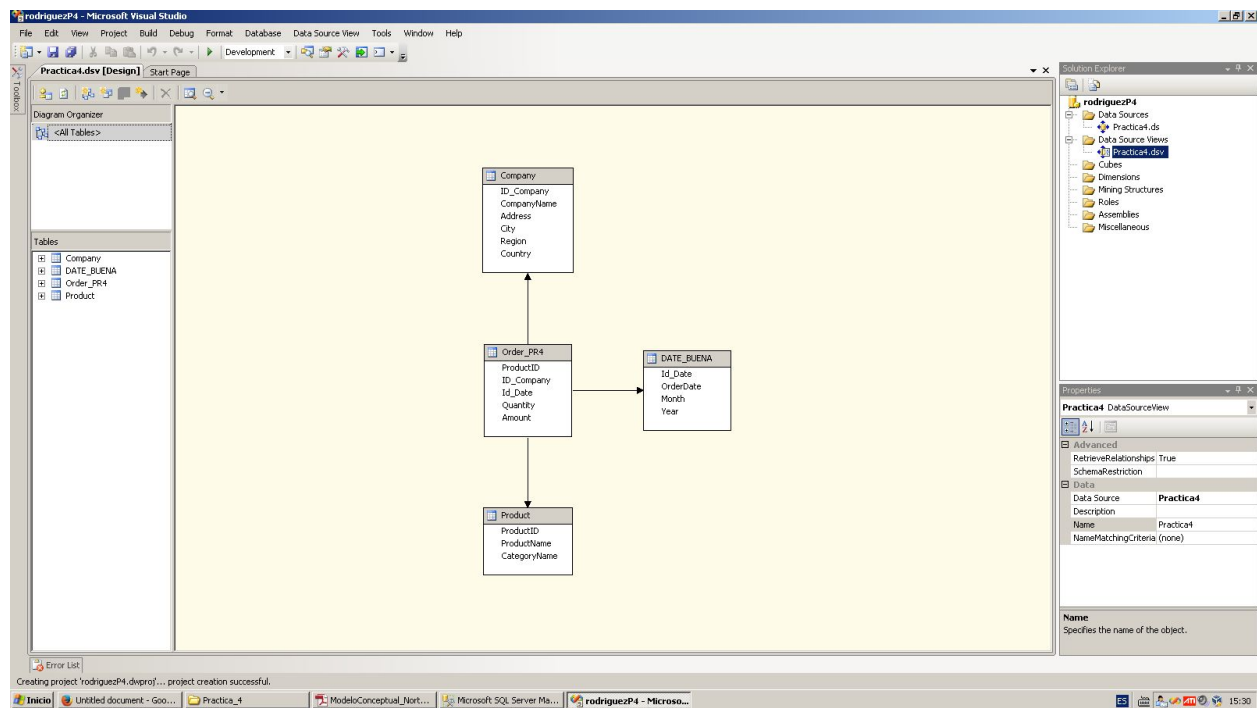


Una vez realizado los procedimientos anteriores, ya estamos en condiciones para implementar un sistema multidimensional que se ajuste al modelo conceptual dado. Es por tanto que ya podemos cerrar Access.

Haciendo uso de la herramienta Analysis Services, implementar el nuevo sistema multidimensional de manera coherente con el diseño conceptual comentado en clase para este caso.

Recordamos que para hacer uso de la herramienta de *Analysis Services* en primer lugar debemos ejecutar la herramienta *SQL Server Management Studio*. Teniendo en cuenta que en dicha herramienta se debe indicar que el *Server Type* es *Analysis Services* y que el *Server Name* debe ser *EL142081*. Una vez establecida esta conexión debemos de dejar la herramienta ejecutándose en segundo plano.

En este momento, ya podemos abrir la herramienta *SQL Server Business Intelligence Development Studio*. Una vez abierto este programa, en primer lugar se debe crear una nueva fuente de datos en la que se introduzca la base de datos que se ha proporcionado para la práctica y que ha sido modificada en el apartado anterior.



Como se puede observar en la captura anterior, ya tenemos la creadas tanto la fuente de datos como la vista de dicha fuente de datos. Comentar sobre el proceso de creación de estas, es que se debe hacer la *Test Connection* a la base de datos para comprobar que efectivamente nos estamos conectando correctamente. Sobre la

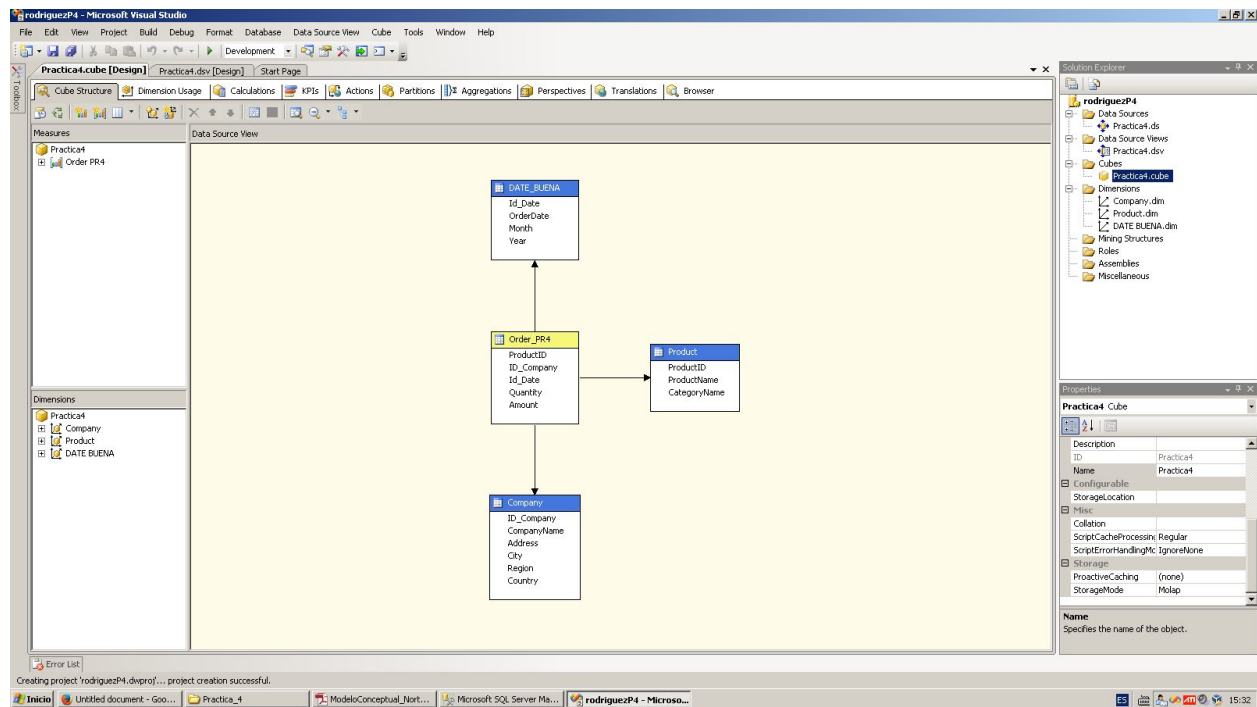
creación de la vista de la fuente de datos señalar que hemos decidido asignarle el mismo nombre que a la fuente de datos, *Practica4*, para indicar la relación entre ambas.

En la siguiente captura se observar como ya se ha creado el cubo multidimensional. Recordamos, del seminario 4, que para la creación del cubo se debe indicar la opción de creación a partir de las tabla existentes. Seguidamente se debe indicar cuál de las tablas de la base de datos es la correspondiente a la tabla de hechos, donde tenemos las mediciones. Más tarde nos aparecen las mediciones junta a una nueva denominada, *Practica4 Count* la cual debemos desmarcar porque no es una medición de nuestro modelo conceptual. Más tarde se debe indicar las tablas que corresponden a cada una de las dimensiones y por último debemos señalar cual es el identificador de cada una de las dimensiones.

Cuando realizamos este proceso, el resultado debe ser como el que se muestra en la siguiente captura. Señalar que en nuestro esquema nos aparecen las tablas de las dimensiones relacionadas con la tabla de hechos porque hemos creado la relación anteriormente en la herramienta Access.

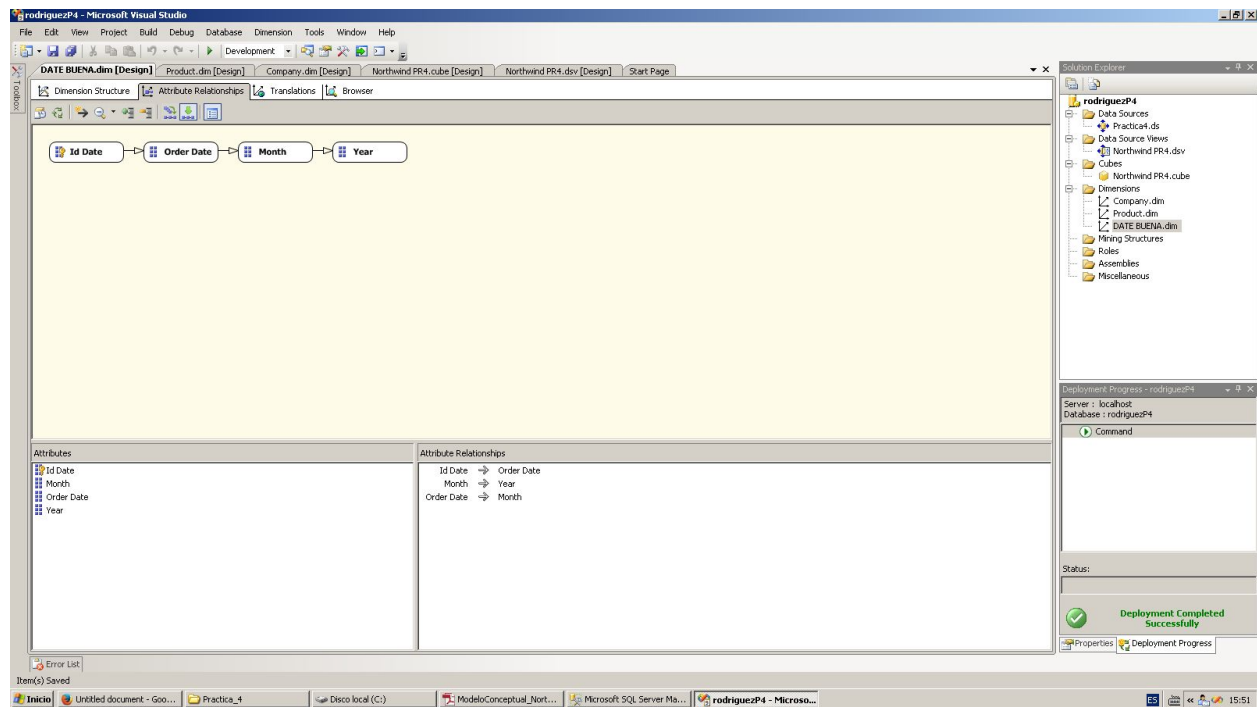
Si no lo hubiéramos hecho, podríamos crear las relaciones directamente en esta herramienta siempre y cuando los identificadores de cada una de las dimensiones y su mismo identificador en la tabla de hecho sean necesariamente del mismo tipo de dato, si no esta herramienta no te lo permitirá.

En nuestro caso no habría problema porque una de las primeras cosas que comprobamos cuando trabajamos con Access es que efectivamente los datos coinciden. Si esto no fuera así, y nos diésemos cuenta en este momento habría que volver a Access cambiarlos y rehacer este proceso de nuevo.



El siguiente paso sería crear las relaciones entre atributos de cada dimensión. Comenzamos con la dimensión *DATE*. Recordar que para cada atributo se debe establecer que la visibilidad de la jerarquía del atributo este a *False*.

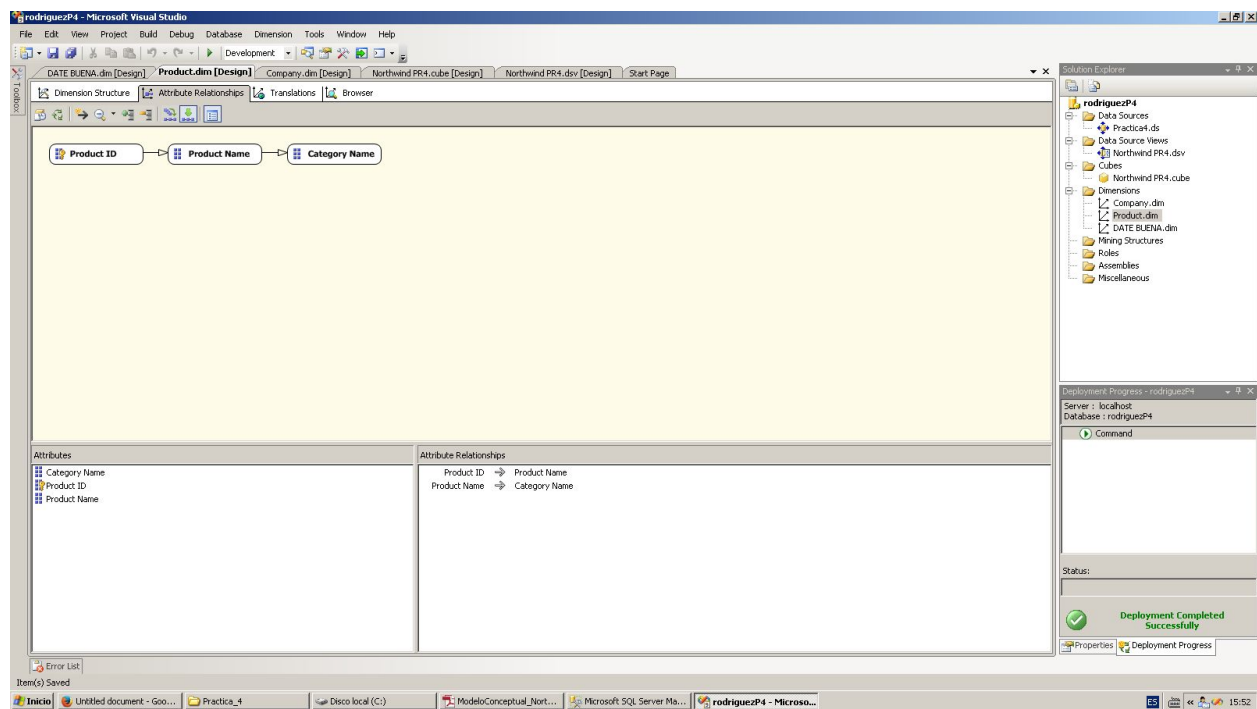
Procesamos la dimensión para comprobar que efectivamente no hay ningún error. Una vez procesada correctamente creamos las relaciones entre atributos. Para que las relaciones sigan el modelo conceptual se debe arrastrar el atributo *OrderDate* sobre *Month* y a su vez *Month* sobre *Year*. De modo que queda de la siguiente forma:



Para terminar siempre hay que procesar la dimensión para comprobar que no ha habido ningún error.

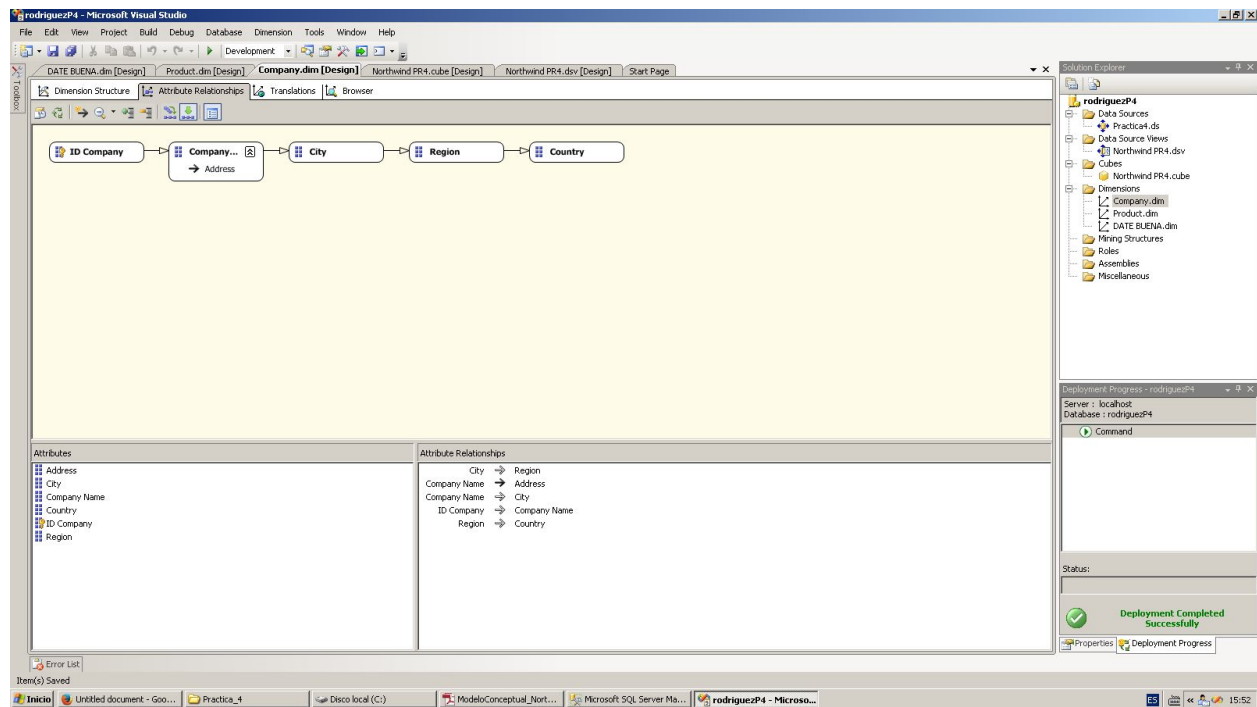
Continuamos con la dimensión *Product*, y en este caso se procede de la misma manera que en la dimensión *Product*. Teniendo siempre presente que se debe establecer la visibilidad de la jerarquía de los atributos de la dimensión a *False*.

En este caso para la creación de las relaciones de los atributos sería necesario arrastrar, simplemente, el atributo *Product Name* sobre el *Category Name*. Para terminar siempre hay que procesar la dimensión para comprobar que no ha habido ningún error. En la siguiente captura se muestra la creación de las relaciones entre los atributos de la dimensión *Product*.



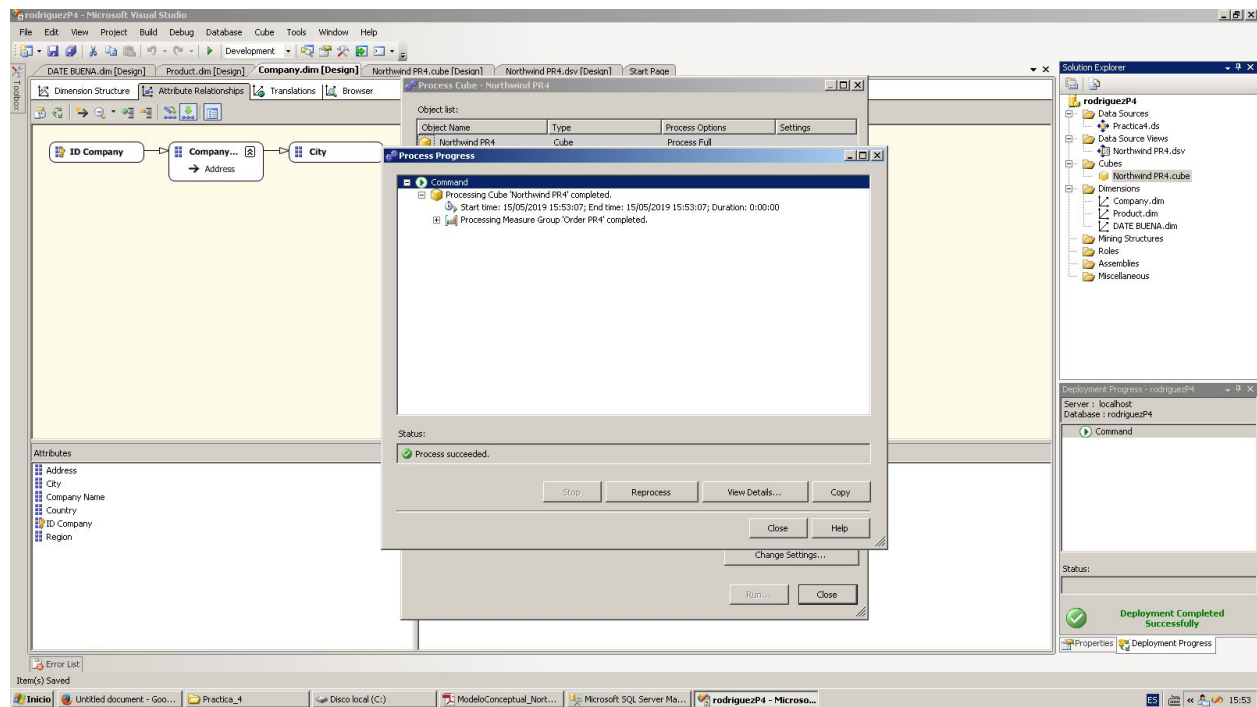
A continuación montamos la dimensión *Company*. Esta dimensión tiene la peculiaridad de que el nivel *CompanyName* tiene el descriptor *Address*. En primer lugar recordar que para cada atributo se debe establecer que la visibilidad de la jerarquía del atributo este a *False*. Seguidamente se monta la dimensión tal y como la hemos hechos en casos anteriores, sin tener en cuenta el descriptor. Es decir, para ello se debe arrastrar *CompanyName* sobre *City*, *City* sobre *Region* y *Region* sobre *Country*. De este modo la dimensión estaría creada a falta de introducir el descriptor.

Si nos fijamos en el cuadro que esta en la parte inferior de la pantalla y que se llama *Attribute Relationships*, se observa *IdCompany* -> *Address*, y es esta relación la que se debe editar. Pulsamos con el botón derecho sobre esta y seleccionamos la opción *Edit Attribute Relationships*, y en esta ventana se debe modificar el *Source Attribute* y poner *CompanyName*, ya que *Address* es un descriptor de *CompanyName*. Además en la parte inferior de dicha ventana hay que modificar la *Relationship Type* que se debe poner *Rigid*. De manera que el descriptor de la dimensión ya ha sido configurado y las relaciones entre los atributos de las dimensiones quedan de la siguiente forma:

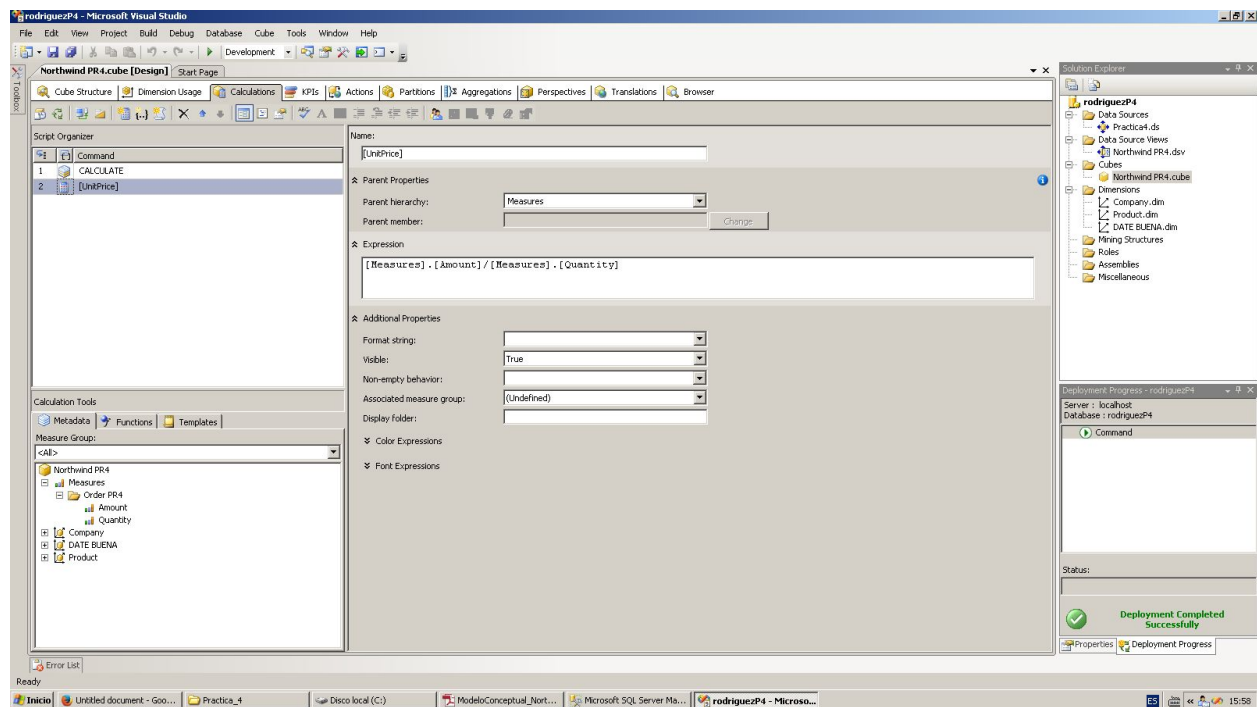


Recordar que siempre hay que procesar la dimensión tras montarla.

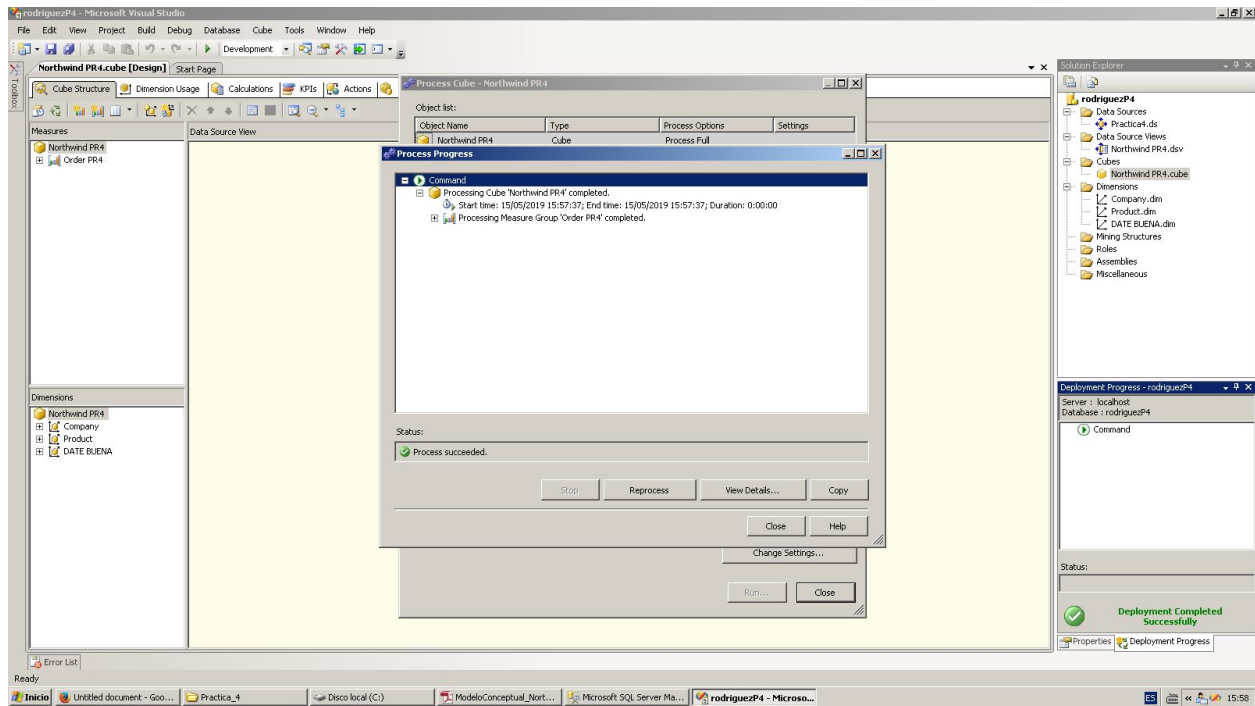
Una vez creadas las dimensiones, es momento de procesar el cubo para ver si todo hasta el momento va correctamente. Es decir se debe obtener al procesar el cubo un resultado como el que se observa en la siguiente captura.



El último paso, previo a terminar el cubo, es calcular la medición calculada. En este caso la medición calculada *UnitPrice* se obtiene como *Amount* entre *Quantity*. De forma que se tiene lo que se visualiza en la siguiente captura.

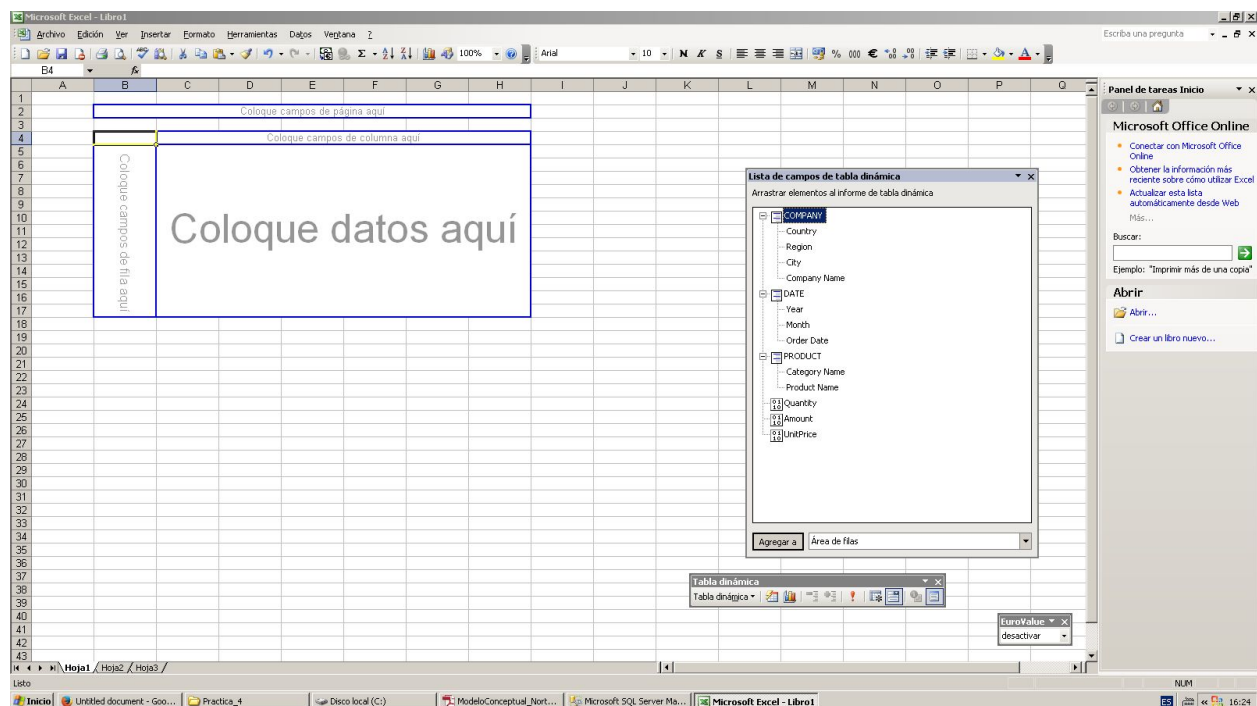


Finalmente, una vez creadas todas dimensiones y las mediciones, ya tendríamos el cubo muntidimensional montado. Solo faltaría procesar el cubo final. El cubo se considera que ha sido montado correctamente cuando el resultado de procesarlo es el que se observa en la siguiente captura.



Usando Excel, crear una tabla dinámica asociada al cubo implementado con Analysis Services y definir y generar un informe libre donde se aprecie el funcionamiento del sistema multidimensional con la nueva base de datos y todas las mediciones. Deberá incluirse una copia de la pantalla donde se pueda ver el informe final generado y debe especificarse el nivel del cubo en el informe final.

En primer lugar, se presenta un informe en blanco que se ha podido obtener a partir de la creación de tabla dinámica asociada al cubo multidimensional que se ha implementado en el apartado anterior. En la parte derecha de la pantalla, se pueden observar las dimensiones con sus diferentes niveles además de las mediciones y las mediciones calculadas.



Realizaremos un informe en el que se proporcione “el **UnitPrice**, **Quantity** y **Amount** para cada **CategoryName** y **Country**”.

Microsoft Excel - Libro1

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana 2

Coloque campos de página aquí

Panel de tareas Inicio

Microsoft Office Online

- Conectar con Microsoft Office Online
- Obtener la información más reciente sobre cómo utilizar Excel
- Actualizar esta lista automáticamente desde Web

Buscar:

Ejemplo: "Imprimir más de una copia"

Abrir

Abrir...

Crear un libro nuevo...

Lista de campos de tabla dinámica

Arrastrar elementos al informe de tabla dinámica

COMPANY

- Country
- Region
- City
- Company Name

DATE

- Year
- Month
- Order Date

PRODUCT

- Category Name
- Product Name
- Quantity
- Amount
- UnitPrice

Agregar a Área de filas

Tabla dinámica

Tabla dinámica

AutoValue

desactivar

Category	Quantity	Amount	UnitPrice	Argentina	Austria	Belgium	Brazil	Canada	Denmark	Finland	France	Germany	Ireland	Italy	Mexico	Norway	Poland
Beverages	32	739	94	623	228	160	85	348	1009								
	1183	23126.3	2991.6	33848.3	13182.2	11521.7	1836	10222.1	47797.7								
	36,96875	31,29675237	31,80563191	54,33113965	57,81666667	72,010625	21,48235294	29,37365057	47,37136778	20.8							
Condiment	20	194	47	246	186	14	90	138	472								
	427	3042.5	1378.7	6644	4036.1	140	960	5247.2	10195.5								
	21.35	15,66296969	29,33404255	27,00813008	21,69946237	10	27,14285714	23,53043478	21,60063559								
Confection	49	473	244	615	199	65	89	364	1142								
	2020.1	10351.85	7273.8	10674.73	2257.5	625	1033.05	5309.65	22689.75								
	41,22653061	21,88551797	29,81065574	17,19468293	11,34422111	11,36363636	11,60730337	14,9990113	19,86843257	15.1							
Dairy Pro	39	632	190	513	316	35	110	190	1152								
	944.5	15409.2	6438	11845.5	8524	1402	3397.9	3258.5	33747								
	24,21794672	24,36164557	33,88421053	23,09064327	26,87466354	40,05714286	30,88909091	17.15	29,29427083	32.0							
Grains/O	20	356	113	315	183	15	100	261	592								
	390	7639	2792	6638	5007	105	2800	4717.9	8252.4								
	19.5	21,45786517	24,7079646	21,07301587	27,36065574	7	26	18,07624521	13,93986486	27.7							
Meat/Pou	362	79	211	141	146	93	243	534									
	12001.48	2184	7540.12	4266	3700.7	3345.25	11142.96	21767.44									
	33,15325987	27,84568962	35,73516696	30,25531915	25,34726027	35,97043011	45,85600247	40,76299825	107								
Produce	33	232	78	125	20	100	38	224	429								
	1139	9875.95	3023.2	5020.35	600	4626	811.05	6154.8	14813.9								
	34,51515152	42,56875	38,75897436	40,1628	30	46.26	21,34342105	36,40535714	34,53123543	31.6							
Seafood	35	458	71	585	204	230	98	551	1249								
	420.5	8080.75	1220	12918.48	4946.3	4300.95	1196.3	15739.4	21761.25								
	12,01428571	17,59980063	17,18309859	22,06287179	24,24656883	18,69978351	12,20714286	28,56515426	17,42293835	19.2							
Total Quantity	228	3446	916	3233	1477	755	648	2309	6679								
Total Amount	6524.1	89509.03	27301.3	95029.48	42619.1	26421.35	15359.45	61792.51	181024.94								
Total UnitPrice	28,61447368	25,97476204	29,80491266	29,39359109	26,89058903	34,89516556	23,70285494	26,76158843	27,51557076	39.3							

Hojas: Hoja1 / Hoja2 / Hoja3 /

Inicio Unfiled document - Goo... Practica_4 Disco local (C:) ModeloConceptual_Nort... Microsoft Excel - Libro1

16:25

Nivel del cubo para el informe realizado es:

Company: Country

Date: ALL

Product: Category Name