

Sistemas Multidimensionales (2017-2018)
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD DE GRANADA

PRÁCTICA 2: IMPLEMENTACIÓN DE ESQUEMAS DE BASES DE DATOS MULTIDIMENSIONALES I.

Javier Gómez Luzón
Alba Moreno Ontiveros
Montserrat Rodríguez Zamorano

10 de abril de 2018

1. Ejercicio 1

Implementar el nuevo sistema multidimensional utilizando la herramienta StarTracker y realizando las actividades de ETL necesarias de manera que el sistema sea coherente con el diseño conceptual aportado por el DI. Para ello, deberá crearse una nueva base de datos multidimensional, denominada PRACTIC2.MDB, que utilice la herramienta citada; también se tendrá que editar el archivo STARTRAK.INI adecuadamente para que sea accesible, únicamente, esta nueva base de datos.

En primer lugar se muestra el diseño conceptual del sistema multidimensional en la siguiente imagen para mostrar los niveles.

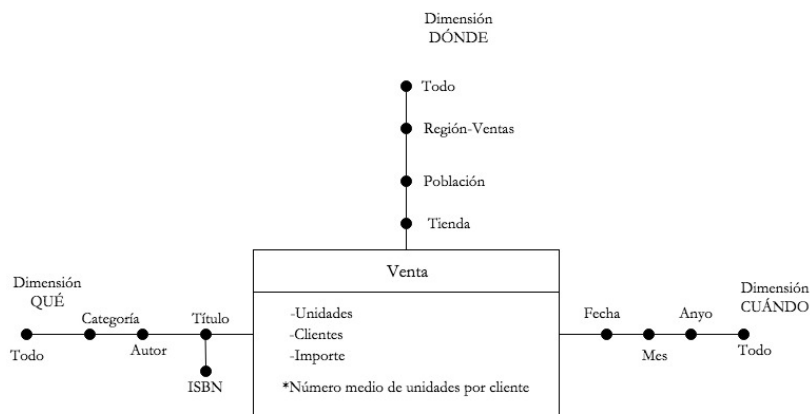


Figura 1.1: Diseño conceptual del sistema multidimensional.

Implementamos una tabla para cada dimensión.

La imagen muestra la interfaz de Microsoft Access con la tabla 'Tiendas2' seleccionada en la vista de datos. La tabla tiene las siguientes columnas: id_Tienda, Tienda, Poblacion, Region_Ven y una columna para agregar más datos. El registro 1 está seleccionado.

id_Tienda	Tienda	Poblacion	Region_Ven	Haga clic para agregar
1	Todo Libro Gó Gójar	Andalucía Orie		
2	Todo Libro Hux Huetor Tájar	Andalucía Orie		
3	Todo Libro Gra Granada	Andalucía Orie		
4	Todo Libro Víci Vícar	Andalucía Orie		
5	Todo Libro Aln Almería	Andalucía Orie		
6	Todo Libro Ber Berja	Andalucía Orie		
7	Todo Libro Gijc Gijón	Norte		
8	Todo Libro Ovi Oviedo	Norte		
9	Todo Libro Mai Marchena	Andalucía Occi		
10	Todo Libro Aljc Aljaraque	Andalucía Occi		
11	Todo Libro Jeri Jerez de la Fro	Andalucía Occi		
12	Todo Libro Me Medina-Sidon	Andalucía Occi		
13	Todo Libro Vill Villacarriedo	Norte		
14	Todo Libro Ra Ribamontán al	Norte		
15	Todo Libro Estv Estepona	Andalucía Orie		
16	Todo Libro Vél Vélez-Málaga	Andalucía Orie		
17	Todo Libro Peg Pegalajar	Andalucía Orie		
18	Todo Libro Mai Marmolejo	Andalucía Orie		
19	Todo Libro Gra Granada	Andalucía Orie		

Figura 1.2: Resultado final de las tablas de las hojas de datos (I).

id_Libro	ISBN	Titulo	Categoria
1	90748583674	El tiempo entr	adulto-ficción
2	296516502499	Dime quién so	adulto-ficción
3	58427771925	Los ojos amaril	adulto-ficción
4	64412155747	El Asedio	adulto-ficción
5	85561191439	Perdona si te l	adulto-ficción
6	29804642795	Las hijas del fr	adulto-ficción
7	20191444754	Tres metros so	adulto-ficción
8	89770532250	La biblioteca d	adulto-ficción
9	49395100474	Tengo ganas d	adulto-ficción
10	22114084362	Crimen en dire	adulto-ficción
11	17074288725	El secreto	adulto-no ficti
12	49031038880	El viaje al pod	adulto-no ficti
13	13229009509	No consigo adv	adulto-no ficti
14	92942813038	El monje que v	adulto-no ficti
15	26378549933	El palestino	adulto-no ficti
16	62908702492	La inutilidad d	adulto-no ficti
17	79484335780	España - Portu	adulto-no ficti
18	85252254605	La Masonería. I	adulto-no ficti
19	47163524031	Ponte en form	adulto-no ficti
20	22169209122	De qué hablo c	adulto-no ficti
21	43313244514	La segunda vid	juvenil-ficción

Figura 1.3: Resultado final de las tablas de las hojas de datos (II).

id_Fecha	Fecha	Dia_Letras	Mes_Letras	Anyo
1	01/01/2017	D	enero	2017
2	02/01/2017	L	enero	2017
3	03/01/2017	M	enero	2017
4	04/01/2017	X	enero	2017
5	05/01/2017	J	enero	2017
6	06/01/2017	V	enero	2017
7	07/01/2017	S	enero	2017
8	08/01/2017	D	enero	2017
9	09/01/2017	L	enero	2017
10	10/01/2017	M	enero	2017
11	11/01/2017	X	enero	2017
12	12/01/2017	J	enero	2017
13	13/01/2017	V	enero	2017
14	14/01/2017	S	enero	2017
15	15/01/2017	D	enero	2017
16	16/01/2017	L	enero	2017
17	17/01/2017	M	enero	2017
18	18/01/2017	X	enero	2017
19	19/01/2017	J	enero	2017
20	20/01/2017	V	enero	2017
21	21/01/2017	S	enero	2017

Figura 1.4: Resultado final de las tablas de las hojas de datos (III).

Realizamos una consulta para crear la tabla de hechos. En las siguientes capturas puede verse la vista de diseño de consulta y el código SQL correspondiente.

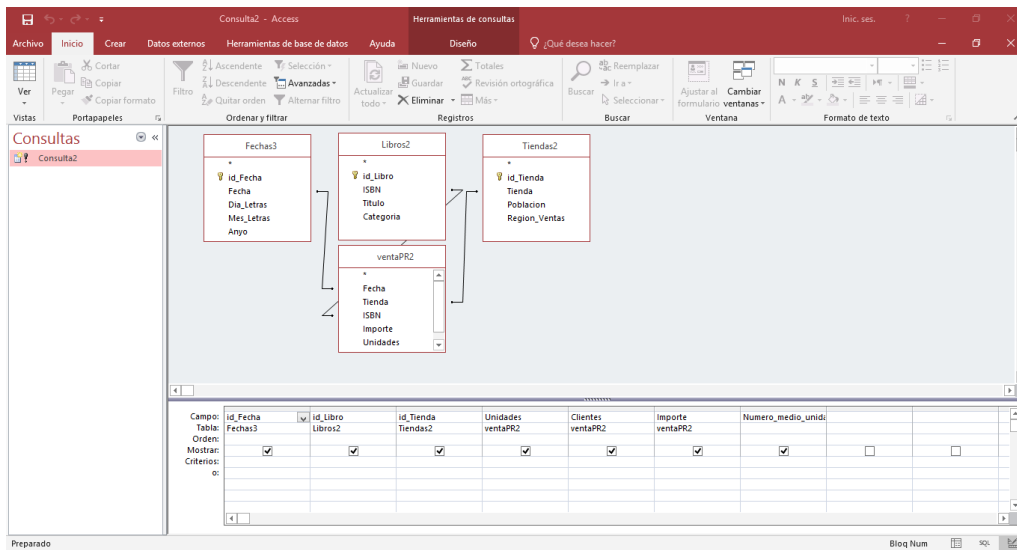


Figura 1.5: Detalle de la consulta realizada (I).

id_Fecha	id_Libro	id_Tienda	Unidades	Clientes	Importe	Numero_medio_uni
1	1	1	7	1	154	1
1	9	1	1	1	9,95	1
1	23	1	2	1	18,9	2
1	14	2	3	2	23,85	1,5
1	17	2	10	10	60	1
1	18	2	6	5	119,4	1,2
1	19	2	8	7	128,4	1,1428571429
1	21	2	9	9	134,55	1
1	6	3	10	9	190	1,1111111111
1	9	3	5	4	47,25	1,25
1	14	3	6	5	45,3	1,2
1	17	3	8	7	48	1,1428571429
1	18	3	6	6	119,4	1
1	9	4	6	6	59,7	1
1	16	4	7	7	49,91	1
1	19	4	10	9	160,5	1,1111111111
1	27	4	2	2	23,9	1
1	3	5	4	3	87,6	1,3333333333
1	8	5	9	8	187,29	1,125
1	16	5	6	5	45	1,2
1	25	5	3	3	50,85	1
1	4	6	9	9	192,42	1
1	9	6	1	1	9,95	1
1	16	6	3	3	21,39	1
1	20	6	3	2	51	1,5

Registro: 1 de 2942

Figura 1.6: Detalle de la consulta realizada (II).

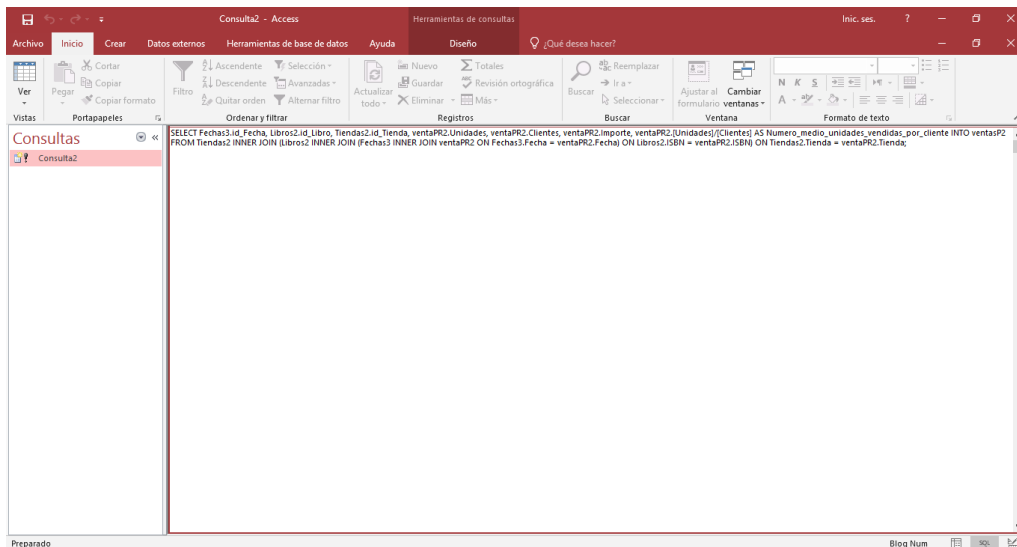


Figura 1.7: Detalle de la consulta realizada (III).

Acerca de esta consulta, hay que destacar que en la tabla de la consulta sólo puede haber un campo de tipo autonumérico, y por ello todos los identificadores menos uno se cambian a numérico para evitar problemas, aunque puede haber otras soluciones viables tales como realizar copias de las tablas. Nosotros hemos escogido esta opción por ser la más rápida.

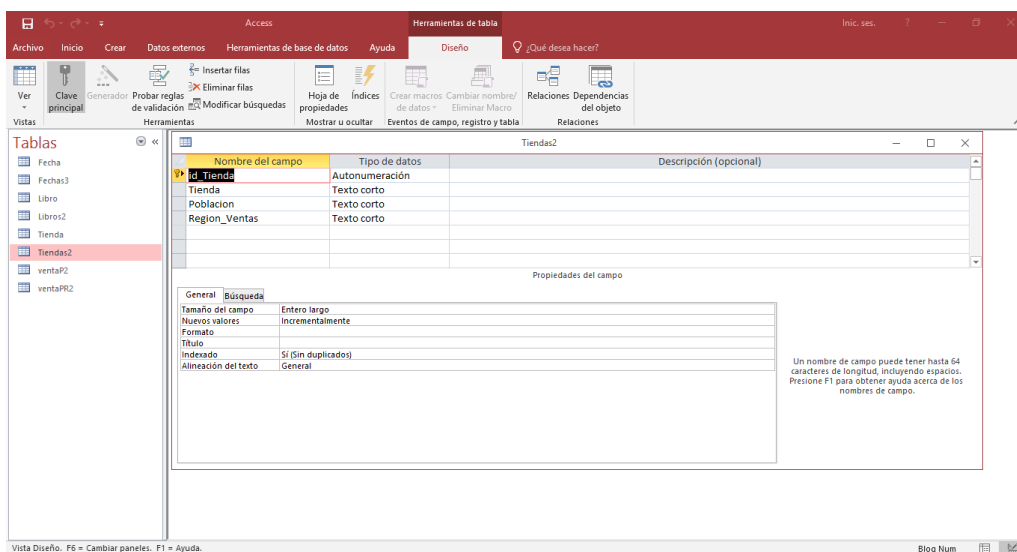


Figura 1.8: Resultado final de las vistas de diseño (I).

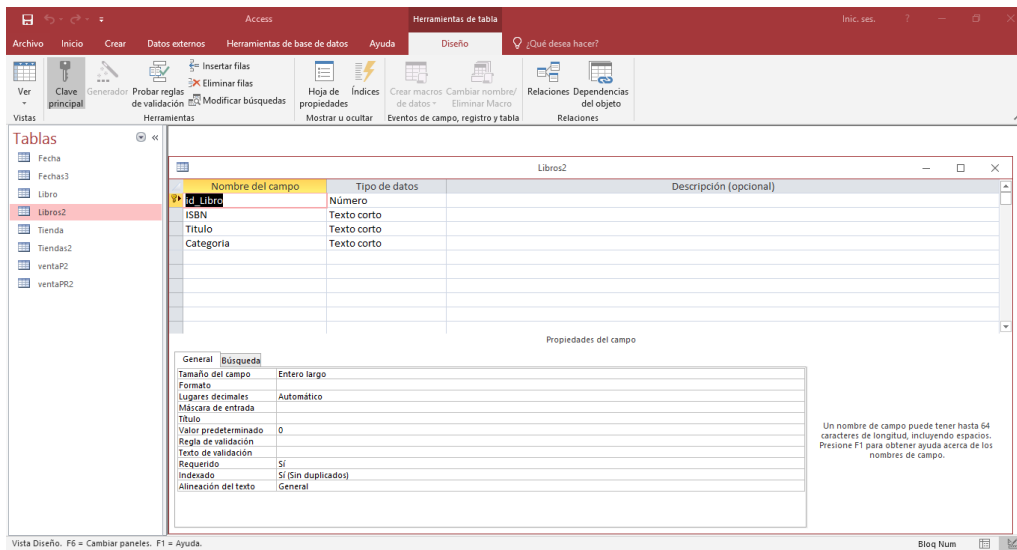


Figura 1.9: Resultado final de las vistas de diseño (II).

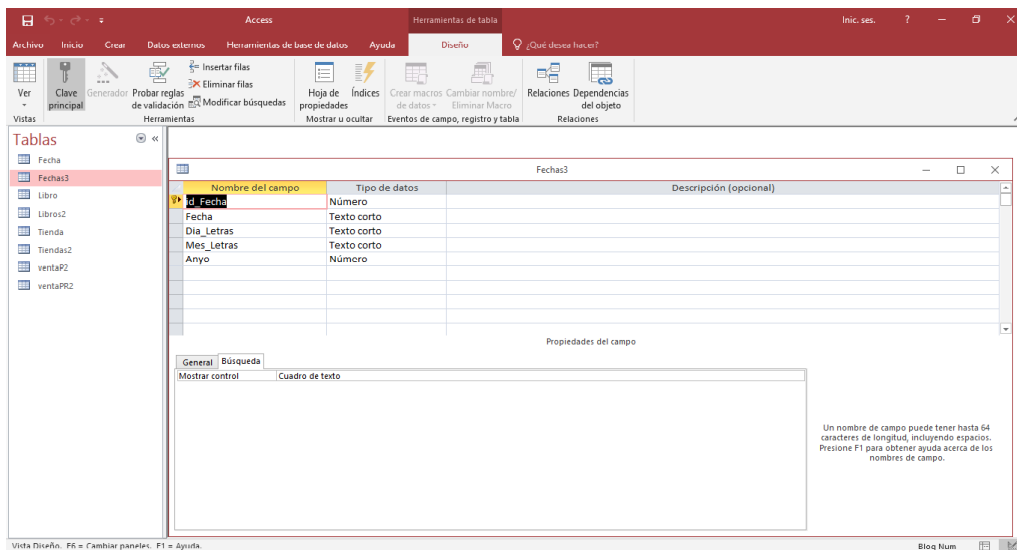


Figura 1.10: Resultado final de las vistas de diseño (III).

Ahora que tenemos la base de datos correctamente implementada, pasamos a modificar el archivo *STARTRAK.INI*. Las modificaciones que se han realizado en este fichero son los siguientes campos:

- Database Name.
- Fact Table Name.
- Fact Table Caption.
- Los correspondientes a las cinco últimas filas para adaptarlo a las nuevas tablas.
- Como se ha definido la medición *Número medio de unidades por cliente* en la hoja de datos, se elimina del archivo, ya que de otra forma aparecerá dos veces.

```
Date: 06-03-2017
Time: 14:06:00
CDROM Drive Letter: c
Query Path:
Default Font: Times New Roman
European Paper: No
Private Group User Name: Public

Database Type: ACCESS
Database Path:
Database Name: PRACTIC2.MDB
Allow Drill Across: Yes
Auto Pretty Print Field Names: Yes

Family: Ventas en una cadena de librerías
Fact Table Name: VentasP2
Fact Table Caption: VentasP2
Fact Table Additive Field: importe, format = $#,##0.00
Fact Table Additive Field: unidades, format = #,##0
Fact Table Additive Field: clientes, format = #,##0

Dimension Table Name: Fechas3, Dimension Key: id_Fecha, Fact Key: id_Fecha, Group Table: Fechas3
Dimension Table Name: Libros2, Dimension Key: id_Libro, Fact Key: id_Libro, Group Table: Libros2
Dimension Table Name: Tiendas2, Dimension Key: id_Tienda, Fact Key: id_Tienda, Group Table:
Tiendas2

Date Field: Fecha, table name = Fechas3, type = Date, format = dd/mm/yyyy

Time Dimension Table Name: Fechas3
```

Figura 1.11: Archivo *STARTRAK.INI*.

2. Ejercicio 2

Definir y generar un informe libre donde se aprecie el funcionamiento de la herramienta multidimensional StarTracker 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.

A continuación se genera con StarTracker un informe que mostrará la fecha, la región de ventas, el número medio de unidades vendidas por cliente y la suma del importe por título vendido.

The screenshot shows the StarTracker application window. On the left, there are three panels for selecting fields: 'Fechas3: All Fechas3s', 'Ventas2: All Ventas2s', and 'Libros2: All Libros2s'. The 'Ventas2' panel is selected, showing fields like 'Id_Fecha', 'Id_Libro', 'Unidades', 'Clientes', 'Importe', and 'Numero_Medio_Unidad'. A 'Run Report' button is visible. Below these panels is a table titled 'Mo Constraints' with columns A through F. The table contains 10 rows of data, including dates, regions, titles, and sales metrics.

	A	B	C	D	E	F
1	Fecha	Region_Ventas	Título	Numero_Medio Unidades Vendidas Por Cliente	Sum of Importe	
2	01/01/2017	Andalucía Occidental	Crimen en directo	2	€60,00	
3	01/01/2017	Andalucía Occidental	Dime quién soy	1	€119,50	
4	01/01/2017	Andalucía Occidental	El monje que vendió su Ferrari	1	€79,50	
5	01/01/2017	Andalucía Occidental	El viaje al poder de la mente	2	€37,06	
6	01/01/2017	Andalucía Occidental	Geronimo Stilton en el reino de la	1	€59,85	
7	01/01/2017	Andalucía Occidental	La biblioteca de los muertos	1	€87,60	
8	01/01/2017	Andalucía Occidental	La biblioteca de los muertos	2	€65,70	
9	01/01/2017	Andalucía Occidental	La segunda vida de Bree Tanner	1	€127,80	
10	01/01/2017	Andalucía Occidental	Las hijas del frío	1	€152,00	

Figura 2.1: Informe final generado.

En cuanto al nivel del cubo, se pueden ver su estado en la siguiente imagen.

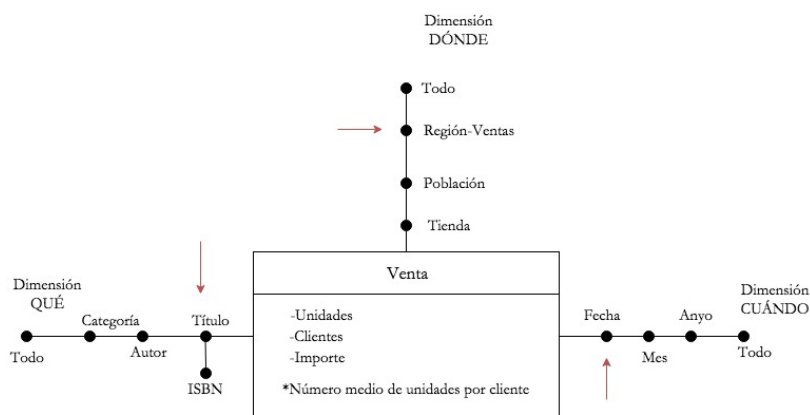


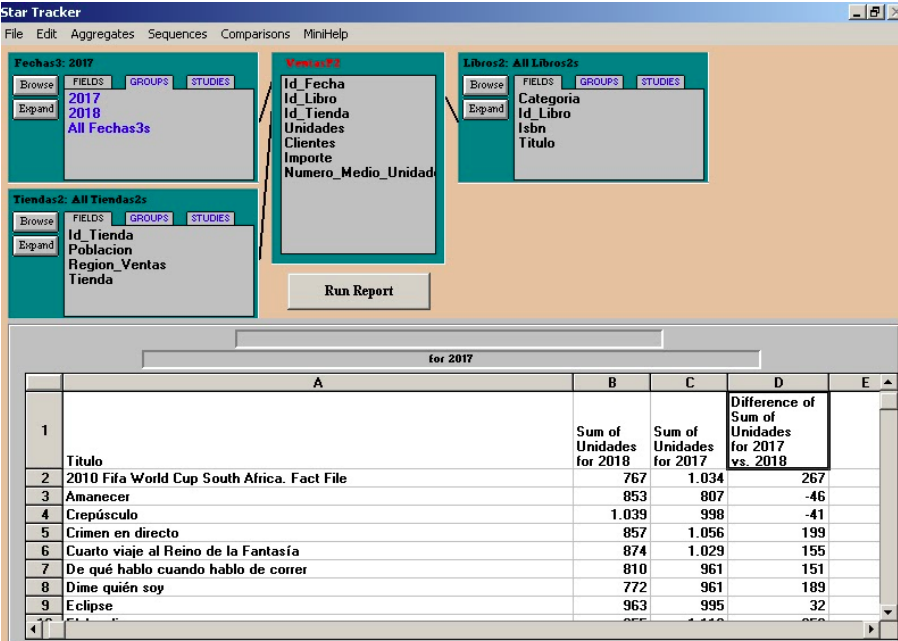
Figura 2.2: Niveles del cubo.

3. Ejercicio 3

Definir y generar un informe de tipo comparativo basado en la medición *Número medio de unidades vendidas por cliente* de la nueva base de datos utilizando la herramienta StarTracker. Deberá incluirse una copia de la pantalla donde se pueda ver el informe final generado.

Los pasos que se seguirán para generar un informe de tipo comparativo será la siguiente. Nota: hemos realizado el informe comparativo de forma errónea, usando *Unidades* en lugar de *Número medio de unidades vendidas*. Se explicarán los pasos tal y como deberían haberse realizado.

- Creamos los grupos que vamos a utilizar para las mediciones. En este caso serán los años 2017 y 2018.
- Hacemos doble clic en uno de los años, el que queremos como restricción. En este caso ha sido 2017.
- Arrastramos la medición *Número medio de unidades vendidas por cliente* a tres columnas distintas: una será para cada uno de los años y la otra para la diferencia.
- Llevamos el año 2018 a una de las columnas, arrastrando el grupo a la columna deseada.
- Para acabar, seleccionamos la última columna y hacemos clic en *Comparisons*. Seleccionamos diferencia, en este caso, y cuando ejecutamos el informe obtendremos el resultado de la siguiente imagen.



for 2017				
	A	B	C	D
1		Sum of Unidades for 2018	Sum of Unidades for 2017	Difference of Sum of Unidades for 2017 vs. 2018
2	Título			
3	2010 FIFA World Cup South Africa. Fact File	767	1.034	267
4	Amanecer	853	807	-46
5	Crepúsculo	1.039	998	-41
6	Crimen en directo	857	1.056	199
7	Cuarto viaje al Reino de la Fantasía	874	1.029	155
8	De qué hablo cuando hablo de correr	810	961	151
9	Dime quién soy	772	961	189
10	Eclipse	963	995	32

Figura 3.1: Informe comparativo.