



UNIVERSIDAD DE GRANADA

Sistemas multidimensionales

Práctica 2. Transformaciones con Power Query

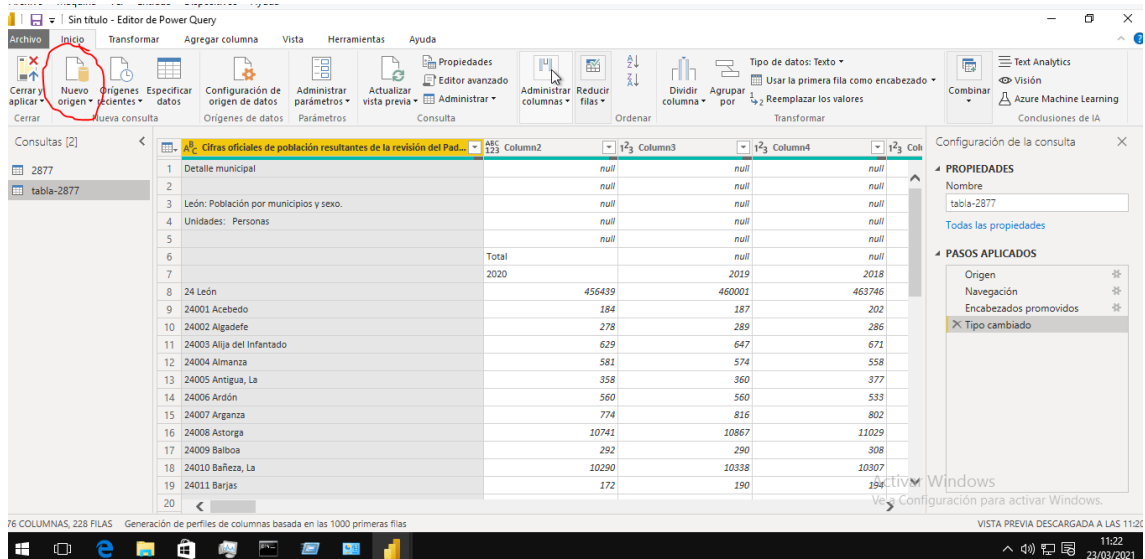
Alumno: Alvaro Marín Pérez

A 23 de marzo de 2021

Contenido

1.	Importación de datos	3
1.1.	Eliminar filas.....	3
1.2.	Definir la cabecera en una sola línea	3
1.3.	Completar datos	4
1.4.	Eliminar dinamización de la tabla.....	4
1.5	Definir las columnas de la tabla	4
	Ejercicio 3.1.....	5
1.5.	Definir los datos a nivel de individuo.....	5
1.6.	Agrupar los datos a nivel de individuo.....	6
1.7.	Obtener medidas adicionales de los individuos.....	6
	Ejercicio 3.2.....	7
1.8.	Definir niveles adicionales de campos.....	8
	Ejercicio 3.3.....	10
	Ejercicio 3.4.....	11
1.9.	Generar hechos y dimensiones	11
1.10.	Generar las dimensiones.....	11
	Ejercicio 3.5.....	14
	Ejercicio 3.6.....	14
3.5.2	Generar los hechos.....	15
1.11.	Seleccionar las tablas que se devuelven a Power BI.....	17
	Ejercicio 3.7.....	17
	Ejercicio 3.8.....	18
2.	Modelo y consultas en Power BI.....	19
2.1.	Definición de medidas calculadas	19
	Ejercicio 4.1.....	20
2.2.	Definición de jerarquías	21
	Ejercicio 4.2.....	22
2.3.	Consultas basadas en jerarquías	23
	Ejercicio 4.3.....	24

1. Importación de datos



Seleccionamos el formato del archivo que tengamos(en nuestro caso Excel) y seleccionamos las hojas que importaremos.

1.1. Eliminar filas

Podemos observar que no tenemos una tabla plana. Esto es debido a que los pasos aplicados (a la derecha de la pantalla) no son los correctos.

Para ellos, arreglaremos esto eliminando los pasos que no son los correctos, eliminando “Tipo cambiado” y “Encabezados promovidos”.

Si nos fijamos, se nos han incluido 6 filas con datos adicionales que a nosotros no nos sirven. Las eliminamos.

Inicio -> Reducir filas -> 6 filas

Hacemos lo mismo para las filas inferiores que también nos sobran.

1.2. Definir la cabecera en una sola línea

Transformar -> Tabla -> usar la primera fila como encabezado

Hemos colocado la cabecera en una sola línea, en lo alto.

Eliminamos el paso “Tipo cambiado” porque, generalmente, siempre falla.

	Año	Localidad	Valor	Valor
1	2020	24 León	456439	184
2	2019		460001	187
3	2018		463746	202
4	2017		468316	205
5	2016		473604	215
6	2015		478995	225
7	2014		484694	222
8	2013		489752	230
9	2012		494451	256
10	2011		497799	264
11	2010		499284	264
12	2009		500169	267
13	2008		500200	269
14	2007		407187	778

1.3. Completar datos

Para que sea una tabla plana, debemos rellenar todos los datos que faltan(null). Para ello, damos click derecho sobre la cabecera de la columna y seleccionamos “Rellenar” y luego “abajo”.

1.4. Eliminar dinamización de la tabla

Pinchamos en las dos primeras(Control + click) -> Transformar -> “Anulación de dinamización de otras columnas”

	Año	Atributo	Valor
1	2020	24 León	456439
2	2020	24001 Acebedo	184
3	2020	24002 Algadefe	278
4	2020	24003 Alija del Infantado	629
5	2020	24004 Almanza	581
6	2020	24005 Antigua, La	358
7	2020	24006 Ardón	560
8	2020	24007 Arganza	774
9	2020	24008 Astorga	10741
10	2020	24009 Balboa	292
11	2020	24010 Bañeza, La	10290
12	2020	24011 Barrios	172
13	2020	24012 Barrios de Luna, Los	307
14	2020	24014 Bemibre	8598
15	2020	24015 Benavides	2440
16	2020	24016 Benza	482
17	2020	24017 Bercianos del Páramo	554
18	2020	24018 Bercianos del Real Camino	185
19	2020	24019 Berlanga del Bierzo	354
20	2020	24020 Boca de Huérgano	455

1.5 Definir las columnas de la tabla

Ahora que tenemos los datos estructurados en forma de tabla plana, definimos los nombres de las columnas y sus tipos.

Todas serán de tipo “Texto” menos cantidad que será tipo “Número entero”.

4 COLUMNAS, 999+ FILAS Generación de perfiles de columnas basada en las 1000 primeras filas

VISTA PREVIA DESCARGADA A LAS 11:20

Ejercicio 3.1.

Importa y transforma tus datos en forma de tabla dinámica para obtener una tabla plana a partir de ellos (captura una pantalla del resultado final donde se vean todos los pasos del apartado *PASOS APLICADOS* y los nombres de los municipios).

4 COLUMNAS, 999+ FILAS Generación de perfiles de columnas basada en las 1000 primeras filas

VISTA PREVIA DESCARGADA A LAS 11:20

1.5. Definir los datos a nivel de individuo

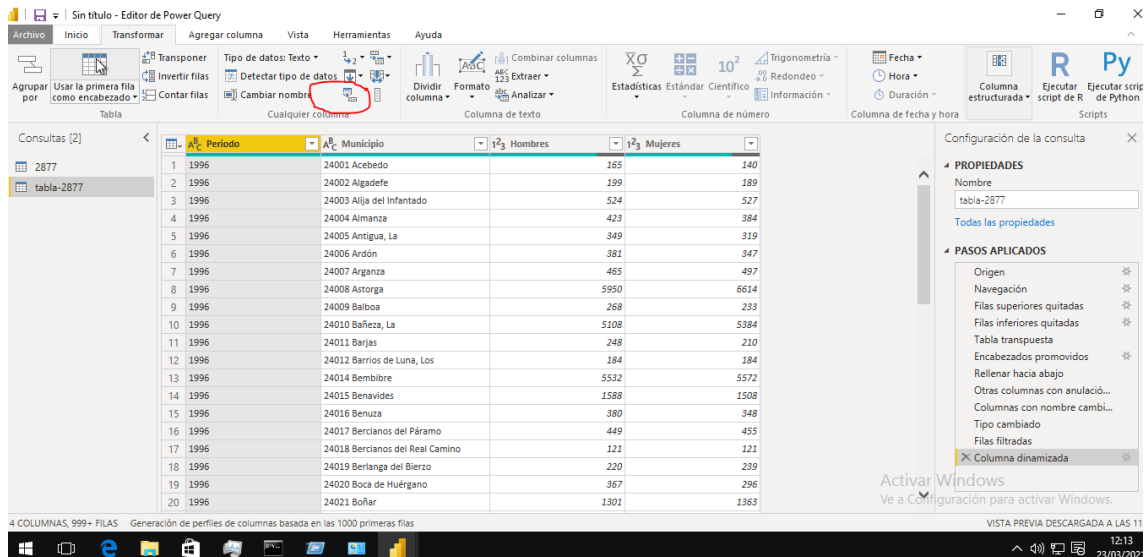
Pinchamos en la flechita de la columna “Municipios” y eliminamos la provincia(en mi caso León). Hacemos lo mismo en el caso de “Sexo”.

1.6. Agrupar los datos a nivel de individuo

Como podemos ver, solamente tenemos una columna de sexo(hombre). Para diferenciar entre hombres y mujeres, la combinación se encuentra en Sexo y Cantidad.

Para ello, haremos una columna dinámica:

Transformar -> Cualquier columna -> Columna dinámica -> Seleccionamos Cantidad



1.7. Obtener medidas adicionales de los individuos

Vamos a añadir el fichero “municipios.csv”

- 1- Importar los datos
Nuevo origen -> CSV -> Elegimos el archivo
Eliminamos el paso aplicado “Tipo cambiado”
- 2- Adaptar los campos para tener uno en común
Juntamos los 5 primeros dígitos de “COD_INE”. Para ello, separamos la columna
Transformar -> Columna de texto -> Dividir columna -> Por número de caracteres
Ponemos 5 y seleccionamos “Una vez, lo más a la izquierda posible”
También cambiamos el nombre de la nueva columna y eliminamos la terminación que se le ha incluido.
En la tabla original, también separamos el código postal del nombre del municipio(en este caso usamos “Delimitador” y seleccionamos Espacio(eliminamos Tipo cambiado)

Período	Municipio.1	Municipio.2	Hombres	Mujeres
1996	24001	Acebedo	165	140
1996	24002	Algadefe	199	189
1996	24003	Alja del Infatado	524	527
1996	24004	Almanza	423	384
1996	24005	Antigua, La	349	319
1996	24006	Ardón	381	347
1996	24007	Arganza	465	497
1996	24008	Astorga	5950	6614
1996	24009	Balboa	268	233
1996	24010	Bañeza, La	5108	5384
1996	24011	Barjas	248	210
1996	24012	Barrios de Luna, Los	184	184
1996	24014	Bembibre	5532	5572
1996	24015	Benavides	1588	1508
1996	24016	Benuza	380	348
1996	24017	Bercianos del Páramo	449	455
1996	24018	Bercianos del Real Camino	121	121
1996	24019	Berlanga del Bierzo	220	239
1996	24020	Boca de Huérgano	367	296
1996	24021	Boñar	1301	1363

Renombramos los campos como `cod_municipio` y `municipio`.

3- Definir la unión entre tablas

Agregamos los datos de la nueva tabla a la original.

Inicio -> Combinar -> Combinar consultas -> Combinas consultas

Seleccionamos `cod_municipio` y en el desplegable seleccionamos `COD_INE`. En tipo de combinación seleccionamos “Externa izquierda”. Luego, en la nueva columna que se ha creado deseleccionamos `COD_INE` y `NOMBRE_ACTUAL`, como en la siguiente imagen. Estas dos columnas ya las tenemos.

cod_municipio	municipio	Hombres	Mujeres
24001	Acebedo		
24002	Algadefe		
24003	Alja del Infatado		
24004	Almanza		
24005	Antigua, La		
24006	Ardón		
24007	Arganza		
24008	Astorga		
24009	Balboa		
24010	Bañeza, La		
24011	Barjas		
24012	Barrios de Luna, Los		
24014	Bembibre		
24015	Benavides		
24016	Benuza		
24017	Bercianos del Páramo		
24018	Bercianos del Real Camino		
24019	Berlanga del Bierzo		
24020	Boca de Huérgano		

Finalmente, cambiamos los nombres a minúsculas.

Ejercicio 3.2

Define los datos de tu tabla a nivel de individuo y obtén mediciones adicionales de los individuos a partir de los datos del archivo `municipios.csv`, por último, selecciona y renombra los campos de la tabla resultante mediante el criterio *snake case* (captura una pantalla del resultado final donde se vean todos los pasos del apartado *PASOS APLICADOS* y los nombres de los municipios).

	Hombres	Mujeres	capital	cod_comarca	comarca	cod
1	165	140	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
2		null	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
3	156	135	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
4	156	131	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
5	155	129	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
6	158	132	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
7	157	125	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
8	151	129	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
9	153	124	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
10	153	120	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
11	157	119	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
12	162	116	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
13	162	107	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
14	164	103	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
15	161	103	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
16	162	102	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
17	156	100	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
18	134	96	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	
19	132	90	Acebedo	2403	La Montaña de Riaño	

1.8. Definir niveles adicionales de campos

Agregamos una nueva columna, que será la suma de las columnas “Hombre” y “Mujeres”.

Agregar columna -> General -> Columna personalizada

Ponemos como nombre “habitantes” y como fórmula [Mujeres] + [Hombres]

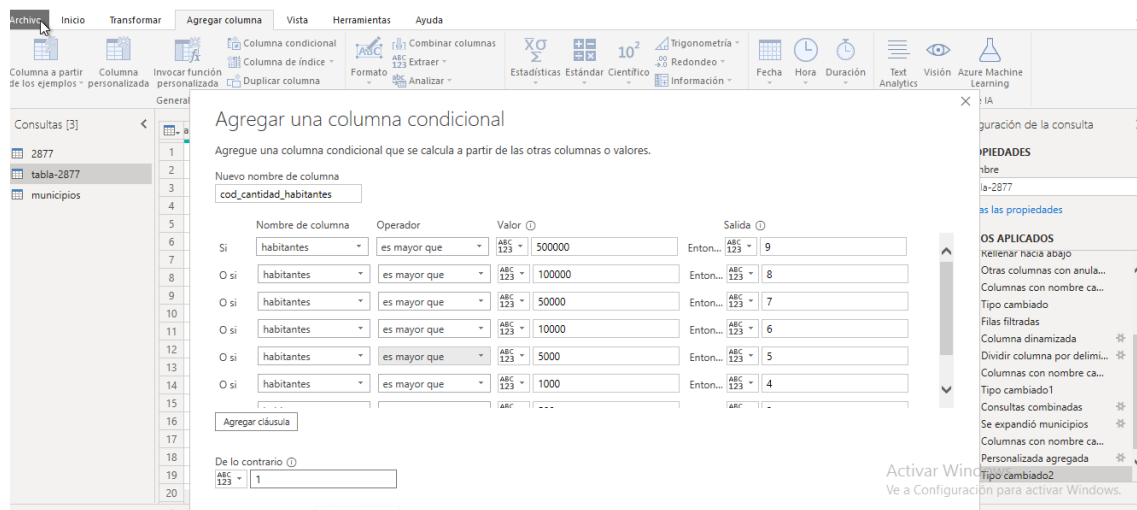
	comunidad_autonoma	altitud_m	nivel_altitud	superficie_ha	habitantes
1	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	305
2	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	null
3	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	291
4	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	287
5	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	284
6	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	290
7	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	282
8	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	280
9	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	277
10	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	273
11	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	276
12	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	278
13	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	269
14	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	267
15	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	264
16	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	264
17	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	256
18	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	230
19	7 Castilla y León	1153	5 - muy alto: 1045 m. o más	5017,6901	222

A la nueva columna le cambiamos el tipo a “Tipo entero”.

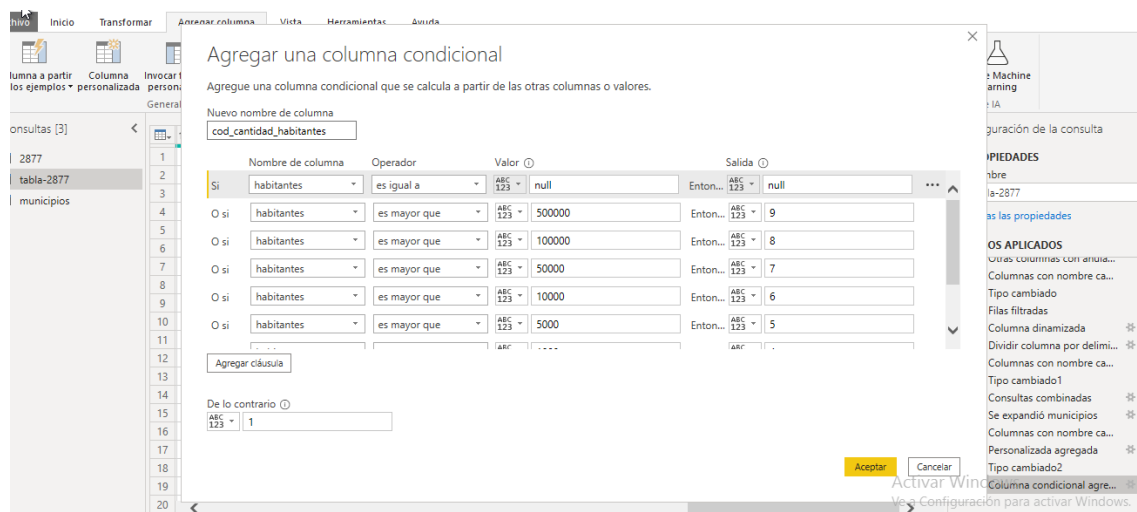
Ahora, agregaremos una columna adicional a partir de habitantes.

Nombre cod_cantidad_habitantes.

Los demás datos los iremos completando conforme el archivo

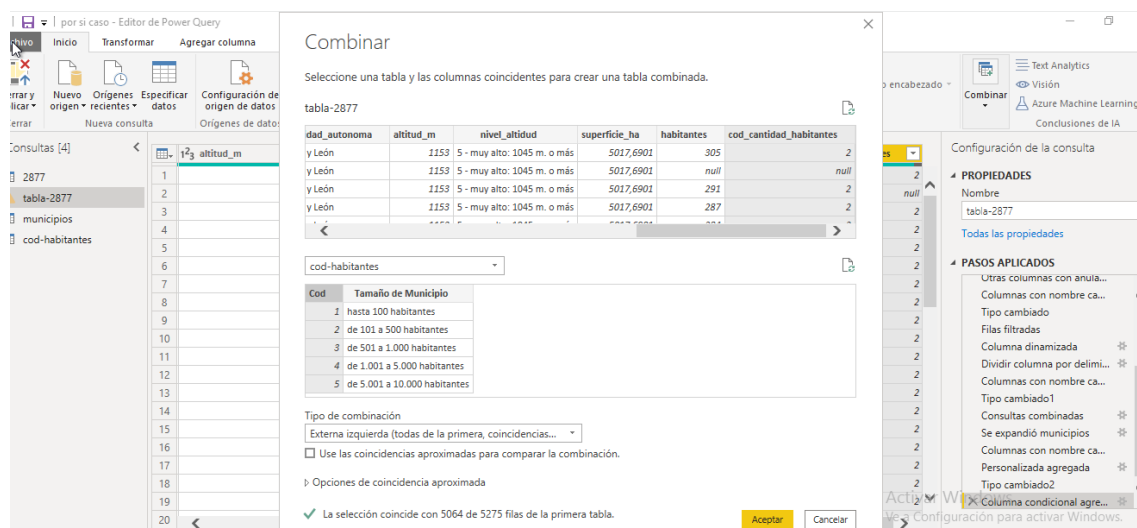


Para eliminar los “Error”, volvemos a editar este Paso aplicado y añadimos la siguiente clausula



Muy importante que esté la primera.

El siguiente importar el archivo cod_habitantes y combinarlo con la tabla de la siguiente forma:



Seleccionando arriba la nueva columna(cod_cantidad_habitantes) y en la de abajo “Cod”. El resultado, tras deseleccionar el nivel Cod sería el siguiente:

18 COLUMNAS, 199+ FILAS Generación de perfiles de columnas basada en las 1000 primeras filas

VISTA PREVIA DESCARGADA A LAS 11:20

A continuación, combinamos código y descripción.

Agregar columnas -> De texto -> Combinar columnas con esta configuración

= Table.AddColumn(#"Se expandió cod-habitantes",

Ejercicio 3.3

Define en la tabla original un campo llamado nivel_habitantes con los códigos y descripciones del archivo cod-habitantes.csv definido en función de la cantidad de habitantes de cada municipio (captura una pantalla del resultado final donde se vean todos los pasos del apartado **PASOS APLICADOS** y los nombres de los municipios).

= Table.AddColumn("#Se expandió cod-habitantes",			
cantidad_habitantes	A ^B C	Tamaño de Municipio	A ^B C nivel_habitantes
1	2	de 101 a 500 habitantes	2 - de 101 a 500 habitantes
2	2	de 101 a 500 habitantes	2 - de 101 a 500 habitantes
3	2	de 101 a 500 habitantes	2 - de 101 a 500 habitantes
4	2	de 101 a 500 habitantes	2 - de 101 a 500 habitantes
5	2	de 101 a 500 habitantes	2 - de 101 a 500 habitantes
6	2	de 101 a 500 habitantes	2 - de 101 a 500 habitantes
7	2	de 101 a 500 habitantes	2 - de 101 a 500 habitantes
8	2	de 101 a 500 habitantes	2 - de 101 a 500 habitantes
9	2	de 101 a 500 habitantes	2 - de 101 a 500 habitantes
10	null		null
11	2	de 101 a 500 habitantes	2 - de 101 a 500 habitantes
12	2	de 101 a 500 habitantes	2 - de 101 a 500 habitantes
13	2	de 101 a 500 habitantes	2 - de 101 a 500 habitantes
14	2	de 101 a 500 habitantes	2 - de 101 a 500 habitantes
15	2	de 101 a 500 habitantes	2 - de 101 a 500 habitantes
16	2	de 101 a 500 habitantes	2 - de 101 a 500 habitantes
17			

Ejercicio 3.4

Define en la tabla original un campo llamado nivel_superficie en función del campo superficie_ha, similar a los anteriores¹³, con 3 niveles, con los límites que consideres oportunos según tu criterio (captura una pantalla del resultado final donde se vean todos los pasos del apartado *PASOS APLICADOS* y los nombres de los municipios, y otra donde se vea la definición de los niveles).

por si caso - Editor de Power Query						
Archivo	Inicio	Transformar	Agregar columna	Vista	Herramientas	Ayuda
Columna a partir de los ejemplos	Columna personalizada	Invocar función personalizada	Columna de índice	Columna condicional	Combinar columnas	Formato
General	De texto	De número	De fecha y hora	Conclusiones de IA		
Consultas [4]	2877	tabla-2877	municipios	cod-habitantes		
1	901	305	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
2	901	291	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
3	901	287	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
4	901	284	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
5	901	290	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
6	901	282	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
7	901	280	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
8	901	277	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
9	901	273	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
10	901	null	null		null	
11	901	276	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
12	901	278	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
13	901	269	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
14	901	267	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
15	901	264	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
16	901	264	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
17	901	256	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
18	901	230	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
19	901	222	2	de 101 a 500 habitantes	2	de 101 a 500 habitantes
20						

1.9. Generar hechos y dimensiones

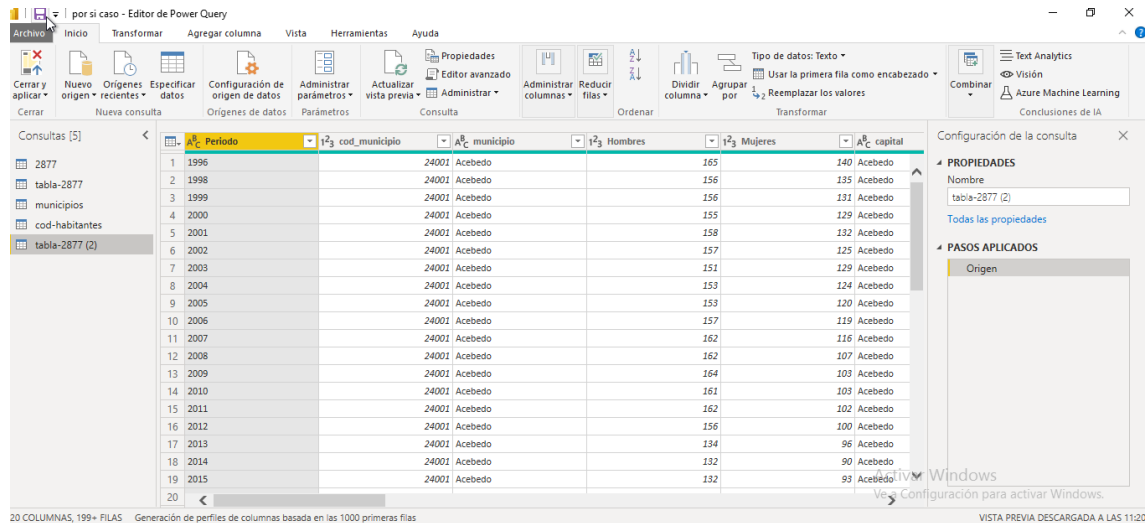
Eliminamos los valores null de todas las columnas, yendo una a una comprobando.

1.10. Generar las dimensiones

Generaremos consultas mediante referencia.

Dimensión Cuándo

Inicio -> Consulta -> Administrar -> Referencia

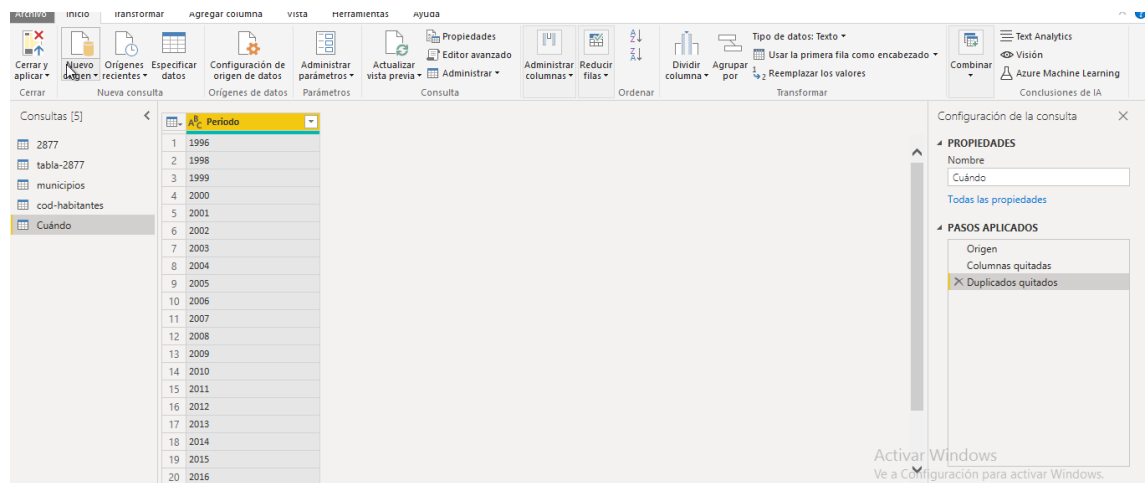


Período	cod_municipio	municipio	Hombres	Mujeres	capital
1996	24001	Acebedo	165	140	Acebedo
1998	24001	Acebedo	156	135	Acebedo
1999	24001	Acebedo	156	131	Acebedo
2000	24001	Acebedo	155	129	Acebedo
2001	24001	Acebedo	158	132	Acebedo
2002	24001	Acebedo	157	125	Acebedo
2003	24001	Acebedo	151	129	Acebedo
2004	24001	Acebedo	153	124	Acebedo
2005	24001	Acebedo	153	120	Acebedo
2006	24001	Acebedo	157	119	Acebedo
2007	24001	Acebedo	162	116	Acebedo
2008	24001	Acebedo	162	107	Acebedo
2009	24001	Acebedo	164	103	Acebedo
2010	24001	Acebedo	161	103	Acebedo
2011	24001	Acebedo	162	102	Acebedo
2012	24001	Acebedo	156	100	Acebedo
2013	24001	Acebedo	134	96	Acebedo
2014	24001	Acebedo	132	90	Acebedo
2015	24001	Acebedo	132	93	Acebedo
2016	24001	Acebedo	132	93	Acebedo

- 1- ‘Renombramos y le llamamos “Cuándo” y eliminamos todas las columnas menos el periodo.

Inicio -> Administrar columnas -> Quitar columnas -> Quitar otras columnas

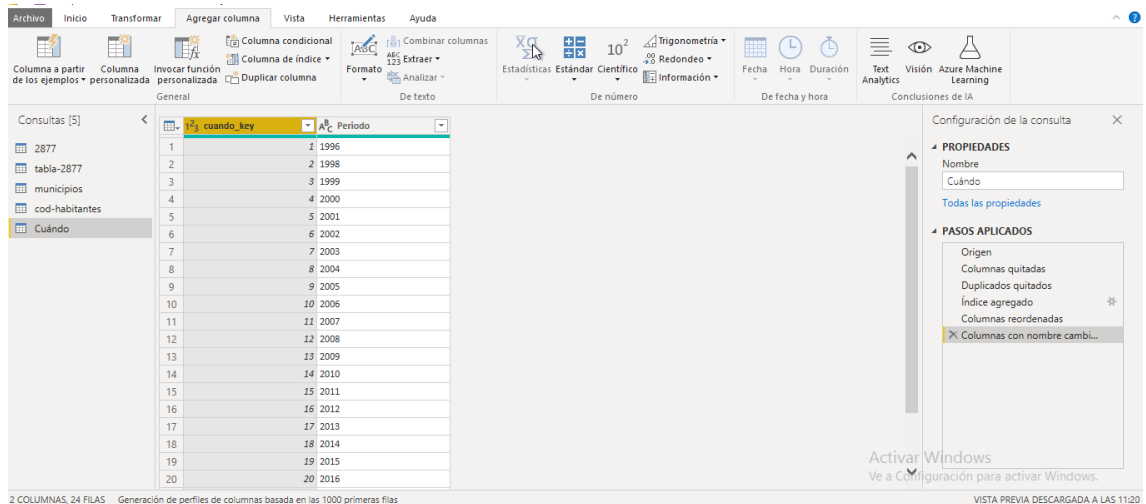
Seleccionamos todas menos el periodo y pulsamos click. También eliminaremos duplicados.



Cuándo
1996
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016

- 2- Añadimos una clave generada.

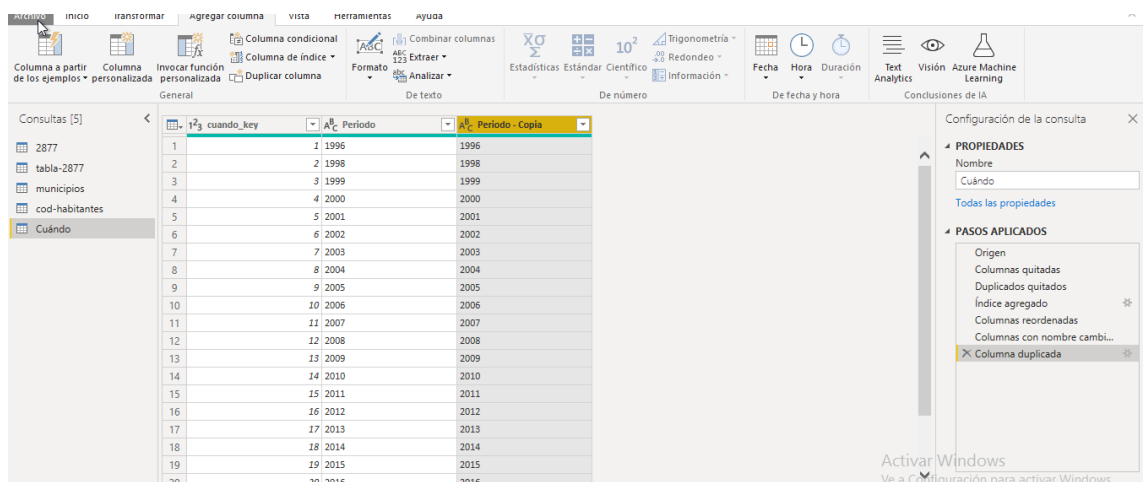
Agregar columna -> General -> Columna de índice



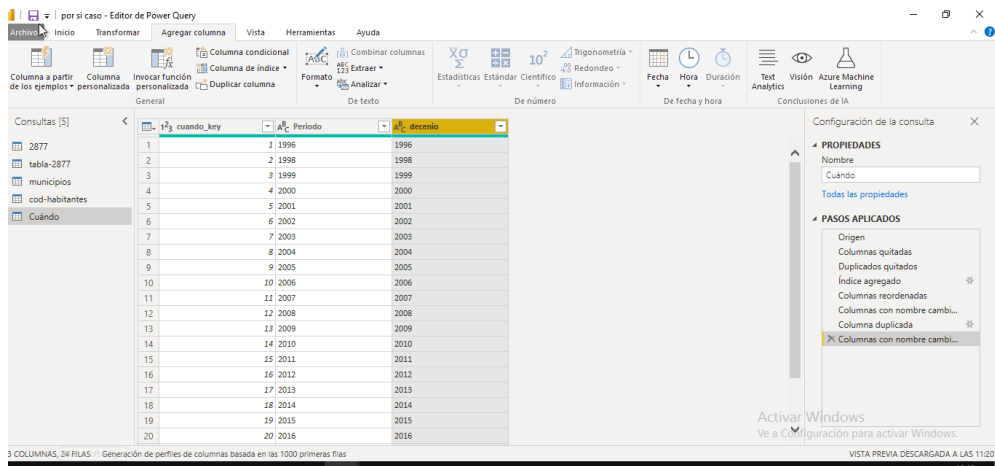
3- Añadimos un campo “decenio”.

Seleccionamos “Periodo” y pulsamos Agregar columna -> Columna a partir de los ejemplos -> A partir de la selección

Iniciamos a copiar los datos y nos autocompletará los campos.

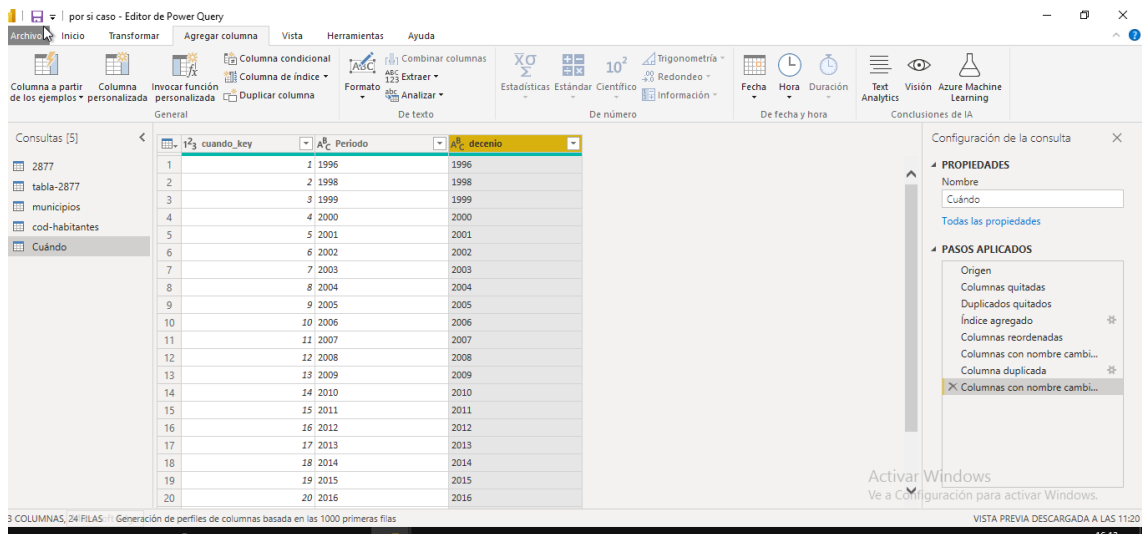


4- Cambiamos el nombre del campo por “decenio”



Ejercicio 3.5

Genera la tabla de la dimensión *Cuándo* con los campos periodo, decenio y una llave generada (captura una pantalla del resultado final donde se vean todos los pasos del apartado *PASOS APLICADOS*).



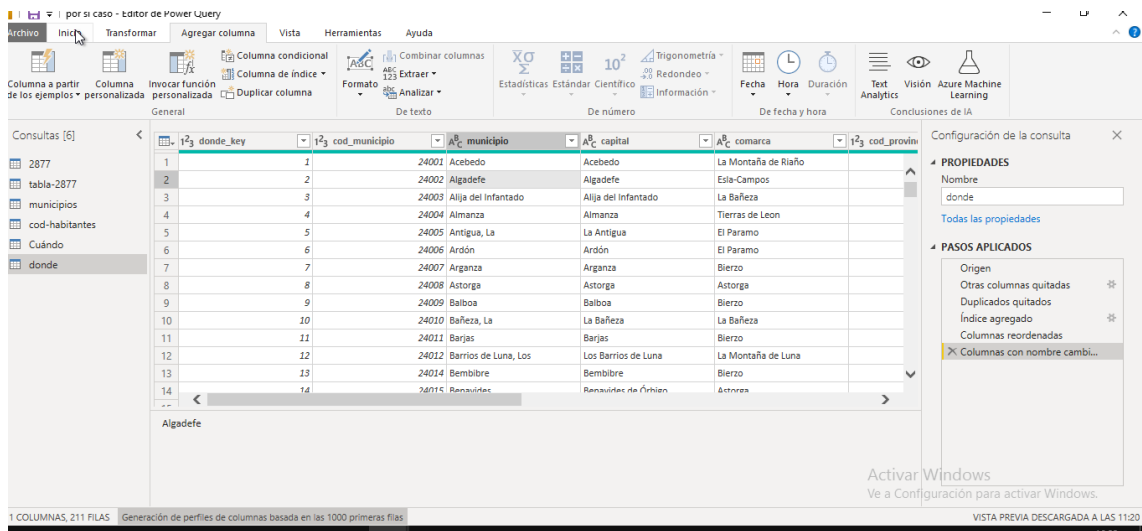
The screenshot shows the Power Query Editor interface. The main table has three columns: 'cuando_key' (index 1), 'Periodo' (index 2), and 'decenio' (index 3). The data represents years from 1996 to 2016, grouped by decades (1990s, 2000s, 2010s). The right sidebar shows the 'Configuración de la consulta' pane with 'PROPIEDADES' (Nombre: Cuándo) and 'PASOS APLICADOS' (Origen: Columnas quitadas, Duplicados quitados, Índice agregado, Columnas reordenadas, Columnas con nombre cambi..., Columna duplicada, and 'Columnas con nombre cambi...' selected).

cuando_key	Periodo	decenio
1	1996	1996
2	1998	1998
3	1999	1999
4	2000	2000
5	2001	2001
6	2002	2002
7	2003	2003
8	2004	2004
9	2005	2005
10	2006	2006
11	2007	2007
12	2008	2008
13	2009	2009
14	2010	2010
15	2011	2011
16	2012	2012
17	2013	2013
18	2014	2014
19	2015	2015
20	2016	2016

Dimensión Dónde

Hacemos lo mismo pero con todos los campos menos periodo,hombres,mujeres,cod_comarca,cod_comunidad_autonoma,altitud_m,etc.

Quitamos duplicados, agregamos índice, la colocamos al principio y le cambiamos el nombre.



The screenshot shows the Power Query Editor interface. The main table has six columns: 'donde_key' (index 1), 'cod_municipio' (index 2), 'municipio' (index 3), 'capital' (index 4), 'comarca' (index 5), and 'cod_provin' (index 6). The data lists various municipalities and their administrative details. The right sidebar shows the 'Configuración de la consulta' pane with 'PROPIEDADES' (Nombre: donde) and 'PASOS APLICADOS' (Origen: Otras columnas quitadas, Duplicados quitados, Índice agregado, Columnas reordenadas, and 'Columnas con nombre cambi...' selected).

donde_key	cod_municipio	municipio	capital	comarca	cod_provin
1	24001	Acebedo	Acebedo	La Montaña de Riaño	
2	24002	Algadefe	Algadefe	Esta-Campos	
3	24003	Alja del Infantado	Alja del Infantado	La Bañeza	
4	24004	Almanza	Almanza	Tierras de Leon	
5	24005	Antigua, La	La Antigua	El Paramo	
6	24006	Ardón	Ardón	El Paramo	
7	24007	Arganza	Arganza	Bierzo	
8	24008	Astorga	Astorga	Astorga	
9	24009	Balboa	Balboa	Bierzo	
10	24010	Bañeza, La	La Bañeza	La Bañeza	
11	24011	Barjas	Barjas	Bierzo	
12	24012	Barrios de Luna, Los	Los Barrios de Luna	La Montaña de Luna	
13	24014	Bembibre	Bembibre	Bierzo	
14	24015	Renaudeles	Renaudeles de Arriba	Astorga	

Ejercicio 3.6

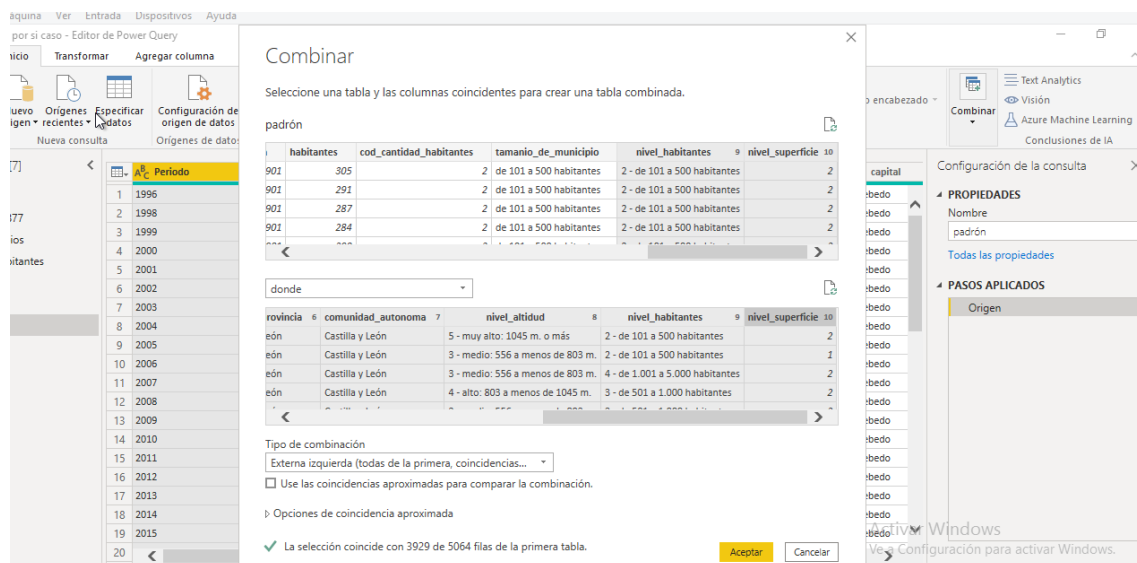
Genera la tabla de la dimensión *Dónde* con los campos propios de esa dimensión (al menos los incluidos en este apartado) y una llave generada (captura una pantalla del resultado final donde se vean todos los pasos del apartado *PASOS APLICADOS*).

- En mi caso, no existen duplicados.
- Sucedería que habría dos claves iguales y, o da error, o devuelve valores erróneos.

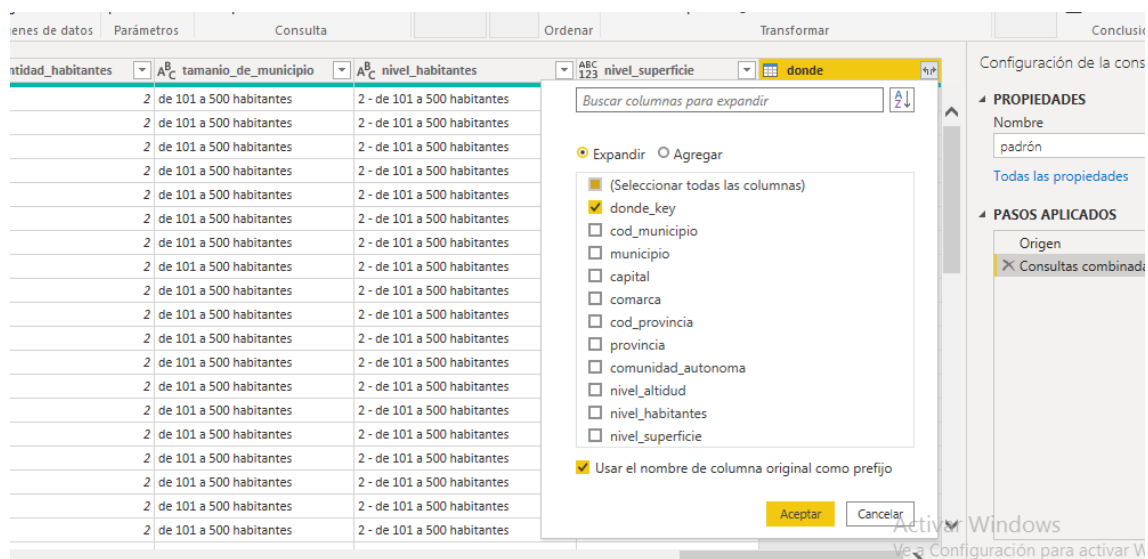
3.5.2 Generar los hechos

Creamos una nueva consulta, que llamaremos “padrón”. Para ello, pinchamos en Inicio -> Combinar consultas -> Combinar consultas

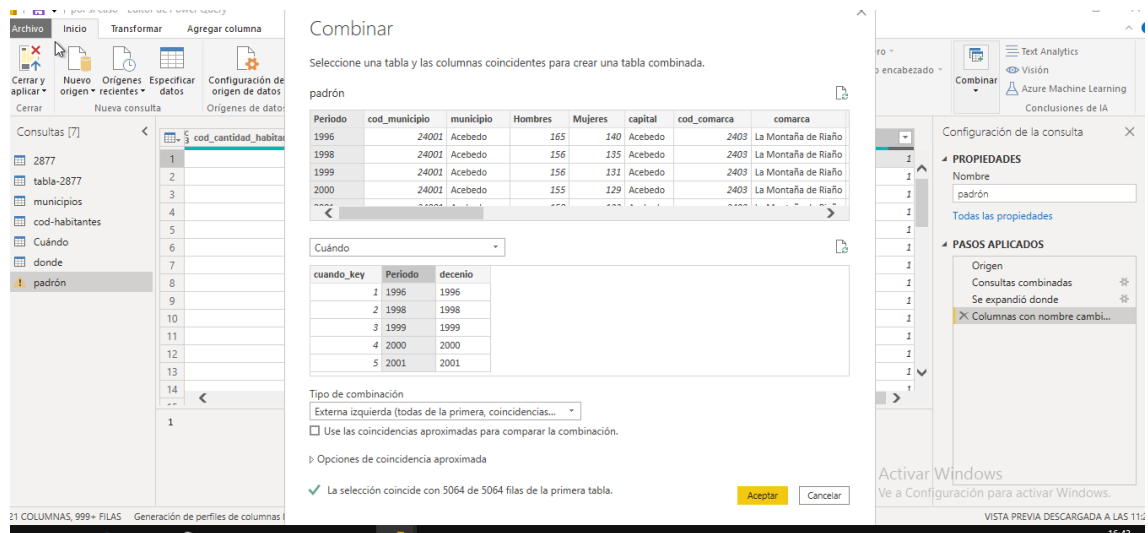
En la siguiente pantalla, empezamos por la consulta dónde, seleccionando en ella las que estén en la principal EN ORDEN.



Comprobaremos si se ha establecido correctamente la relación. Al expandir, seleccionaremos únicamente la llave generada donde_key

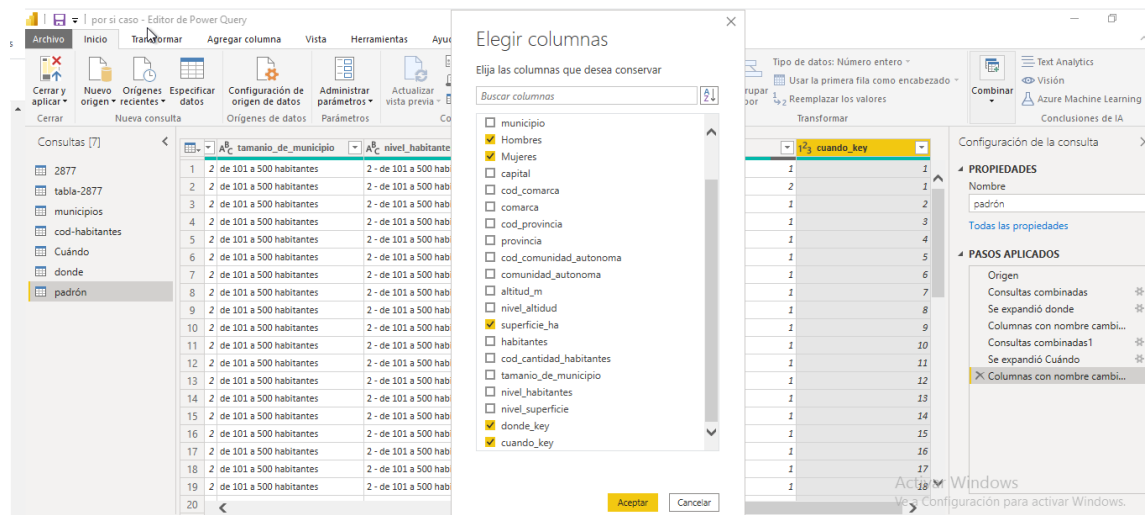


Hacemos lo mismo con la Cuando

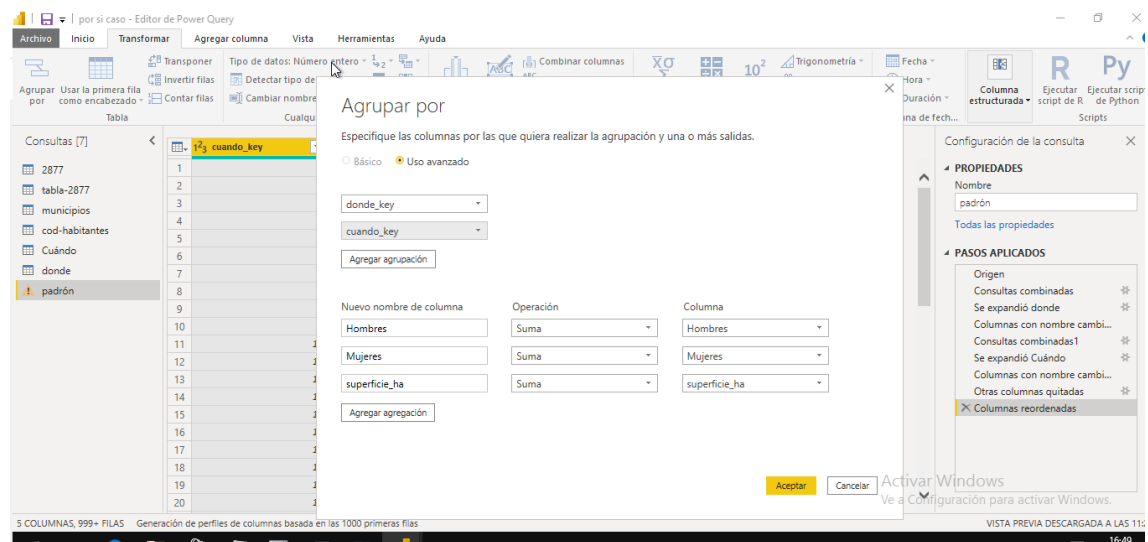


Para terminar, debemos seleccionar las llaves junto a las medidas.

Inicio -> Administrar columnas -> Elegir columnas -> Elegir columnas



Agrupamos por si se ha fragmentado algo.



Si hacemos esto, deberemos cambiar el tipo, ya que se habrá cambiado a decimal.

1.11. Seleccionar las tablas que se devuelven a Power BI

Hacemos click derecho en tabla-2971, municipios y cod-habitantes y pulsamos en habilitar carga, para no enviarlas a power BI.

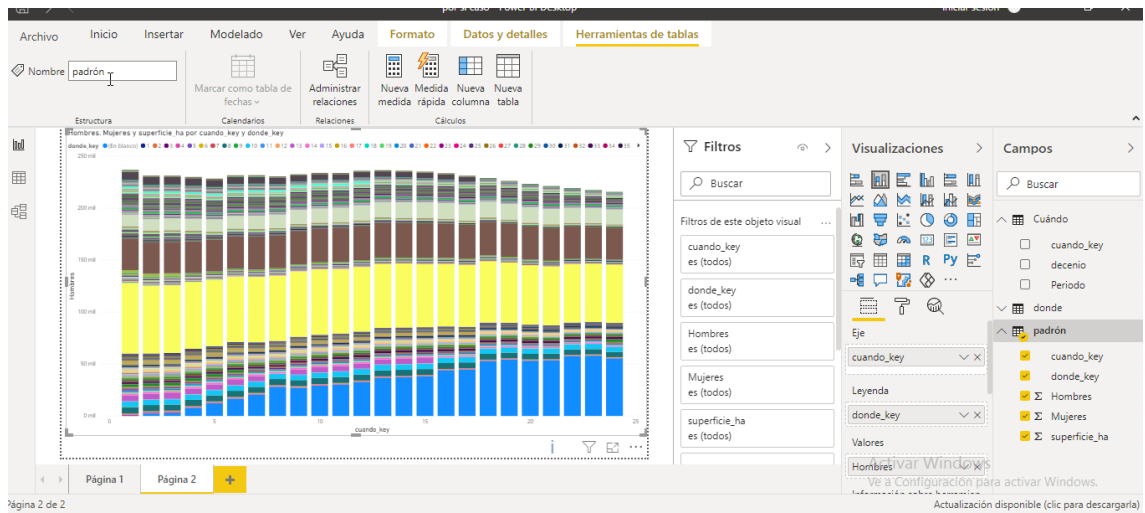
Ejercicio 3.7

Genera la tabla de hechos padrón (captura una pantalla del resultado final donde se vean todos los pasos del apartado *PASOS APLICADOS*).

The screenshot shows the Power Query Editor interface. On the left, the 'Consultas' pane lists several queries, with 'padrón' selected. The main area displays a table with columns 'tamaño_de_municipio' and 'nivel_habitante'. The 'Elegir columnas' dialog box is open, showing a list of columns to be kept. The 'Configuración de la consulta' pane on the right shows the 'PROPIEDADES' and 'PASOS APLICADOS' sections. The 'PASOS APLICADOS' section shows a sequence of steps: 'Origen', 'Consultas combinadas', 'Se expandió donde', 'Columnas con nombre cambi...', 'Consultas combinadas1', 'Se expandió Cuando', and 'Columnas con nombre cambi...'. The 'Columnas con nombre cambi...' step is highlighted.

Si faltan datos, anteriormente explico paso a paso cómo lo he hecho.

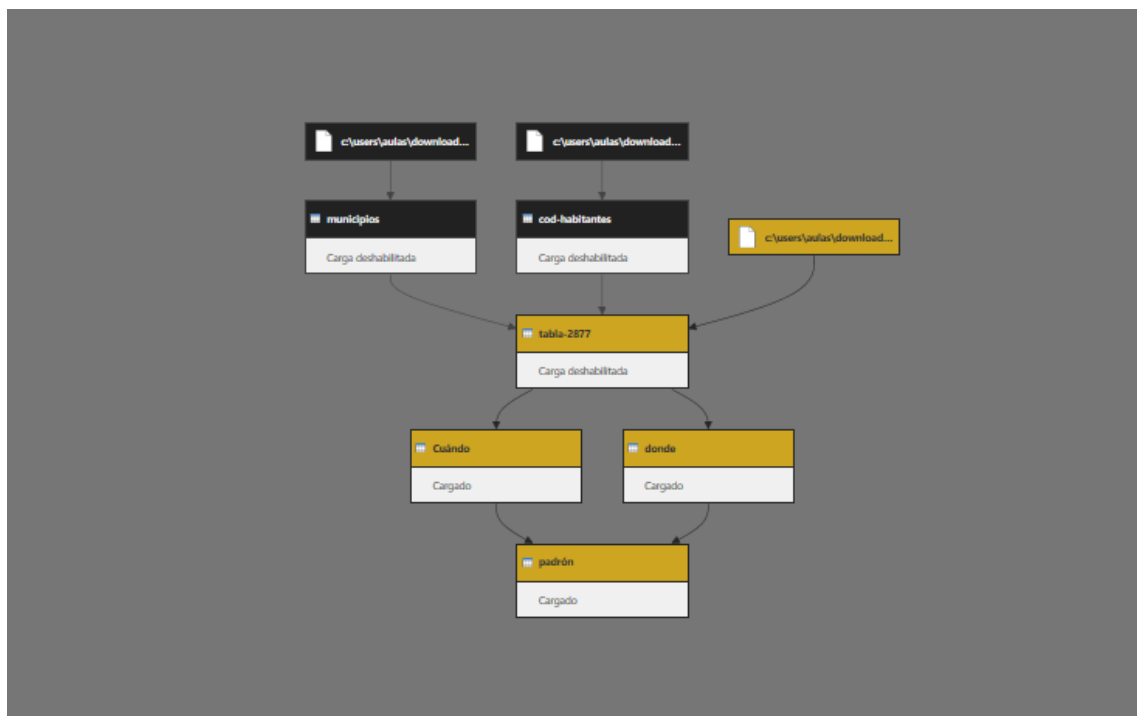
- En la definición de la unión entre la tabla con todos los datos y la tabla de la dimensión *Dónde* se han usado todos los campos en común. ¿Cuál sería el conjunto mínimo de campos a utilizar en la unión para obtener el mismo resultado y por qué?
- Configura las consultas definidas de manera que solo pasen a *Power BI* las tablas de hechos y dimensiones, y actualízalas en *Power BI* (captura una pantalla de *Power BI* donde se vean los datos disponibles para consulta).



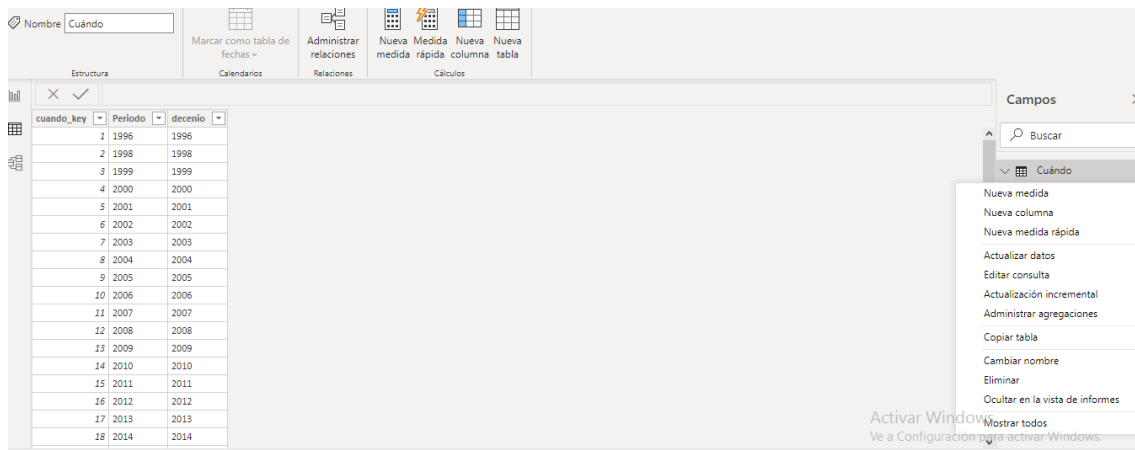
Ejercicio 3.8

Obtén la siguiente información adicional:

- Representación gráfica de las transformaciones realizadas (captura la pantalla).



- Guarda las tablas de dimensiones y hechos en formato CSV (captura una pantalla para cada tabla en la hoja de cálculo). **Conserva estos archivos por si fuese necesario usarlos en prácticas posteriores.**

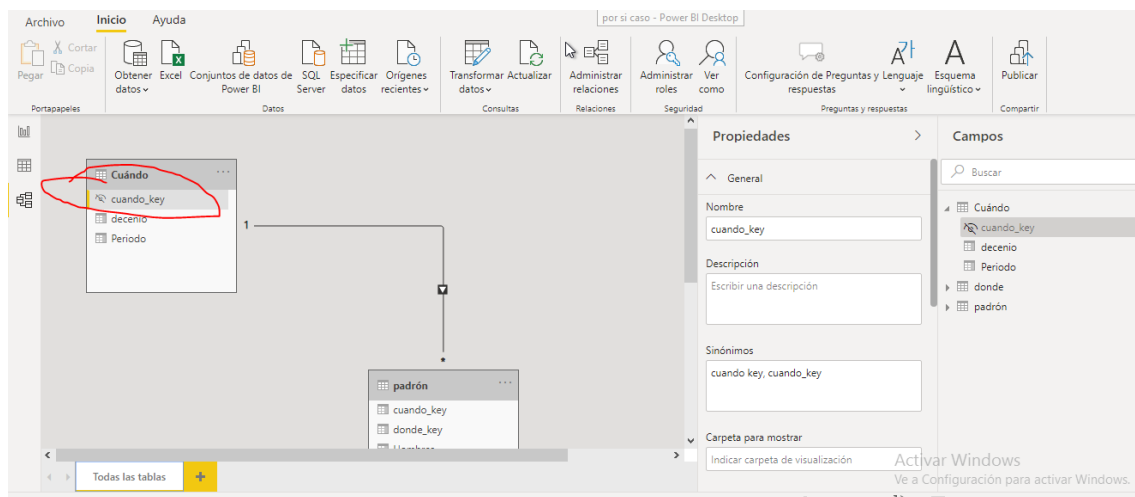


Me es imposible copiar el archivo a Excel, ya que en esta imagen se incluye. Uso virtual box para lanzarla y partiendo de que va extremadamente lenta, me resultaría casi imposible instalar el paquete office.

Hago captura enseñando que sé cómo se hace.

2. Modelo y consultas en Power BI

Primero, ocultaremos las llaves generadas en la vista de los informes, ya que no son necesarios para ver las relaciones entre las tablas.



Botón derecho encima y "Ocultar en la vista de informes"

2.1. Definición de medidas calculadas

Vamos a definir las medidas calculadas mediante DAX.

Para definir una vista vamos a la vista "Informe" y pulsamos Inicio -> Cálculos -> Medida rápida

Ejercicio 4.1

Ocultar las llaves generadas y definir las medidas calculadas habitantes, densidad_ha y densidad_km2 según las explicaciones previas (captura una pantalla para cada medida donde se muestre su definición con la fórmula en DAX).

The screenshot shows the Power BI Desktop interface with the 'Herramientas de medición' (Measures Tools) ribbon active. The 'Nombre' (Name) field is set to 'densidad_km2' and the 'Tabla inicial' (Initial Table) is 'padrón'. The DAX formula bar contains the following formula:

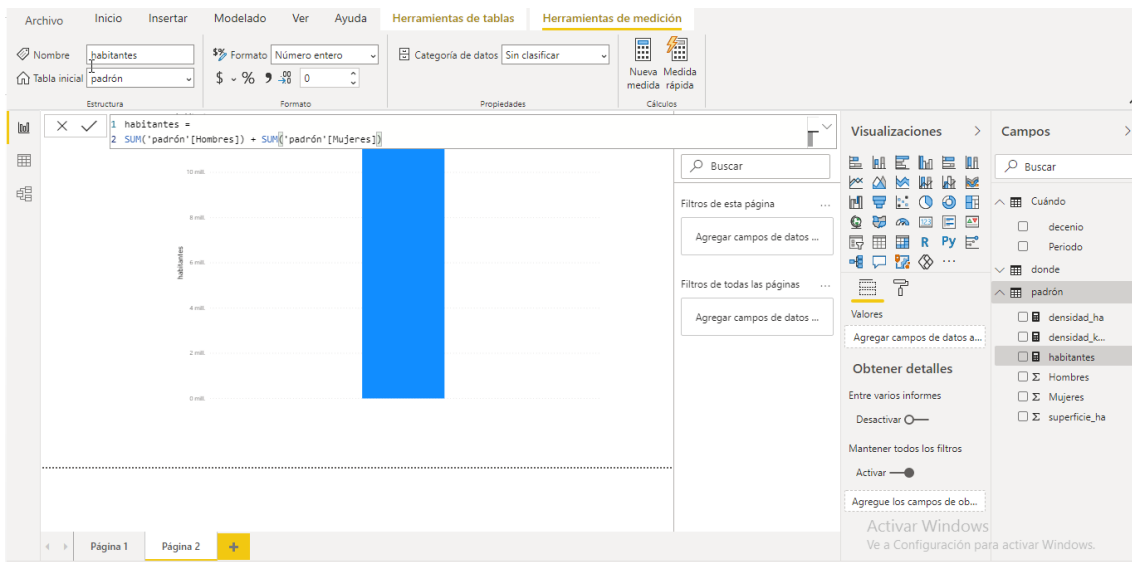
```
1 densidad_km2 =  
2 DIVIDE([densidad_ha], SUM('padrón'[superficie_ha]))
```

The 'Visualizaciones' (Visualizations) pane on the right shows the 'Campos' (Fields) list with 'densidad_ha' and 'densidad_k...' selected under the 'padrón' table. The 'Filtros de esta página' (Filters on this page) pane is empty.

The screenshot shows the Power BI Desktop interface with the 'Herramientas de medición' (Measures Tools) ribbon active. The 'Nombre' (Name) field is set to 'densidad_ha' and the 'Tabla inicial' (Initial Table) is 'padrón'. The DAX formula bar contains the following formula:

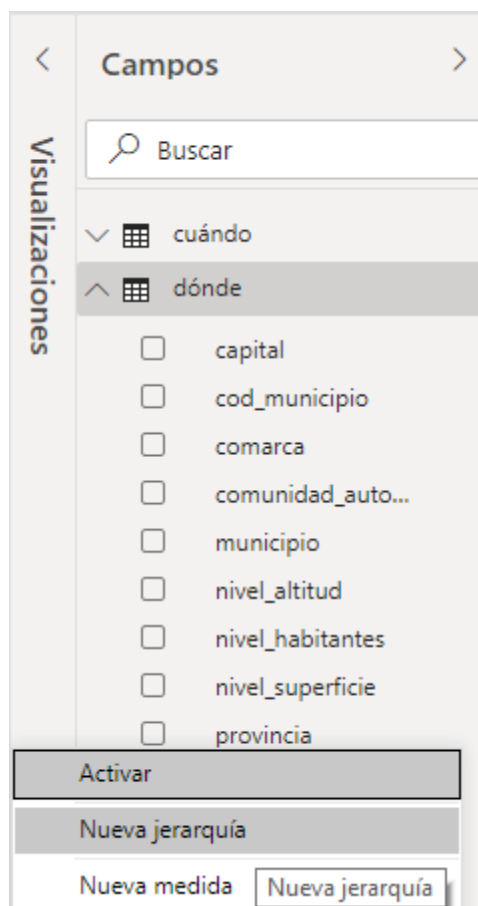
```
1 densidad_ha =  
2 DIVIDE([habitantes], SUM('padrón'[superficie_ha]))
```

The 'Visualizaciones' (Visualizations) pane on the right shows the 'Campos' (Fields) list with 'densidad_ha' and 'densidad_k...' selected under the 'padrón' table. The 'Filtros de esta página' (Filters on this page) pane is empty.



2.2. Definición de jerarquías

Definimos una jerarquía desde provincia hasta municipio pasando por comarca. Lo hacemos de esta forma



Al hacer esto, aparece un nuevo campo

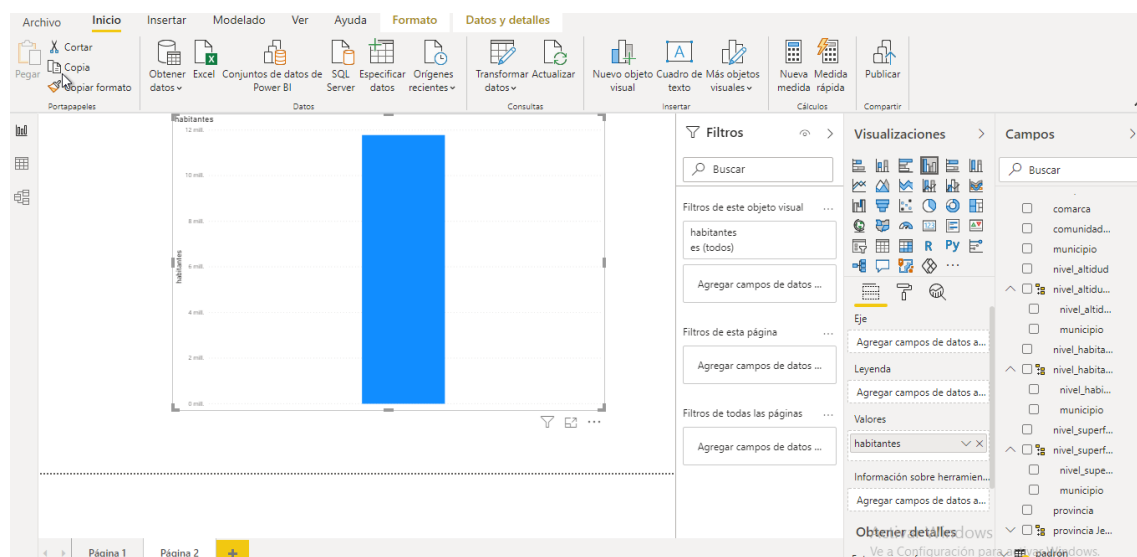


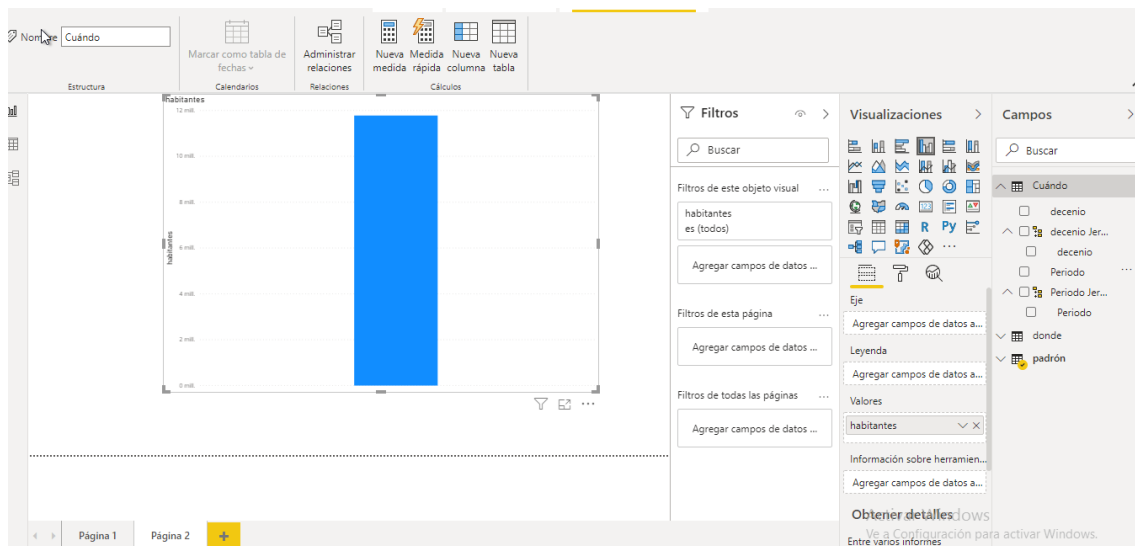
Añadimos a esta nueva jerarquía los campos “comarca” y “provincia” pinchando sobre los 3 puntos de la derecha del campo y “añadir a jerarquía”.



Ejercicio 4.2

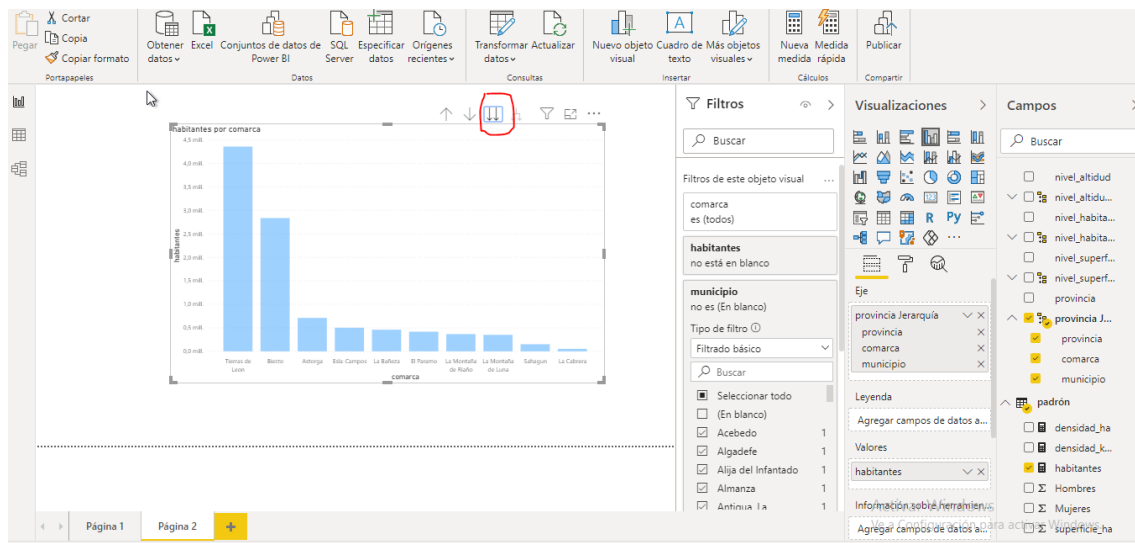
Define las jerarquías asociadas a los campos provincia, comarca, municipio, nivel_altitud, nivel_habitantes y nivel_superficie según las explicaciones previas. Define también la jerarquía asociada a los campos decenio, y periodo (captura una pantalla donde se muestren todas las jerarquías).



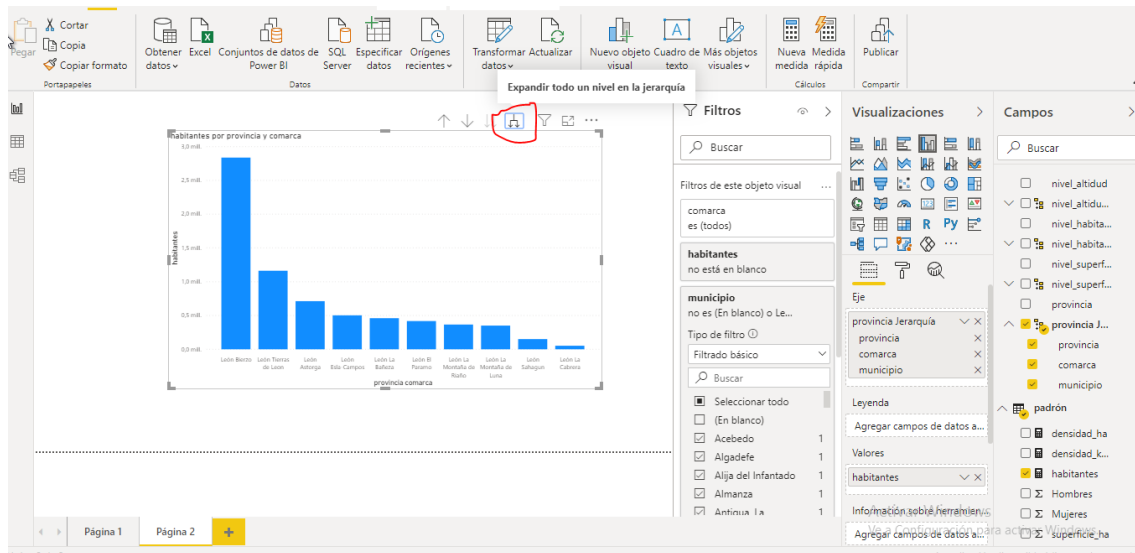


2.3. Consultas basadas en jerarquías

Al incorporar una jerarquía al informe, se añaden todos los campos a los filtros. Pinchando encima del gráfico en las dos flechitas hacia abajo, vamos al siguiente nivel de la jerarquía.



Para tener un mayor detalle, pincharemos en la flecha hacia abajo y podemos expandir toda la jerarquía en el nivel más alto pinchando en la flecha que se desglosa.



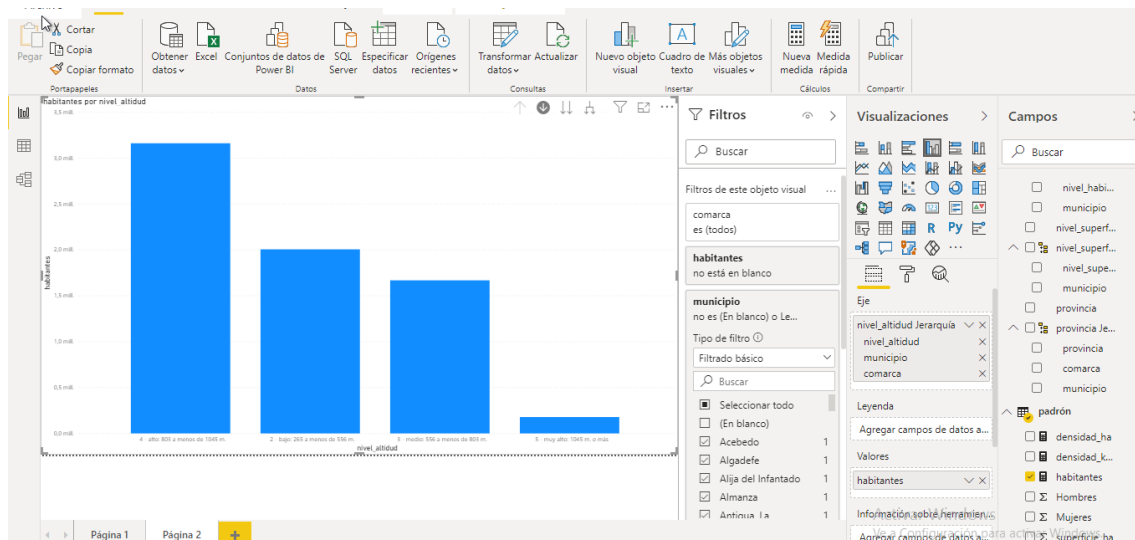
Ejercicio 4.3

Partiendo de un informe inicial cualquiera (se puede obtener aplicando las operaciones que se consideren necesarias sin necesidad de explicarlas), genera nuevos informes mediante las operaciones multidimensionales. Una vez se tenga el informe inicial, el resto de informes han de generarse **de forma consecutiva** (sin saltarse informes intermedios).

- Para las operaciones *Roll-Up* y *Drill-Down* usa jerarquías utilizando al menos una vez cada una de las operaciones específicas sobre jerarquías.
- Para cada informe obtenido, indica la **operación multidimensional aplicada** y el **nivel de detalle** de los datos que representa (captura una pantalla para cada informe).

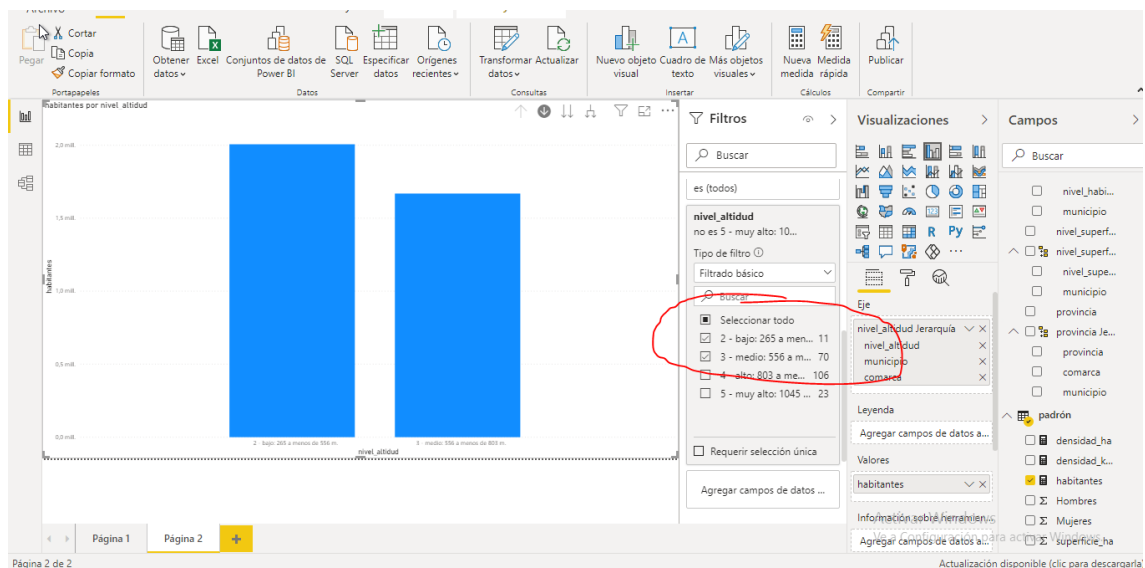
Parto de una nueva jerarquía (añadida a nivel_altitud el campo comarca).

En este caso, no hay ninguna jerarquía “válida” para este ejercicio. Solamente podría utilizarse para ver los niveles de jerarquía la jerarquía utilizada anteriormente “provincia Jerarquía”, ya que podemos observar el número de habitantes a un nivel de provincia inicialmente, luego a un nivel de municipio y finalmente, a un nivel más detallado, a nivel de comarca. De menor a mayor detalle.



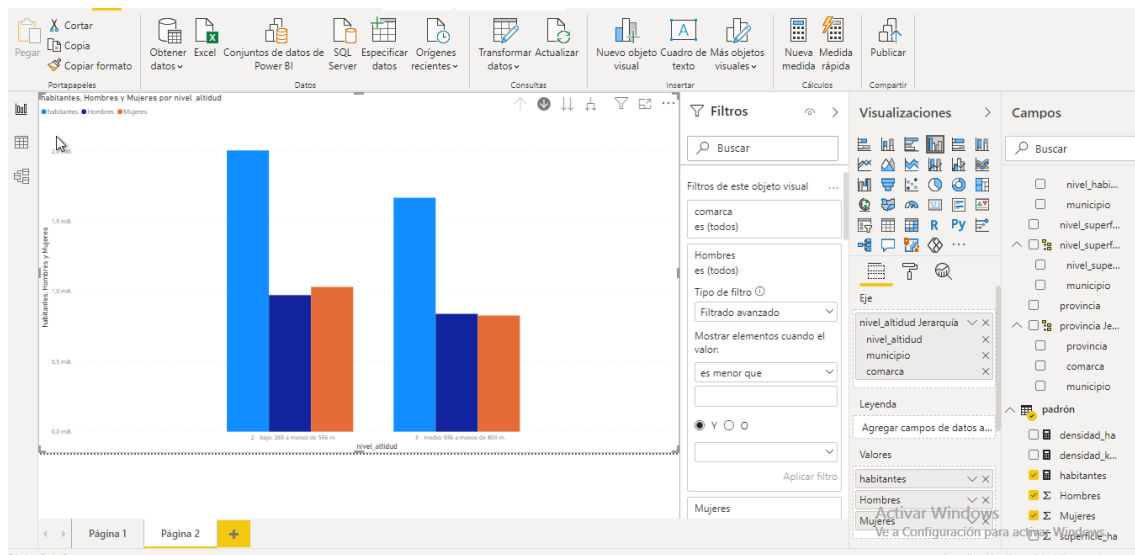
Slice&Dice

Partiendo del informe inicial, seleccionamos la cantidad de habitantes que tienen sus residencias a menos de 803 metros(nivel 4)



Drill-Down

Añadimos hombres y mujeres, para un informe más fino. Podemos observar la cantidad de hombres y mujeres y la sumatoria de ambos por nivel de altitud, menor de 803 metros.



Roll-Up

Eliminaremos la columna de sumatorio de habitantes, ya que no nos hace falta realmente.

