



Preparación de contenidos docentes a partir de Big Data geolocalizado

Joaquín Osorio Arjona – Universidad Nacional de Educación a Distancia, Departamento de Geografía.

Creación de contenido docente

- ❖ El primer contenido docente que vamos a crear es una serie de gráficos que muestren la variación demográfica a lo largo del día para que los alumnos vean diferencias entre un día de enero y un día de agosto.

Creación de contenido docente

- ❖ Vamos a crear una serie de mapas y gráficos a partir de nuestra tabla de PostGIS.
- ❖ Tenemos que ir creando tablas nuevas con menos peso para que sea más fácil la creación de mapas y gráficos (QGIS no tiene la potencia de ArcGIS para trabajar rápidamente con datos masivos).
- ❖ Vamos a hacer esta primera preparación de material con la Query Tool de PostGIS al ser mucho más potente que QGIS para trabajar con Big Data.
- ❖ Vamos a agregar los datos por celda espacial de destino (se puede hacer también por celda espacial de origen).

Creación de contenido docente

Query Query History

```
1 CREATE TABLE sum_distritos_15_enero AS
2 SELECT
3     destino,          -- Código de ciudad
4     SUM(viajes) AS total_viajes -- Suma de los valores del campo 'viajes'
5 FROM
6     viajes_distritos_15_enero
7 GROUP BY
8     destino;
```

Creación de contenido docente

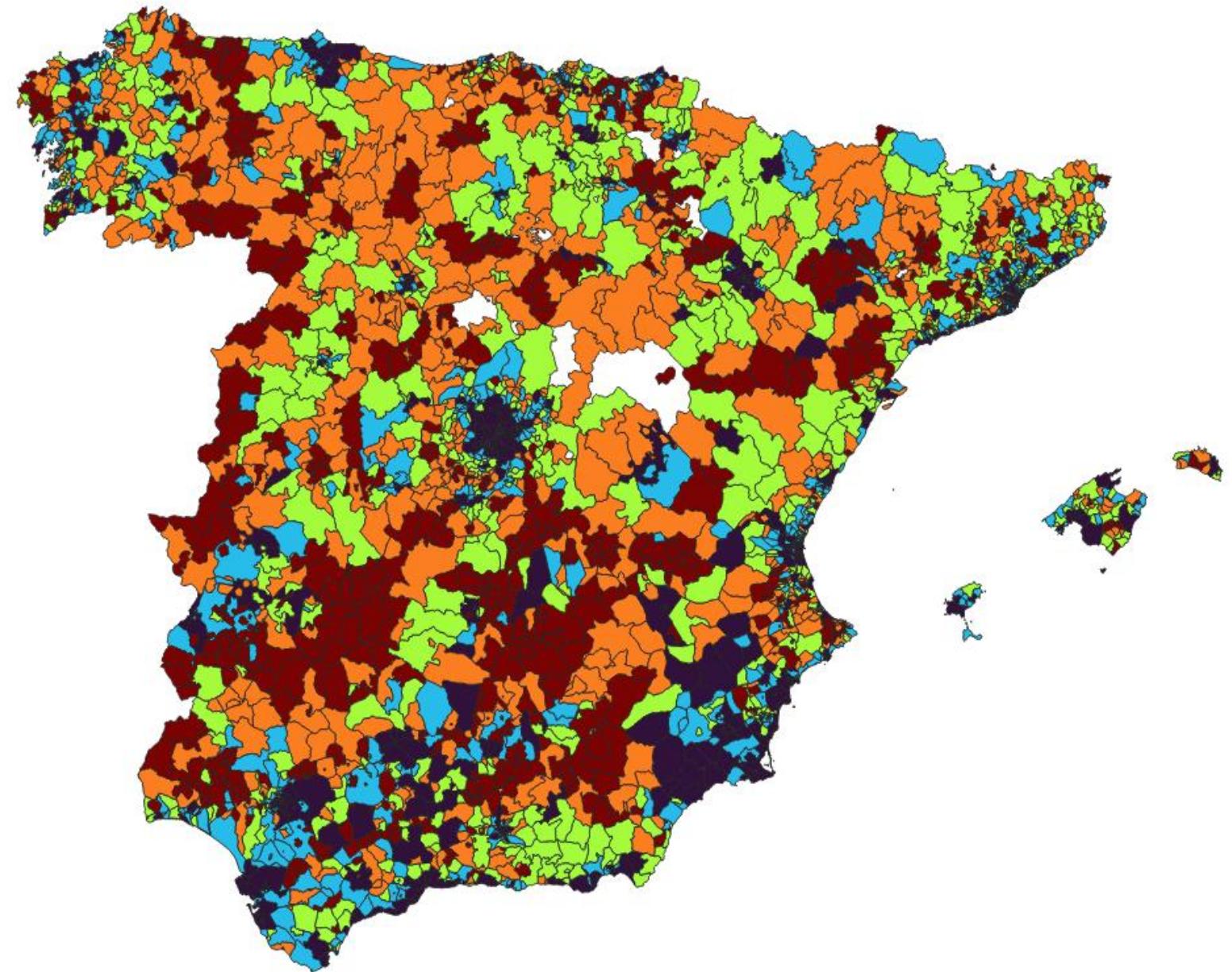
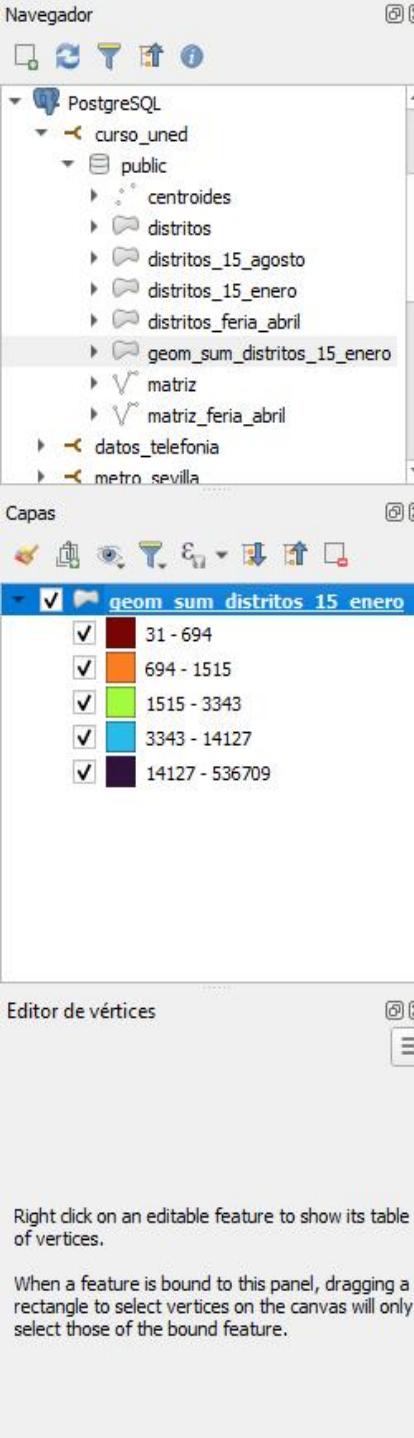
- ❖ Ahora vamos a añadir la información geométrica poligonal de los distritos a cada registro de la tabla.
- ❖ Vamos a unir nuestra tabla resumen creada con la capa almacenada de distritos.
- ❖ Luego se pueden filtrar los registros de un lugar o periodo de tiempo específicos como hemos hecho antes (no lo hemos hecho con la tabla con geometría incorporada porque conllevará más tiempo).

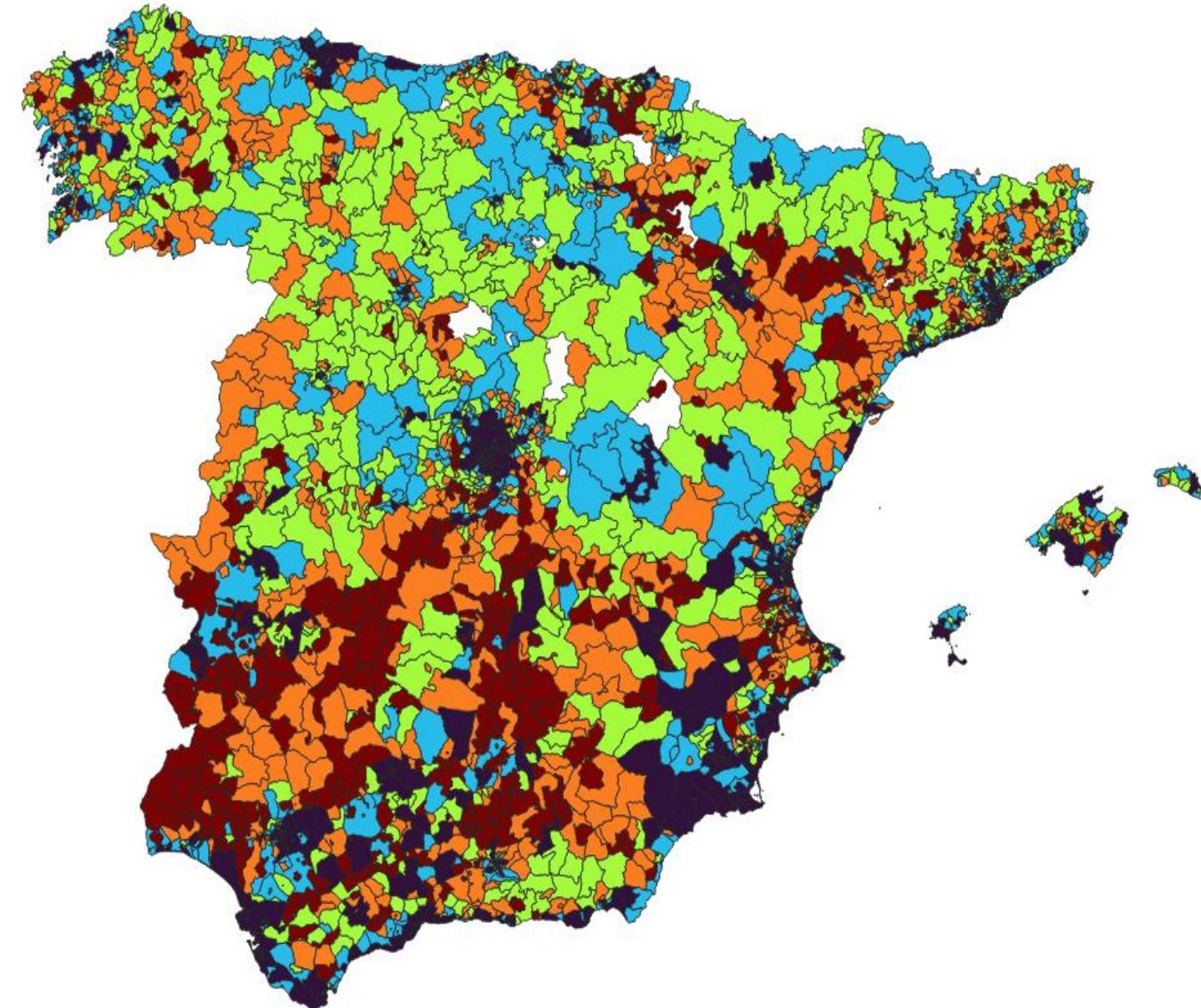
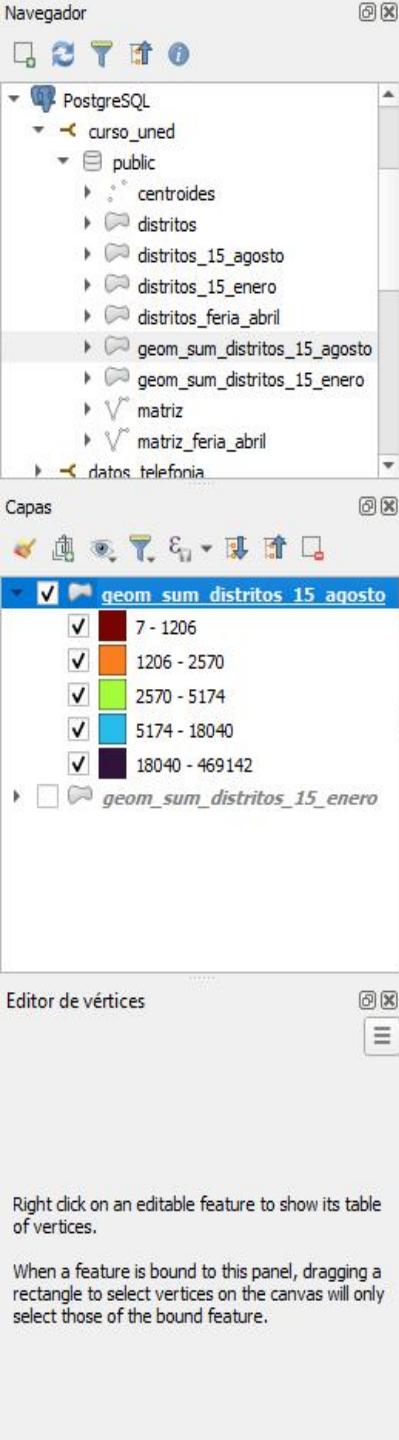
Creación de contenido docente

❖ https://github.com/joaquinosorioarjona/curso_uned/blob/main/union espacial_postgis.sql

Query Query History

```
1 CREATE TABLE geom_sum_distritos_15_enero AS
2 SELECT
3     v.*,
4         -- Todos los campos de sum_viajes_distritos_15_enero
5     d.geom
6         -- El campo de geometría de distritos
7 FROM
8     sum_distritos_15_enero v
9 JOIN
10    distritos d
11 ON
12     v.destino = d.id;
13 CREATE INDEX geom_sum_distritos_15_enero_geom_idx ON geom_sum_distritos_15_enero USING GIST(geom);
```





Creación de contenido docente

- ❖ Cada distrito tiene un número de viajes en total a lo largo en día. Este número puede pasar por población móvil de 18 a 65 años.
- ❖ Para convertir este valor en población total habría que expandir el número de teléfonos móviles.
- ❖ Un método puede ser una regla de tres en el que multiplicamos la población móvil de cada celda por 100 y la dividimos por un valor porcentual equivalente a la penetración de teléfonos móviles en la población de un municipio o provincia.

Creación de contenido docente

- ❖ Antes hemos agregado el número de viajes solo por distrito. Ahora vamos a agregar por distrito y hora para crear gráficos.
- ❖ Para facilidad de selección vamos a añadir también el nombre del municipio y de la GAU.
- ❖ https://github.com/joauinosorioarjona/curso_uned/blob/main/consulta_agrupacion_valores_distrito.sql

Query Query History

```
1  DROP TABLE IF EXISTS sum_distritos_15_enero;
2
3  CREATE TABLE sum_distritos_15_enero AS
4  SELECT
5      destino,
6      hora,
7      municipio_destino,
8      gau_destino,
9      SUM(viajes) AS total_viajes
10 FROM
11     viajes_distritos_15_enero
12 GROUP BY
13     destino, hora, municipio_destino, gau_destino;
```



Todos



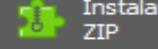
Instalado



No instalado



Actualizable



Instalar a partir de ZIP



Configuración

data plo

Data Plotly



Data Plotly

D3 Plots for QGIS

Draw D3 plots in QGIS



136 voto(s) de valoración, 267235 descargas

Etiquetas [vector](#), [python](#), [d3](#), [plots](#), [graphs](#), [datavis](#), [dataplotly](#), [dataviz](#)

Más información [página web](#) [Seguimiento de errores](#) [repositorio de código](#)

Autor Matteo Ghetta (Faunalia)

Available version (stable) [4.2.0](#) updated at 24/10/2024 13:25

Actualizar todos

Instalar complemento

Cerrar

Ayuda



Plot type Bar Plot

**Plot Parameters**

Layer geom_sum_distritos_hora_15_enero

 Use only selected features Use only visible features

Feature subset



X field 123 hora



Y field 1.2 total_viajes

**Properties**

Legend title hora - total_viajes



Bar color



Bar width Auto



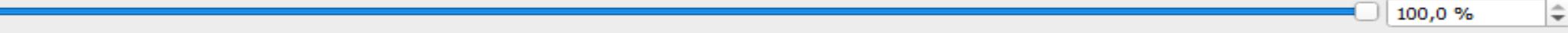
Stroke color



Stroke width 1,00



Opacity



100,0 %



Label text position Automatic



Bar orientation Vertical



Type of plot

Single Plot



Clean Plot Canvas

Update Plot

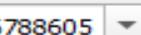
Create Plot

Configuration

Coordenada 3980726 437337



Escala 1:6788605



Amplificador 100%



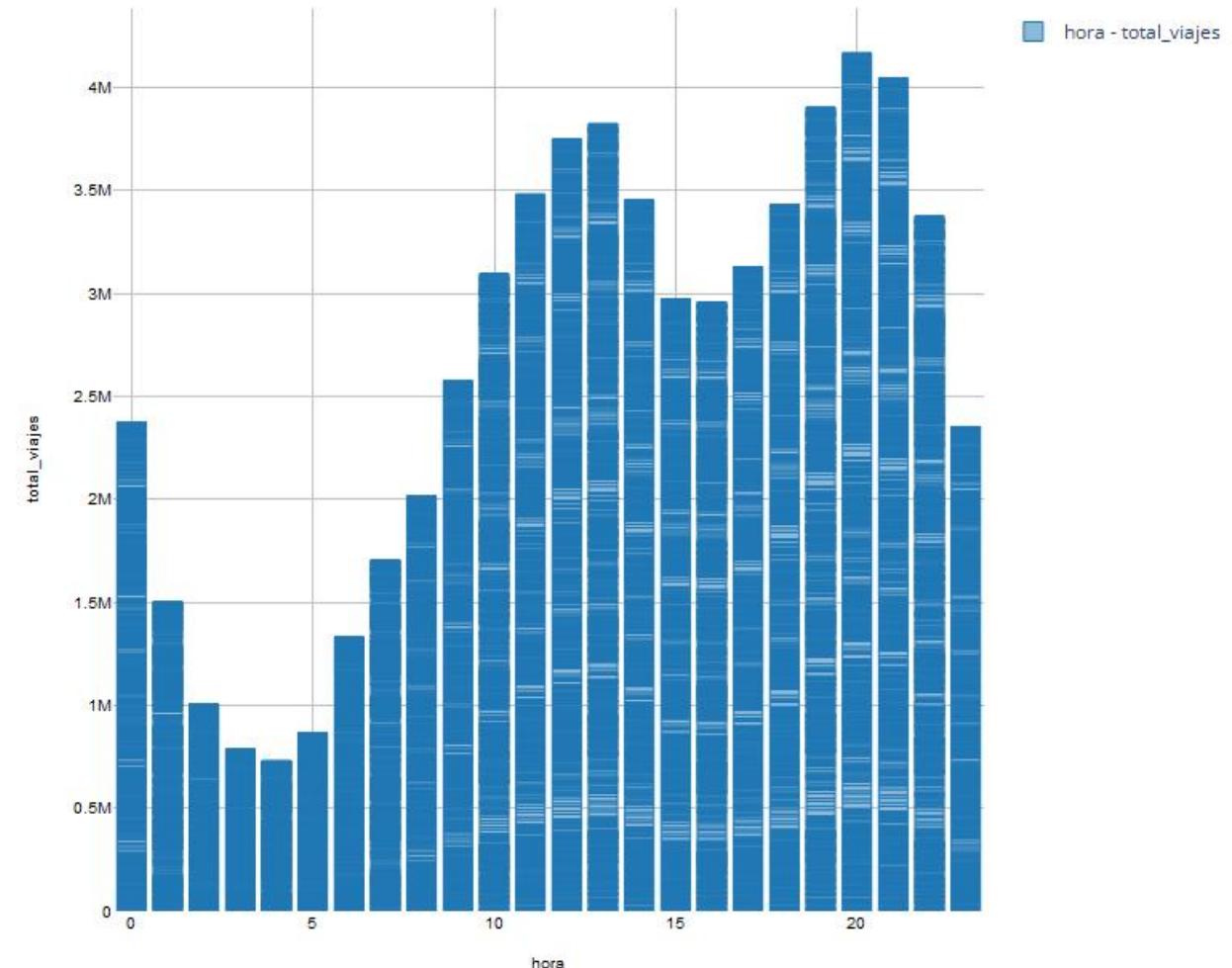
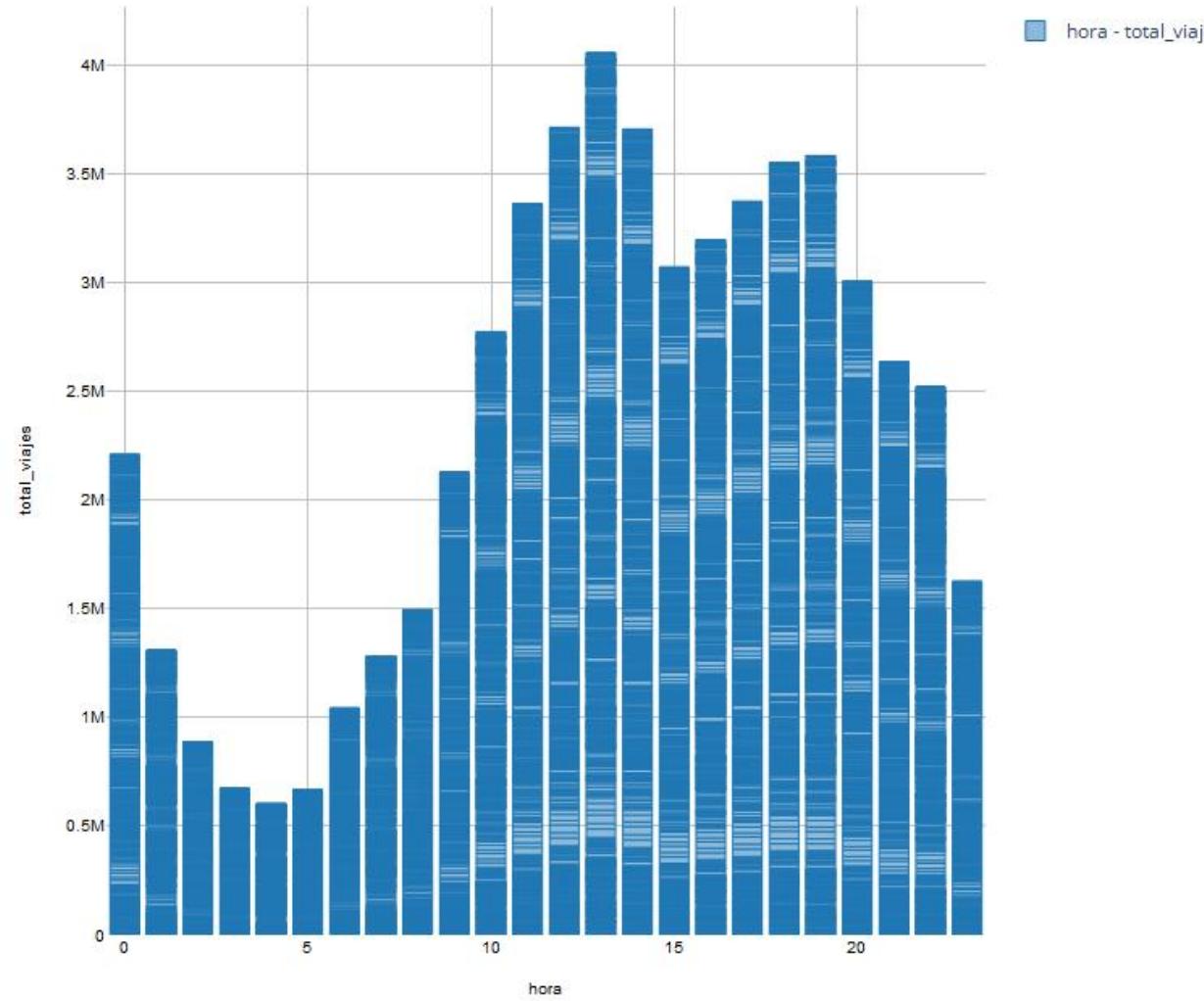
Rotación 0,0 °

 Representar

EPSG:3042



Creación de contenido docente



Creación de contenido docente

geom_sum_distritos_hora_15_agosto — Select by Expression

Expresión Editor de funciones

"gau_destino" LIKE '%Málaga%'

Buscar... Mostrar ayuda

feature geometry id

- ▶ Agregados
- ▶ Archivos y rutas
- ▶ Cadena
- ▶ Campos y valores
- ▶ Capas de mapa
- ▶ Color
- ▶ Concordancia aproximada
- ▶ Condicionales
- ▶ Conversiones
- ▶ DataPlotly
- ▶ Fecha y Hora
- ▶ General
- ▶ Geometría
- ▶ Mapas
- ▶ Matemáticas
- ▶ Matrices
- ▶ Operadores
- ▶ Rásters
- ▶ Reciente (selección)
- ▶ Registros y atributos
- ▶ Sensores
- ▶ Shape Tools
- ▶ Variables

= + - / * ^ || () '\n'

Objeto espacial 01017_AM ▶▶

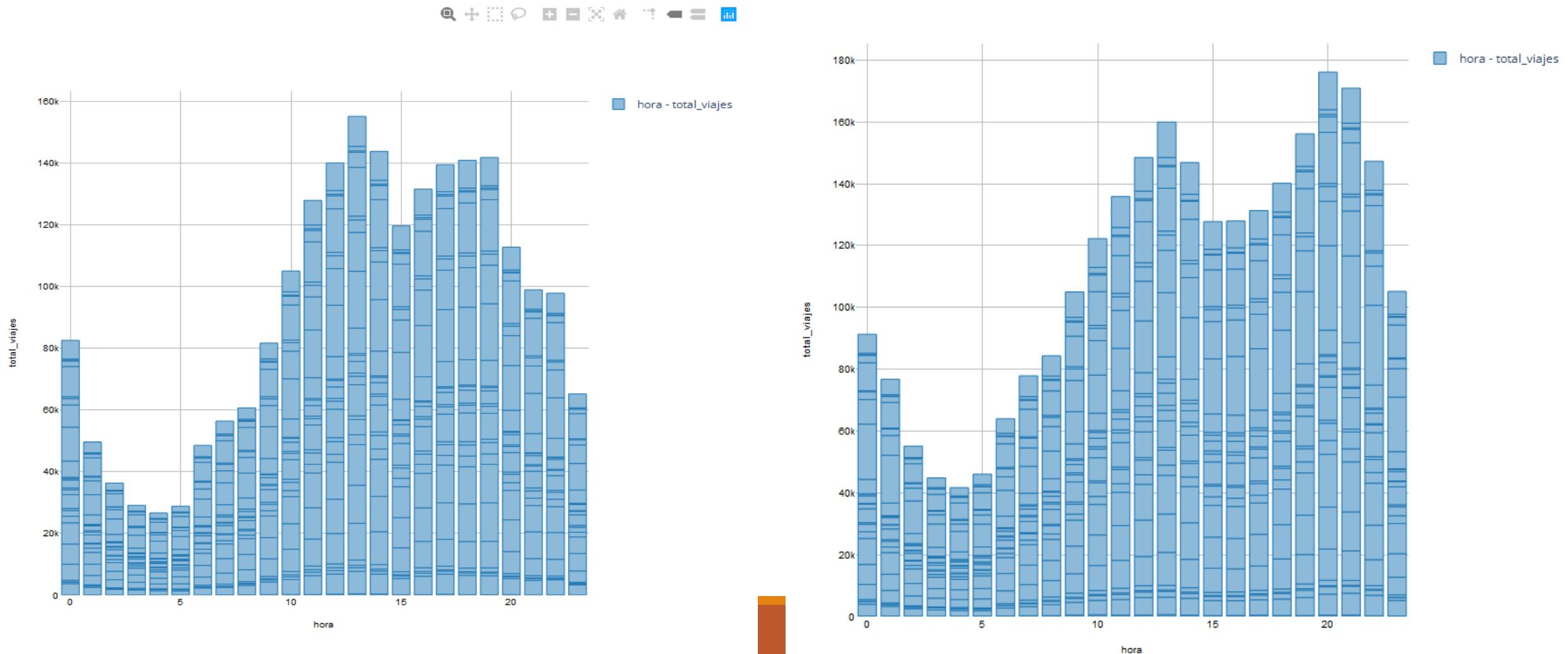
Previsualizar: 0

Mostrar todos los objetos espaciales

geom_sum_distritos_hora_15_agosto— Objetos Totales: 88901, Filtrados: 88901, Seleccionados: 648

| | destino | hora | municipio_destino | gau_destino | total_viajes |
|-------|---------|------|-------------------|-------------|-------------------|
| 35778 | 2905403 | 17 | Fuengirola | GAU Málaga | 2830,47800000... |
| 35779 | 2905403 | 18 | Fuengirola | GAU Málaga | 2677,89200000... |
| 35780 | 2905403 | 19 | Fuengirola | GAU Málaga | 2858,77200000... |
| 35781 | 2905403 | 20 | Fuengirola | GAU Málaga | 3240,40500000... |
| 35782 | 2905403 | 21 | Fuengirola | GAU Málaga | 2997,00400000... |
| 35783 | 2905403 | 22 | Fuengirola | GAU Málaga | 2475,81000000... |
| 35784 | 2905403 | 23 | Fuengirola | GAU Málaga | 1700,33800000... |
| 35785 | 2906703 | 0 | Málaga | GAU Málaga | 178,2529999999... |
| 35786 | 2906703 | 1 | Málaga | GAU Málaga | 173,127 |
| 35787 | 2906703 | 2 | Málaga | GAU Málaga | 171,078 |
| 35788 | 2906703 | 3 | Málaga | GAU Málaga | 140,5520000000... |
| 35789 | 2906703 | 4 | Málaga | GAU Málaga | 169,073 |
| 35790 | 2906703 | 5 | Málaga | GAU Málaga | 199,756 |
| 35791 | 2906703 | 6 | Málaga | GAU Málaga | 311,562 |
| 35792 | 2906703 | 7 | Málaga | GAU Málaga | 464,329 |

Creación de contenido docente



Creación de contenido docente

geom_sum_distritos_hora_15_agosto — Select by Expression

Expresión Editor de funciones

"municipio_destino" LIKE '%Carolina%'

Buscar... Mostrar ayuda

feature
geometry
id

- ▶ Agregados
- ▶ Archivos y rutas
- ▶ Cadena
- ▶ Campos y valores
- ▶ Capas de mapa
- ▶ Color
- ▶ Concordancia aproximada
- ▶ Condicionales
- ▶ Conversiones
- ▶ DataPlotly
- ▶ Fecha y Hora
- ▶ General
- ▶ Geometría
- ▶ Mapas
- ▶ Matemáticas
- ▶ Matrices
- ▶ Operadores
- ▶ Rásters
- ▶ Reciente (selection)
- ▶ Registros y atributos
- ▶ Sensores
- ▶ Shape Tools
- ▶ Variables

= + - / * ^ || () '\n'

Objeto espacial 01043 ▾ ▶

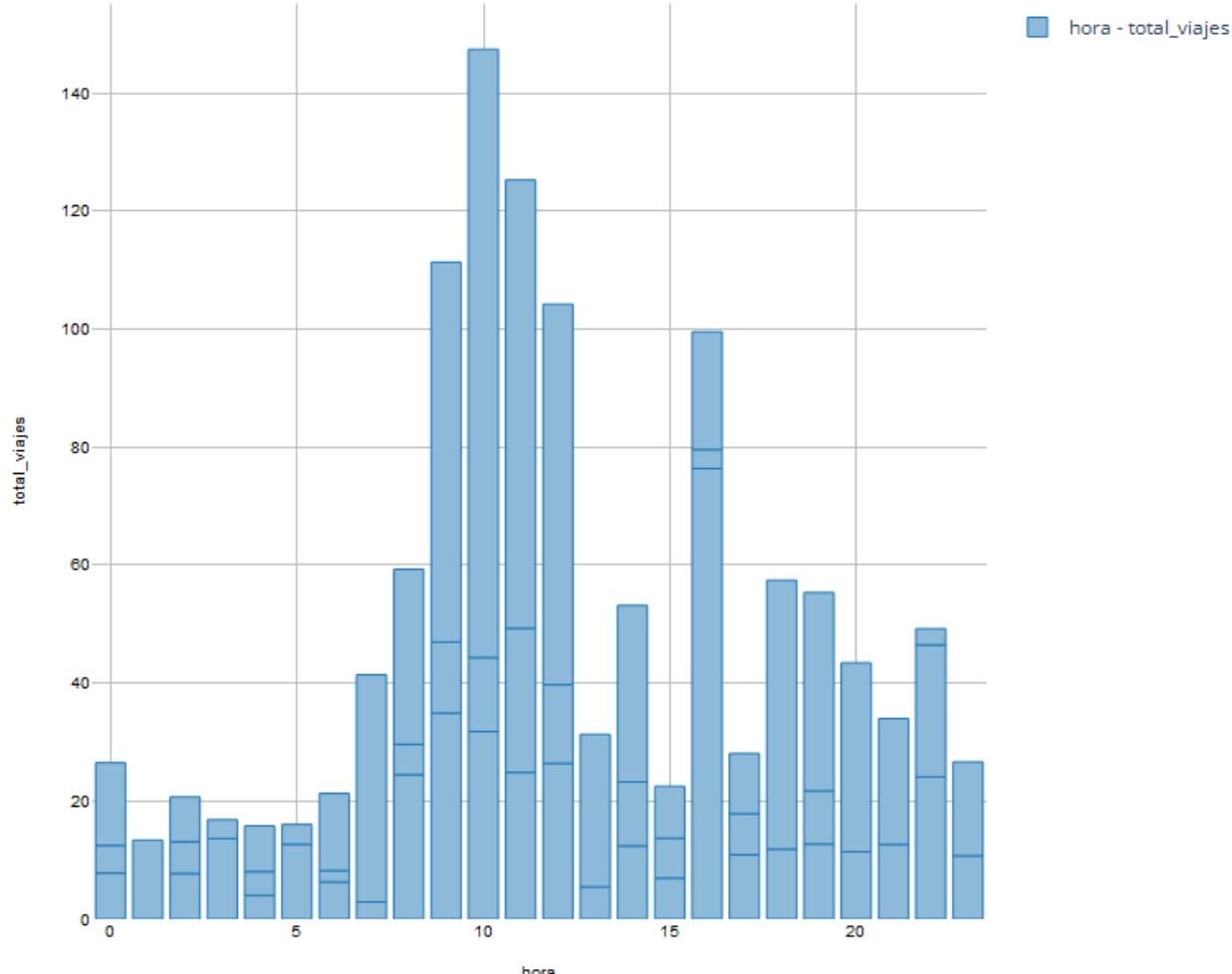
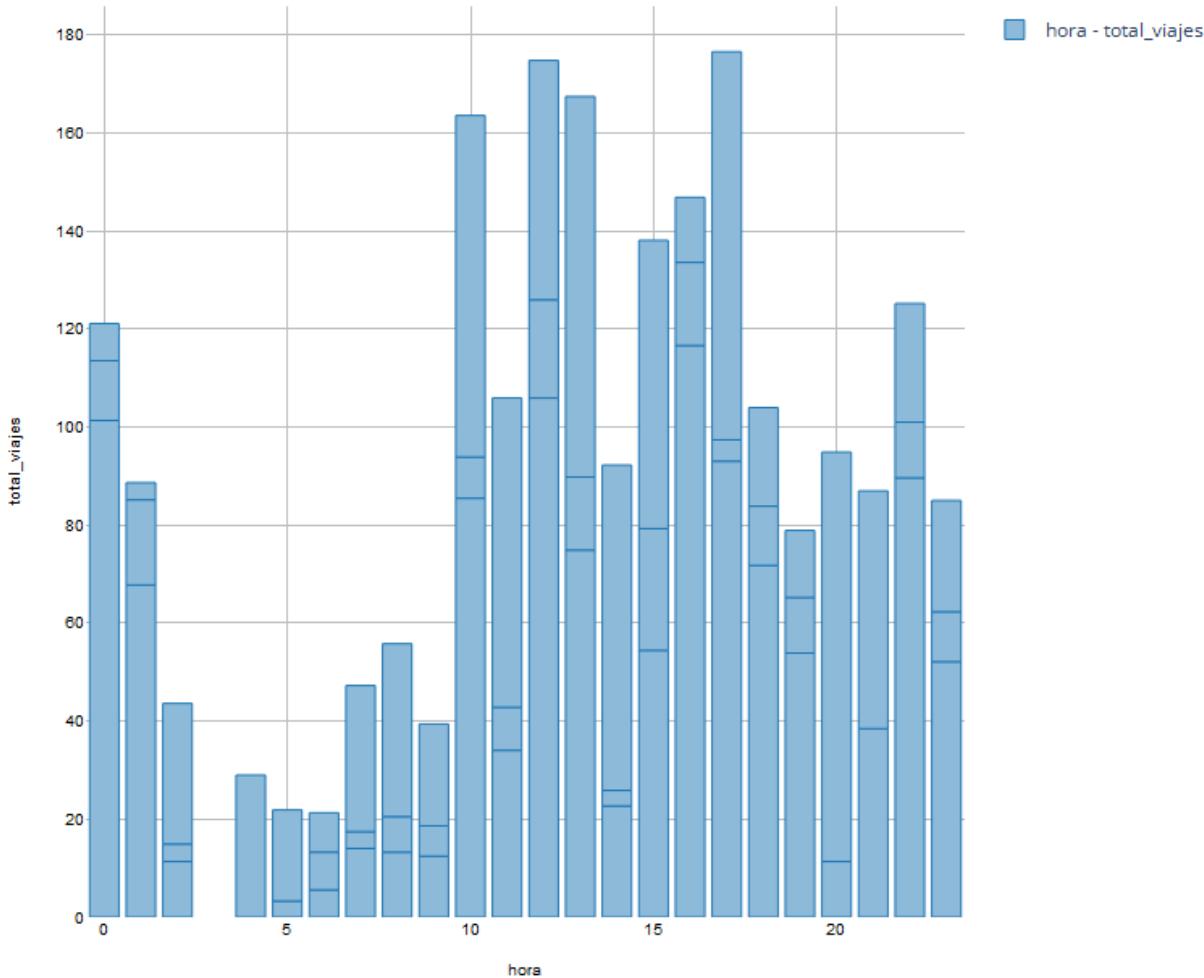
Previsualizar: 0

geom_sum_distritos_hora_15_agosto— Objetos Totales: 88901, Filtrados: 62, Seleccionados: 62

| | destino | hora | municipio_destino | gau_destino | total_viajes |
|----|---------|------|-------------------|-------------|----------------------|
| 7 | 2302401 | | 7 Carolina, La | 23024 | 2,885 |
| 8 | 2302401 | | 8 Carolina, La | 23024 | 24,486 |
| 9 | 2302401 | | 9 Carolina, La | 23024 | 34,921 |
| 10 | 2302401 | | 10 Carolina, La | 23024 | 31,77999999999999... |
| 11 | 2302401 | | 11 Carolina, La | 23024 | 24,854000000000... |
| 12 | 2302401 | | 12 Carolina, La | 23024 | 26,399 |
| 13 | 2302401 | | 13 Carolina, La | 23024 | 5,461 |
| 14 | 2302401 | | 14 Carolina, La | 23024 | 12,419 |
| 15 | 2302401 | | 15 Carolina, La | 23024 | 6,939 |
| 16 | 2302401 | | 16 Carolina, La | 23024 | 76,365 |
| 17 | 2302401 | | 17 Carolina, La | 23024 | 10,905999999999... |
| 18 | 2302401 | | 18 Carolina, La | 23024 | 11,866 |
| 19 | 2302401 | | 19 Carolina, La | 23024 | 12,723 |
| 20 | 2302401 | | 20 Carolina, La | 23024 | 11,415000000000... |
| 21 | 2302401 | | 21 Carolina, La | 23024 | 12,661000000000... |

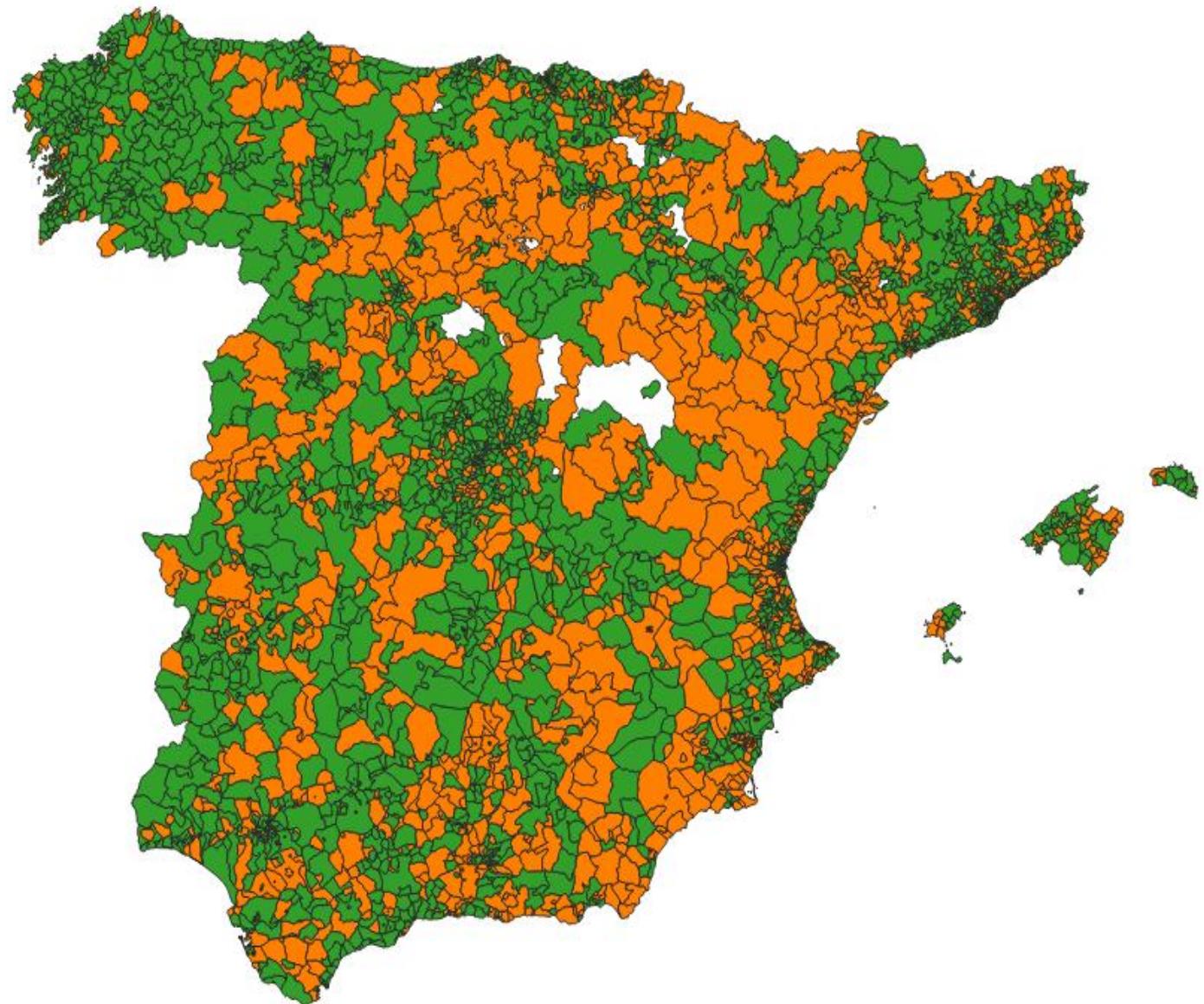
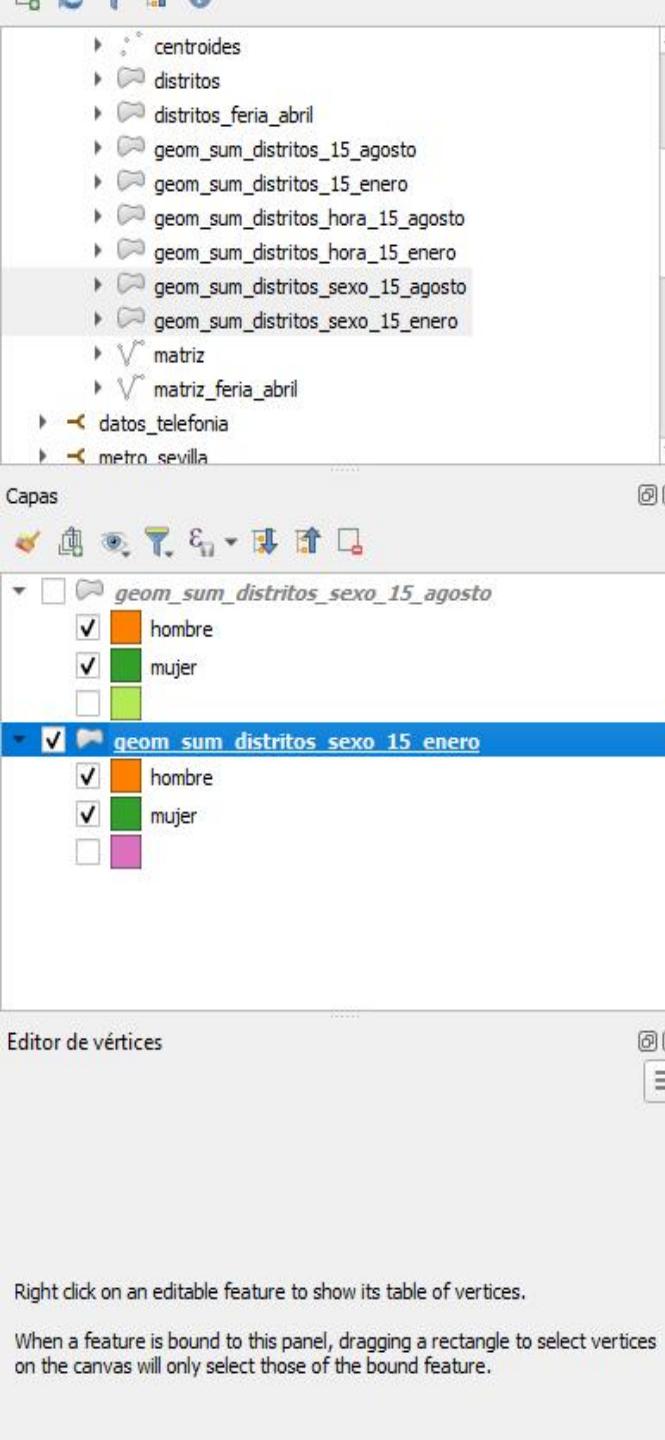
Mostrar objetos espaciales seleccionados

Creación de contenido docente



```
1  DROP TABLE IF EXISTS sum_distritos_15_enero;
2
3  CREATE TABLE sum_distritos_15_enero AS
4  WITH max_poblacion_por_distrito AS (
5      SELECT
6          destino,
7          sexo,
8          provincia_destino,
9          SUM(viajes) AS total_poblacion
10     FROM
11         viajes_distritos_15_enero
12     GROUP BY
13         destino, sexo, provincia_destino
14 ), max_sexo_por_distrito AS (
15      SELECT
16          destino,
17          sexo,
18          total_poblacion
19     FROM (
20         SELECT
21             destino,
22             sexo,
23             total_poblacion,
24             ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY destino ORDER BY total_poblacion DESC) AS rn
25        FROM
26            max_poblacion_por_distrito
27    ) subquery
28    WHERE rn = 1
29 )
30  SELECT *
31  FROM max_sexo_por_distrito;
```

❖ Vamos ahora a sacar el valor de sexo más alto para cada distrito y cartografiar que zonas de España tiene más mujeres y que zonas tiene más hombres.



Creación de contenido docente

- ❖ Iremos reciclando las consultas realizadas antes para sacar los siguientes mapas, simplemente sustituyendo el nombre del campo de la variable (por ejemplo, sustituir sexo por edad en la consulta anterior).
- ❖ Vamos a usar tanto la consulta para sacar el valor más alto de la variable edad, renta, etc. para cartografiar el principal valor de cada distrito, como la consulta para simplemente agrupar los valores de teléfonos móviles por variable para realizar gráficos que complementen estos mapas.
- ❖ En los siguientes ejercicios agruparemos edad por provincia, renta por municipio

Navegador



- : centros
- : distritos
- : distritos_feria_abril
- : geom_sum_distritos_15_agosto
- : geom_sum_distritos_15_enero
- : geom_sum_distritos_edad_15_agosto
- : geom_sum_distritos_edad_15_enero
- : geom_sum_distritos_hora_15_agosto
- : geom_sum_distritos_hora_15_enero
- : geom_sum_distritos_sexo_15_agosto
- : geom_sum_distritos_sexo_15_enero
- : matriz
- : matriz_feria_abril

Capas



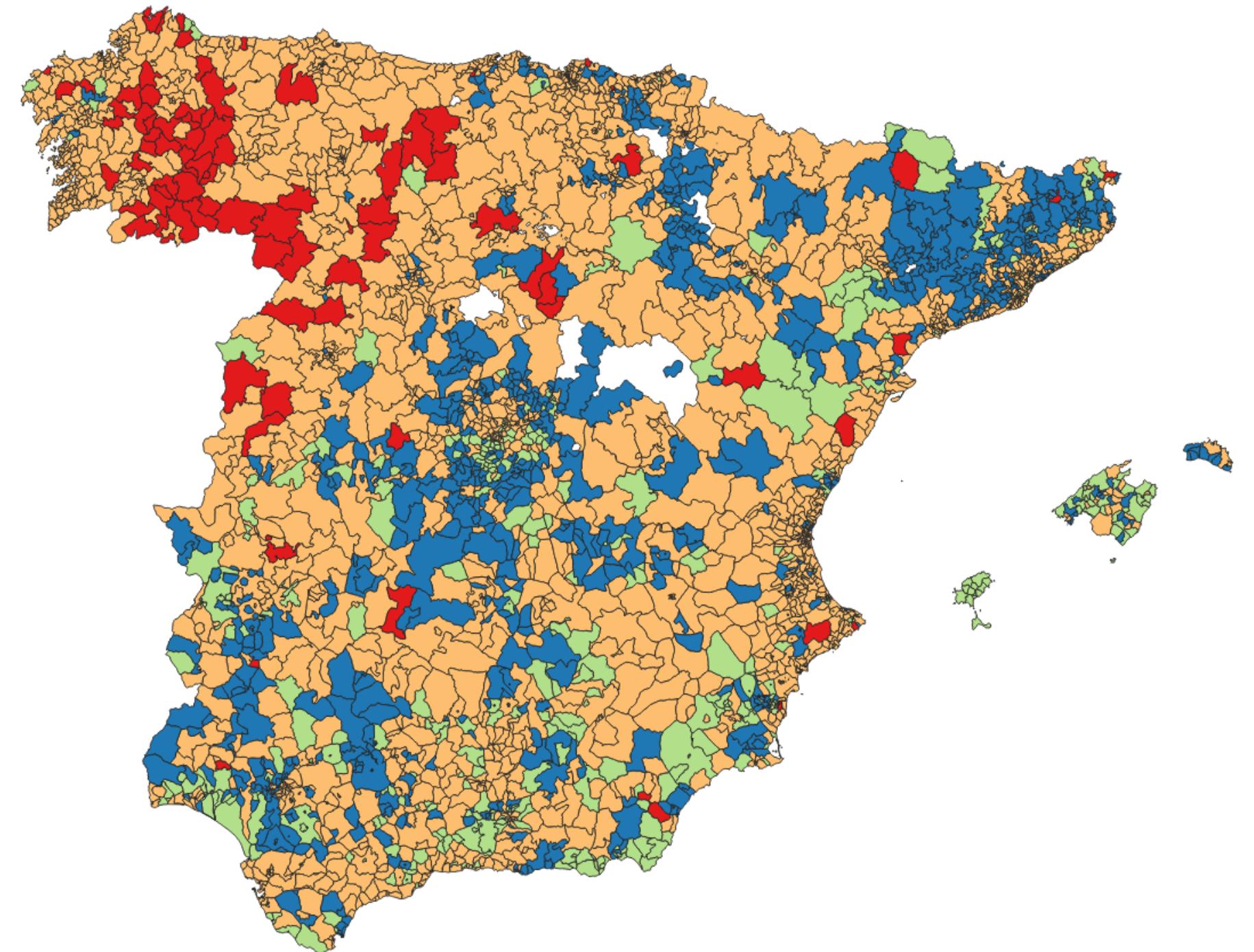
- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | geom_sum_distritos_edad_15_agosto |
| <input checked="" type="checkbox"/> | geom sum distritos edad 15 enero |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 0-25 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 25-45 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 45-65 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 65-100 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 100+ |

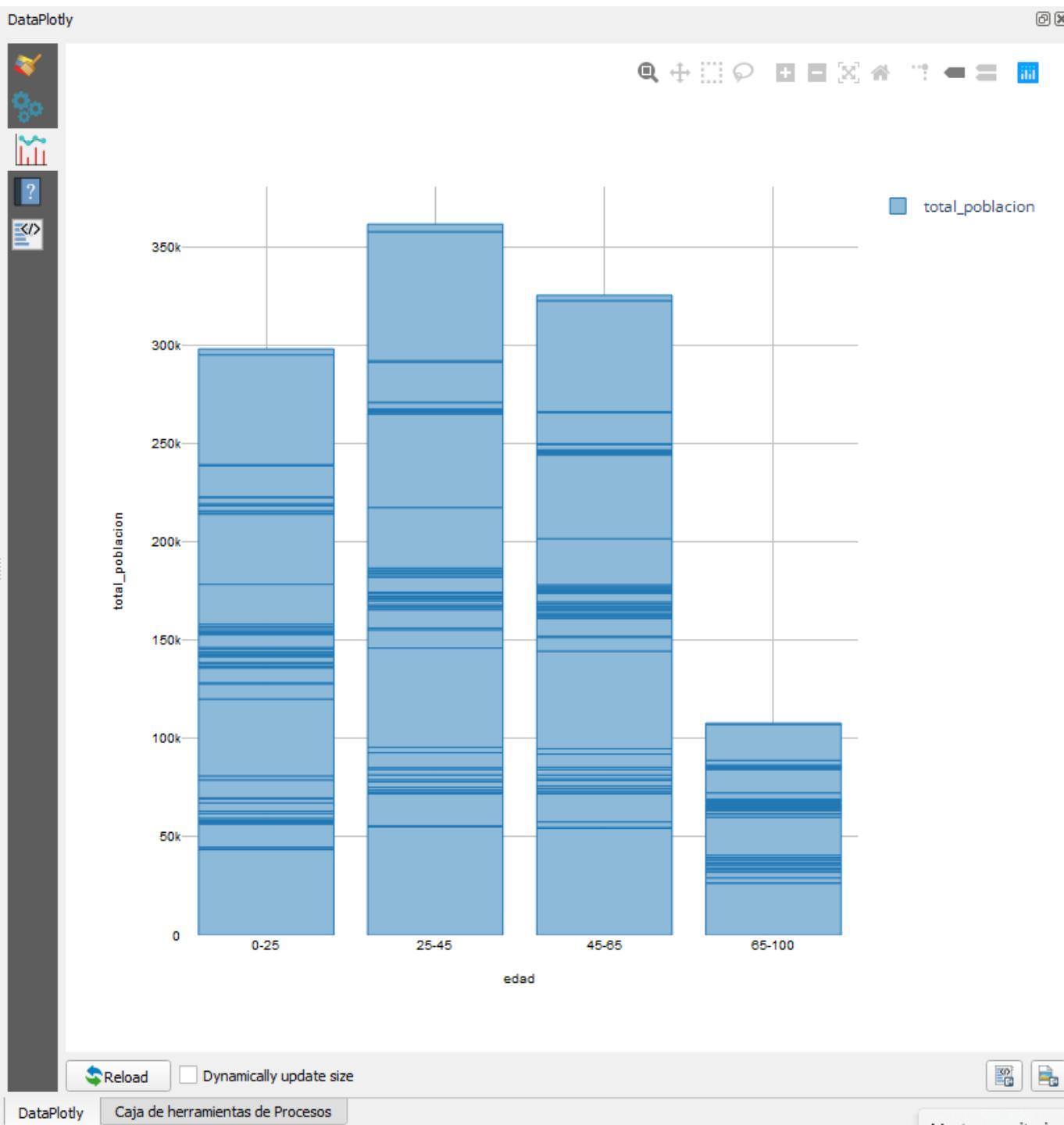
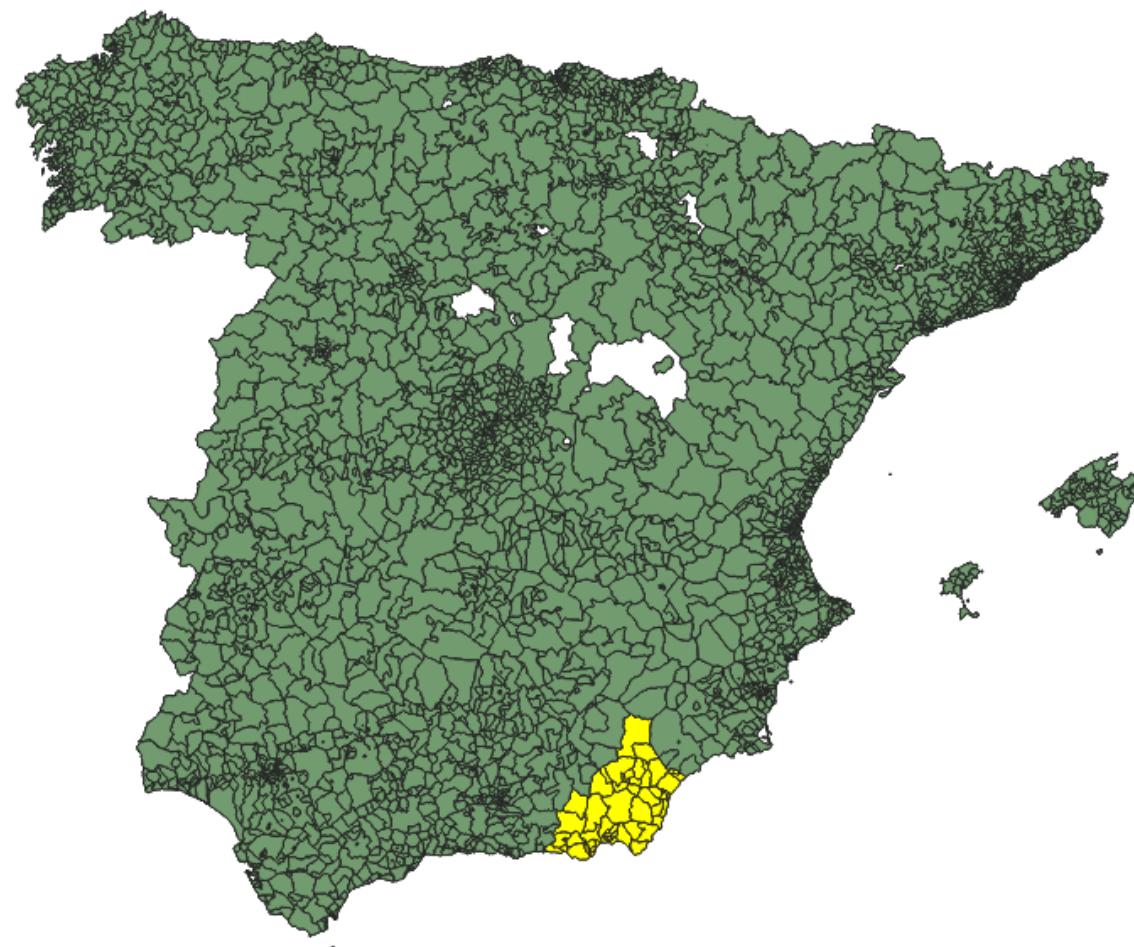
Editor de vértices

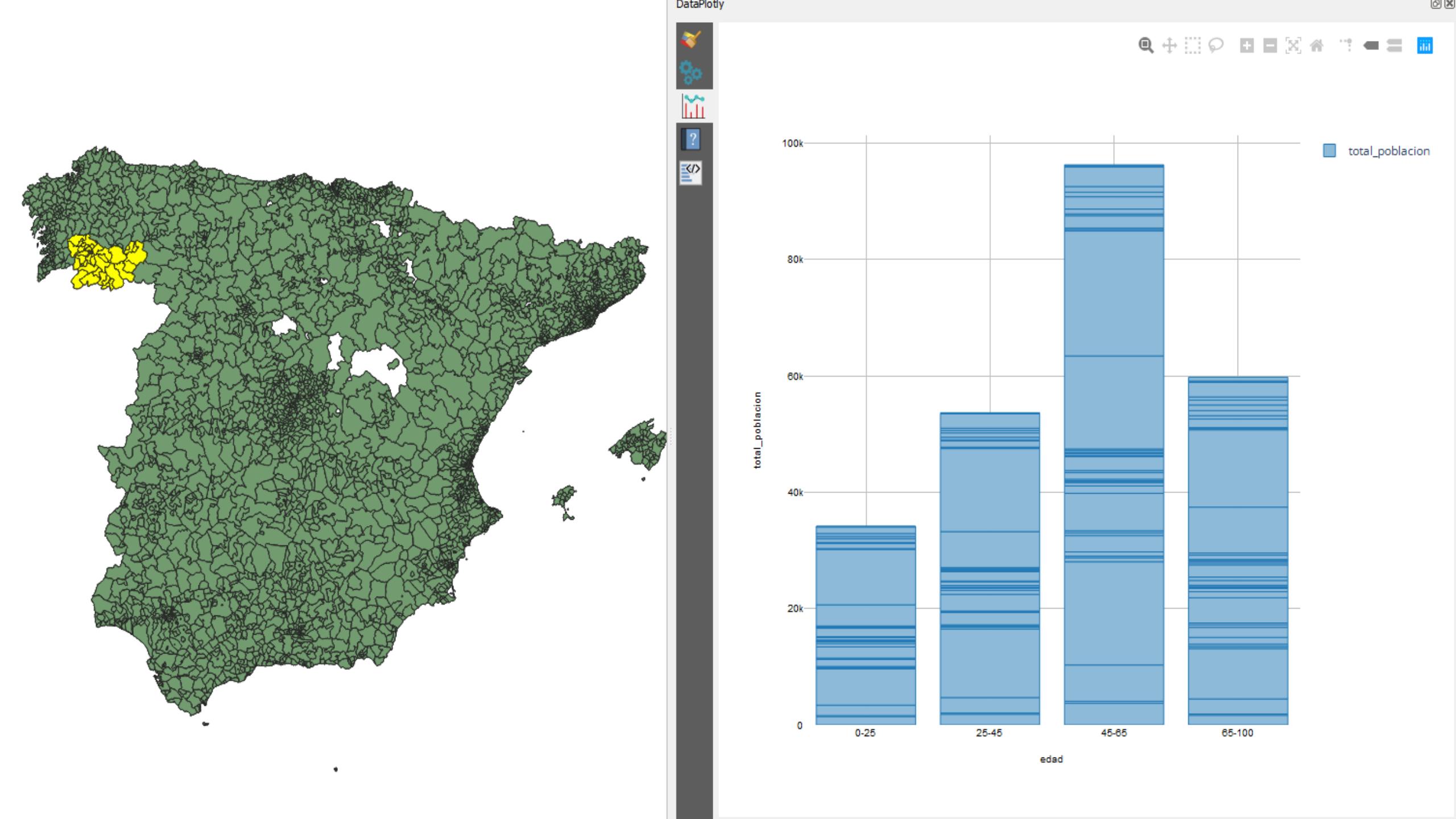


Right click on an editable feature to show its table of vertices.

When a feature is bound to this panel, dragging a rectangle to select vertices on the canvas will only select those of the bound feature.





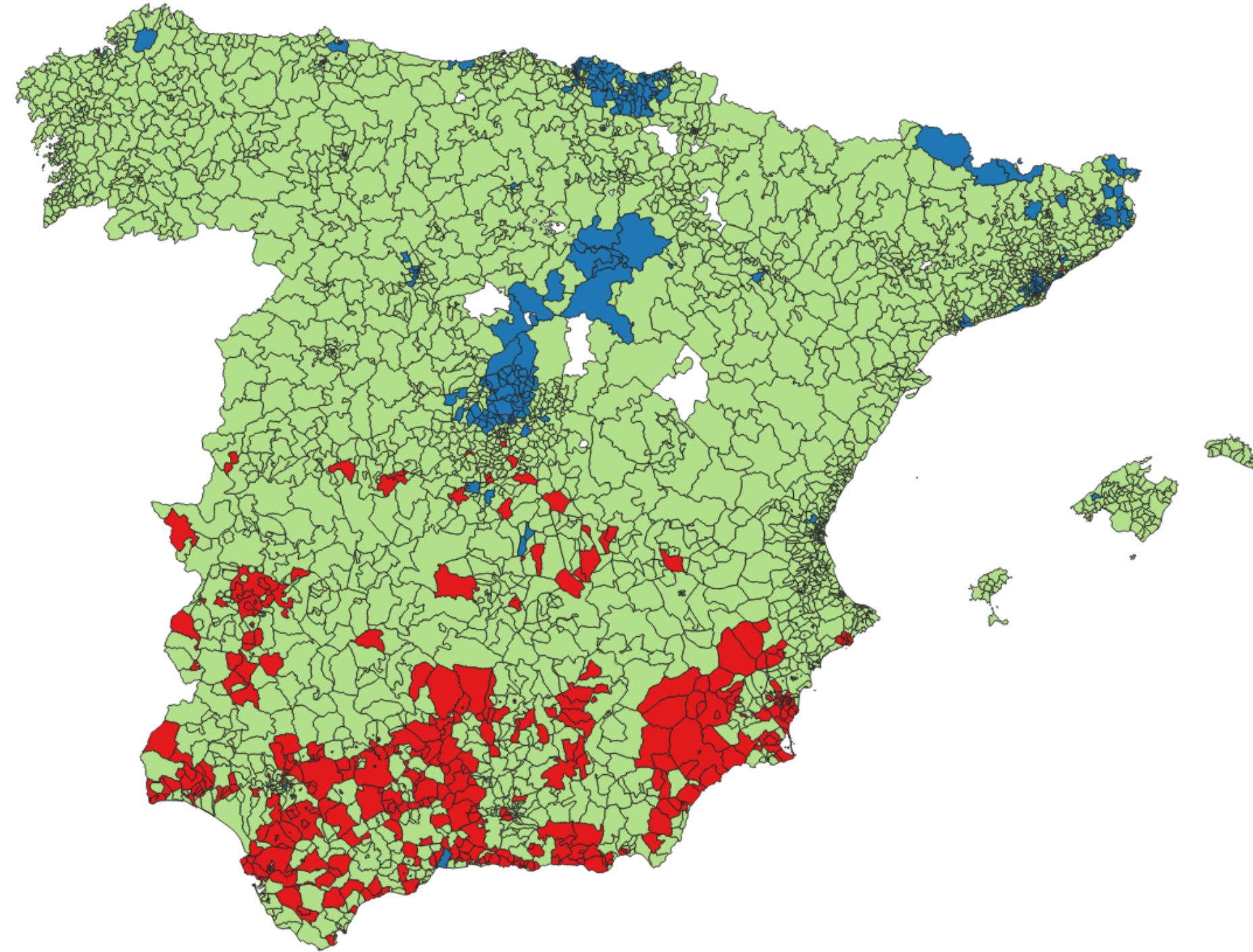


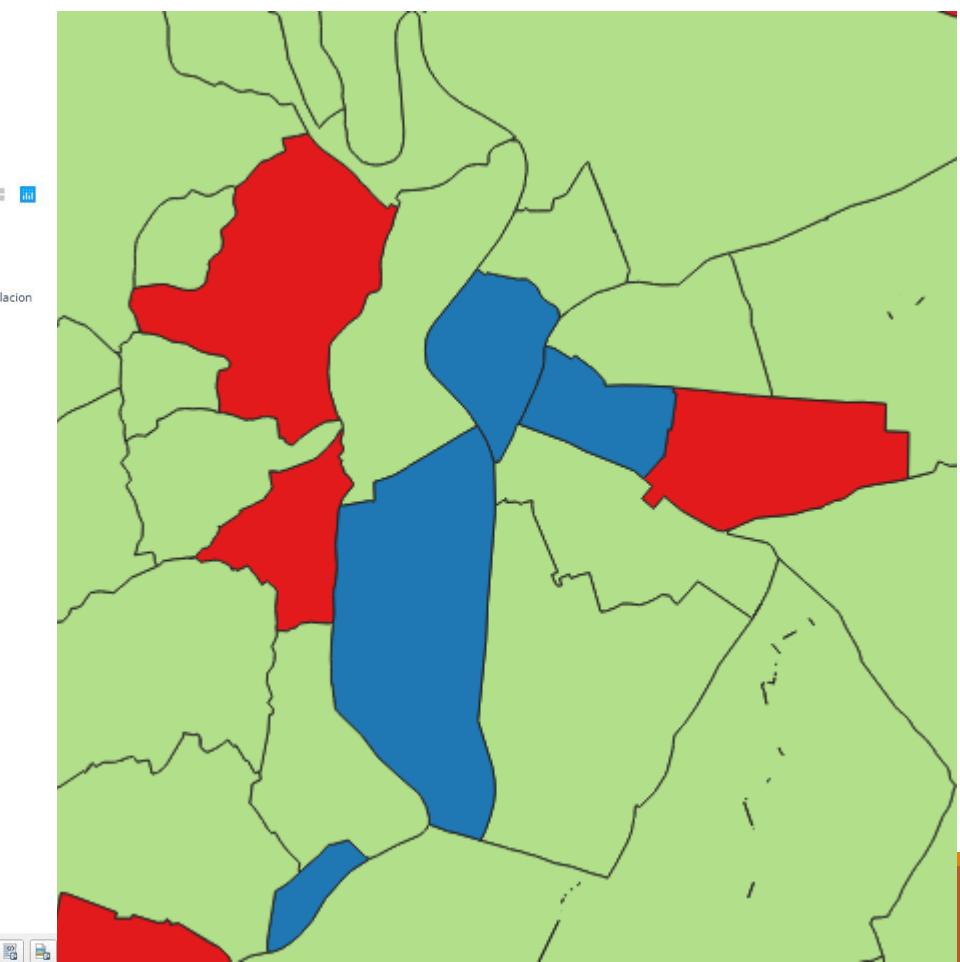
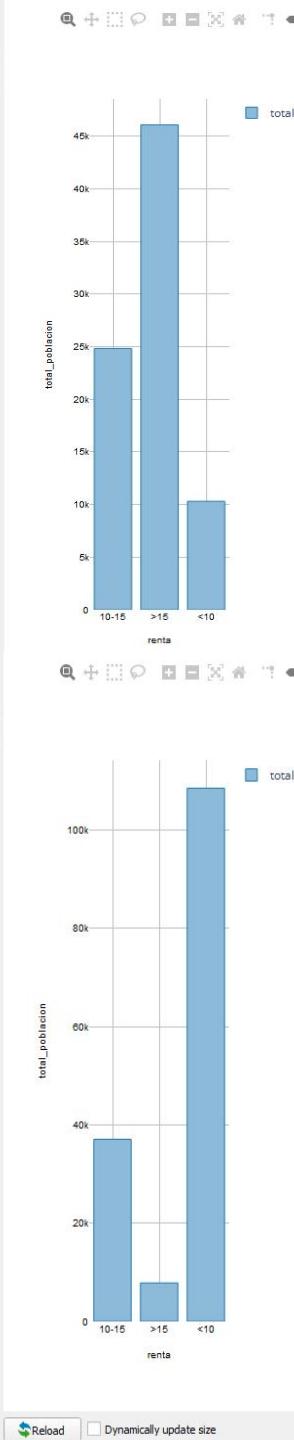
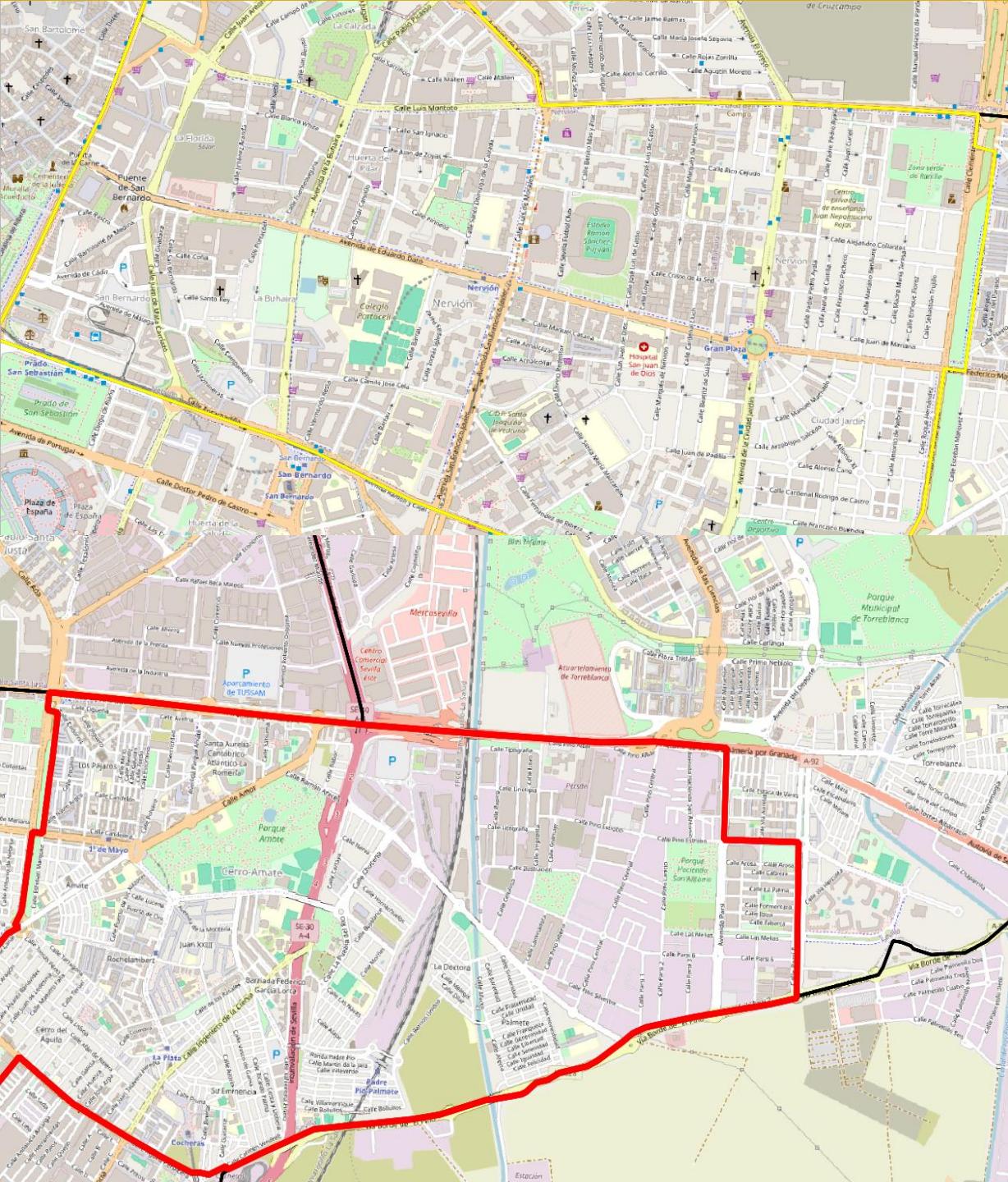
Navegador

The screenshot shows the QGIS application interface with the following components:

- Navegador (Top Bar):** Includes standard window control buttons (minimize, maximize, close) and a toolbar with icons for zoom, selection, and other functions.
- Capas (Layers Panel):** A tree view of layers:
 - geom_sum_distritos_edad_15_enero
 - geom_sum_distritos_group_edad_15_agosto
 - geom_sum_distritos_group_edad_15_enero
 - geom_sum_distritos_hora_15_agosto
 - geom_sum_distritos_hora_15_enero
 - geom_sum_distritos_renta_15_agosto
 - geom_sum_distritos_renta_15_enero
 - geom_sum_distritos_sexo_15_agosto
 - geom_sum_distritos_sexo_15_enero
 - matriz
 - matriz_feria_abril

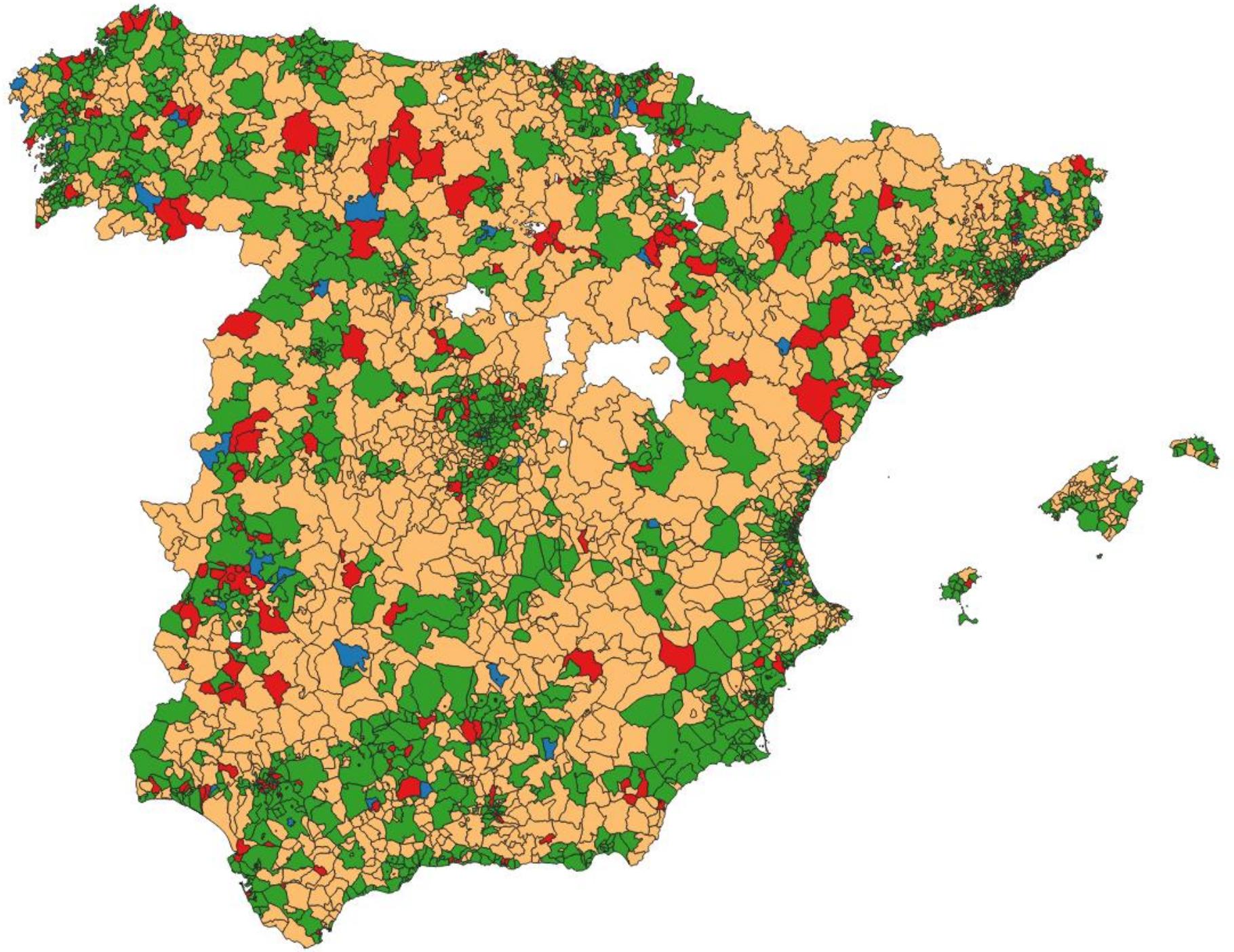
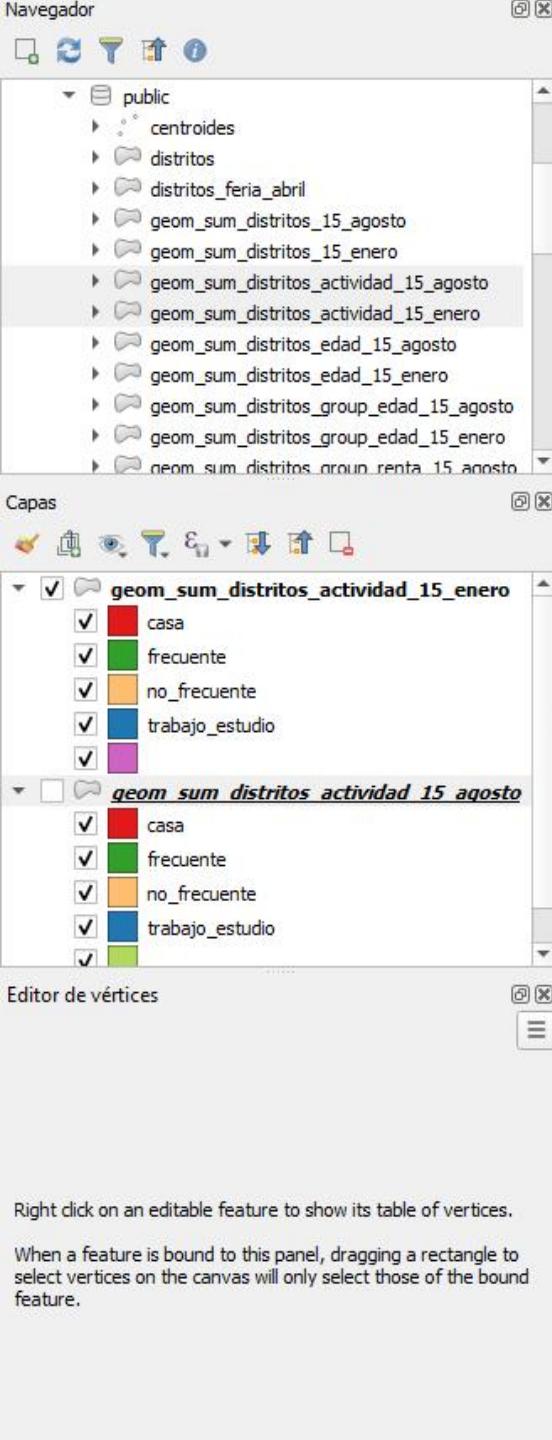
Below this, two groups are expanded:
 - datos_telefonia**
 - metro_sevilla**
- Capas (Layers Panel):** Shows the currently selected layer: **geom sum distritos renta 15 agosto**. It includes a legend with four categories:
 - <10 (Red)
 - 10-15 (Light Green)
 - >15 (Dark Blue)
 - Others (Yellow)
- Editor de vértices (Vertices Editor Panel):** An empty panel with standard window controls.
- Bottom Status Bar:** Displays two messages:
 - Right click on an editable feature to show its table of vertices.
 - When a feature is bound to this panel, dragging a rectangle to select vertices on the canvas will only select those of the bound feature.

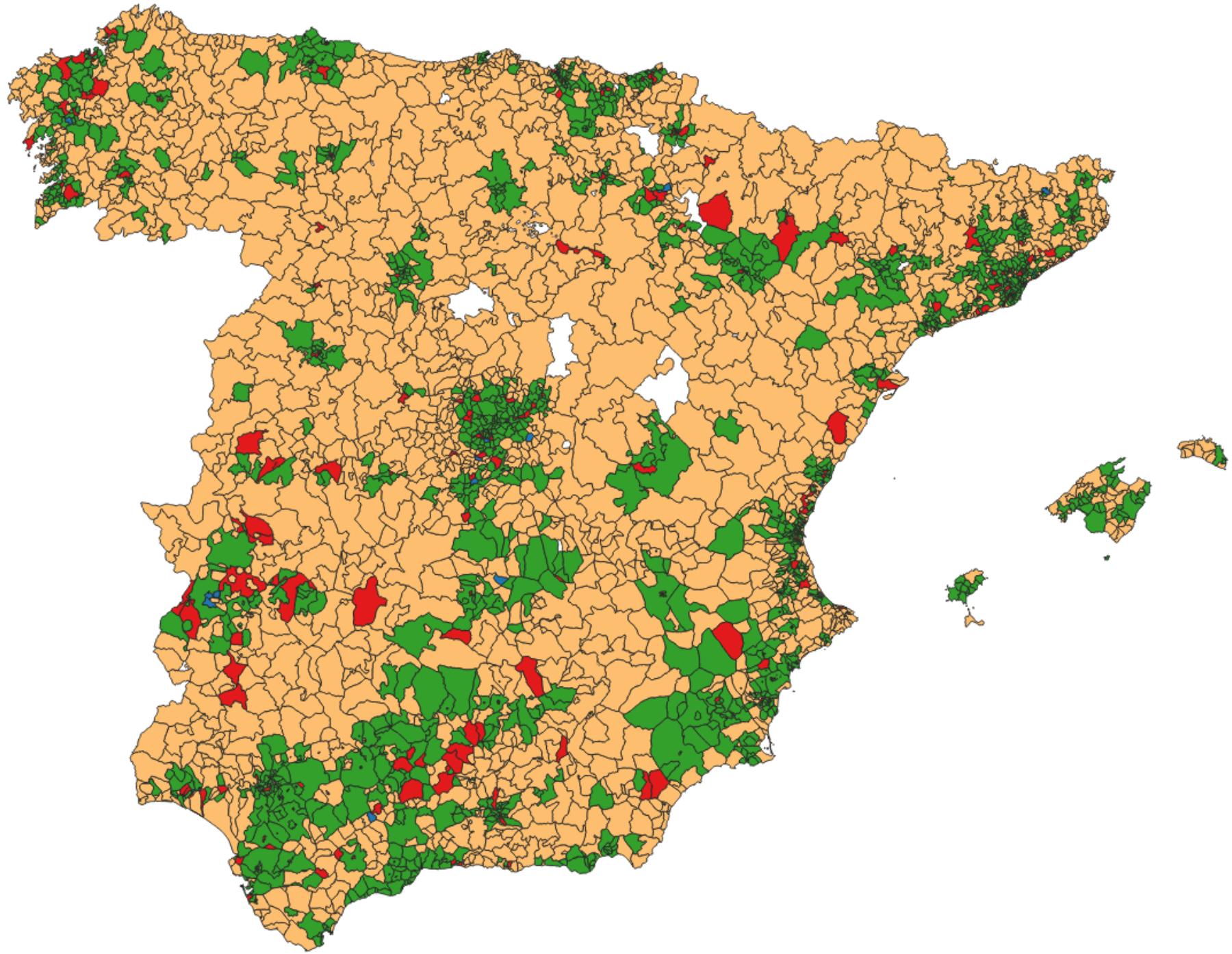
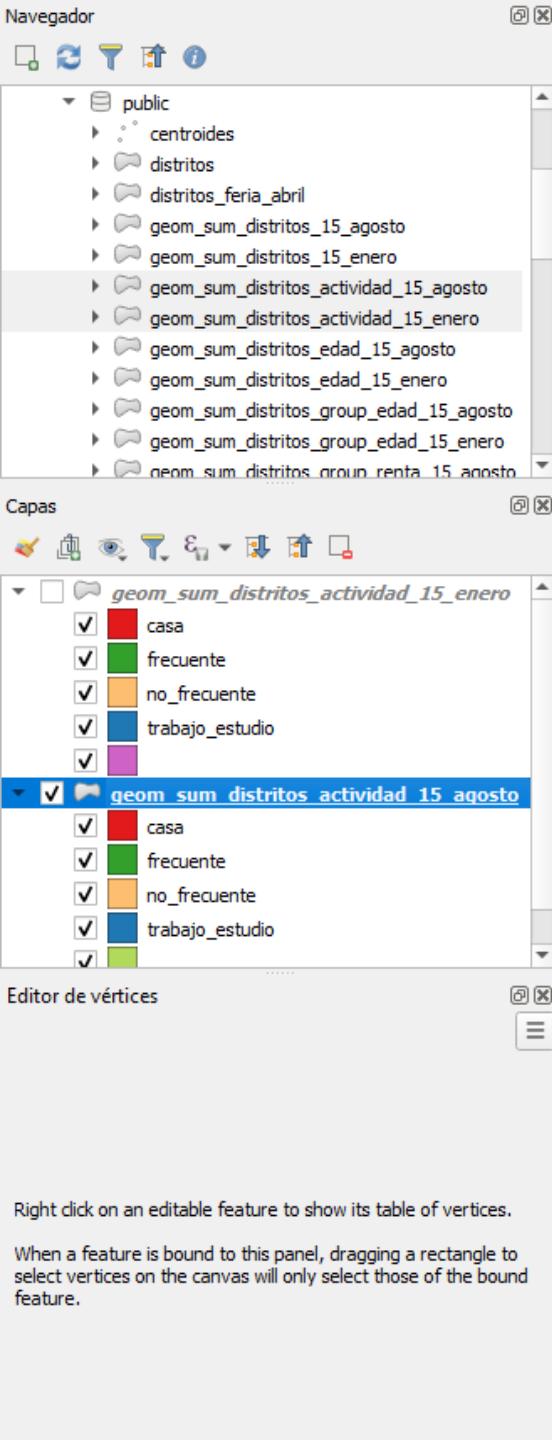


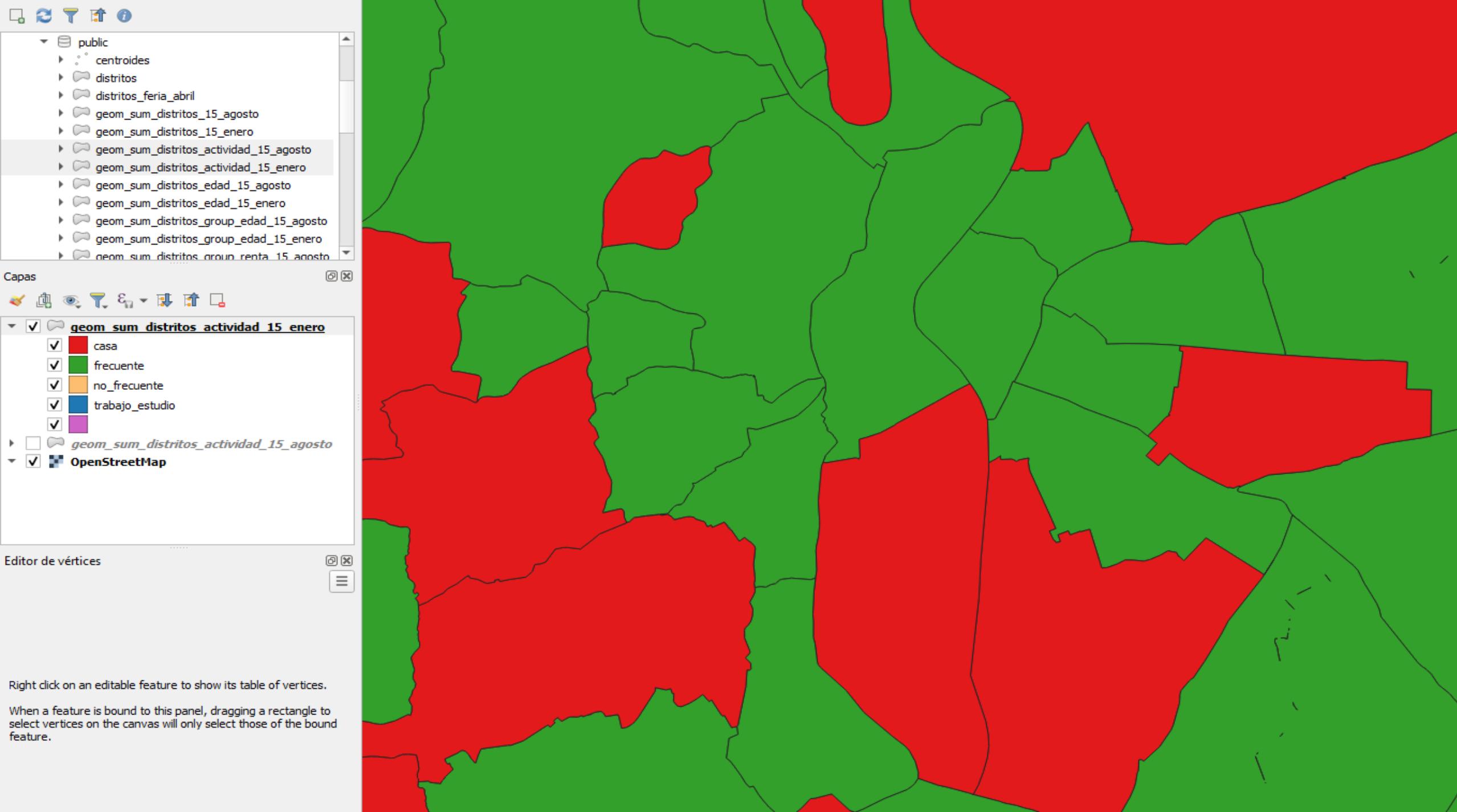


Creación de contenido docente

- ❖ ¿Cuál es la principal actividad de cada distrito de España en un día de enero y un día de agosto a las 8 y 9 de la mañana?
- ❖ Durante un día de enero y agosto de 6 a 9 de la mañana, ¿Cuál es la distancia media de desplazamiento de los ciudadanos desde su municipio de origen?
- ❖ https://github.com/joaquinosorioarjona/curso_uned/blob/main/consulta_valor_maximo_distrito_filtro_hora.sql
- ❖ https://github.com/joaquinosorioarjona/curso_uned/blob/main/consulta_agrupacion_valores_distrito_filtro_hora.sql







Navegador

The screenshot shows a QGIS application window with a map of districts. The map features several colored regions: red, orange, green, and blue. The legend on the left indicates five categories: casa (red), frecuente (green), no_frecuente (orange), trabajo_estudio (blue), and another category represented by a purple square. The 'geom_sum_distritos_actividad_15_agosto' layer is selected, showing activity patterns for August 15th. Other layers visible include 'centrodes' (grey), 'distritos' (light grey), 'distritos_feria_abril' (light grey), 'geom_sum_distritos_15_agosto' (light grey), 'geom_sum_distritos_15_enero' (light grey), 'geom_sum_distritos_actividad_15_enero' (light grey), 'geom_sum_distritos_edad_15_agosto' (light grey), 'geom_sum_distritos_edad_15_enero' (light grey), 'geom_sum_distritos_group_edad_15_agosto' (light grey), 'geom_sum_distritos_group_edad_15_enero' (light grey), and 'geom_sum_distritos_group_renta_15_agosto' (light grey). The OpenStreetMap layer is also present.

- public
 - centrodes
 - distritos
 - distritos_feria_abril
 - geom_sum_distritos_15_agosto
 - geom_sum_distritos_15_enero
 - geom_sum_distritos_actividad_15_agosto
 - geom_sum_distritos_actividad_15_enero
 - geom_sum_distritos_edad_15_agosto
 - geom_sum_distritos_edad_15_enero
 - geom_sum_distritos_group_edad_15_agosto
 - geom_sum_distritos_group_edad_15_enero
 - geom_sum_distritos_group_renta_15_agosto

Capas

Capas

geom sum distritos actividad 15 enero

- casa (Red)
- frecuente (Green)
- no_frecuente (Orange)
- trabajo_estudio (Blue)
- (Purple square)

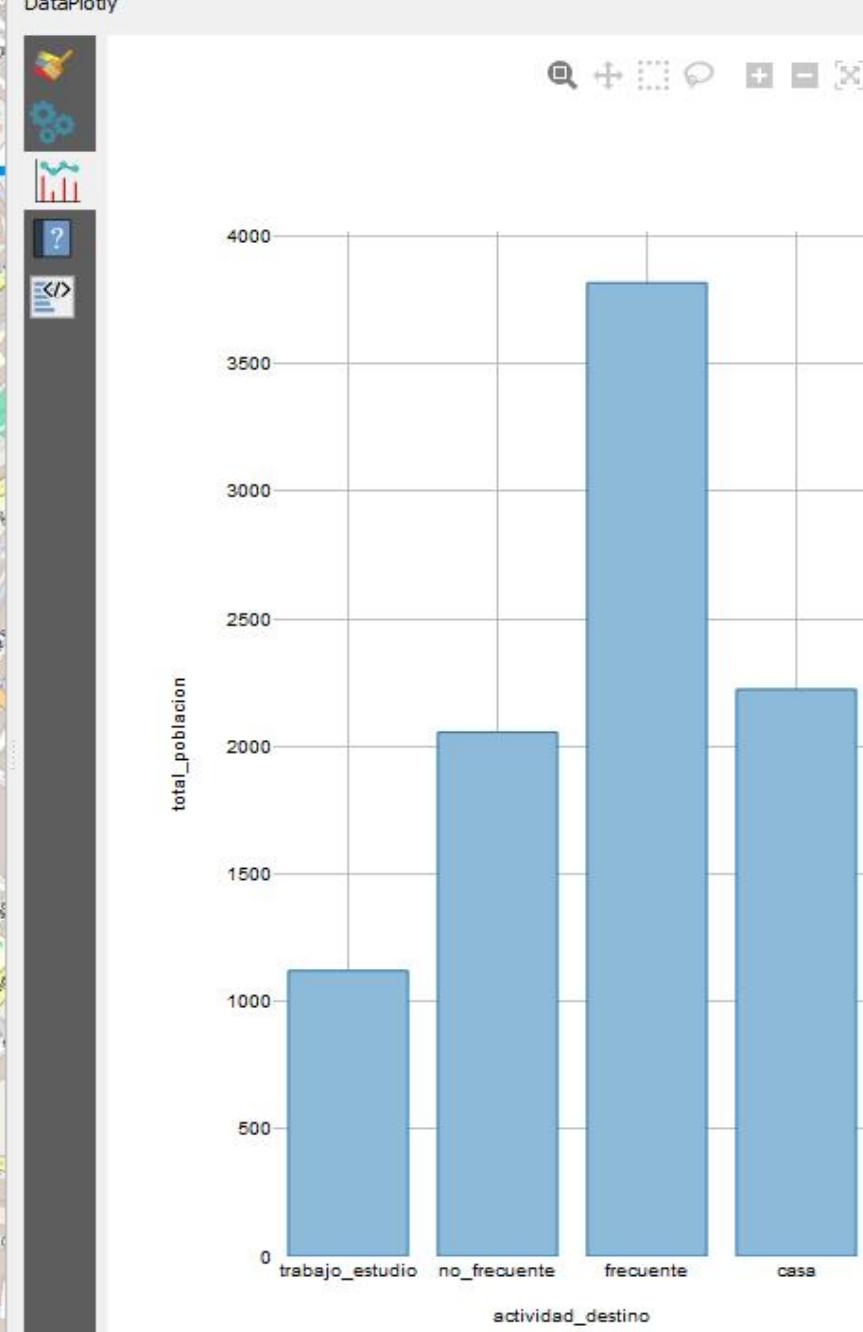
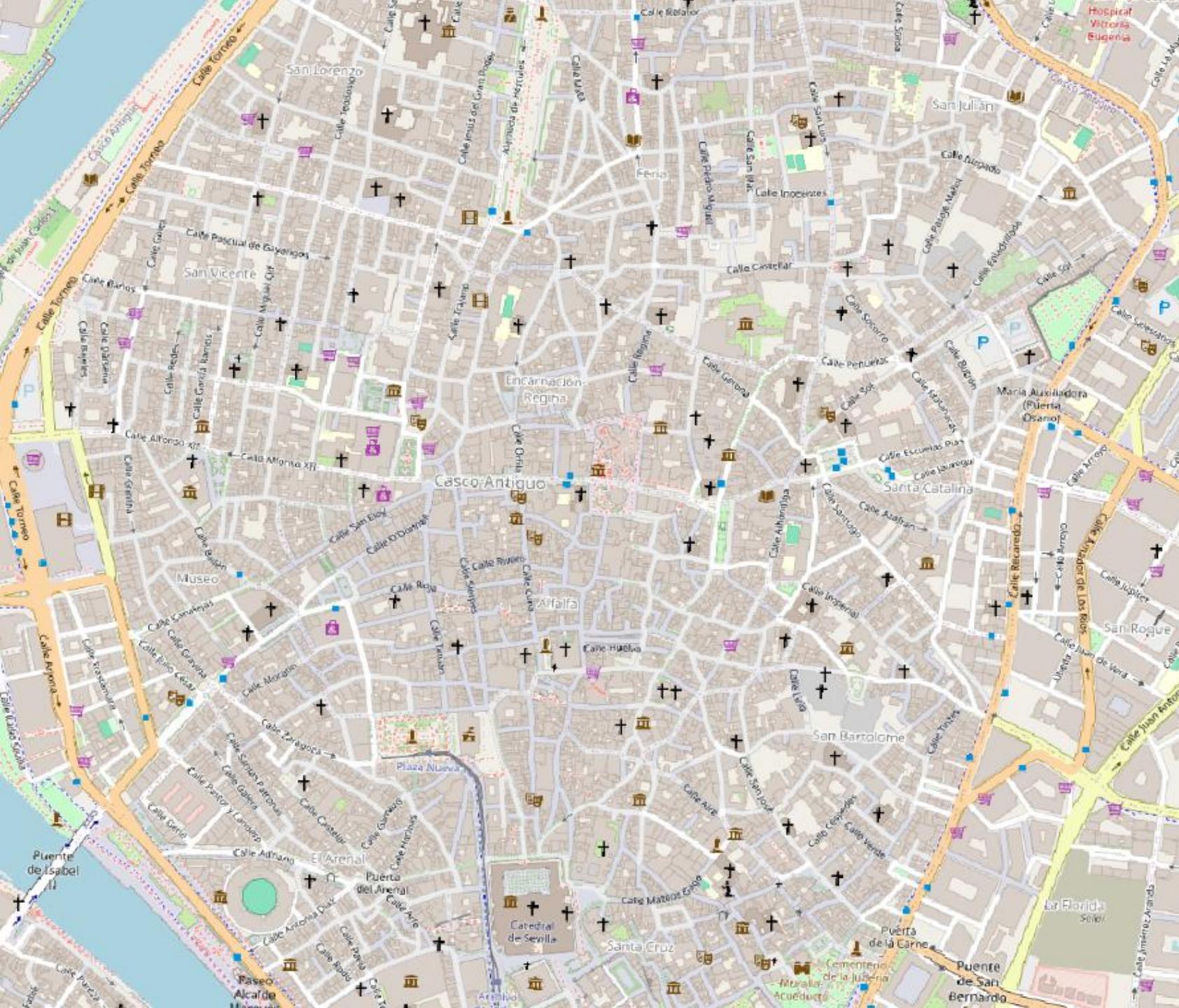
geom sum distritos actividad 15 agosto

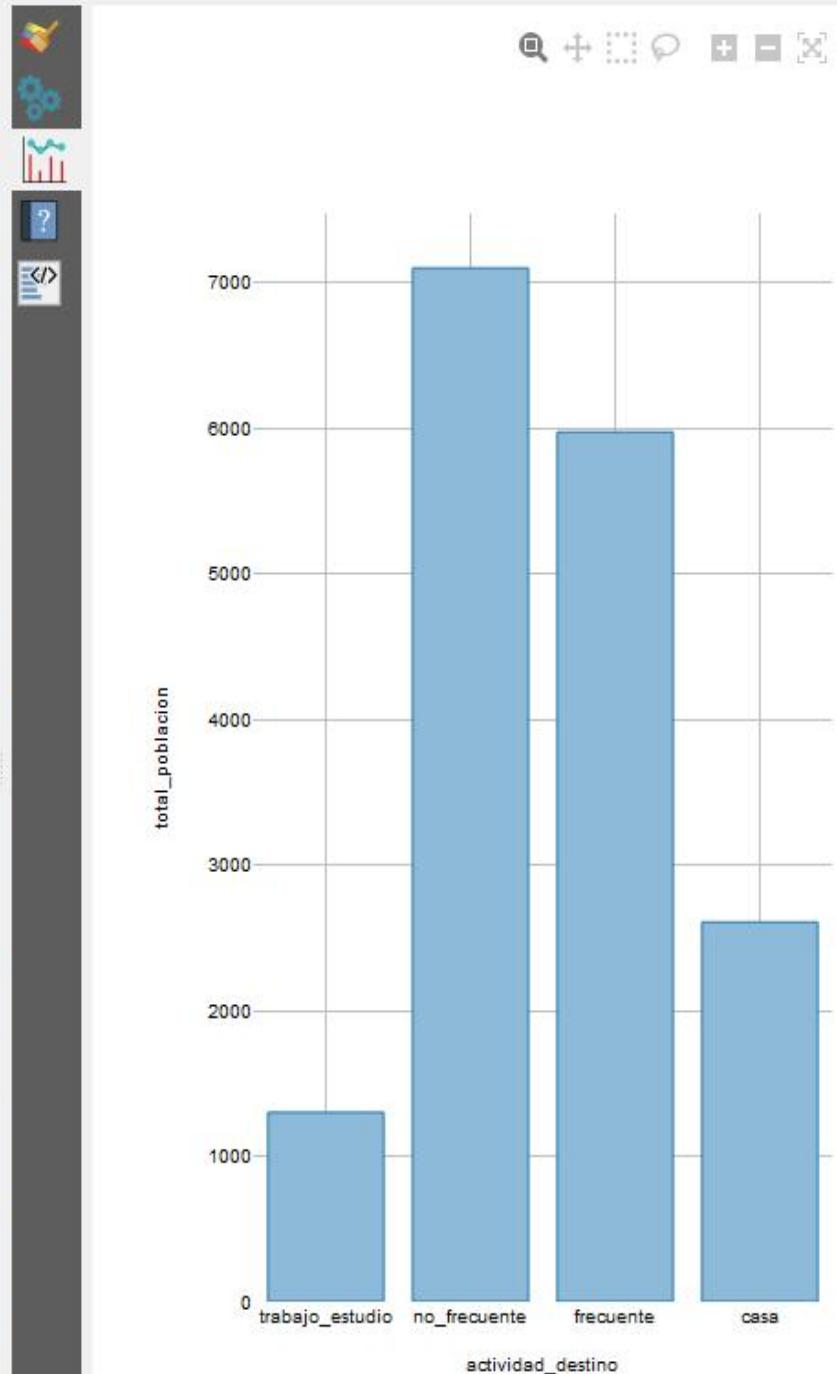
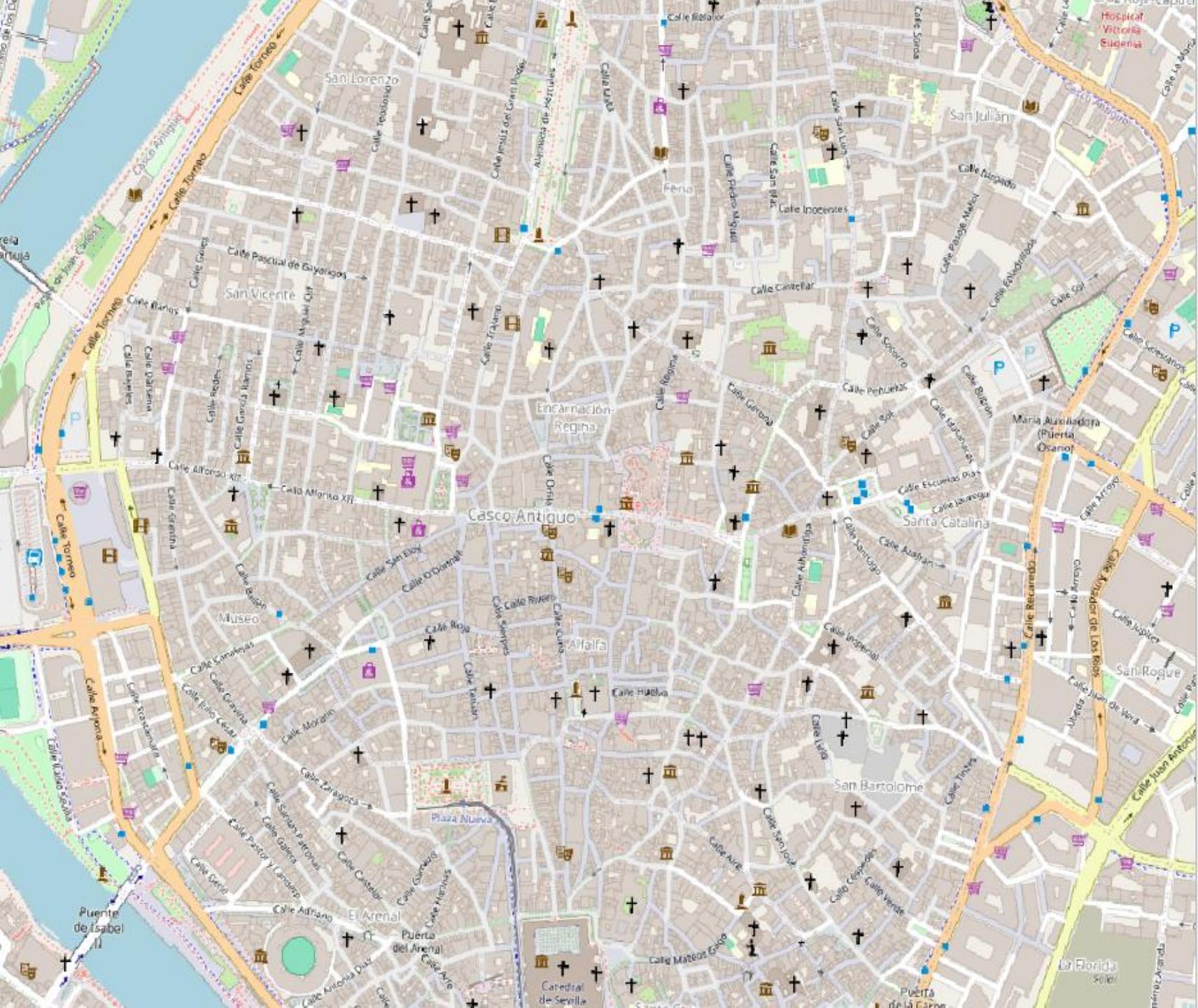
OpenStreetMap

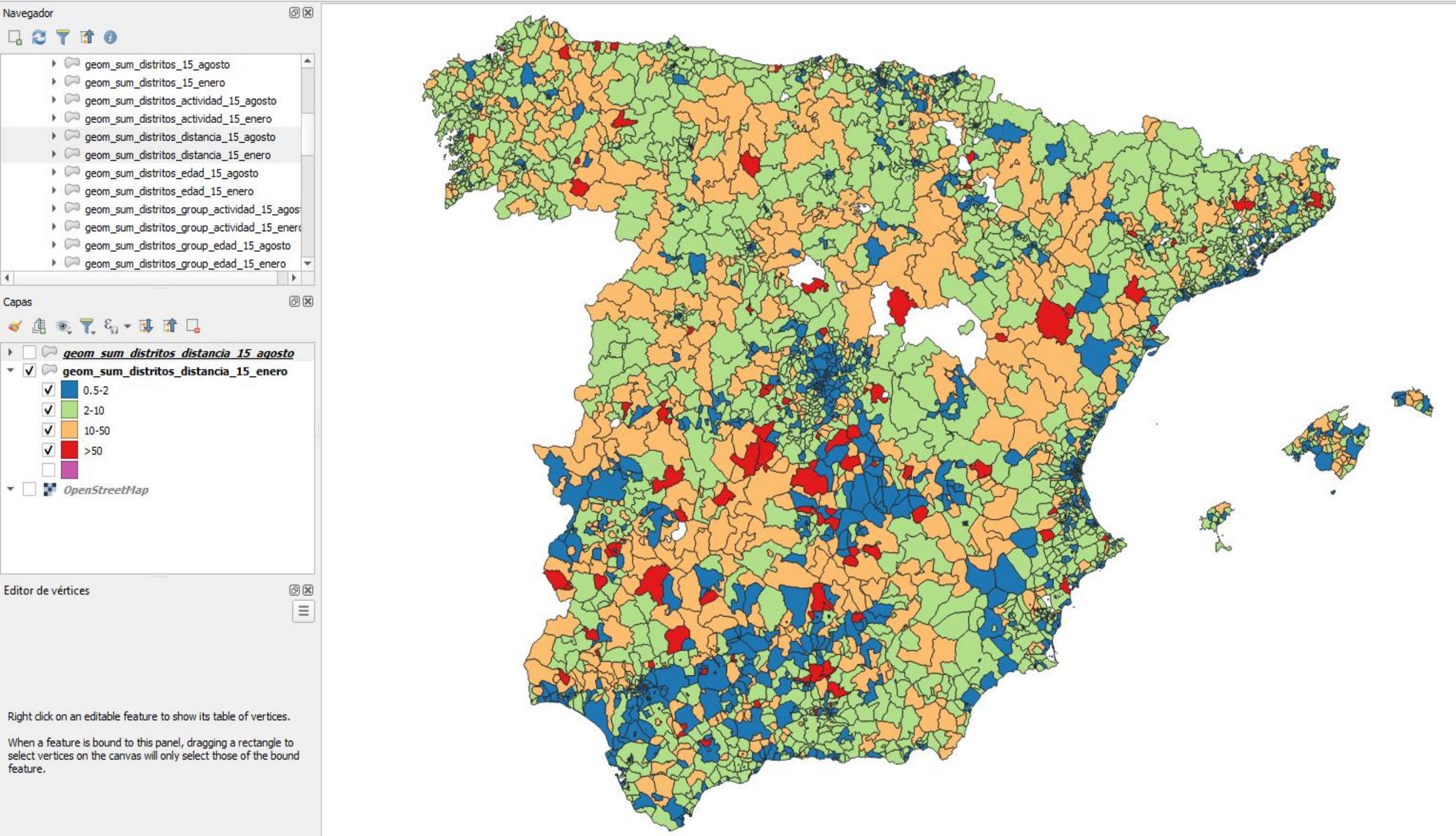
Editor de vértices

Right click on an editable feature to show its table of vertices.

When a feature is bound to this panel, dragging a rectangle to select vertices on the canvas will only select those of the bound feature.







Navegador



- geom_sum_distritos_15_agosto
- geom_sum_distritos_15_enero
- geom_sum_distritos_actividad_15_agosto
- geom_sum_distritos_actividad_15_enero
- geom_sum_distritos_distancia_15_agosto
- geom_sum_distritos_distancia_15_enero
- geom_sum_distritos_edad_15_agosto
- geom_sum_distritos_edad_15_enero
- geom_sum_distritos_group_actividad_15_agos
- geom_sum_distritos_group_actividad_15_enero
- geom_sum_distritos_group_edad_15_agosto
- geom_sum_distritos_group_edad_15_enero

Capas



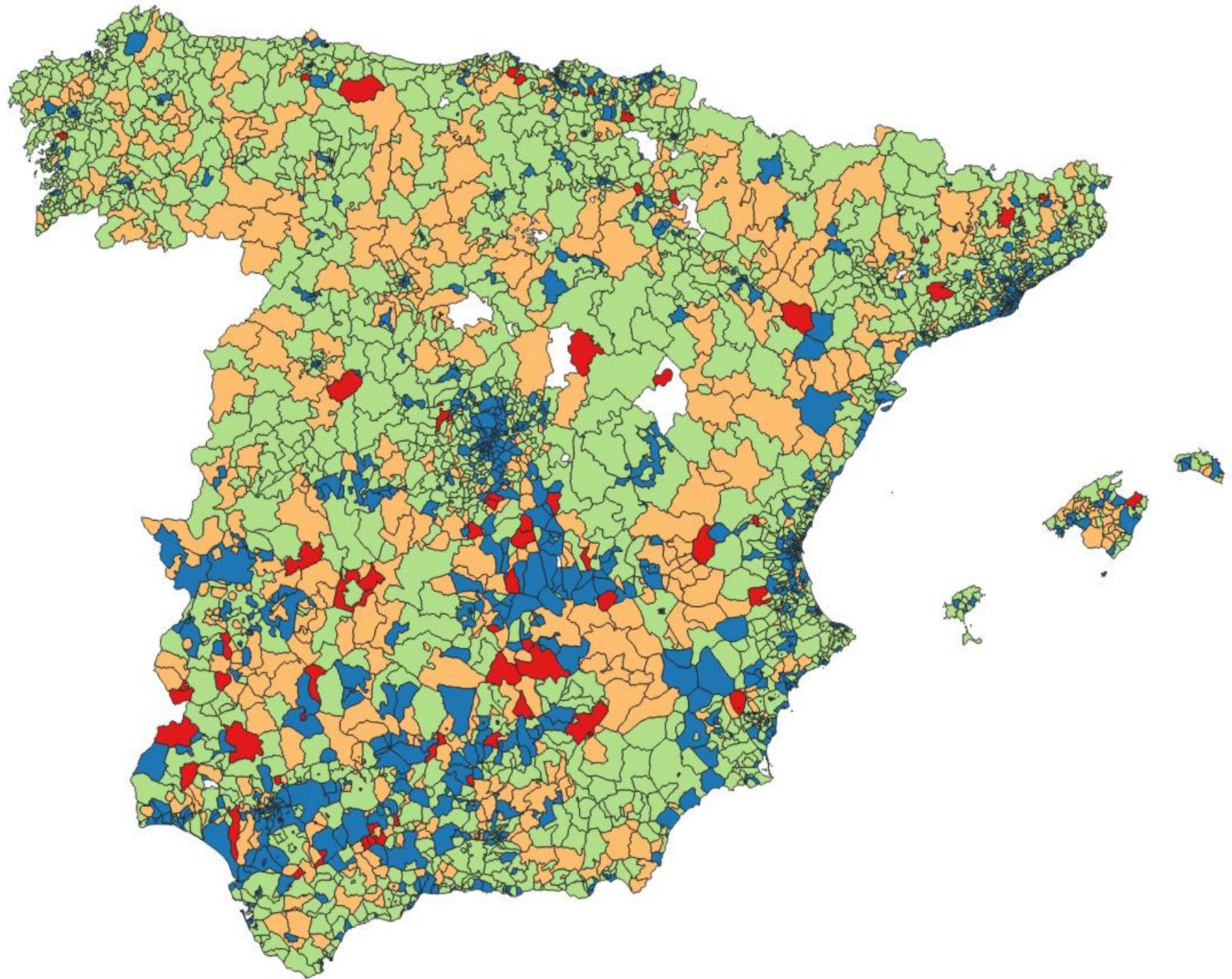
- geom sum distritos distancia 15 agosto
- geom_sum_distritos_distancia_15_enero
- 0.5-2
- 2-10
- 10-50
- >50
- OpenStreetMap

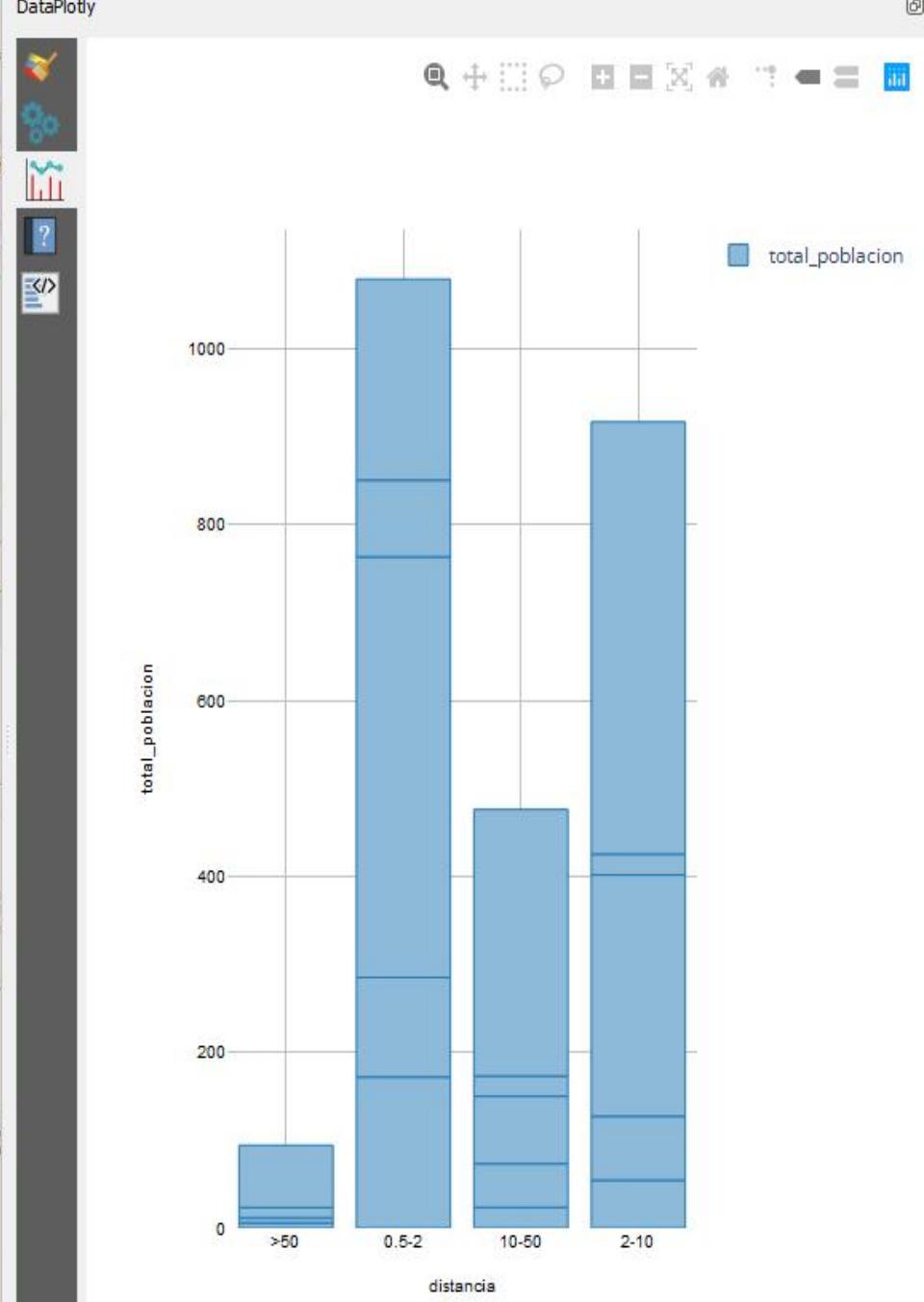
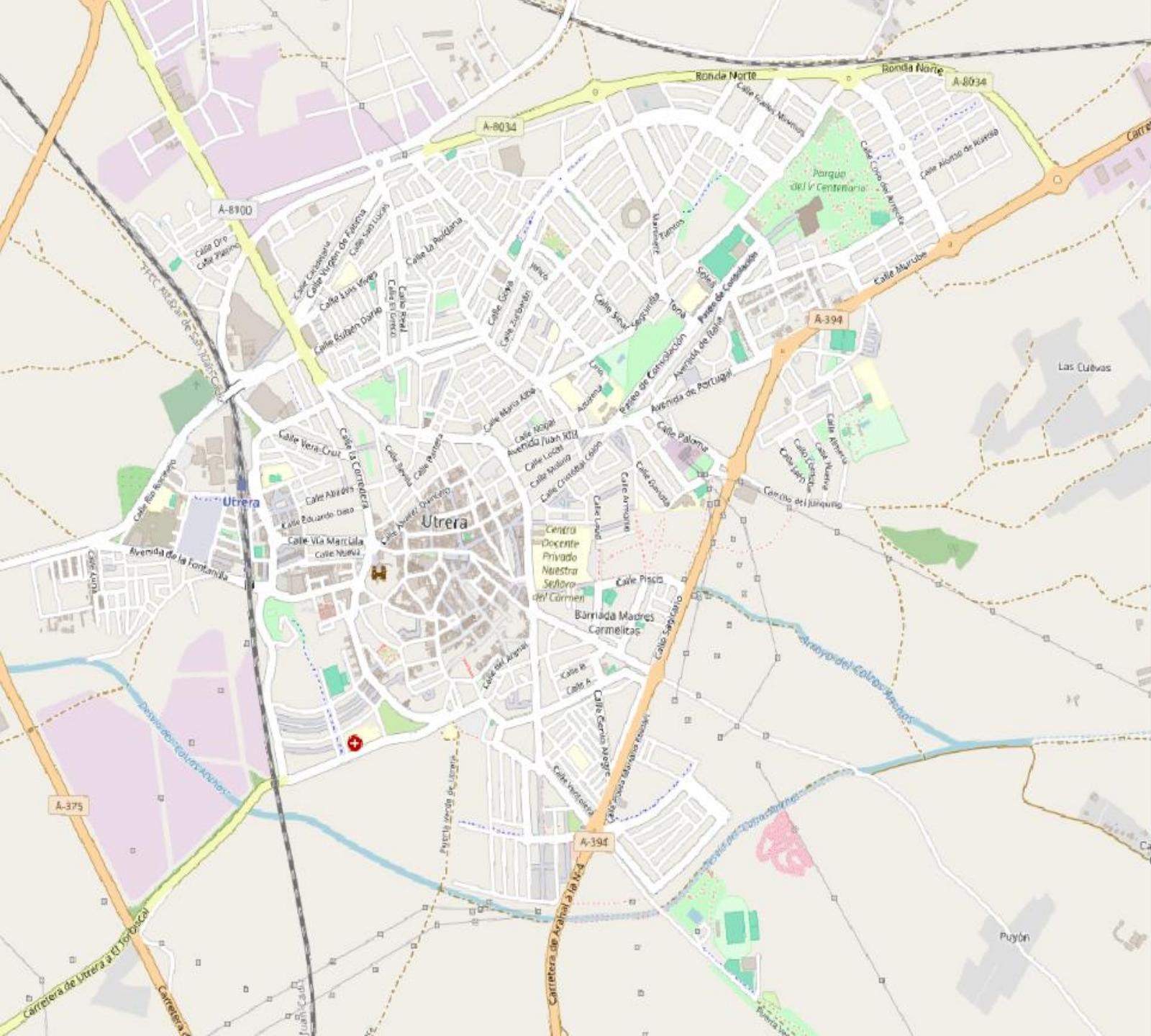
Editor de vértices

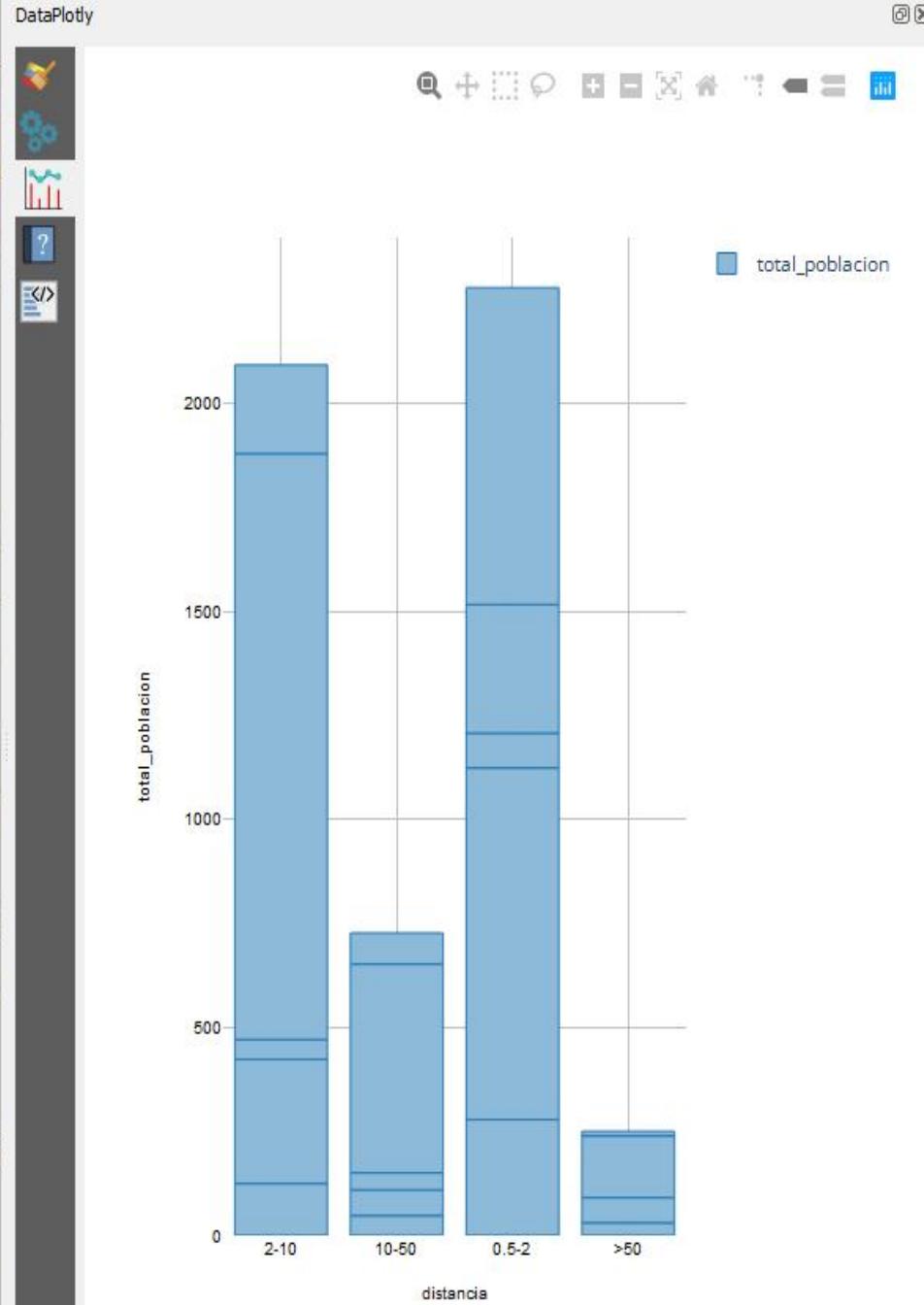
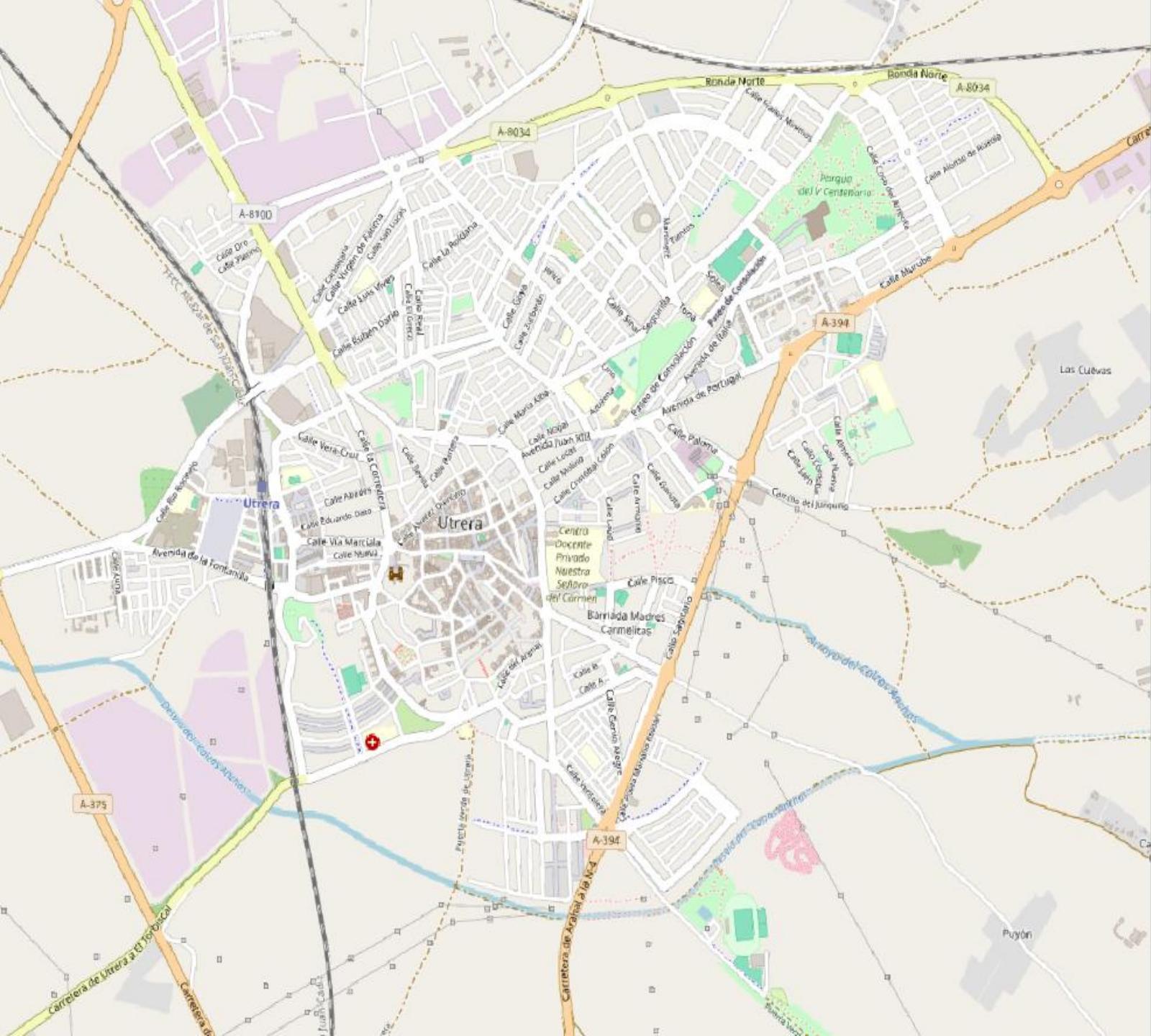


Right click on an editable feature to show its table of vertices.

When a feature is bound to this panel, dragging a rectangle to select vertices on the canvas will only select those of the bound feature.







Creación de contenido docente

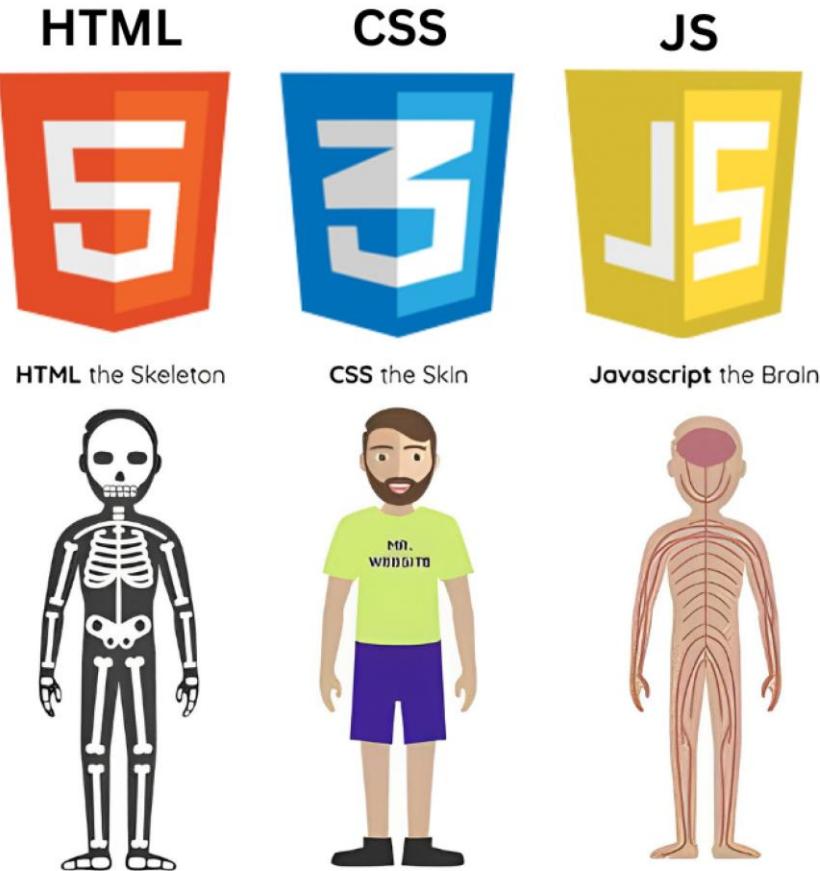
- ❖ Los mapas nos permiten ver los patrones espaciales de varias variables como el sexo, la edad, la renta, el motivo de trabajo o la distancia recorrida, pero de forma poco intuitiva en áreas con muchas celdas espaciales pequeñas como las grandes ciudades.
- ❖ Necesidad de crear contenidos docentes dinámicos y accesibles, que permitan al alumno interactuar con ellos y obtener mayor cantidad de información que un mapa tradicional no permite ver.
- ❖ Mapas web como complemento y alternativa para la docencia online: posibilidad de hacer zoom, cambiar las capas y clickear las celdas espaciales para obtener diversa información temática.

Creación de contenido docente

- ❖ Vamos a preparar un mapa web sencillo de información demográfica en España el 15 de enero con las siguientes capas que hemos creado antes:
 - ❖ -Sexo principal por distrito
 - ❖ -Grupo de edad por distrito
 - ❖ -Renta por distrito
 - ❖ -Distancia de viajes medio desde distrito de origen a las 8 y 9 de la mañana
 - ❖ -Actividad de destino de 6 a 9 de la mañana
- ❖ Podemos repetir el proceso y crear un segundo mapa web para el 15 de agosto, hacer un mapa web para cada variable pero con los dos días, etc.

Creación de contenido docente

❖ ChatGIS nos ayudará a crear el mapa web a partir de un esqueleto básico.



an open-source JavaScript library
for mobile-friendly interactive maps

FICHERO HTML

```
<html>  
<head>  
<title>Título del mapa</title>  
<style>  
Hoja de estilos.css  
</style>  
<link rel="stylesheet" href="https://estilo_de_leaflet.css" />  
<script src="https://script_de-leaflet_js"></script>  
</head>  
<body>  
<div id="Mapa"></div>  
<script>  
Var map = L.map  
L.control.sidebar.addTo(map);  
Var legend = L.control(configuración);  
Legend.addTo(map);  
</body>  
<html>
```

HTML: el fichero HTML

Head: donde ponemos las referencias a los lenguajes a usar y los estilos (a veces ponemos también aquí el script de Javascript).

Body: donde ponemos los bloques que forman el mapa web si los hay, y donde normalmente ponemos el script de Javascript.

Style: nuestra configuración del estilo y colores de todos los componentes del mapa en hoja de estilos .CSS

Script: El script de Javascript que vamos a usar para darle funcionalidad al mapa (después de crear un bloque HTML para el mapa que es el div).

Configuraciones de Leaflet: L.elemento (en el caso de Javascript para Arcgis, tendríamos que hacer un require de herramientas de esri de Javascript, y usarlas luego mediante constantes const)

❖ Tenemos que exportar nuestras capas a formato GeoJSON con proyección EPSG-4326

Navegador

Capa exportada: La capa vectorial se ha guardado correctamente en C:\Users\Usuario\Downloads\edad.geojson

Guardado como...

Formato: GeoJSON
Nombre de archivo: C:\Users\Usuario\Downloads\renta.geojson
Nombre de la capa:
SRC: SRC predeterminado: EPSG:4326 - WGS 84

Codificación: UTF-8
 Guardar sólo los objetos espaciales seleccionados

Selección de campos a exportar y sus opciones de exportación

| Nombre | Nombre exportado | Tipo |
|---|------------------|--------|
| <input checked="" type="checkbox"/> destino | destino | text |
| <input checked="" type="checkbox"/> renta | renta | text |
| <input checked="" type="checkbox"/> total_poblacion | total_poblacion | float8 |

Seleccionar todo Deseleccionar todo
 Usar alias para nombre exportado
 Conservar metadatos de la capa

Geometría
Extensión (actual: ninguno)

Norte: 43,886037671
Este: 4,769252747
Oeste: -21,258550382
Sur: 27,475376235

Calcular a partir de: Capa Layout Map Bookmark
Extensión actual de la capa Extensión de la vista del mapa
 Añadir archivo guardado al mapa

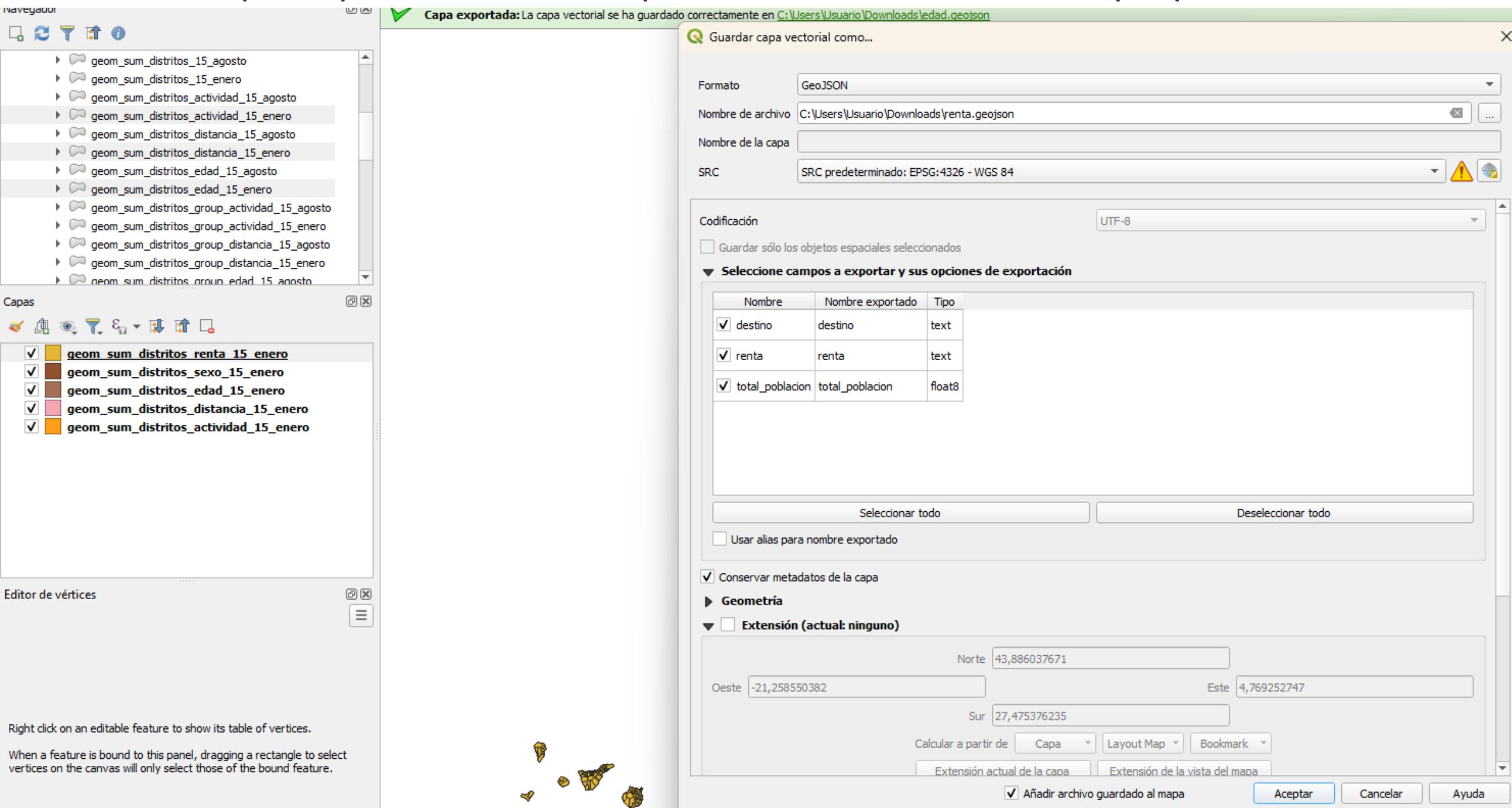
Aceptar Cancelar Ayuda

Capas

geom_sum_distritos_renta_15_enero
geom_sum_distritos_sexo_15_enero
geom_sum_distritos_edad_15_enero
geom_sum_distritos_distancia_15_enero
geom_sum_distritos_actividad_15_enero

Editor de vértices

Right click on an editable feature to show its table of vertices.
When a feature is bound to this panel, dragging a rectangle to select vertices on the canvas will only select those of the bound feature.



Creación de contenido docente

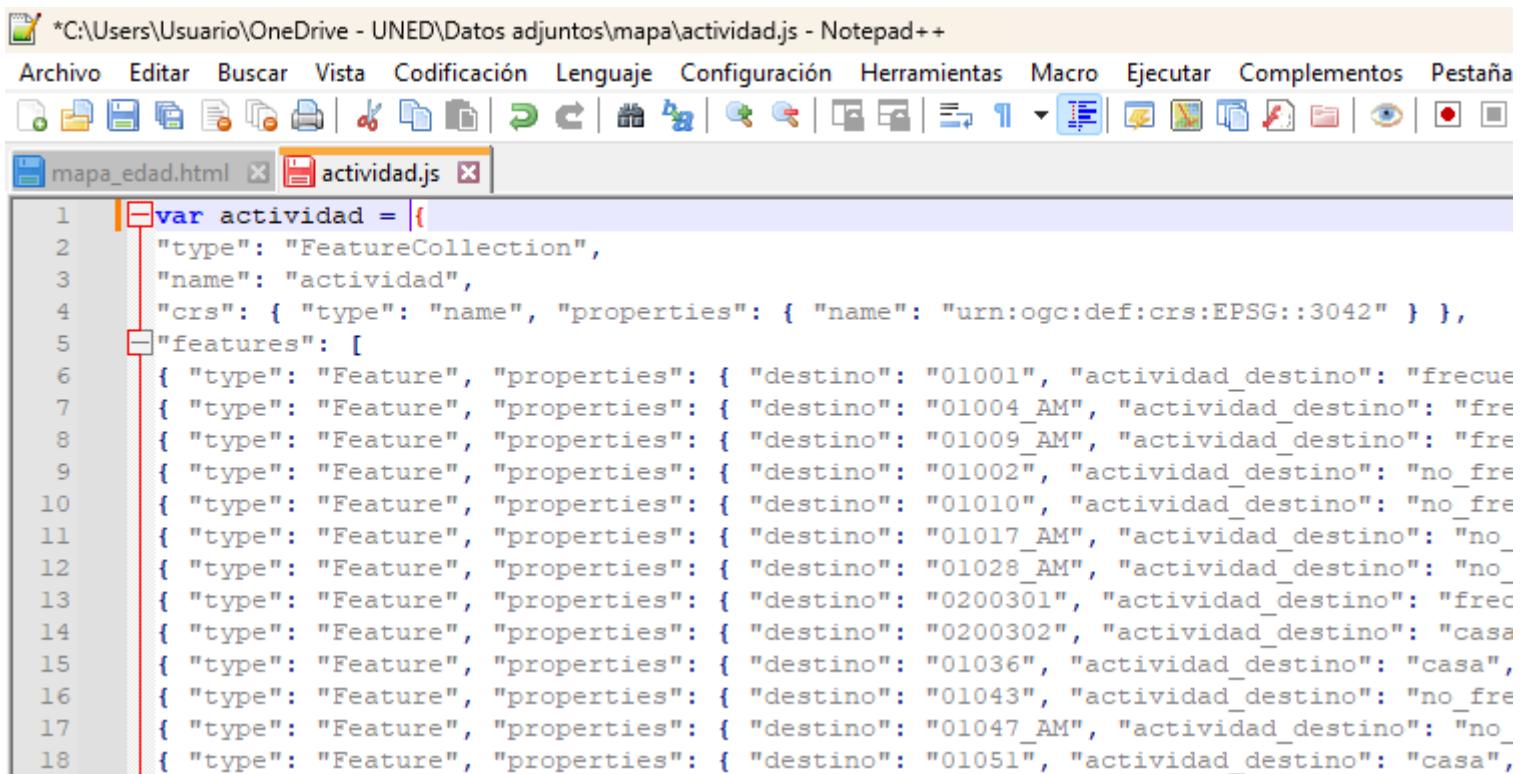
- ❖ Una vez hecho exportados los geojson, cambiamos su formato a .js editando el nombre del archivo.
- ❖ Para que el mapa web funcione, estos ficheros .js tienen que estar en la MISMA carpeta que el fichero html de nuestro mapa web.

| | | | | |
|--|--|------------------|----------------------|-----------|
|  actividad.js |  | 08/12/2024 12:48 | JSFile | 68.166 KB |
|  distancia.js |  | 08/12/2024 12:47 | JSFile | 67.491 KB |
|  edad.js |  | 08/12/2024 12:47 | JSFile | 67.976 KB |
|  mapa_edad |  | 08/12/2024 12:41 | Chrome HTML Docum... | 3 KB |
|  renta.js |  | 08/12/2024 12:48 | JSFile | 67.980 KB |
|  sexo.js |  | 08/12/2024 12:48 | JSFile | 67.978 KB |

Creación de contenido docente

- ❖ Tenemos que hacer una pequeña edición en los ficheros json. Tenemos que abrir con Notepad o Notebook el fichero y añadir delante del código ya existente del archivo este texto:

```
var VARIABLE =
```



```
*C:\Users\Usuario\OneDrive - UNED\Datos adjuntos\mapa\actividad.js - Notepad++
Archivo Editar Buscar Vista Codificación Lenguaje Configuración Herramientas Macro Ejecutar Complementos Pestaña
mapa_edad.html actividad.js
1 var actividad = {
2   "type": "FeatureCollection",
3   "name": "actividad",
4   "crs": { "type": "name", "properties": { "name": "urn:ogc:def:crs:EPSG::3042" } },
5   "features": [
6     { "type": "Feature", "properties": { "destino": "01001", "actividad_destino": "frecue
7     { "type": "Feature", "properties": { "destino": "01004_AM", "actividad_destino": "fre
8     { "type": "Feature", "properties": { "destino": "01009_AM", "actividad_destino": "fre
9     { "type": "Feature", "properties": { "destino": "01002", "actividad_destino": "no_fre
10    { "type": "Feature", "properties": { "destino": "01010", "actividad_destino": "no_fre
11    { "type": "Feature", "properties": { "destino": "01017_AM", "actividad_destino": "no_
12    { "type": "Feature", "properties": { "destino": "01028_AM", "actividad_destino": "no_
13    { "type": "Feature", "properties": { "destino": "0200301", "actividad_destino": "frec
14    { "type": "Feature", "properties": { "destino": "0200302", "actividad_destino": "casa
15    { "type": "Feature", "properties": { "destino": "01036", "actividad_destino": "casa",
16    { "type": "Feature", "properties": { "destino": "01043", "actividad_destino": "no_fre
17    { "type": "Feature", "properties": { "destino": "01047_AM", "actividad_destino": "no_
18    { "type": "Feature", "properties": { "destino": "01051", "actividad_destino": "casa",
```

Creación de contenido docente

- ❖ Vamos a pedirle a ChatGPT que nos cree todo el fichero HTML.
- ❖ El prompt o petición lo dividiremos en tres partes:
 - ❖ 1. Qué es lo que quiero hacer.
 - ❖ 2. Contexto específico de la consulta.
 - ❖ 3. En qué formato quiero la salida.

Quiero hacer un mapa web de la edad en los distritos de España. Los datos de geojson de los distritos están almacenados en un script llamado `edad.js` que tengo ubicado en la misma carpeta donde va a estar el mapa web. Quiero que el título del mapa web ponga "Edad de la población en España en el 15 de enero de 2023", con letra Arial tamaño 20 en negrita y que se vea en la parte centrada de arriba del mapa. Quiero un mapa de coropletas a partir de las categorías del campo `edad`. Estas categorías están en formato texto y sus cuatro posibles valores son 0-25, 25-45, 45-65, y 65-100. Quiero que las celdas estén coloreadas del siguiente modo: los polígonos con valor 0-25 de color azul oscuro, los polígonos con valor 25-45 de color verde claro, los polígonos con valor 45-65 de color naranja claro, y los polígonos con valor 65-100 de color rojo oscuro. Quiero que el mapa web incluya una leyenda y una escala. Quiero que cuando clickee en un polígono se abra un popup cuyo título sea el nombre que viene en el campo `destino`, y cuyo texto sea Edad: "valor del campo `edad`". Quiero que debajo del mapa haya un texto en Arial tamaño 10 cursiva que ponga "Mapa web creado por Joaquín Osorio para el curso de Big Data para la creación de material docente". Quiero usar la librería Leaflet para crear este mapa web. Expórtame el mapa web resultado a un fichero `html`.



Aquí tienes el código completo para tu mapa web, que incluye todos los elementos que mencionaste. Este código utiliza la librería **Leaflet** y personaliza el mapa web de acuerdo con tus especificaciones. Guárdalo en un archivo `.html` y asegúrate de que el archivo `edad.js` esté en la misma carpeta.





Aquí tienes el código completo para tu mapa web, que incluye todos los elementos que mencionaste. Este código utiliza la librería Leaflet y personaliza el mapa web de acuerdo con tus especificaciones. Guárdalo en un archivo `.html` y asegúrate de que el archivo `edad.js` esté en la misma carpeta.

Código del mapa web (HTML)

html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Edad de la población en España</title>
  <link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.css" />
<style>
  body {
    margin: 0;
    font-family: Arial, sans-serif;
  }
  #map {
    height: 80vh;
    width: 100%;
  }
  .map-title {
    text-align: center;
    font-family: Arial, sans-serif;
  }
</style>
```

Copiar código

Envía un mensaje a ChatGIS



apa_edad.html

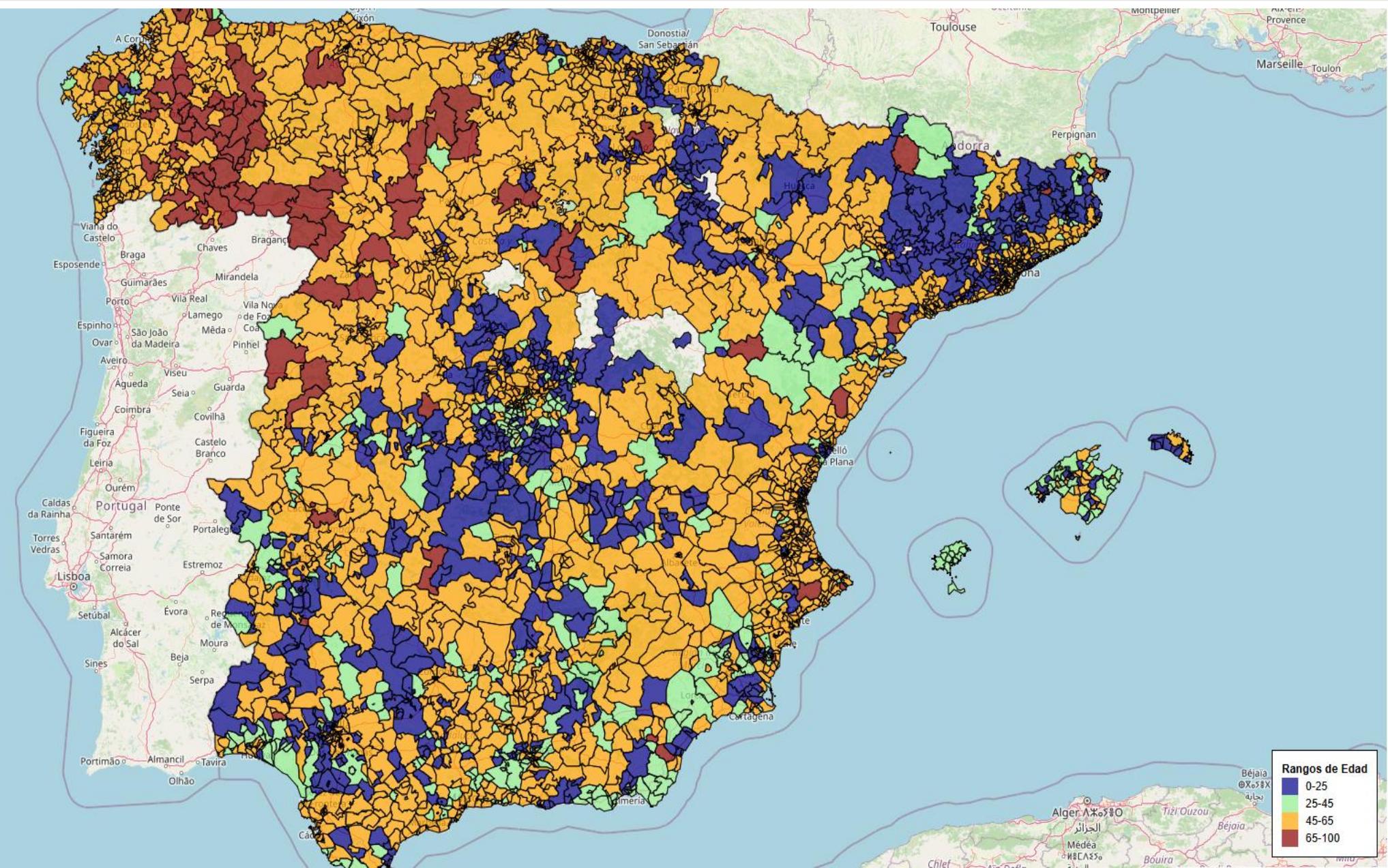
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=no" />
  <link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.css"/>
  <script src="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.js"></script>
  <script src="edad.js"></script>
<style>
  #map {
    height: 100vh;
  }

  .legend {
    background: white;
    padding: 10px;
    border: 1px solid black;
    line-height: 1.5;
  }
  .legend i {
    width: 18px;
    height: 18px;
    float: left;
    margin-right: 8px;
    opacity: 0.7;
  }
</style>
</head>
<body>
  <div id="map"></div>
  <script>
    //Añadir mapa base OpenStreetMap
    var OSM = L.tileLayer('https://s.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', {
      attribution: '&copy; <a href="http://osm.org/copyright">OpenStreetMap</a>' +
      'contributors',
      maxZoom: 18
    });

    //Añadir mapa centrado en España
    var map = L.map('map', {
      center: [39.9568, -3.7038],
      zoom: 7,
      layers: OSM
    });

    // Función para asignar colores según el rango de edad
    function getColor(d) {
      return d === "0-25" ? 'darkblue' :
        d === "25-45" ? 'lightgreen' :
        d === "45-65" ? 'orange' :
        d === "65-100" ? 'darkred' :
        'gray'; // Color por defecto
    }
  </script>
</body>
</html>
```







ChatGIS

Por giseros.com

Experto en GIS, PostgreSQL, PostGIS, programación y cartografía

¿Cómo importar datos en QGIS?

Explica las funciones de análisis espacial e...

¿Cómo automatizar tareas en QGIS con Python?

¿Qué diferencias hay entre QGIS y ArcGIS?

mapa_edad.html
Archivo

Quiero añadir al siguiente mapa web que adjunto los datos del script renta.js. Quiero crear una capa de coropletas a partir de los tres valores de texto de la categoría renta: <10, 10-15, y >15. Quiero que los polígonos con valor de renta <10 tengan color rojo oscuro, los que tengan valor de renta 10-15 tengan color verde claro, y los que tengan valor de renta >15 tengan valor azul oscuro. Quiero añadir estos valores a la leyenda del mapa. Quiero también crear un cuadro control de capas con las capas de edad y renta donde pueda activar y desactivar dichas capas. Quiero que ninguna de las capas esté visible automáticamente cuando abra el mapa web y que se vean cuando cliquee al apartado correspondiente del control de capas. Quiero también que la leyenda solo muestre las categorías de la capa que esté activa en ese momento. Expórtame el código resultado en un archivo html.



Aquí tienes el archivo HTML modificado que incluye los datos de la capa `renta.js` y las funcionalidades que solicitaste:

html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8" />
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=no" />
<link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.css"/>
<script src="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.js"></script>
<script src="edad.js"></script>
<script src="renta.js"></script>
<style>
#map {
  height: 100vh;
}

.legend {
  background: white;
  padding: 10px;
  border: 1px solid black;
  line-height: 1.5;
}

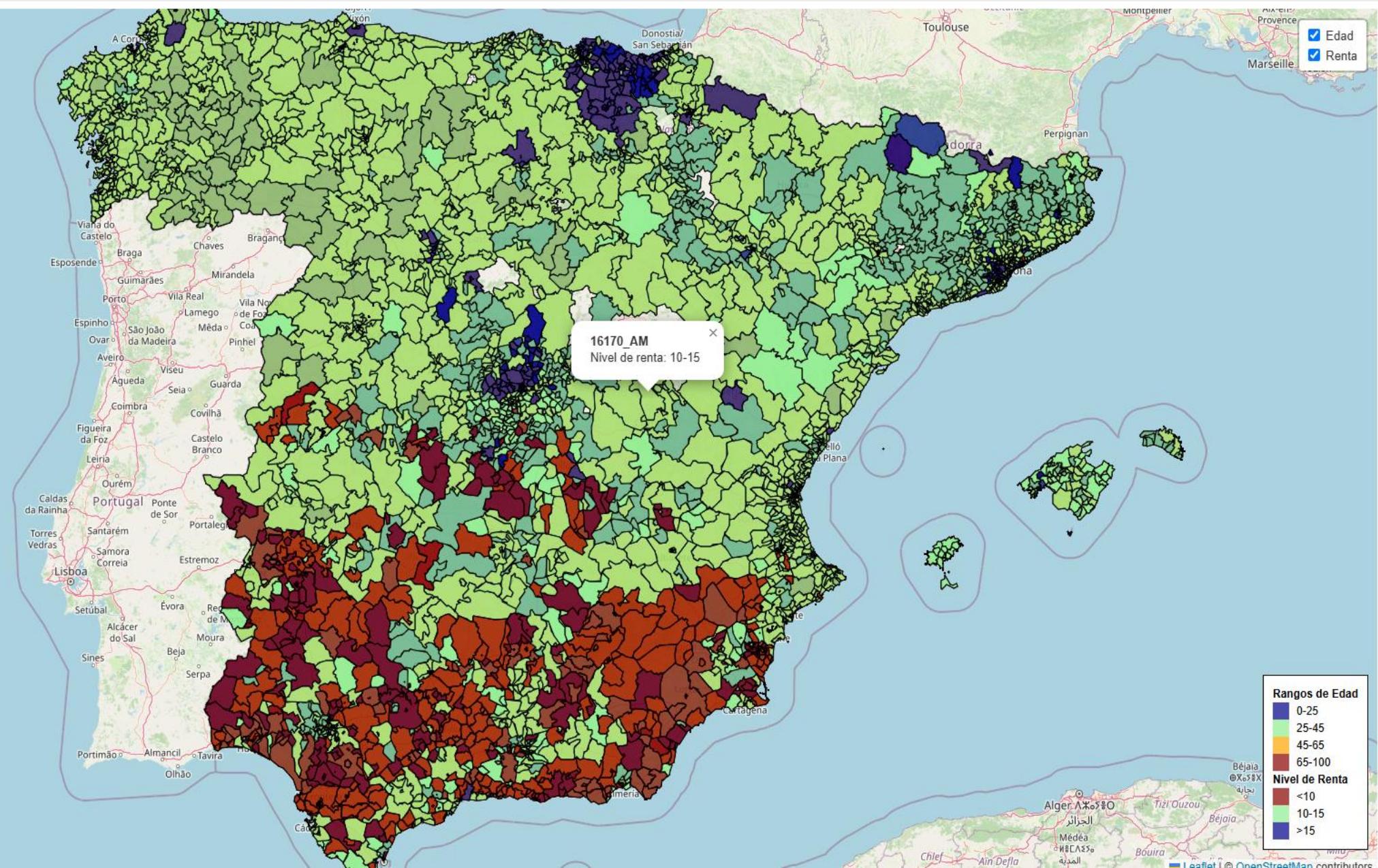
.legend i {
  width: 18px;
  height: 18px;
  float: left;
  margin-right: 10px;
}
```



Envía un mensaje a ChatGPT



Copiar código



Añade un cuadro de título arriba en el centro que ponga en Arial, en negrita y en tamaño 18 "Datos demográficos del 15 de enero de 2021". Quiero también un cuadro de texto abajo a la izquierda que ponga en Arial, en cursiva y en tamaño 10 el siguiente texto: "Mapa realizado por Joaquín Osorio para el curso de la UNED de uso de datos de telefonía móvil para la creación de material docente"

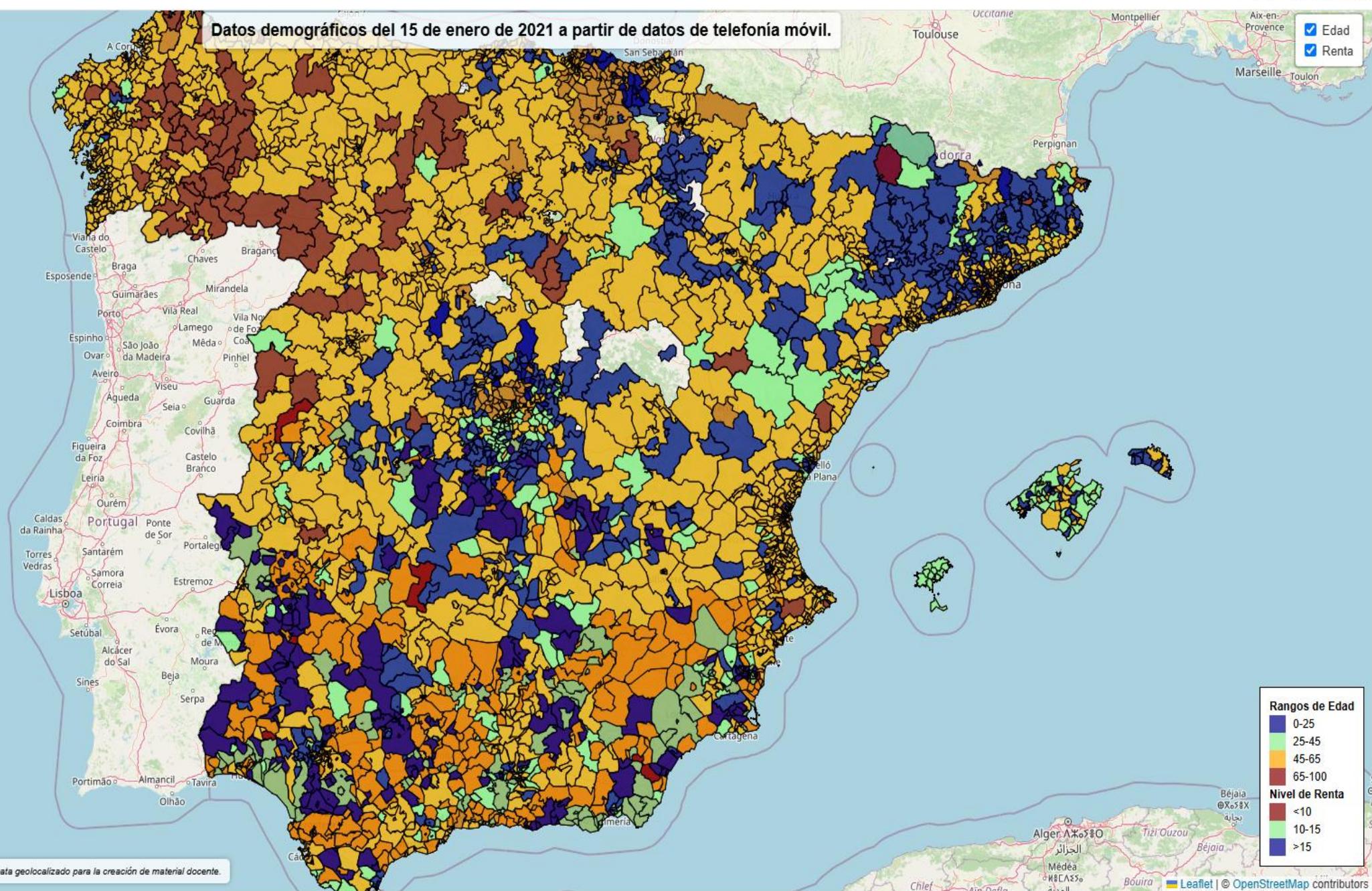


Aquí tienes el código modificado con el cuadro de título y el cuadro de texto adicional según tu solicitud:

html

Copiar código

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8" />
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=no" />
<link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.css"/>
<script src="https://unpkg.com/leaflet@1.9.4/dist/leaflet.js"></script>
<script src="edad.js"></script>
<script src="renta.js"></script>
<style>
#map {
    height: 100vh;
    position: relative;
}
```



Quiero añadir tres capas de sexo, actividad y distancia a partir de los scripts sexo.js, actividad.js, y distancia.js. La capa sexo tiene en el campo sexo los valores hombre y mujer. Quiero que hombre tenga color naranja claro y mujer valor verde caro. La capa actividad.js tiene en el campo actividad los valores casa, frecuente, no_frecuente y trabajo_estudio. Quiero que el valor casa tenga color morado, que el valor trabajo_estudio tenga color verde oscuro, que el valor frecuente tenga color azul claro, y que el valor no_frecuente tenga color rosa claro. También quiero un popup como los ya creados en el mapa con una linea que ponga: Actividad principal: "valor del campo actividad". La capa distancia.js tiene en el campo distancia los siguientes valores de texto: 0.5-2, 2-10, 10-50, y >50. Quiero que el valor 0.5-2 tenga color azul oscuro. Quiero que el valor 2-10 tenga color verde claro. Quiero que el valor 10-50 tenga color naranja claro. Quiero que el valor >50 tenga color rojo oscuro. Quiero incluir en la leyenda ya creada todas estas categorías.

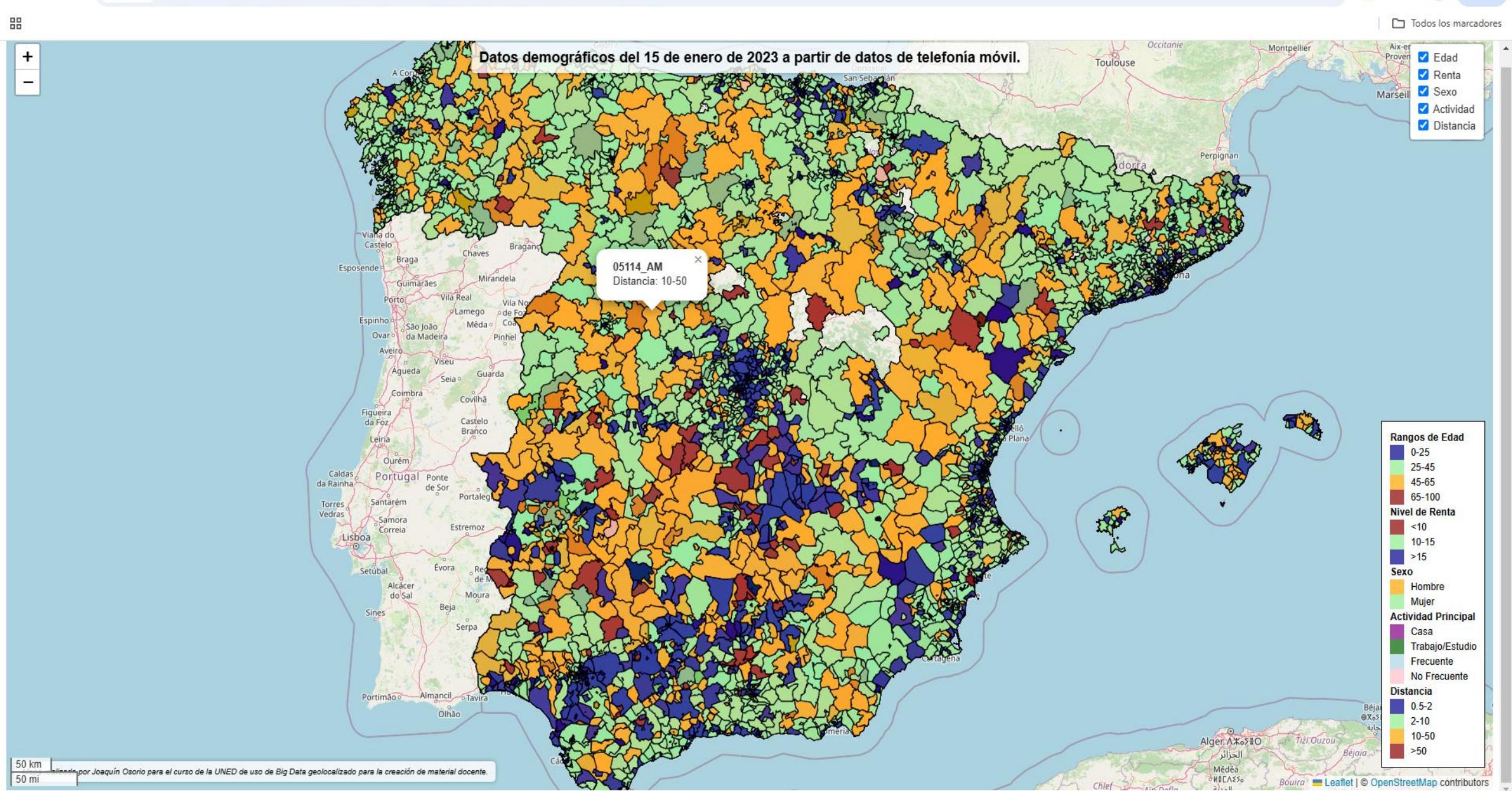


Aquí tienes el código HTML actualizado para incluir las nuevas capas de **sexo**, **actividad**, y **distancia**, con sus colores y popups configurados, así como las categorías añadidas a la leyenda dinámica:

html

Copiar código

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8" />
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=0" />
```



Creación de contenido docente

- ❖ ChatGPT hace scripts aproximados (y en algunos casos acierta de pleno).
- ❖ Hay que ir constantemente pidiéndole claramente lo que quedemos.
- ❖ Si tenemos un mapa web que funciona y queremos mejoras, copiamos todo el código y lo pegamos junto con las mejoras que pedimos.
- ❖ En ocasiones, cuando hace una mejora, ChatGPT se olvida de añadir una parte del código que hace que el mapa no funcione. Hay que estar chequeando que todo funcione correctamente y señalar a ChatGPT que se le ha olvidado añadir tal elemento que ya existía.

Creación de contenido docente

- ❖ Primer mapa, solo edad:

https://github.com/joaquinosorioarjona/curso_uned/blob/main/mapa_edad_15_enero.html

- ❖ Segundo mapa, edad y renta:

https://github.com/joaquinosorioarjona/curso_uned/blob/main/mapa_edad_renta_15_enero.html

- ❖ Tercer mapa, todas las variables:

https://github.com/joaquinosorioarjona/curso_uned/blob/main/mapa_desografia_15_enero.html

Creación de contenido docente

- ❖ ChatGPT hace scripts aproximados (y en algunos casos acierta de pleno).
- ❖ Hay que ir constantemente pidiéndole claramente lo que quedemos.
- ❖ Si tenemos un mapa web que funciona y queremos mejoras, copiamos todo el código y lo pegamos junto con las mejoras que pedimos.
- ❖ En ocasiones, cuando hace una mejora, ChatGPT se olvida de añadir una parte del código que hace que el mapa no funcione. Hay que estar chequeando que todo funcione correctamente y señalar a ChatGPT que se le ha olvidado añadir tal elemento que ya existía.

Creación de contenido docente

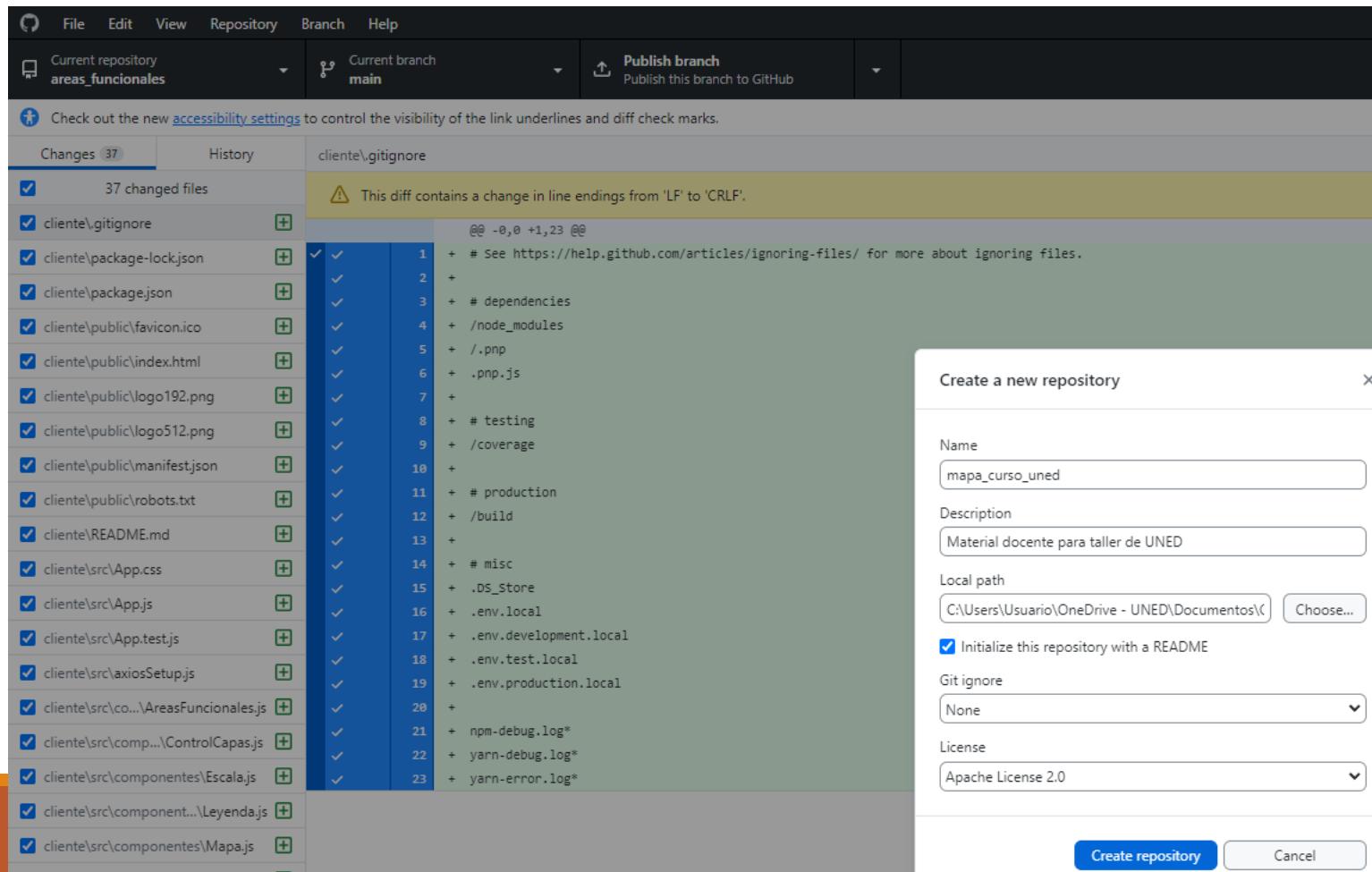
- ❖ Para hacer el mapa web con los datos de 15 de agosto, el único cambio que tendríamos que hacer es la referenciación de nuestros datos.
- ❖ Ejemplo de referenciación de los mapas anteriores: `<script src="edad.js"></script>`. Podemos renombrar esta parte a `<script src="edad15enero.js"></script>`
- ❖ Solo tendríamos que crear una copia del fichero html, abrirlo con Notebook y en la referenciación cambiar a `<script src="edad15agosto.js"></script>`

Compartiendo el contenido docente

- ❖ El último paso es compartir nuestro contenido docente, para lo que vamos a utilizar un repositorio de GitHub.
- ❖ Sin embargo, desde GitHub solo podemos subir archivos que pesan un máximo de 25 Mb, y nuestros ficheros Javascript pesan más de 50 Mb.
- ❖ Vamos a utilizar por tanto GitHub Desktop para sortear esta limitación.
- ❖ <https://desktop.github.com/download/>

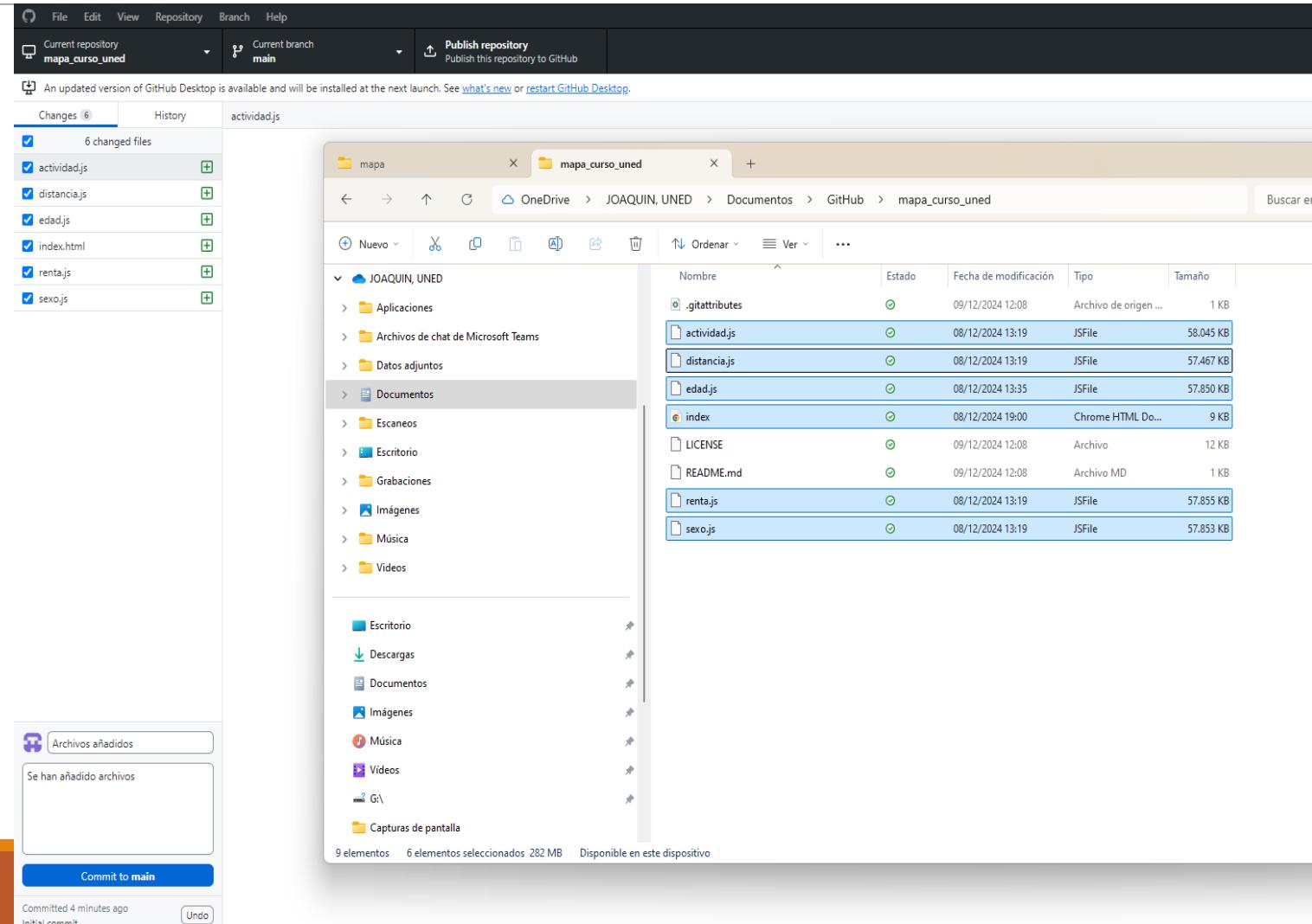
Compartiendo el contenido docente

- ❖ Creamos un nuevo repositorio desde el programa clickeando File y New Repository.



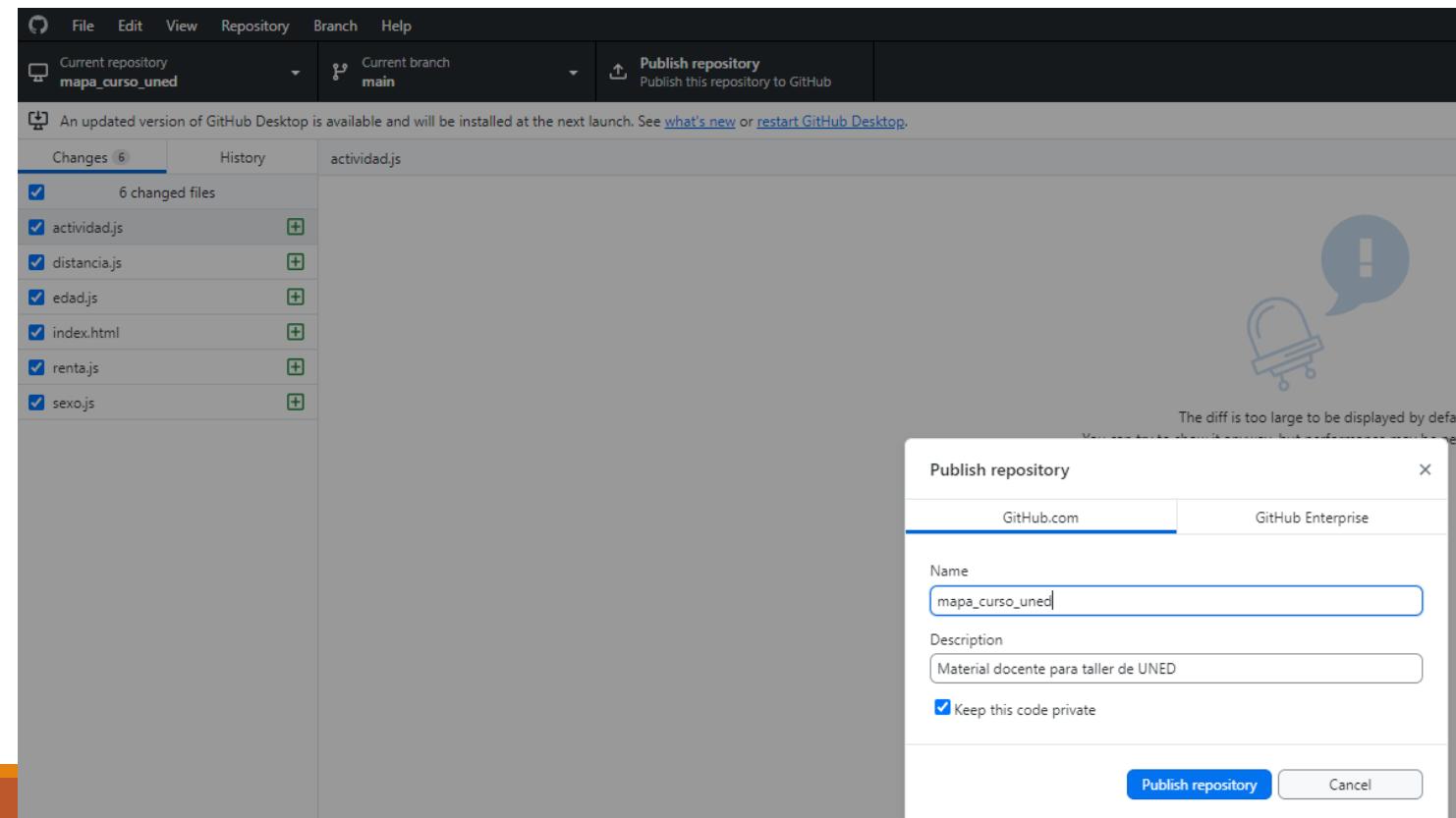
Compartiendo el contenido docente

- ❖ Arrastramos nuestros ficheros .js y el mapa .html (al que renombraremos como index.html) a la carpeta del proyecto creada por GitHub.
- ❖ Aparecerán automáticamente los archivos como cambios en el programa. Escribimos lo que hemos hecho abajo y presionamos el botón Commit to main para confirmar estos cambios.



Compartiendo el contenido docente

- ❖ Por último, clickeamos Publish repository y se subirán los datos a la web.
- ❖ Una ventaja de usar este programa es que, si cometemos algún fallo en el proceso, podemos rescatar las versiones anteriores a partir del historial.



Compartiendo el contenido docente

The screenshot shows a GitHub user profile for [joaquinosorioarjona](#). The user has 14 repositories. The page displays two repositories:

- mapa_curso_uned** (Private): Material docente para taller de UNED. License: Apache License 2.0. Updated 1 minute ago.
- curso_uned** (Public): Jupyter Notebook. Updated 17 hours ago.

At the top, there is a search bar with placeholder text "Find a repository...", and dropdown menus for "Type", "Language", and "Sort". A green "New" button is also visible.

joaquinosorioarjona/mapa_curs X +

github.com/joaquinosorioarjona/mapa_curso_uned

joaquinosorioarjona / mapa_curso_uned

Code Issues Pull requests Actions Projects Security Insights Settings

mapa_curso_uned Public

main 1 Branch 0 Tags

Go to file Add file Code

joaquinosorioarjona Cambios realizados 2000018 · now 2 Commits

| File | Commit Message | Time |
|----------------|--------------------|----------------|
| .gitattributes | Initial commit | 16 minutes ago |
| LICENSE | Initial commit | 16 minutes ago |
| README.md | Initial commit | 16 minutes ago |
| actividad.js | Cambios realizados | now |
| distancia.js | Cambios realizados | now |
| edad.js | Cambios realizados | now |
| index.html | Cambios realizados | now |
| renta.js | Cambios realizados | now |
| sexo.js | Cambios realizados | now |

README Apache-2.0 license

mapa_curso_uned

Material docente para taller de UNED

joaquinosorioarjona/mapa_curs X +

github.com/joaquinosorioarjona/mapa_curso_uned

joaquinosorioarjona / mapa_curso_uned

Code Issues Pull requests Actions Projects Security Insights Settings

mapa_curso_uned Public

main 1 Branch 0 Tags

Go to file Add file Code

joaquinosorioarjona Cambios realizados 2000018 · now 2 Commits

| File | Commit Message | Time |
|----------------|--------------------|----------------|
| .gitattributes | Initial commit | 16 minutes ago |
| LICENSE | Initial commit | 16 minutes ago |
| README.md | Initial commit | 16 minutes ago |
| actividad.js | Cambios realizados | now |
| distancia.js | Cambios realizados | now |
| edad.js | Cambios realizados | now |
| index.html | Cambios realizados | now |
| renta.js | Cambios realizados | now |
| sexo.js | Cambios realizados | now |

README Apache-2.0 license

mapa_curso_uned

Material docente para taller de UNED

Pages

github.com/joaquinosorioarjona/mapa_curso_uned/settings/pages

joaquinosorioarjona / mapa_curso_uned

Type

Code Issues Pull requests Actions Projects Security Insights Settings

General

Access

Collaborators

Moderation options

Code and automation

Branches

Tags

Rules

Actions

Webhooks

Environments

Codespaces

Pages

Security

Code security

Deploy keys

Secrets and variables

Integrations

GitHub Apps

Email notifications

GitHub Pages

[GitHub Pages](#) is designed to host your personal, organization, or project pages from a GitHub repository.

Build and deployment

Source

Deploy from a branch ▾

Branch

GitHub Pages is currently disabled. Select a source below to enable GitHub Pages for this repository. [Learn more about configuring the publishing source for your site.](#)

None ▾ Save

Select branch

main

✓ None

ccess to your GitHub Pages site by publishing it privately. You can use
mentation or knowledge base with members of your enterprise. You can
[re about the visibility of your GitHub Pages site.](#)

Pages x joaquinorjona.github.io/n +

github.com/joaquinorjona/mapa_curso_uned/settings/pages

joaquinorjona / mapa_curso_uned

Type

Code Issues Pull requests Actions Projects Security Insights Settings

General

Access

Collaborators

Moderation options

Code and automation

Branches

Tags

Rules

Actions

Webhooks

Environments

Codespaces

Pages

GitHub Pages

GitHub Pages is designed to host your personal, organization, or project pages from a GitHub repository.

Your site is live at https://joaquinorjona.github.io/mapa_curso_uned/

Last deployed by  joaquinorjona 1 minute ago

[Visit site](#) [...](#)

Build and deployment

Source

Deploy from a branch

Branch

Your GitHub Pages site is currently being built from the main branch. [Learn more about configuring the publishing source for your site.](#)

 main  / (root) Save

Learn how to [add a Jekyll theme](#) to your site.

