

Simbología

QGIS DESDE CERO

CLUB DEL SOFTWARE LIBRE
MAYO 2021

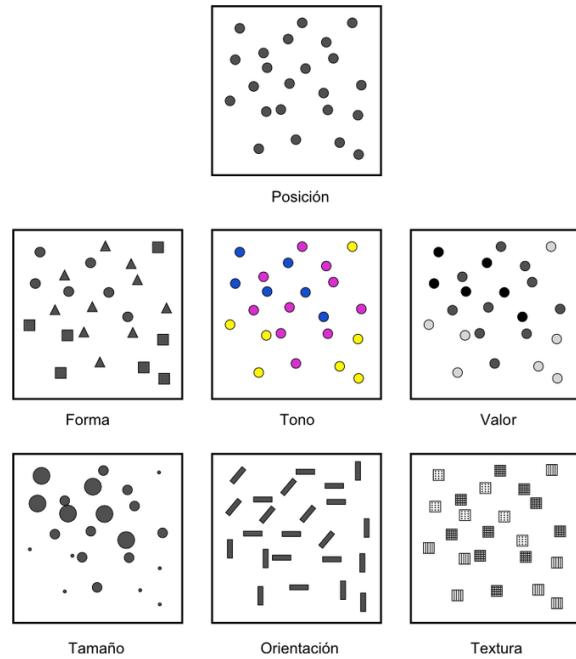
Martín Fernando Ortiz
martinfernando@disroot.org
@martinfernandoo



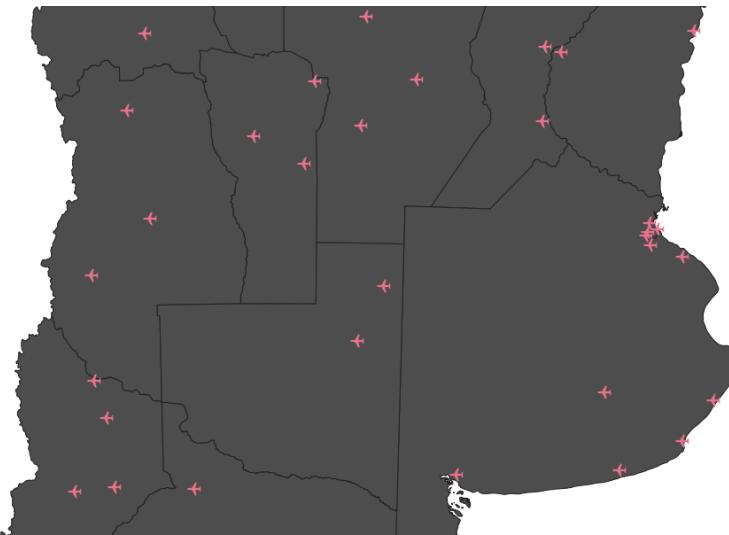
La visualización es una parte importante en los sistemas de información geográfica de escritorio*. Las características visuales que le asignemos a nuestra información puede acercanos a diferentes preguntas o conclusiones

Existen sistemas de información que no necesariamente tienen una interfaz para visualizar datos

El objetivo de nuestros mapas es comunicar o transmitir cierta información, cómo si fuera un discurso. Las decisiones que tomemos para representar la información de forma visual de tal o cual manera impactará en el interlocutor. Éstas decisiones se toman seleccionando variables visuales. Victor Olaya señala “*Las variables visuales permiten diferenciar unos de otros y asignarles unas ciertas características, susceptibles a su vez de ser interpretadas junto al propio significado que el objeto pueda tener*”.

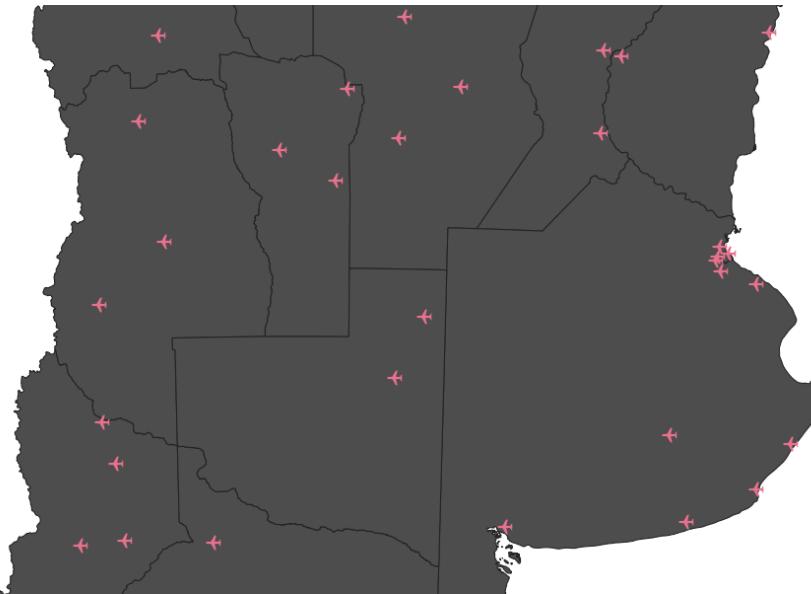


Posición: éste tipo no necesariamente actúa siempre como una variable ya que la posición o localización es la característica principal de la cartografía que generemos.



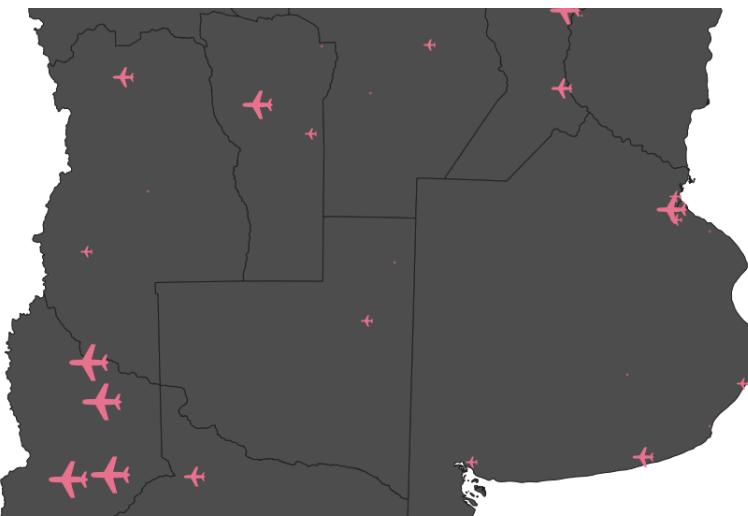
Forma: éste tipo de variable se usa mayoritariamente en información con geometría de puntos.

Ejemplo:



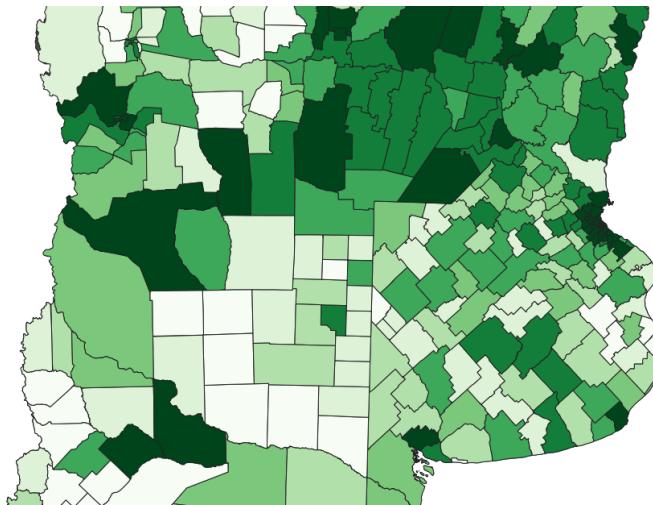
Tamano: éste tipo de variable se puede utilizar para expresar fenómenos cuantitativos o cualitativos en puntos o líneas. Es menos frecuente en geometrías de polígonos aunque puede ser un recurso en “cartogramas”

Ejemplo:



Color: éste tipo de variable se puede utilizar para expresar fenómenos cuantitativos o cualitativos en puntos, líneas o polígonos.

Ejemplo:



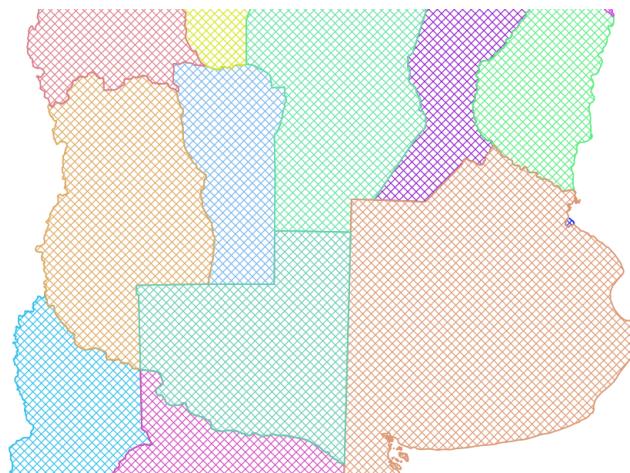
Orientación: está variable puede aplicarse en los tres tipos de geometría

Ejemplo:



Textura: ésta variable hace referencia al relleno de un símbolo mediante algún patrón. Puede aplicarse en los tres tipos de geometría aunque es más recurrente en líneas o polígonos

Ejemplo:



En los siguientes ejemplos vamos a poner en práctica el uso de variables pero antes vamos a bajar la información desde portales.

Para eso vamos a utilizar información del IGN (Instituto Geográfico Nacional) , INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) y poblaciones.org, Datos.gob.ar y Ministerio de Transporte

Capas a utilizar

- IGN: Provincias (Geodesia y demarcación), Estaciones de trenes, aeropuertos, líneas de ferrocarril (Transporte)
- INDEC: Departamentos de todo el país, y puntos de localidades censales
- Poblaciones: escuelas, densidad poblacional
- Datos: pavimentos
- Transporte: pavimentos

IGN

The screenshot shows the IGN website's cataloging process:

- 1) Pasar el cursor por "Nuestras Actividades"
- 2) Click en "Capas SIG"

The main page features a large image of a surveying tripod in a field. The navigation bar includes links for "Nuestras Actividades" and "Nuestros Servicios". The right sidebar lists categories like GEODESIA, INFORMACIÓN GEOESPACIAL, and SENSORES REMOTOS.

CAPAS SIG

A continuación, se pone a disposición de la comunidad geográfica una serie de capas de información geoespacial en formato vectorial para su descarga. Esta información es consistente con el [Catálogo de Objetos Geográficos](#) del Organismo y forma parte de la Base de Datos Geoespacial Institucional. Todos los datos se encuentran expresados en coordenadas geodésicas, utilizando el [Sistema de Referencia WGS 84](#) y el [Marco de Referencia POSGAR 07](#) (Código EPSG:4326). El IGN trabaja constantemente en la actualización de su información geoespacial y en la adecuación de la misma a las diferentes normas y estándares internacionales (tales como ISO/TC 211 19110 e ISO 19115), y por lo tanto, las capas que aquí se presentan serán actualizadas periódicamente.

Geodesia y demarcación Industria y servicios Hidrografía y oceanografía Hábitat e infraestructura social
Relieve y suelo Transporte Defensa y seguridad Cartografía Vegetación natural y de cultivo

An arrow points from the text above to the "Capas SIG" section.

La información se encuentra catalogada

INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina — Mozilla Firefox
<https://www.indec.gob.ar>

Geografía

Códigos y cartografía

Click

IR AL SITIO ANTERIOR | TRANSPARENCIA | ENGLISH
<https://www.indec.gob.ar/indec/web/institucional-IndecCartografia>

Códigos y cartografía

Click

IR AL SITIO ANTERIOR | TRANSPARENCIA | ENGLISH
<https://www.indec.gob.ar/indec/web/Level4-Tema1-39-120>

Destacado

Base geográfica Encuesta Permanente de Hogares

Click

IR AL SITIO ANTERIOR | TRANSPARENCIA | ENGLISH
<https://www.indec.gob.ar/indec/web/institucional-IndecGeodatos>

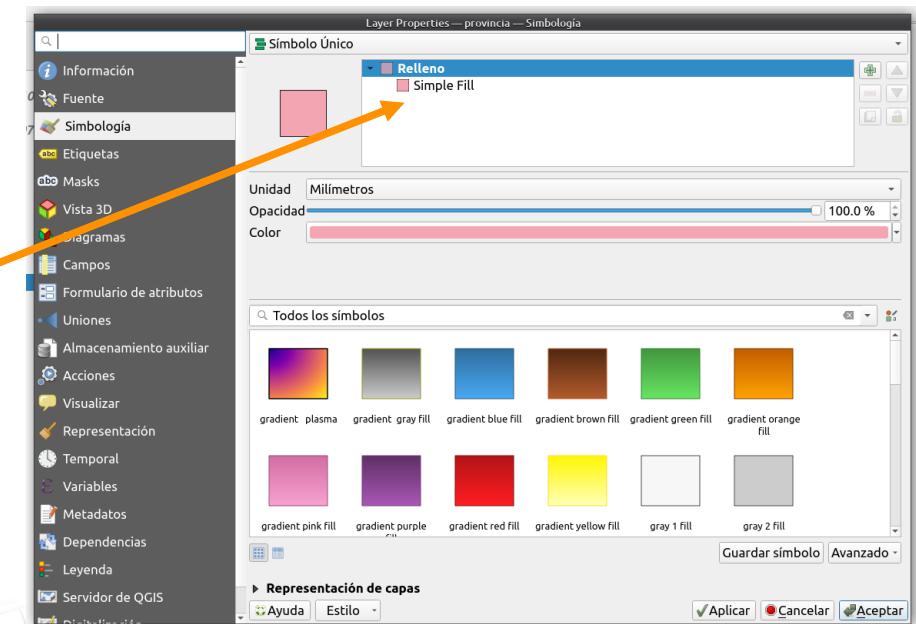
Click

Principales tipos de simbología en QGIS

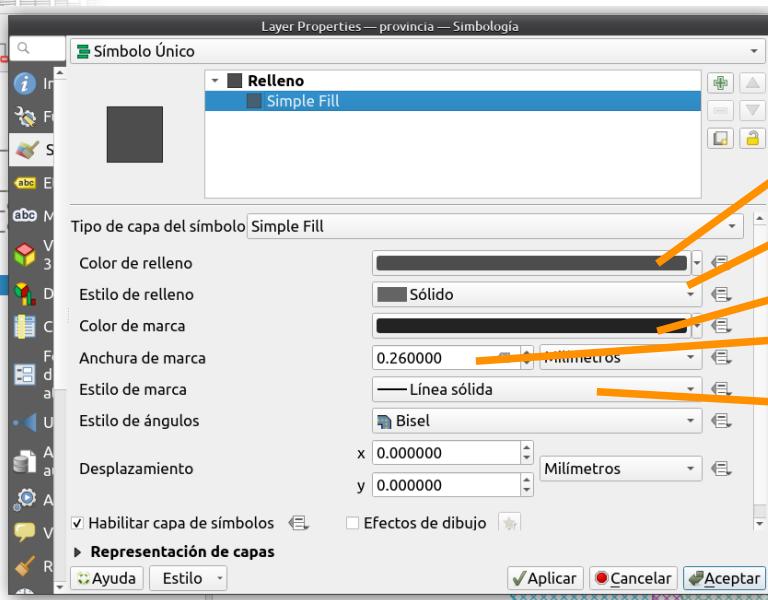
Símbolo único: todos los elementos se visualizan de igual forma

Tocando botón derecho sobre la capa-> Propiedades->Simbología
Accedemos al menú.

Luego de eso, en Simple Fill podemos personalizar nuestros símbolos



Símbolo único



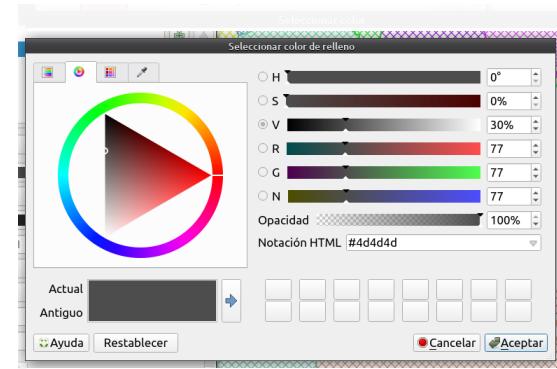
Selección del color de relleno

Textura del relleno

Color del borde

Ancho del borde

Tipo de borde



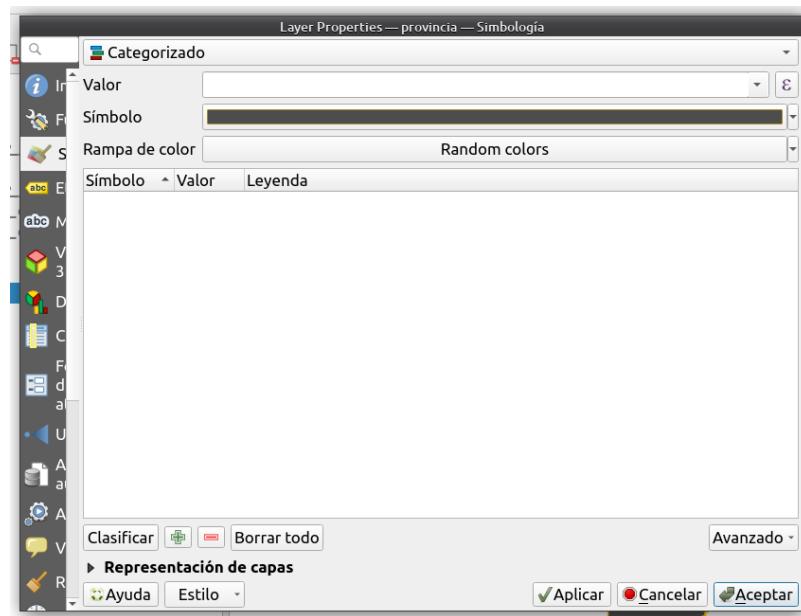
Selección del color



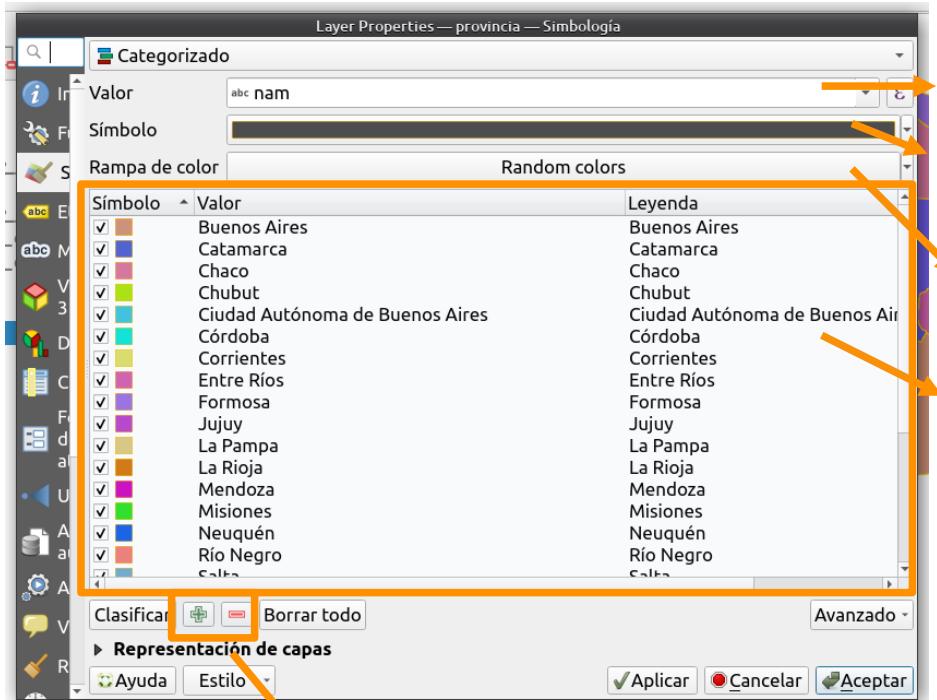
Categorizado: a partir de uno o varios campos de la tabla de atributos, cada elemento tiene una característica

Tocando botón derecho sobre la capa-> Propiedades->Simbología
Accedemos al menú.

Luego de eso, en Categorizado podemos personalizar nuestros símbolos



Categorizado



Sirve para agregar o sacar elementos de la clasificación

Campo por el cual se va a categorizar

Característica general que van a tener todos los elementos del mapa

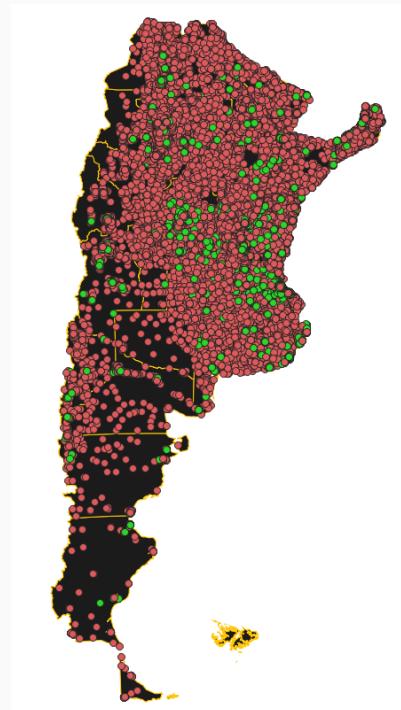
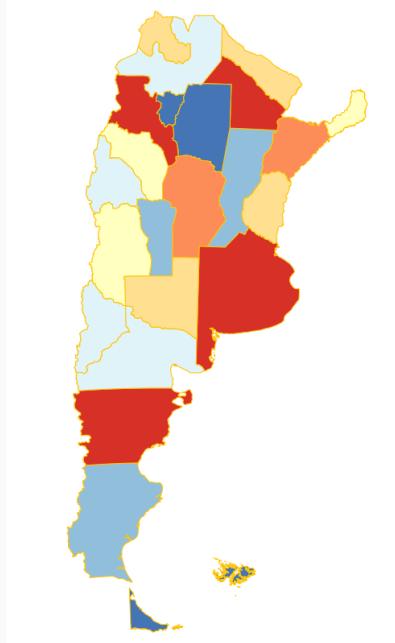
Rampa de colores que tendrán los elementos del mapa.

Valores del mapa y valores que tendrá la leyenda (uno podría asignarle manualmente otro nombre a la leyenda simplemente haciendo doble click). Por otro lado, se pueden activar o desactivar elementos.

Botón Clasificar: activa la clasificación

Borrar todo: elimina la clasificación

La simbología categorizada puede utilizarse tanto para polígonos, como para líneas o puntos.



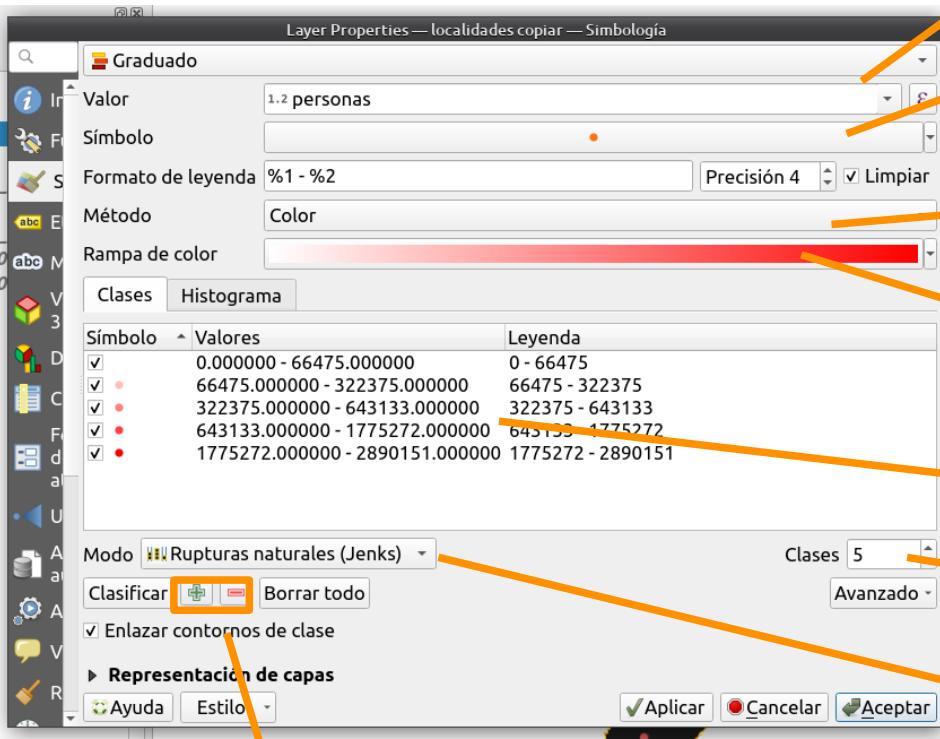
Graduado: a partir de uno o varios campos numéricos de la tabla de atributos, cada elemento asume una característica. A diferencia del categorizado, el graduado solo se realiza con atributos numéricos

Tocando botón derecho sobre la capa-> Propiedades->Simbología
Accedemos al menú.

Luego de eso, en Graduado podemos personalizar nuestros símbolos



Graduado por Color



Campo por el cual se va a graduar

Característica general que van a tener todos los elementos del mapa

Método a través del cual se va a graduar ya sea color o el tamaño (en puntos y líneas)

Rampa de colores que tendrán los elementos del mapa.

Valores del mapa y valores que tendrá la leyenda

Cantidad de Intervalos

Modo de graduación (continua en la página siguiente)

Sirve para agregar o sacar elementos de la clasificación

Clasificar: activa la clasificación

Borrar todo: elimina la clasificación

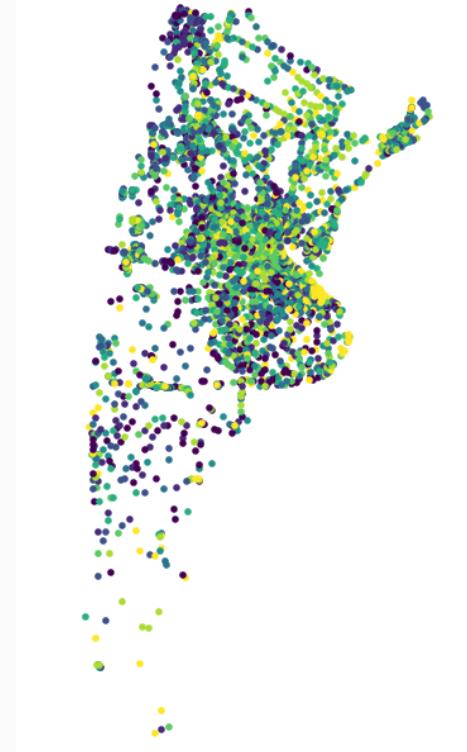
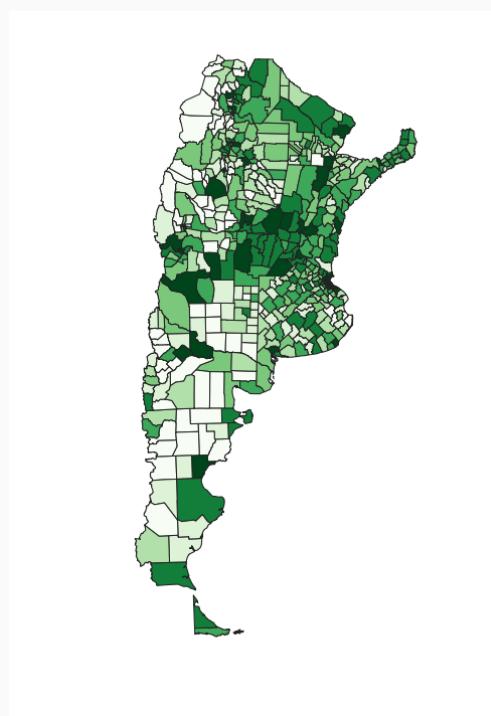
Graduado por Color - Modos

Dado que la graduación se realiza en campos numéricos existen varios modos o medidas estadística para definir los intervalos. Los modos disponibles son: desviación estandar, equal count (Cuantiles), pretty breaks, intervalos iguales, rupturas naturales y escala logaritmica.

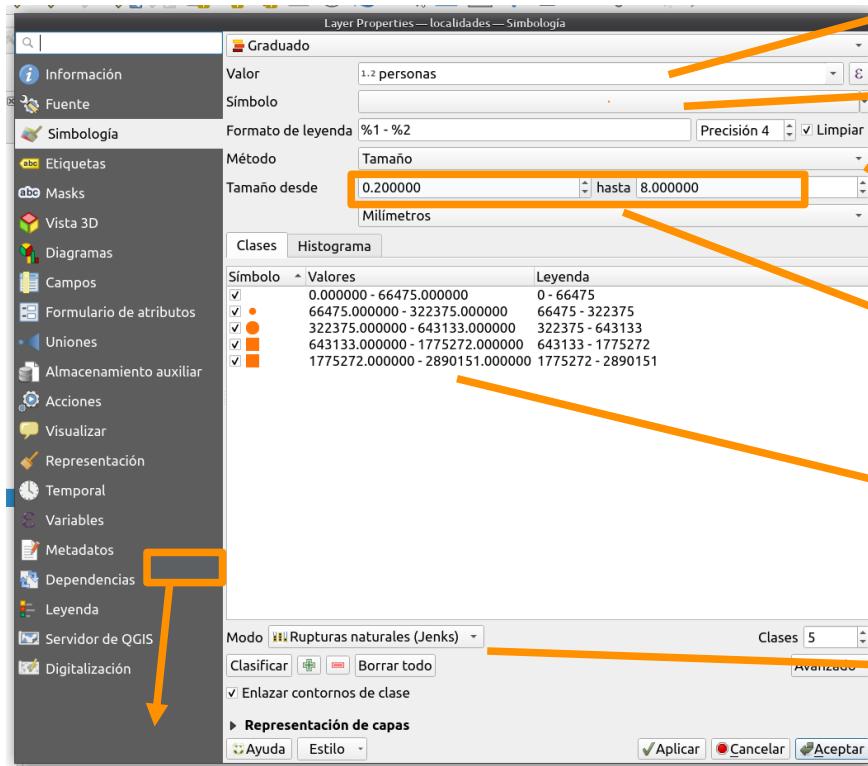
A su vez se puede definir de forma manual cada intervalo, la cantidad de intervalos que queremos tener o podemos ayudarnos del menú histograma.



La simbología graduada por color puede utilizarse tanto para polígonos, como para líneas o puntos.



Graduado por tamaño (líneas y puntos)



Campo por el cual se va a graduar

Característica general que van a tener todos los elementos del mapa

Método a través del cual se va a graduar ya sea color o el tamaño (en puntos y líneas)

Tamaño mínimo y máximo que va a tener el elemento

Valores del mapa y valores que tendrá la leyenda

Cantidad de Intervalos

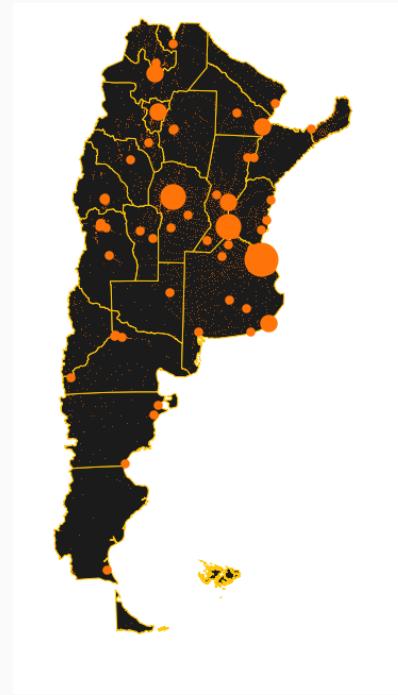
Modo de graduación (continua en la página siguiente)

Sirve para agregar o sacar elementos de la clasificación

Clasificar: activa la clasificación

Borrar todo: elimina la clasificación

La simbología graduada por tamaño puede utilizarse tanto para líneas, como para puntos.



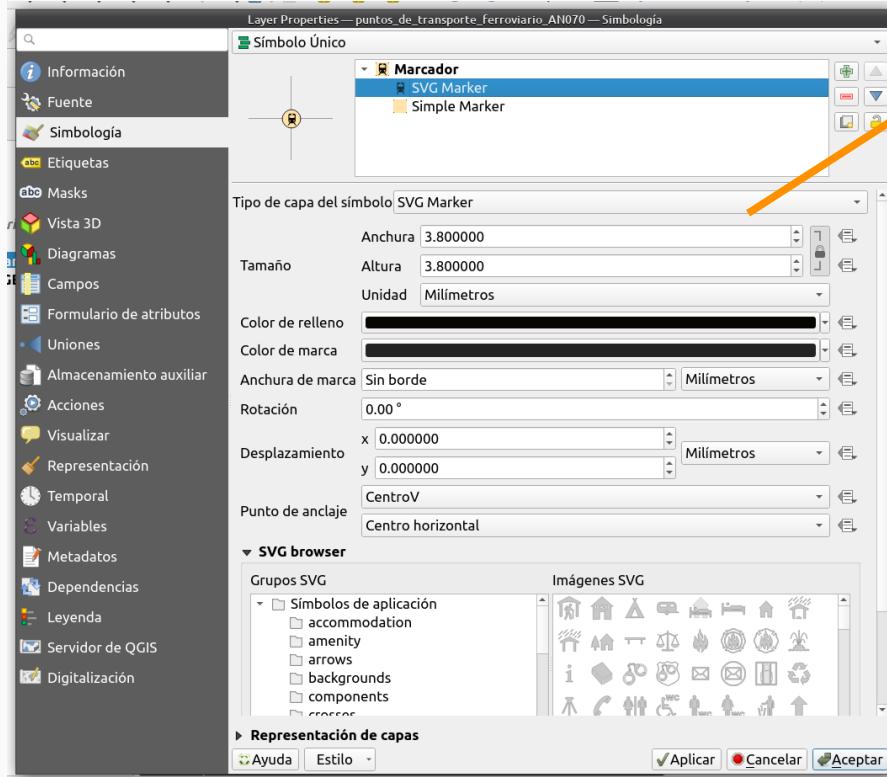
Simbología SVG

Otra forma de configurar la simbología de nuestra información es a través de archivos SVG (Scalable Vector Graphics). Es decir, podríamos configurar, por ejemplo, un elemento del mapa mediante “íconos”



QGIS dispone de una galeria con archivos SVG y brinda la posibilidad de cargar archivos desde otras fuentes de datos.

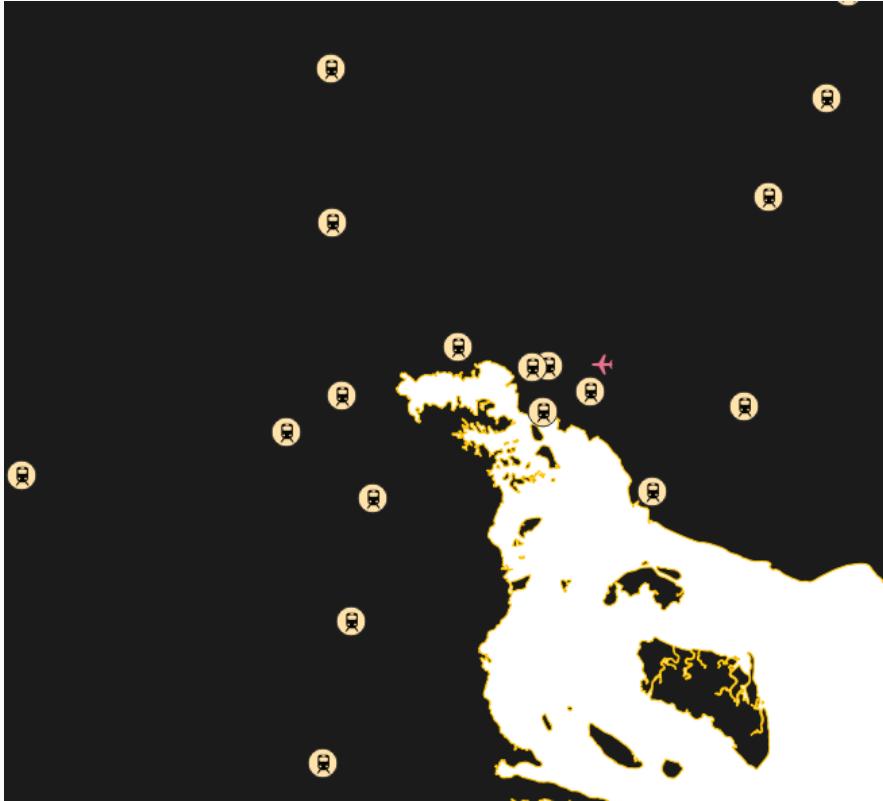
Simbología SVG



Para utilizar esta opción debemos seleccionar SVG Marker. Se puede configurar las propiedades del SVG (alto, ancho, relleno, borde, rotación, etc).

A la hora de seleccionar este tipo de simbología es importante tener en cuenta a que escala vamos a trabajar ya que puede llegar a “empastar el mapa”

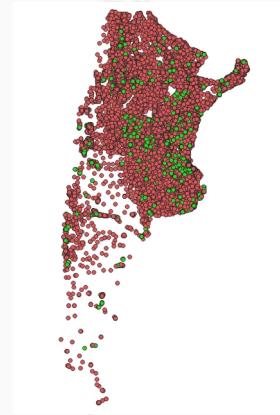
Simbología SVG



Otros recursos: control de escala

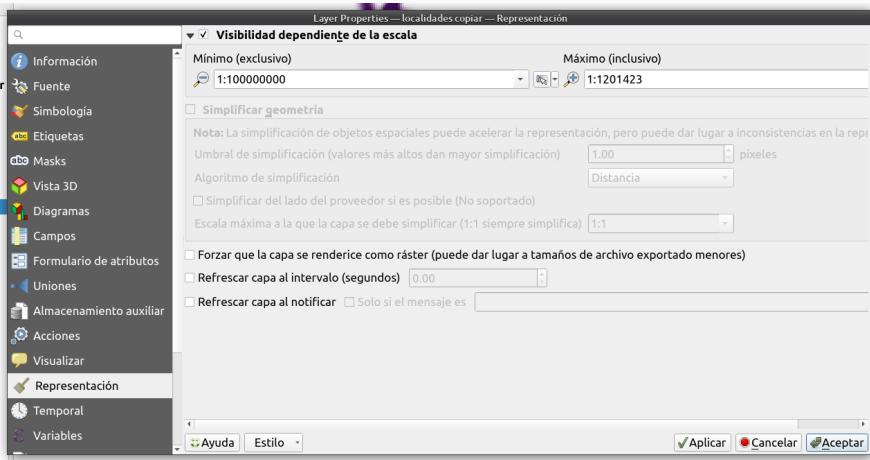
Muchas veces sucede que algunos elementos del mapa solo queremos que se visualicen a cierta escala. Esto es muy común, dado que no todos los elementos aportan el mismo valor en todas las escalas, o la variable de visualización que seleccionamos nos sirve en una rango de escala. Para estos casos podemos elegir en qué rangos queremos que nuestra información se visualice.

Ejemplo:



En la imagen tenemos la capa de escuelas activada y la capa de localidades graduadas por población. Probablemente a escala país, no nos aporte valor ver todos los puntos de escuelas.

Control de escala



Es importante entender que el valor mínimo equivale a “un zoom alejado” mientras que el máximo es “un zoom más cercano”

Desde las propiedades de la capa, en la pestaña Representación podemos configurar en qué rango Mínimo y Máximo de escala se va a ver la capa

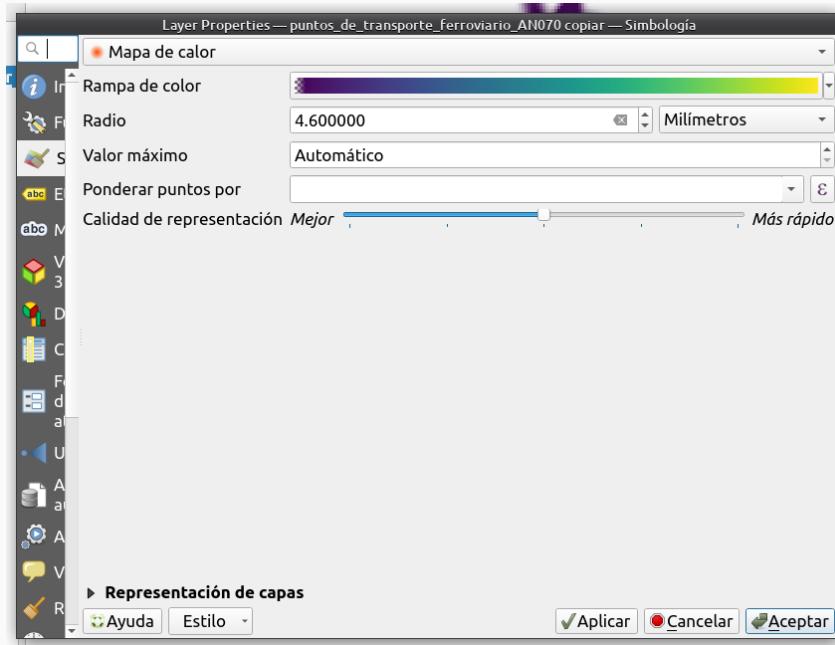
Para configurar esto, simplemente debemos ir viendo en el panel inferior de QGIS a partir de qué escala queremos que se represente la capa

Bonus Track: mapas de calor

Los mapas de calor son muy útiles cuando queremos realizar un análisis exploratorio dado que nos muestran “acumulación” de un suceso (“donde hay mucho de algo”)

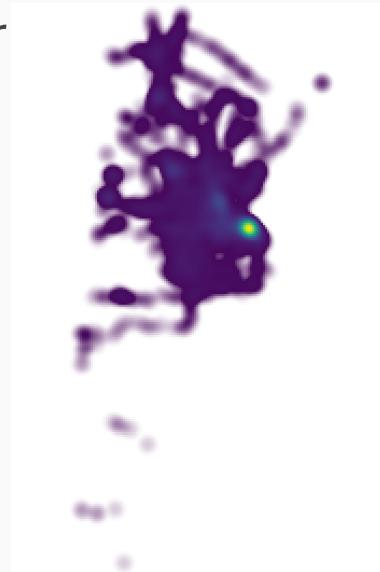
Existen muchas formas de generar estos pero en este caso vamos a hacerlo en base a una capa de puntos. Cabe resaltar que no es necesariamente una forma de visualización vectorial. Si bien suelen ser muy llamativos a nivel visual tienen la contra de no poseer un sustento estadístico. Es decir, hablan de donde hay mucho de algo pero no dicen nada acerca de donde no hay acumulación de información.

Mapas de calor



En este ejemplo estamos en las propiedades de una capa de puntos de estaciones de ferrocarril

Se puede configurar la rampa de colores cómo también el radio.



Desafío

1) Una de las opciones de visualización de las capas es “basado en reglas”. Es decir, podríamos aplicar todas estas técnicas en base a reglas. Por ejemplo, que entre tal rango de escala una capa de puntos se vea azul, en otro rango amarillo, o lo que deseen.

El desafío es probar de configurar esta opción.

2) Con todas las técnicas que estuvimos viendo, te animas a armar un mapa en donde se puedan ver de forma clara información de tu interés? Podes usar la información que utilizamos o me podes consultar sobre información que éstos buscando.