

Sistemas Multidimensionales

Práctica 1

Consultas Multidimensionales con PostgreSQL



Autor:

Mabilia Stella Rinelli Padrón

11 de Marzo de 2025

Prof. José Samos

UNIVERSIDAD DE GRANADA

E.T.S. de Ingenierías Informática y de Telecomunicación

Índice

1. Informe Inicial y Operaciones.....	2
1.1. Informe Inicial.....	2
1.2. Roll-Up.....	2
1.3. Drill-Down.....	2
1.4. Slice&Dice.....	2
2. Base de datos OLTP.....	3
2.1. Informe Inicial.....	3
2.2. Roll-Up.....	4
2.3. Drill-Down.....	5
2.4. Slice&Dice.....	6
3. Base de datos OLAP.....	7
3.1. Informe Inicial.....	7
3.2. Roll-Up.....	8
3.3. Drill-Down.....	9
3.4. Slice&Dice.....	10

1. Informe Inicial y Operaciones

1.1. Informe Inicial

- Productos por municipio y año entre 2022 y 2024.
- Nivel de detalle:
 - *Cuándo*: Año
 - *Dónde*: Municipio
 - *Qué*: Producto (descripción)

1.2. Roll-Up

- Productos por provincia y año entre 2022 y 2024.
- Nivel de detalle:
 - *Cuándo*: Año
 - *Dónde*: **Provincia**
 - *Qué*: Producto (descripción)

1.3. Drill-Down

- Productos por municipio y mes entre 2022 y 2024.
- Nivel de detalle:
 - *Cuándo*: **Mes**
 - *Dónde*: Municipio
 - *Qué*: Producto (descripción)

1.4. Slice&Dice

- Productos fabricados en Galicia por municipios y año entre 2022 y 2024.
- Nivel de detalle:
 - *Cuándo*: Año
 - *Dónde*: Municipio
 - *Qué*: Producto (descripción)

2. Base de datos OLTP

2.1. Informe Inicial

- Productos por municipio y año entre 2022 y 2024.
- Nivel de detalle:
 - *Cuándo*: Año
 - *Dónde*: Municipio
 - *Qué*: Producto (descripción)

SELECT

```
TO_CHAR(TO_DATE(t.fecha, 'YYYY-MM-DD'), 'YYYY') AS "Año",  
ti.municipio AS "Municipio",  
p.descripcion AS "Producto"
```

FROM

```
linea_ticket lt
```

JOIN

```
ticket t ON lt.ticket = t.numero_ticket
```

JOIN

```
tienda ti ON t.tienda = ti.codigo
```

JOIN

```
producto p ON lt.producto = p.codigo
```

WHERE

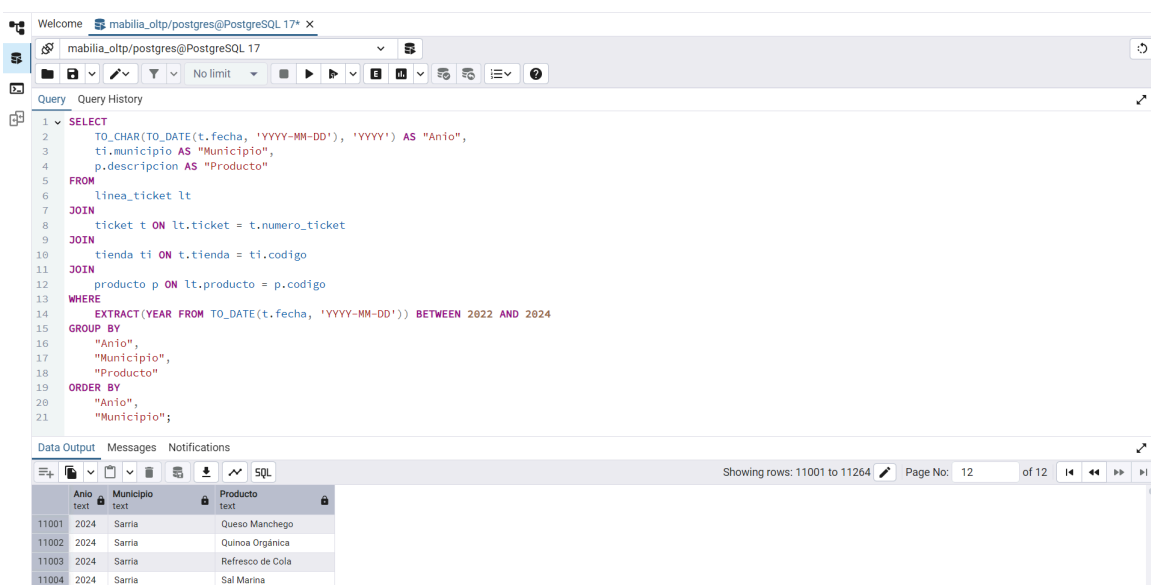
```
EXTRACT(YEAR FROM TO_DATE(t.fecha, 'YYYY-MM-DD')) BETWEEN 2022 AND  
2024
```

GROUP BY

```
"Año", "Municipio", "Producto"
```

ORDER BY

```
"Año", "Municipio";
```



The screenshot shows the pgAdmin interface with the SQL query entered in the Query tool. The query is a SELECT statement with JOINs and a WHERE clause, grouped by Año, Municipio, and Producto, and ordered by Año and Municipio. The results are displayed in a table with 4 columns: Año, Municipio, and Producto. The table shows 4 rows of data for the year 2024, all from the Sarria municipality.

Anio	Municipio	Producto
2024	Sarria	Queso Manchego
2024	Sarria	Quinoa Orgánica
2024	Sarria	Refresco de Cola
2024	Sarria	Sal Marina

Resultado de consulta del Informe Inicial en pgAdmin

2.2. Roll-Up

- Productos por provincia y año entre 2022 y 2024.
- Nivel de detalle:
 - *Cuándo*: Año
 - *Dónde*: **Provincia**
 - *Qué*: Producto (descripción)

SELECT

```
TO_CHAR(TO_DATE(t.fecha, 'YYYY-MM-DD'), 'YYYY') AS "Año",  
ti.provincia AS "Provincia",  
p.descripcion AS "Producto"
```

FROM

```
linea_ticket lt
```

JOIN

```
ticket t ON lt.ticket = t.numero_ticket
```

JOIN

```
tienda ti ON t.tienda = ti.codigo
```

JOIN

```
producto p ON lt.producto = p.codigo
```

WHERE

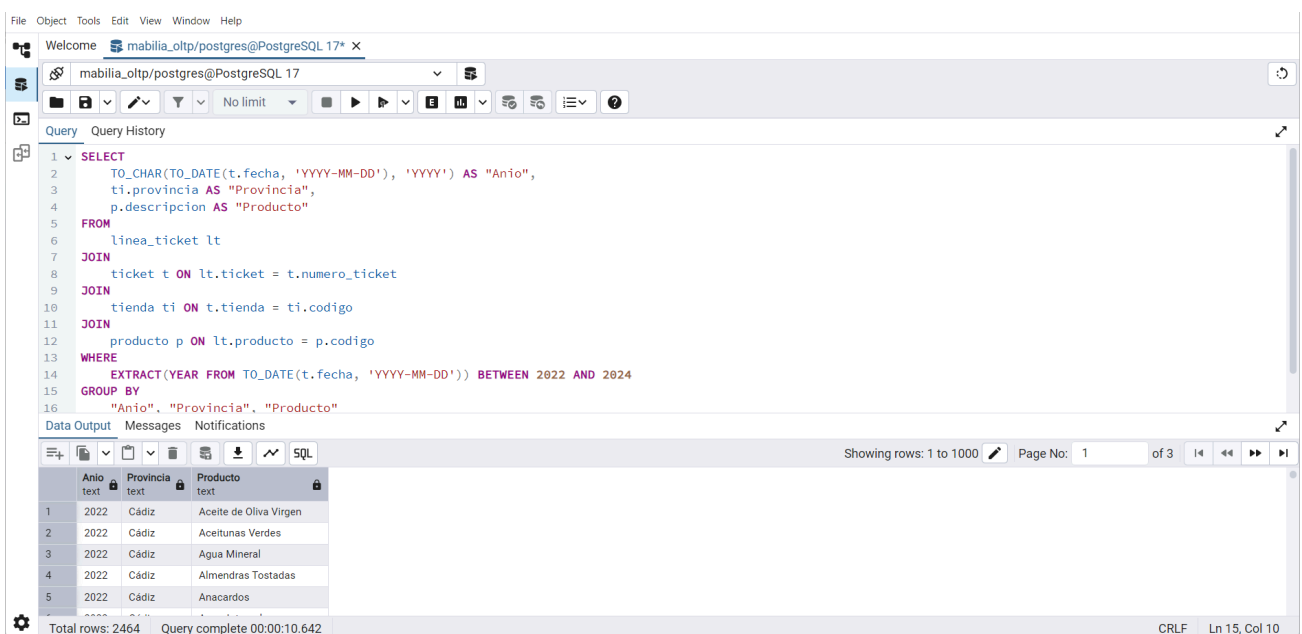
```
EXTRACT(YEAR FROM TO_DATE(t.fecha, 'YYYY-MM-DD')) BETWEEN 2022 AND  
2024
```

GROUP BY

```
"Año", "Provincia", "Producto"
```

ORDER BY

```
"Año", "Provincia";
```



The screenshot shows the pgAdmin interface with the SQL query entered in the Query editor. The query is a Roll-Up query that groups data by year, province, and product. The results are displayed in the Data Output pane, showing 5 rows of data for the year 2022, all from the province of Cádiz. The products listed are Aceite de Oliva Virgen, Aceitunas Verdes, Agua Mineral, Almendras Tostadas, and Anacardos.

Anio	Provincia	Producto
2022	Cádiz	Aceite de Oliva Virgen
2022	Cádiz	Aceitunas Verdes
2022	Cádiz	Agua Mineral
2022	Cádiz	Almendras Tostadas
2022	Cádiz	Anacardos

Total rows: 2464 Query complete 00:00:10.642

Resultado de consulta del Roll-Up en pgAdmin

2.3. Drill-Down

- Productos por municipio y mes entre 2022 y 2024.
- Nivel de detalle:
 - *Cuándo*: Mes
 - *Dónde*: Municipio
 - *Qué*: Producto (descripción)

SELECT

```
TO_CHAR(TO_DATE(t.fecha, 'YYYY-MM-DD'), 'YYYY-MM') AS "Mes",  
ti.municipio AS "Municipio",  
p.descripcion AS "Producto"
```

FROM

```
linea_ticket lt
```

JOIN

```
ticket t ON lt.ticket = t.numero_ticket
```

JOIN

```
tienda ti ON t.tienda = ti.codigo
```

JOIN

```
producto p ON lt.producto = p.codigo
```

WHERE

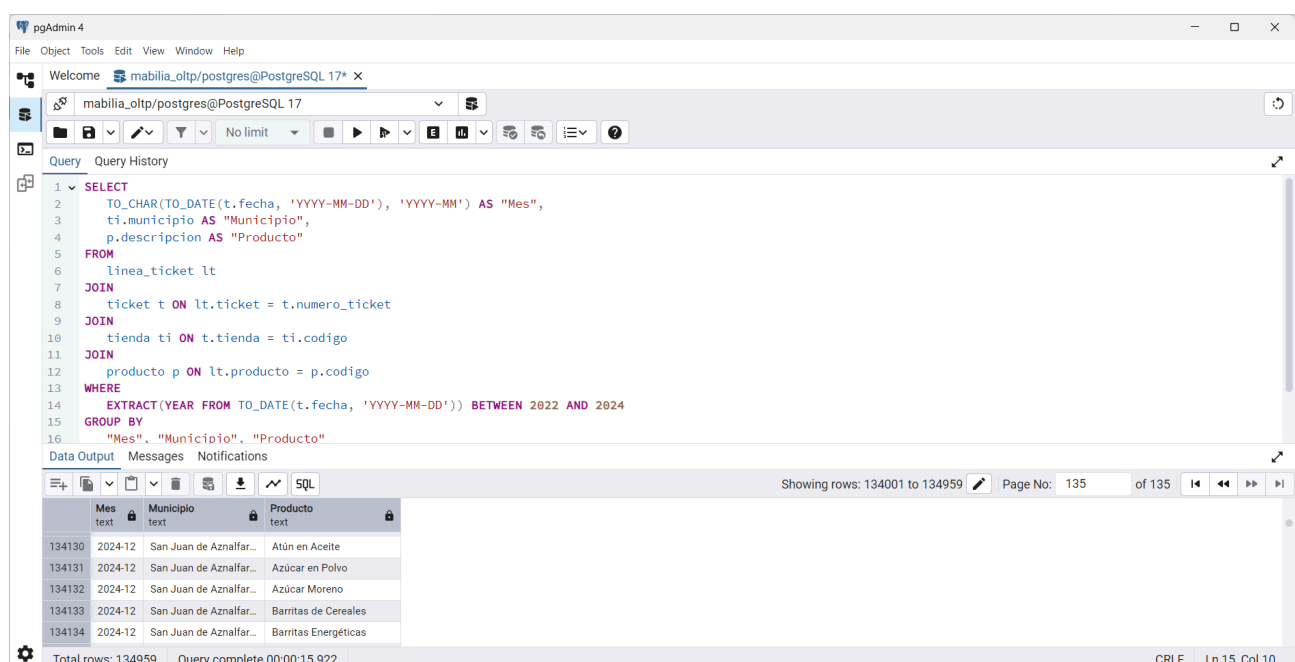
```
EXTRACT(YEAR FROM TO_DATE(t.fecha, 'YYYY-MM-DD')) BETWEEN 2022 AND  
2024
```

GROUP BY

```
"Mes", "Municipio", "Producto"
```

ORDER BY

```
"Mes", "Municipio";
```



The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. The top pane displays the SQL query used for the drill-down analysis. The bottom pane shows the results of the query, which are displayed in a table format. The table has three columns: 'Mes', 'Municipio', and 'Producto'. The results show data for the month of December 2024, specifically for San Juan de Aznalfar...

	Mes	Municipio	Producto
134130	2024-12	San Juan de Aznalfar...	Atún en Aceite
134131	2024-12	San Juan de Aznalfar...	Azúcar en Polvo
134132	2024-12	San Juan de Aznalfar...	Azúcar Moreno
134133	2024-12	San Juan de Aznalfar...	Barritas de Cereales
134134	2024-12	San Juan de Aznalfar...	Barritas Energéticas

Total rows: 134959 Query complete 00:00:15.922

Resultado de consulta del Drill-Down en pgAdmin

2.4. Slice&Dice

- Productos fabricados en **Galicia** por municipios y año entre 2022 y 2024.
- Nivel de detalle:
 - *Cuándo*: Año
 - *Dónde*: Municipio
 - *Qué*: Producto (descripción)

SELECT

```
TO_CHAR(TO_DATE(t.fecha, 'YYYY-MM-DD'), 'YYYY') AS "Anio",  
ti.municipio AS "Municipio",  
p.descripcion AS "Producto"
```

FROM

```
linea_ticket lt
```

JOIN

```
ticket t ON lt.ticket = t.numero_ticket
```

JOIN

```
tienda ti ON t.tienda = ti.codigo
```

JOIN

```
producto p ON lt.producto = p.codigo
```

JOIN

```
producto_almacen pa ON lt.producto = pa.codigo_barras
```

WHERE

```
EXTRACT(YEAR FROM TO_DATE(t.fecha, 'YYYY-MM-DD')) BETWEEN 2022 AND  
2024
```

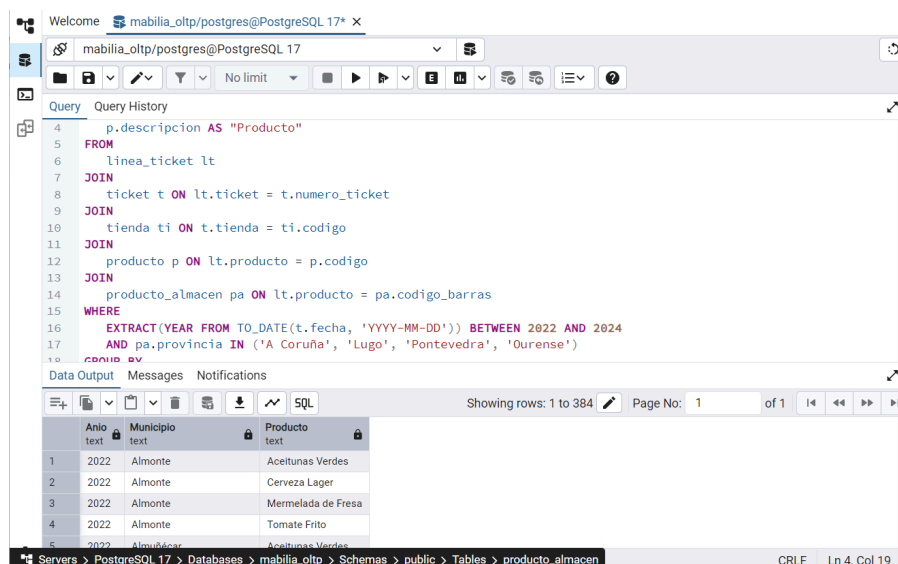
```
AND pa.provincia IN ('A Coruña', 'Lugo', 'Pontevedra', 'Ourense')
```

GROUP BY

```
"Anio", "Municipio", "Producto"
```

ORDER BY

```
"Anio", "Municipio";
```



The screenshot shows a PostgreSQL query editor with the following SQL query:

```
SELECT  
    p.descripcion AS "Producto"  
FROM  
    linea_ticket lt  
JOIN  
    ticket t ON lt.ticket = t.numero_ticket  
JOIN  
    tienda ti ON t.tienda = ti.codigo  
JOIN  
    producto p ON lt.producto = p.codigo  
JOIN  
    producto_almacen pa ON lt.producto = pa.codigo_barras  
WHERE  
    EXTRACT(YEAR FROM TO_DATE(t.fecha, 'YYYY-MM-DD')) BETWEEN 2022 AND 2024  
    AND pa.provincia IN ('A Coruña', 'Lugo', 'Pontevedra', 'Ourense')  
GROUP BY  
    "Anio", "Municipio", "Producto"  
ORDER BY  
    "Anio", "Municipio";
```

The results are displayed in a table with the following columns: Anio, Municipio, and Producto. The first four rows are visible:

Anio	Municipio	Producto
2022	Almonte	Aceitunas Verdes
2022	Almonte	Cerveza Lager
2022	Almonte	Mermelada de Fresa
2022	Almonte	Tomate Frito

3. Base de datos OLAP

3.1. Informe Inicial

- Productos por municipio y año entre 2022 y 2024.
- Nivel de detalle:
 - *Cuándo*: Año
 - *Dónde*: Municipio
 - *Qué*: Producto (descripción)

SELECT

```
dc.anio AS "Anio",  
dd.municipio AS "Municipio",  
dq.descripcion AS "Producto"
```

FROM

```
fact_ventas_dia fv
```

JOIN

```
dim_cuando dc ON fv.dim_cuando_key = dc.dim_cuando_key
```

JOIN

```
dim_donde dd ON fv.dim_donde_key = dd.dim_donde_key
```

JOIN

```
dim_que dq ON fv.dim_que_key = dq.dim_que_key
```

WHERE

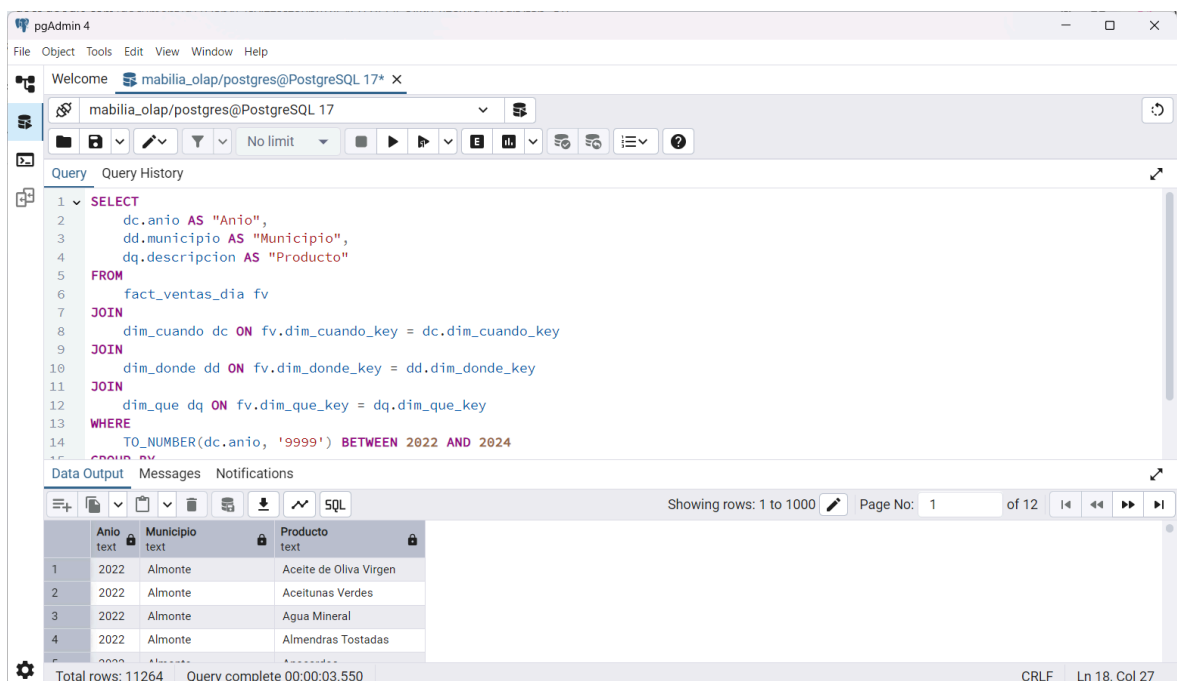
```
TO_NUMBER(dc.anio, '9999') BETWEEN 2022 AND 2024
```

GROUP BY

```
dc.anio, dd.municipio, dq.descripcion
```

ORDER BY

```
dc.anio, dd.municipio;
```



The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. The top toolbar includes icons for file operations, query execution, and window management. The main query editor displays the SQL query from the previous blocks. Below the editor, the 'Data Output' tab is active, showing a table with 4 columns: 'Anio', 'Municipio', and 'Producto'. The table contains 4 rows of data for the year 2022 in the 'Almonte' municipality. The status bar at the bottom indicates 'Total rows: 11264' and 'Query complete 00:00:03.550'.

	Anio	Municipio	Producto
1	2022	Almonte	Aceite de Oliva Virgen
2	2022	Almonte	Aceitunas Verdes
3	2022	Almonte	Agua Mineral
4	2022	Almonte	Almendras Tostadas

Resultado de consulta del Informe Inicial en pgAdmin

3.2. Roll-Up

- Productos por provincia y año entre 2022 y 2024.
- Nivel de detalle:
 - *Cuándo*: Año
 - *Dónde*: **Provincia**
 - *Qué*: Producto (descripción)

SELECT

```
dc.anio AS "Año",  
dd.provincia AS "Provincia",  
dq.descripcion AS "Producto"
```

FROM

```
fact_ventas_dia fv
```

JOIN

```
dim_cuando dc ON fv.dim_cuando_key = dc.dim_cuando_key
```

JOIN

```
dim_donde dd ON fv.dim_donde_key = dd.dim_donde_key
```

JOIN

```
dim_que dq ON fv.dim_que_key = dq.dim_que_key
```

WHERE

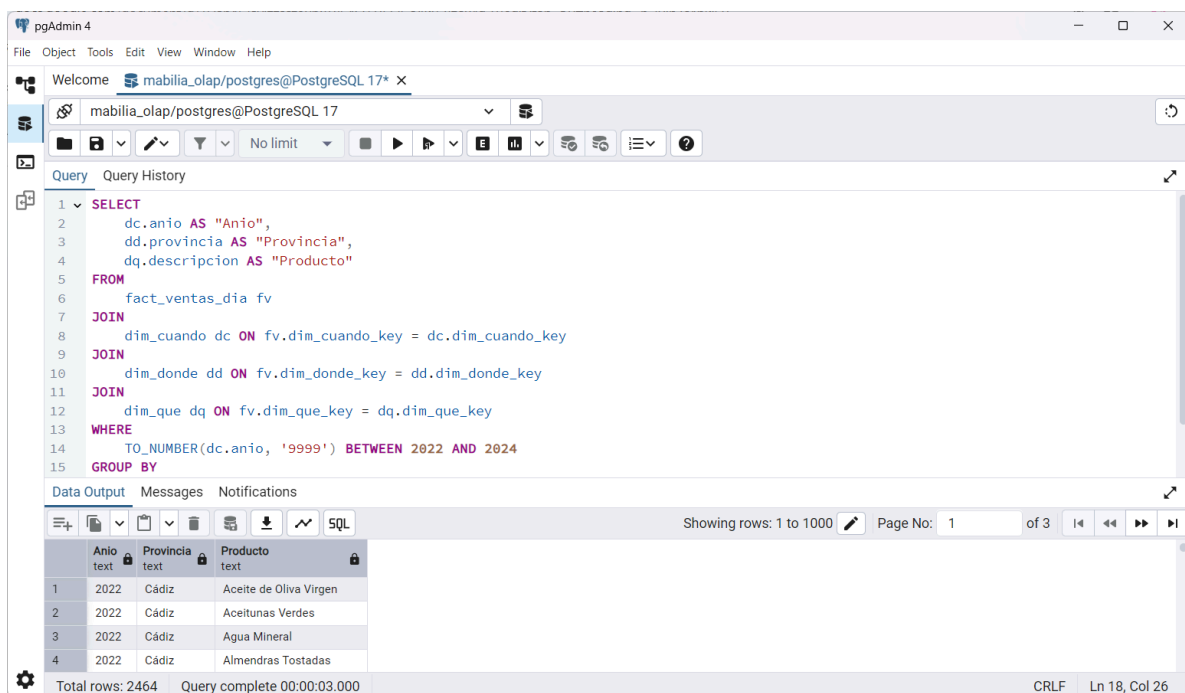
```
TO_NUMBER(dc.anio, '9999') BETWEEN 2022 AND 2024
```

GROUP BY

```
dc.anio, dd.provincia, dq.descripcion
```

ORDER BY

```
dc.anio, dd.provincia;
```



The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with a SQL query executed. The query is a roll-up query for sales data, filtering by year (2022-2024) and grouping by year, province, and product. The results are displayed in a table with 4 rows and 3 columns: Año, Provincia, and Producto.

	Año	Provincia	Producto
1	2022	Cádiz	Aceite de Oliva Virgen
2	2022	Cádiz	Aceitunas Verdes
3	2022	Cádiz	Agua Mineral
4	2022	Cádiz	Almendras Tostadas

At the bottom of the interface, it shows "Total rows: 2464" and "Query complete 00:00:03.000".

Resultado de consulta de Roll-Up en pgAdmin

3.3. Drill-Down

- Productos por municipio y mes entre 2022 y 2024.
- Nivel de detalle:
 - *Cuándo: Mes*
 - *Dónde: Municipio*
 - *Qué: Producto (descripción)*

SELECT

```
dc.anio_mes AS "Mes",  
dd.municipio AS "Municipio",  
dq.descripcion AS "Producto"
```

FROM

```
fact_ventas_dia fv
```

JOIN

```
dim_cuando dc ON fv.dim_cuando_key = dc.dim_cuando_key
```

JOIN

```
dim_donde dd ON fv.dim_donde_key = dd.dim_donde_key
```

JOIN

```
dim_que dq ON fv.dim_que_key = dq.dim_que_key
```

WHERE

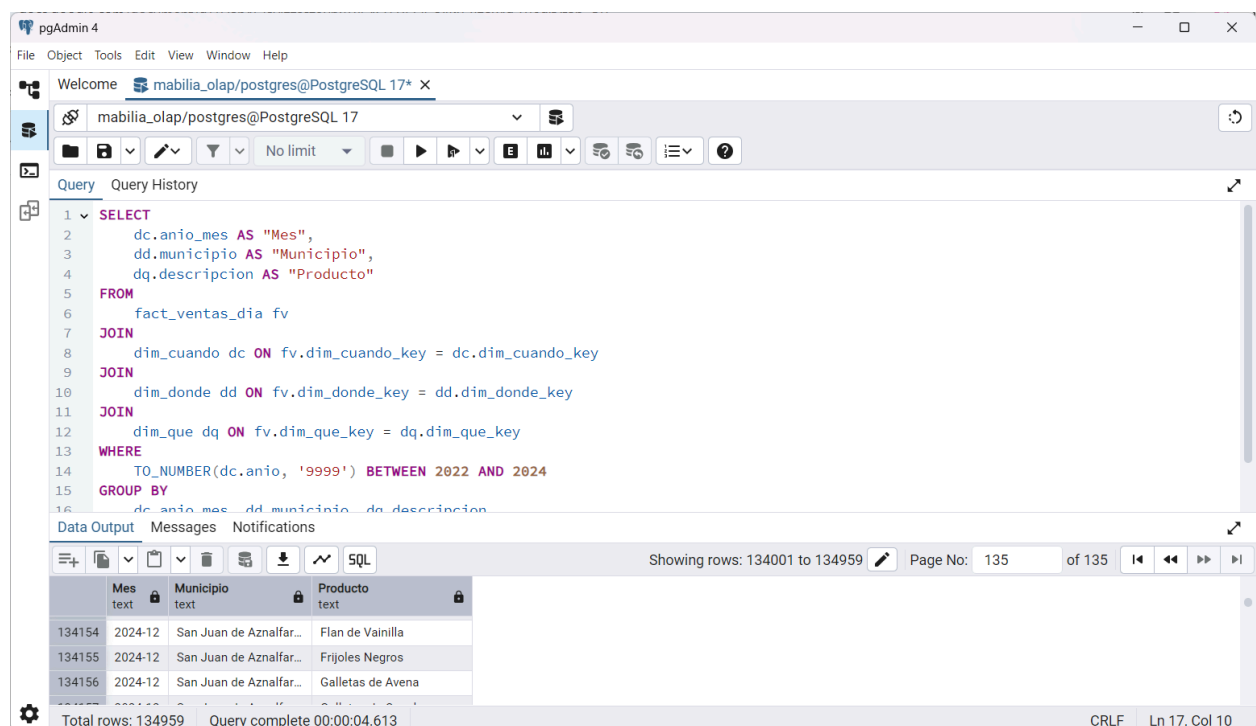
```
TO_NUMBER(dc.anio, '9999') BETWEEN 2022 AND 2024
```

GROUP BY

```
dc.anio_mes, dd.municipio, dq.descripcion
```

ORDER BY

```
dc.anio_mes, dd.municipio;
```



The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. The top toolbar includes icons for file operations, query execution, and window management. The main query editor displays the following SQL query:

```
1 SELECT  
2   dc.anio_mes AS "Mes",  
3   dd.municipio AS "Municipio",  
4   dq.descripcion AS "Producto"  
5 FROM  
6   fact_ventas_dia fv  
7 JOIN  
8   dim_cuando dc ON fv.dim_cuando_key = dc.dim_cuando_key  
9 JOIN  
10  dim_donde dd ON fv.dim_donde_key = dd.dim_donde_key  
11 JOIN  
12  dim_que dq ON fv.dim_que_key = dq.dim_que_key  
13 WHERE  
14   TO_NUMBER(dc.anio, '9999') BETWEEN 2022 AND 2024  
15 GROUP BY  
16   dc.anio_mes, dd.municipio, dq.descripcion
```

Below the query editor, the 'Data Output' tab shows the results of the query. The results are displayed in a table with the following columns: 'Mes', 'Municipio', and 'Producto'. The table shows three rows of data:

	Mes	Municipio	Producto
134154	2024-12	San Juan de Aznalfar...	Flan de Vainilla
134155	2024-12	San Juan de Aznalfar...	Frijoles Negros
134156	2024-12	San Juan de Aznalfar...	Galletas de Avena

The bottom status bar indicates 'Total rows: 134959' and 'Query complete 00:00:04.613'. The right side of the status bar shows 'CRLF' and 'Ln 17, Col 10'.

Resultado de consulta de Drill-Down en pgAdmin

3.4. Slice&Dice

- Productos fabricados en **Galicia** por municipios y año entre 2022 y 2024.
- Nivel de detalle:
 - *Cuándo*: Año
 - *Dónde*: Municipio
 - *Qué*: Producto (descripción)

SELECT

```
dc.anio AS "Año",  
dd.municipio AS "Municipio",  
dq.descripcion AS "Producto"
```

FROM

```
fact_ventas_dia fv
```

JOIN

```
dim_cuando dc ON fv.dim_cuando_key = dc.dim_cuando_key
```

JOIN

```
dim_donde dd ON fv.dim_donde_key = dd.dim_donde_key
```

JOIN

```
dim_que dq ON fv.dim_que_key = dq.dim_que_key
```

WHERE

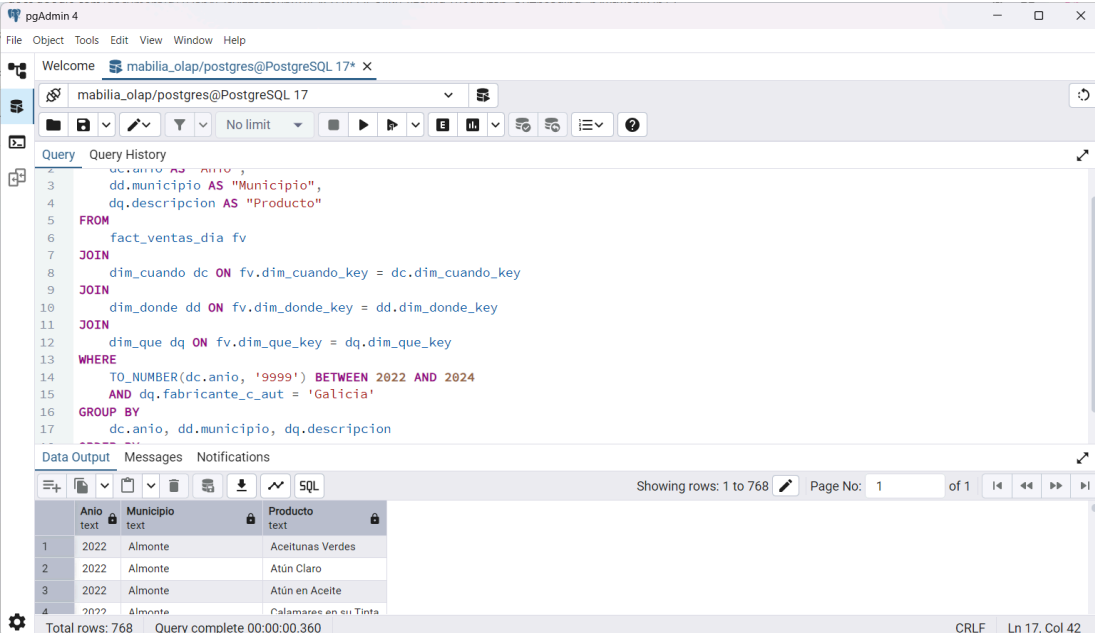
```
TO_NUMBER(dc.anio, '9999') BETWEEN 2022 AND 2024  
AND dq.fabricante_c_aut = 'Galicia'
```

GROUP BY

```
dc.anio, dd.municipio, dq.descripcion
```

ORDER BY

```
dc.anio, dd.municipio;
```



The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. The top toolbar includes buttons for file operations, query execution, and window management. The main pane displays a SQL query that filters products from Galicia between 2022 and 2024. Below the query editor, the 'Data Output' tab shows the results of the query. The results are displayed in a table with columns for 'Anio', 'Municipio', and 'Producto'. The first four rows are visible, showing data for the year 2022 in the 'Almonte' municipality.

	Anio	Municipio	Producto
1	2022	Almonte	Acetunas Verdes
2	2022	Almonte	Atún Claro
3	2022	Almonte	Atún en Aceite
4	2022	Almonte	Calamares en su Tinta

Total rows: 768 Query complete 00:00:00.360 CRLF Ln 17, Col 42

Resultado de consulta de Slice&Dice en pgAdmin