



ugr

Universidad  
de Granada

---

## Sistemas Multidimensionales. **Práctica 5:**

*Herramientas OLAP  
Mondrian*

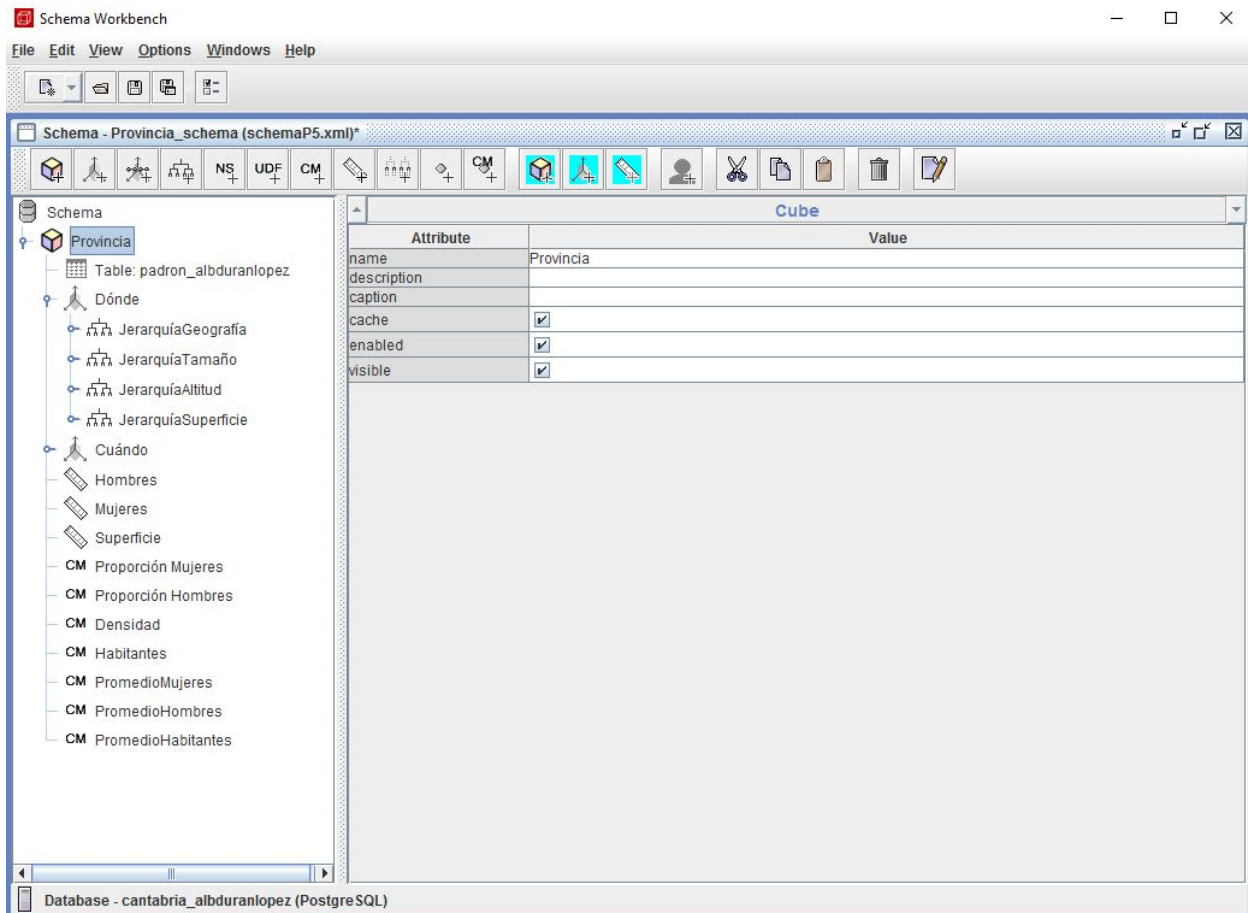
---

*Alberto Jesús Durán López*

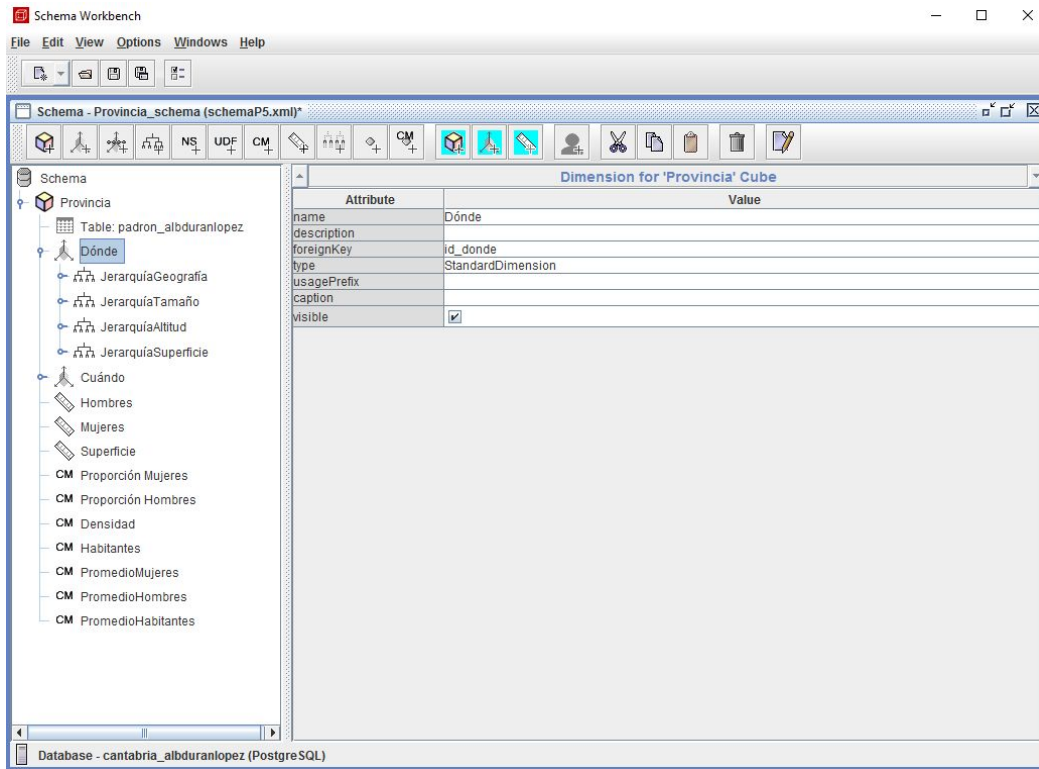
*Ingeniería Informática y Matemáticas  
2019/2020*

## 1. Define el esquema multidimensional para Mondrian asociado a la BD PostgreSQL creada en la actividad Herramientas ETL: PDI (Pentaho Data Integration).

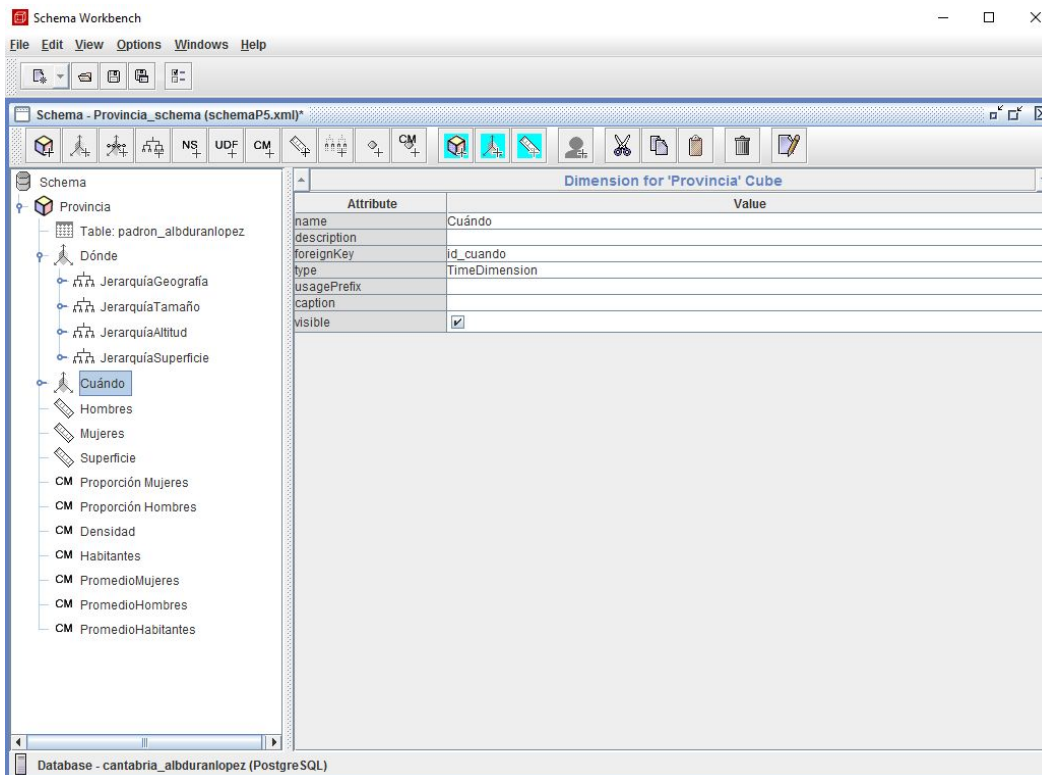
Definimos el esquema multidimensional para Mondrian de la BD cantabria\_albduranlopez. Tras definir la conexión con la BD, añadimos el Schema y el Cubo provincia para así poder añadir las dimensiones, jerarquías, niveles y mediciones y mediciones calculadas que aparecen a continuación:



La dimensión Dónde es de tipo **StandardDimension**. Mostramos su configuración:



Por el contrario, la dimensión Cuándo es de tipo **TimeDimension**.



Mostramos todas las Jerarquías realizadas de la dimensión **Cuándo**, comenzando desde JerarquíaGeografía hasta JerarquíaSuperficie.

A cada Jerarquía le asociamos una tabla, en la captura inferior se muestran las jerarquías referentes a la dimensión Dónde.

The screenshot shows the Schema Workbench interface. On the left, a tree view displays the schema structure: Provincia (Table: padron\_albduranlopez) -> Dónde -> JerarquíaGeografía (Table: donde\_albduranlopez) -> Comarca -> Municipio -> JerarquíaTamaño (Table: donde\_albduranlopez) -> Tamaño Habitantes -> Municipio -> JerarquíaAltitud (Table: donde\_albduranlopez) -> Altitud\_m -> Municipio -> JerarquíaSuperficie (Table: donde\_albduranlopez) -> Superficie\_Km2 -> Municipio. Below this, the 'Cuándo' dimension is shown with 'Hombres' and 'Mujeres' hierarchies.

The right pane displays the 'Hierarchy for 'Dónde' Dimension' with the following attributes and values:

Attribute	Value
name	JerarquíaGeografía
description	
hasAll	<input checked="" type="checkbox"/>
allMemberName	Todo Dónde Geografía
allMemberCaption	
allLevelName	Todo
defaultMember	
memberReaderClass	
primaryKeyTable	
primaryKey	id_donde
caption	
visible	<input checked="" type="checkbox"/>

The bottom status bar indicates the database is 'cantabria\_albduranlopez (PostgreSQL)'.

Por otro lado, mostramos la jerarquía asociada a la tabla Cuándo, junto a los niveles Año y Década.

Schema Workbench

File Edit View Options Windows Help

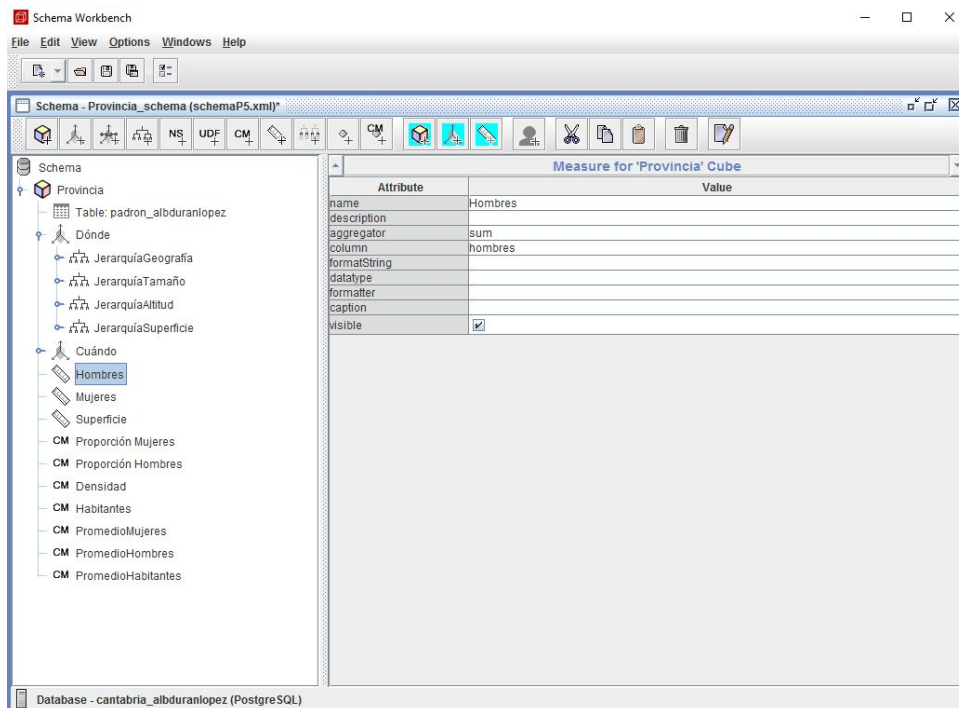
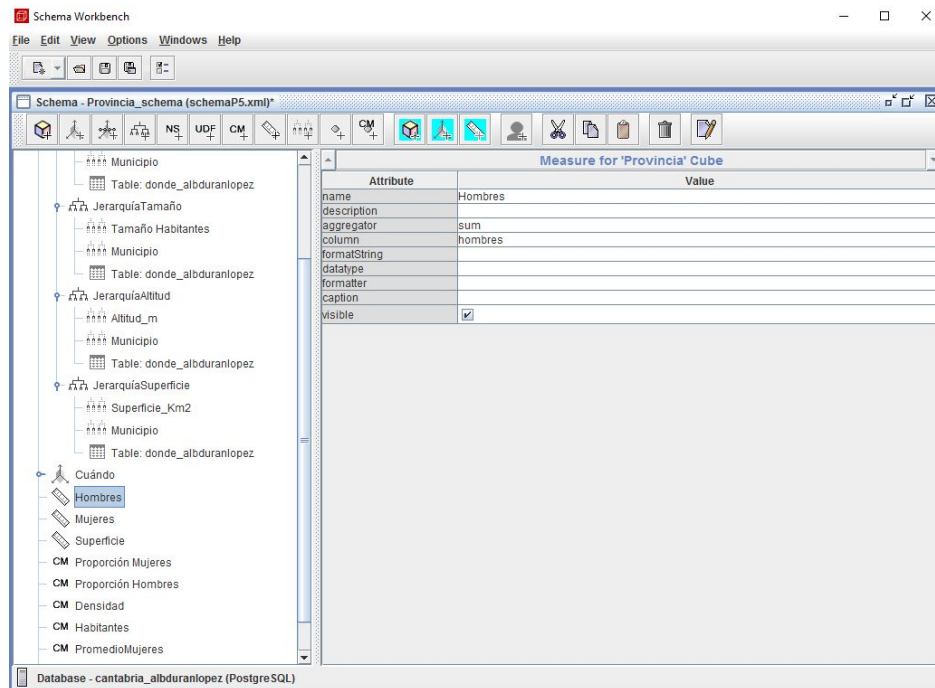
Schema - Provincia\_schema (schemaP5.xml)

Level for 'JerarquíaCuándo' Hierarchy

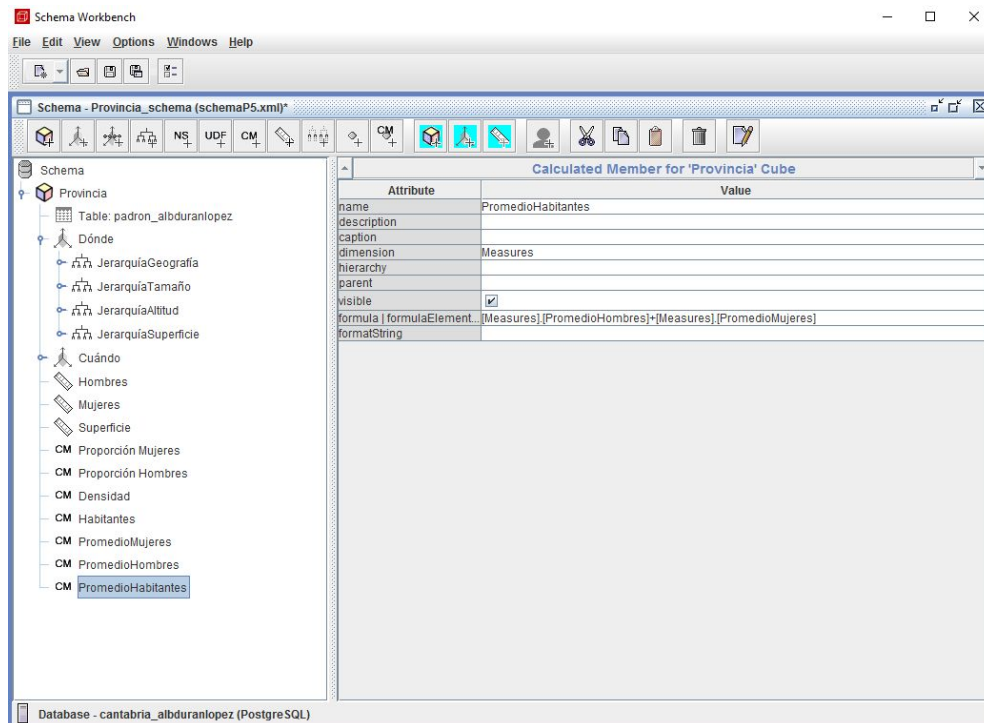
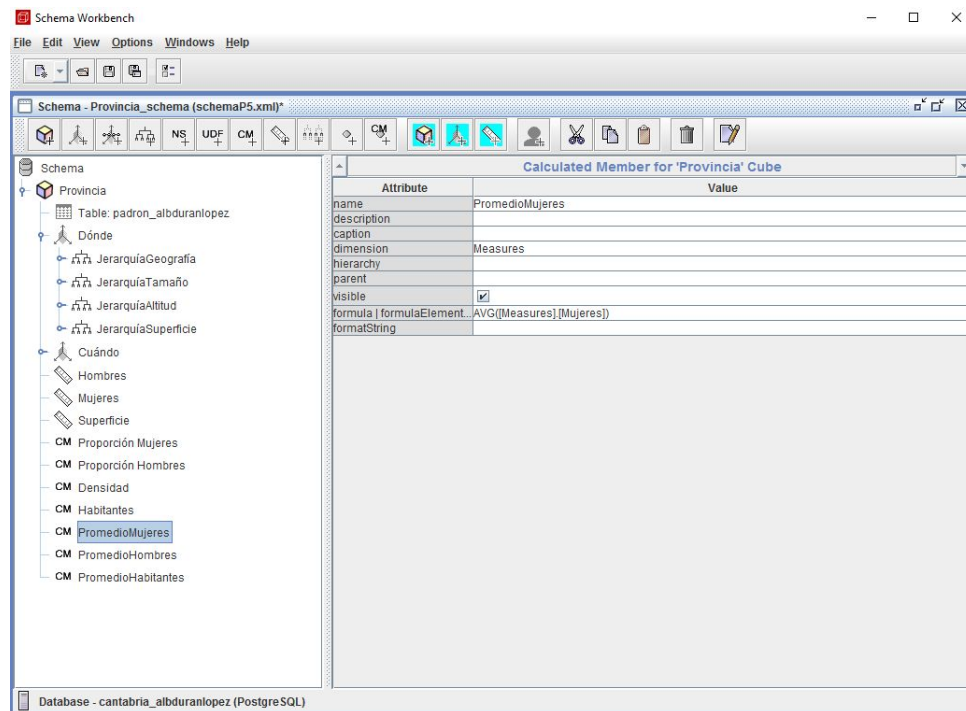
Attribute	Value
name	Década
description	
table	
column	decada
nameColumn	
parentColumn	
nullParentValue	
ordinalColumn	
type	String
internalType	
uniqueMembers	<input checked="" type="checkbox"/>
levelType	TimeYears
hideMemberIf	Never
approxRowCount	
caption	
captionColumn	
formatter	
visible	<input checked="" type="checkbox"/>

Database - cantabria\_albduraniopez (PostgreSQL)

Mostramos la configuración de cómo se han realizado las mediciones. El resto de mediciones se hacen de igual forma.



Mostramos ejemplos de cómo se han realizado las diferentes mediciones calculadas. Para ello usamos la funciones SUM y AVG. El resto se hacen igual.

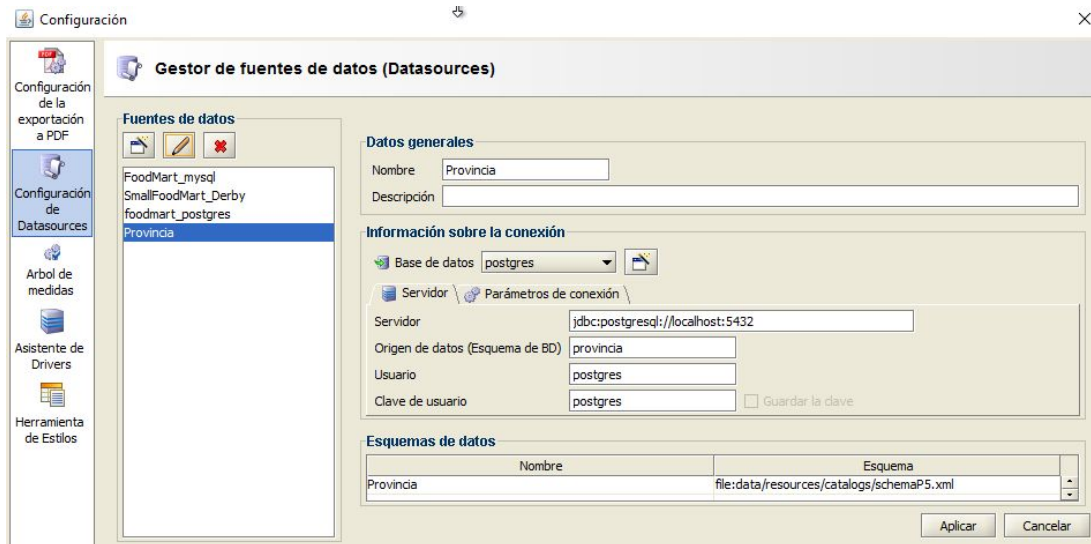




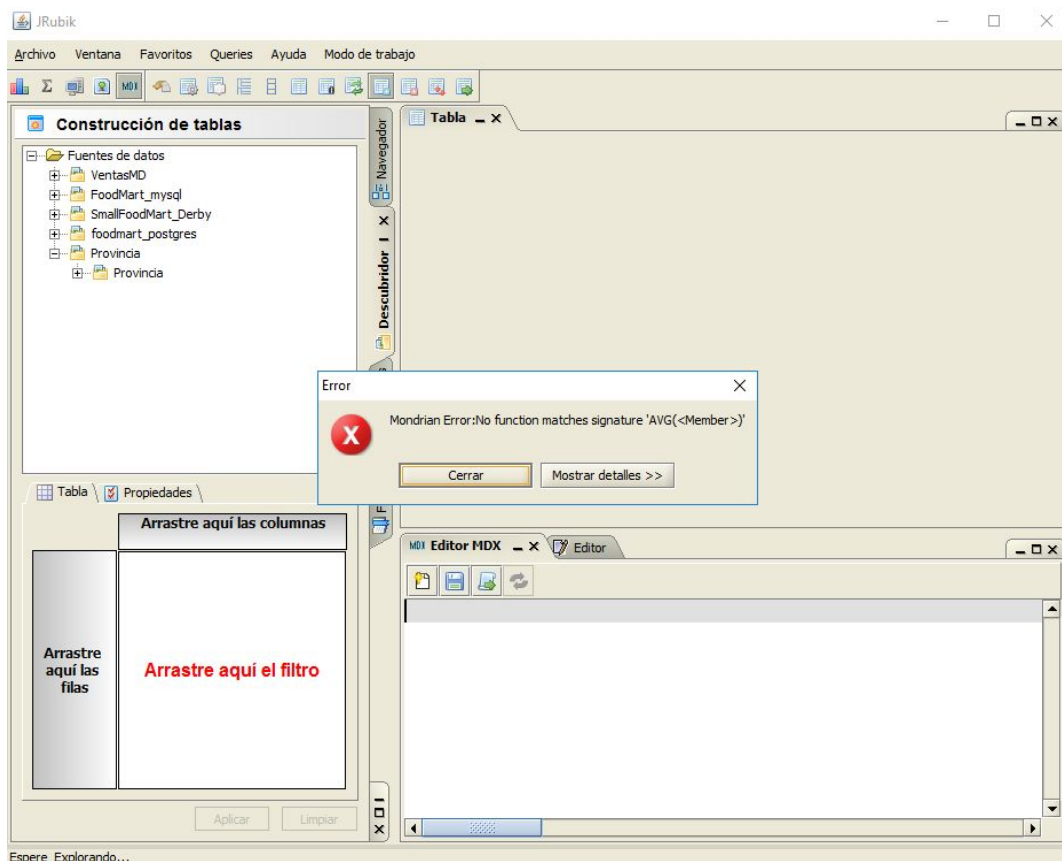
Guardamos los resultados:

## 2. Sobre Mondrian, utilizando el esquema multidimensional:

Abrimos el archivo .xml obtenido de Schema Workbench:



Para la realización de las consultas, hemos tenido que borrar las mediciones calculadas donde se usan SUM y AVG ya que daba error y ajustarlas para su correcto funcionamiento.





**-Obtén un informe inicial libre y explica su contenido.**

Obtenemos un informe inicial en el que se muestran los habitantes “Hombres” que había en cada comarca de nuestra provincia (dimensión Dónde) del año 1996 (dimensión Cuándo).

The screenshot shows the JRubik OLAP tool interface. On the left, the 'Aplicar' (Apply) pane shows the cube configuration. The 'Provincia' cube is selected. The 'Medidas' (Measures) list includes 'Hombres' (selected), 'PromedioHabitantes', 'PromedioHombres', 'PromedioMujeres', 'Habitantes', 'Densidad', 'Proporción Hombres', 'Proporción Mujeres', 'Superficie', and 'Mujeres'. The 'Filas' (Rows) list includes 'Dónde' (selected), 'Ason', 'Costera', 'Liebana', 'Pas-Iguña', 'Reinosa', and 'Tudanca-Cabuerniga'. The 'Filtro' (Filter) list includes 'Cuándo' (selected), '1990', '1996' (selected), '1998', '1999', '2000', and '2010'. The 'MDX Editor' pane shows the following query:

```
select {[Measures].[Hombres]}
ON COLUMNS,
  Hierarchize(Union([Dónde.JerarquiaGeografia].[Todo Dónde Geografia],
[Dónde.JerarquiaGeografia].[Todo Dónde Geografia].Children))
ON ROWS
from [Provincia]
where [Cuándo.JerarquiaCuándo].[Todo Cuando].[1990].[1996]
```

The 'Tabla' (Table) pane shows the results of the query:

Dónde	Hombres
Todo Dónde Geografia	270.491
Ason	3.550
Costera	234.353
Liebana	2.988
Pas-Iguña	15.935
Reinosa	11.164
Tudanca-Cabuerniga	2.501

The status bar at the bottom indicates the filter: [Cuándo.JerarquiaCuándo].[Año] = 1996.

Realizamos un Drill-Down, es decir, aumentamos el nivel de detalle ya que expandimos los datos de cada comarca y así mostrar los municipios. (Operación de “uno a muchos”).

Ahora bien, estamos mostrando los habitantes “Hombres” de cada una de los municipios de la provincia Cantabria en el año 1996.

Ahora bien, estamos mostrando los habitantes “Hombres” de cada una de los municipios de la provincia Cantabria en el año 1996.

Filtro: [Cuándo.1erarquíaCuándo]. [Año] = 1996

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

En el siguiente informe hemos realizado Slice&Dice ya que tenemos el mismo nivel de detalle. Sin embargo, únicamente hemos mostrado datos de los municipios de la primera comarca, Ason.

Por tanto, estamos mostrando los habitantes “Hombres” de cada uno de los municipios de la comarca Ason (dimensión Dónde) del año 1996. (dimensión Cuándo)

The screenshot shows the JRubik OLAP tool interface. On the left, the 'Aplicar' (Apply) pane shows the cube configuration. The 'Columnas' (Columns) section has 'Hombres' (Men) selected. The 'Filas' (Rows) section has 'Dónde' (Where) selected, with 'Todo Dónde Geografía' (All Geography) and 'Ason' selected. The 'Filtro' (Filter) section has 'Cuándo' (When) selected, with '1996' selected. The 'Editor MDX' pane at the bottom shows the following query:

```
select {[Measures].[Hombres]}
ON COLUMNS,
  {[Dónde.JerarquiaGeografía].[Todo Dónde Geografía],
  [Dónde.JerarquiaGeografía].[Todo Dónde Geografía].[Ason],
  [Dónde.JerarquiaGeografía].[Todo Dónde Geografía].[Ason].[Arredondo],
  [Dónde.JerarquiaGeografía].[Todo Dónde Geografía].[Ason].[Ramales de la Victoria],
  [Dónde.JerarquiaGeografía].[Todo Dónde Geografía].[Ason].[Rasines],
  [Dónde.JerarquiaGeografía].[Todo Dónde Geografía].[Ason].[Ruesga],
  [Dónde.JerarquiaGeografía].[Todo Dónde Geografía].[Ason].[Soba],
  [Dónde.JerarquiaGeografía].[Todo Dónde Geografía].[Ason].[Valle de Villaverde],
  [Dónde.JerarquiaGeografía].[Todo Dónde Geografía].[Ason].[Costera],
  [Dónde.JerarquiaGeografía].[Todo Dónde Geografía].[Ason].[Liebana],
  [Dónde.JerarquiaGeografía].[Todo Dónde Geografía].[Ason].[Pas-Iguña],
  [Dónde.JerarquiaGeografía].[Todo Dónde Geografía].[Ason].[Reinosa],
  [Dónde.JerarquiaGeografía].[Todo Dónde Geografía].[Ason].[Tudanca-Cabuerniga]}
```

The 'Tabla' (Table) pane on the right displays the resulting data:

Dónde	Hombres
Todo Dónde Geografía	270.491
Ason	3.550
Arredondo	304
Ramales de la Victoria	1.111
Rasines	494
Ruesga	630
Soba	827
Valle de Villaverde	184
Costera	234.353
Liebana	2.988
Pas-Iguña	15.935
Reinosa	11.164
Tudanca-Cabuerniga	2.501

The status bar at the bottom indicates the filter: 'Filtro: [Cuándo.JerarquiaCuándo].[Año] = 1996'.

### -Mediante Roll-up obtén un nuevo informe y explica su contenido.

Por último, realizamos Roll-up, operación en la que agrupamos los datos y ocultamos detalle. En este caso, mostramos los habitantes hombres del nivel todo (en total se muestran 270.491) del año 1996.

The screenshot displays the JRubik OLAP tool interface. On the left, the 'Aplicar' pane shows a hierarchical tree structure. Under 'Provincia', 'Columnas' contains 'Medidas' with 'Hombres' selected. Under 'Filas', 'Dónde' contains 'Todo Dónde Geografía' selected. The right pane shows a table with two columns: 'Dónde' and 'Hombres'. The row 'Todo Dónde Geografía' has a value of 270.491. The bottom pane shows the MDX Editor with the following query:

```
select {[Measures].[Hombres]}
ON COLUMNS,
{[Dónde.JerarquiaGeografía].[Todo Dónde Geografía]}
ON ROWS
from [Provincia]
where [Cuándo.JerarquiaCuándo].[Todo Cuando].[1990].[1996]
```

At the bottom of the window, a status bar indicates: Filtro: [Cuándo.JerarquiaCuándo].[Año] = 1996