

Proyecciones e información geoespacial

QGIS



Información Geoespacial

La información que solemos cargar en QGIS suele tener una componente geográfica. Pero que es exactamente eso?

Por ejemplo, tenemos una tabla con información de estadios de futbol



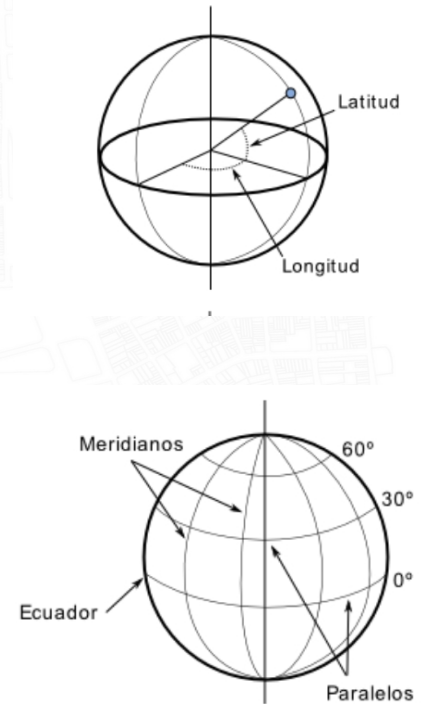
	NOMBRE	EQUIPO_PPAL	CLUB_ATLETICO	PAIS	PROV	CIUDAD
1	Saturnino Moure	Club Atlético Victoriano Arenas	Club Atlético Victoriano Arenas	ARGENTI...	Buenos Aires	Piñeyro (...)
2	Osvaldo Baletto	Club Atlético San Telmo	Club Atlético San Telmo	ARGENTI...	Buenos Aires	Isla Maci...
3	Claudio "Chiqui" Tapia	Club Atlético Barracas Central	Club Atlético Barracas Central	ARGENTI...	CABA	Barrio de...
4	De los Inmigrantes	Club Sportivo Dock Sud	Club Sportivo Dock Sud	ARGENTI...	Buenos Aires	Dock Sud...
5	Alberto J. Armando	Club Atletico Boca Juniors	Club Atletico Boca Juniors	ARGENTI...	CABA	Barrio de...
6	Libertadores de América	Club Atlético Independiente	Club Atlético Independiente	ARGENTI...	Buenos Aires	Avellaneda
7	Tomás Adolfo Ducó	Club Atlético Huracán	Club Atlético Huracán	ARGENTI...	CABA	Barrio de...
8	Presidente Perón	Racing Club	Racing Club	ARGENTI...	Buenos Aires	Avellaneda

Mostrar todos los objetos espaciales

Cómo podemos ver cada uno de los datos que figuran de cierta forma están asociados a una localización o a un lugar en el mundo en cierta forma “conocido” (en general, toda la información que manejamos, de alguna forma se vincula a una localización).

Información Geoespacial

Para visualizar los datos de nuestra tabla de forma cartográfica lo primero que necesitamos es un modelo de la tierra. Podemos modelar a la tierra cómo una esfera perfecta, un elipsoide, un geoide, etc. Si bien en este curso no vamos indagar en temas de geodesía, simplemente tenemos que entender a las coordenadas cómo un par de números que nos describen la posición de un elemento en la tierra a partir de ciertas características de un modelo matemático.



Proyecciones

Por otro lado, al hacer una representación de la información la forma más común de hacerlo es proyectando esta en un plano. “El proceso de asignar una coordenada plana a cada punto de la superficie de la tierra (que no es plana) se conoce como proyección cartográfica” ([Sistemas de información geográfica – Victor Olaya](#)).

Es importante señalar que en el proceso de proyectar la información geográfica indefectiblemente algún tipo de deformación.

Existen tres tipos de proyección:

- equidistantes – conservan las distancias
- equivalentes: conservan las superficies
- conformes: conservan las formas

En las siguientes animaciones se puede ver los cambios en los diferentes tipos de proyecciones.

<https://projectionwizard.org/>

<https://bl.ocks.org/syntagmatic/ba569633d51ebec6ec6e>

Retomando nuestra tabla con estadios de futbol, si quisiéramos representar a estos cómo puntos en un mapa, deberíamos asignarle un sistema de coordenadas a la información con coordenadas X e Y (ya que vamos a representar la información en un plano) por cada uno de los estadios. Lo mismo sucedería en el caso que quisiéramos representar esos datos de forma poligonal cómo por ejemplo dibujando el área del club, o del estadio. Para éstos casos, necesitaríamos una serie de coordenadas unidas entre si por vectores.



Este tipo de información es la que llamamos vectorial y es la está representada a través de puntos, líneas o polígonos. Es importante señalar que la información que cargamos en el GIS se la denomina popularmente capas y cada una de éstas capas solo puede tener un tipo de geometría: o puntos, líneas o polígonos.

Los archivos vectoriales más utilizados:

SHAPE FILE: es el formato más utilizado dentro de los sistemas de información geográfica. En verdad no se trata de un solo archivo sino que son una sucesión de archivos relacionados entre si. El archivo .shp que almacena la geometría propiamente dicha del objeto a representar, .dbf almacena los datos tabulares, .shx almacena el índice de las entidades geométricas, .prj almacena el sistema de coordenadas de la capa. Lo importante de esto es que si elegis trabajar con shapefiles, tenes que tener todos los archivos juntos.

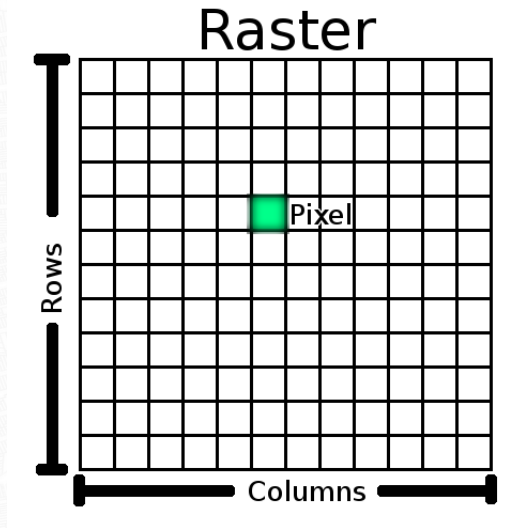
CSV: es un archivo de texto plano delimitado por comas, punto y coma o tabulación.

GEOPACKAGE: es un archivo de tipo sqlite. Una de las ventajas es la velocidad que tiene, cómo también el hecho de poder almacenar diferentes capas en un solo archivo. Es decir, dentro de un geopackage pueden existir diferentes capas.

GEOJSON: es un archivo tipo json.

Existen muchos más tipos de archivos y a su vez existen diferentes formas de consumir información geográfica. Ya sea a través de archivos WFS o a través de bases de datos como PostgreSQL, SQLite, MySQL, etc.

Otro tipo de archivos es el raster. A diferencia de los datos vectoriales, los raster se componen por una serie de píxeles de x resolución. Cada uno de los píxeles contiene un valor numérico que representa alguna característica. Este tipo de archivos es el que se obtiene a través de satélites y sensores remotos.



Imágenes extraídas de

https://docs.qgis.org/3.10/es/docs/gentle_gis_introduction/raster_data.html

Modelo Raster VS Modelo Vectorial

