



Boletín GIS

Vigilancia en Sanidad Animal

2015-06, sexto número: Dibuja tus propios polígonos en un mapa

BIENVENIDA

El boletín GIS persigue proporcionar ejercicios básicos para el uso de los GIS en la vigilancia de la sanidad animal. Es posible que algunos de vosotros tengáis más tiempo para dedicarle a GIS y estéis buscando ejercicios adicionales. Un buen complemento a estos boletines es el blog de Mr. Ujaval Gandhi, el cual es una valiosa fuente de tutoriales de GIS para QGIS. Este blog cuenta con una lista de tutoriales y consejos de QGIS disponible en varios idiomas (inglés, francés, español y muchos más). Os invito a visitar su página web si estáis buscando formación adicional con QGIS:

<http://www.qgistutorials.com/en/docs/introduction.html>.

ANTECEDENTES

Al igual que en la mayoría de análisis de datos, la etapa de recolección de datos es muy importante cuando se hace un análisis espacial. Si uno tiene suerte, los datos necesarios ya están disponibles como archivos shape, ya sea como resultado de tu propio trabajo previo, o como resultado del trabajo de otras instituciones (Ministerio de Agricultura, agentes de medio ambiente,...). Afortunadamente hay bastantes datos disponibles de forma gratuita en internet. Recuerda que en el primer boletín GIS descargamos datos de CaribVET en la página web de GeoNetwork. FAO también tiene datos en GeoNetwork que se pueden consultar (<http://www.fao.org/geonetwork>). A veces algunos datos se pueden descargar directamente de páginas web específicas. Si estás buscando datos, tal vez valga la pena ver si los encuentras en una de las siguientes páginas:

- www.diva-gis.org/Data
- www.protectedplanet.net
- www.naturalearthdata.com
- www.maplibrary.org
- downloads.cloudmade.com

Cuando no puedas encontrar los datos que estás buscando, es posible que tengas que crear los datos espaciales tú mismo. Si tienes acceso físico a los sitios de los cuales necesitas recopilar la información espacial, puedes visitar esos lugares y recoger la latitud y longitud con un dispositivo de GPS. Este es un procedimiento muy común. Sin embargo, crear archivos shape de elementos espaciales, ya sean líneas o polígonos, podría resultar menos sencillo. Los archivos shape se pueden crear gracias a la digitalización. Al digitalizar utilizando un programa de GIS, una imagen existente se utiliza para “dibujar” las formas en el espacio geográfico. La imagen utilizada puede ser por ejemplo un mapa topográfico, una imagen aérea o espacial, etc. Este proceso se explica con más detalle en el siguiente enlace:

<http://wiki.gis.com/wiki/index.php/Digitizing>

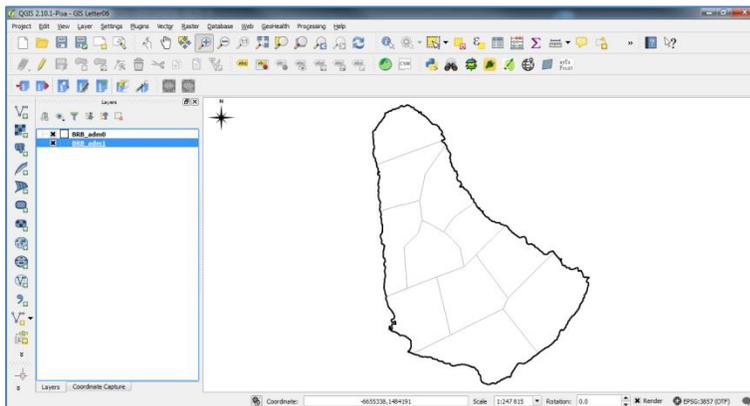
PRÁCTICA

1- Importar y examinar las capas de datos

Para este ejercicio utilizaremos dos *archivos vectoriales*. Puedes encontrarlos en la página de GeoNetwork¹. Tómate tu tiempo para añadirlos al proyecto, inspeccionar las tablas de atributos y adaptar su estilo o simbología².

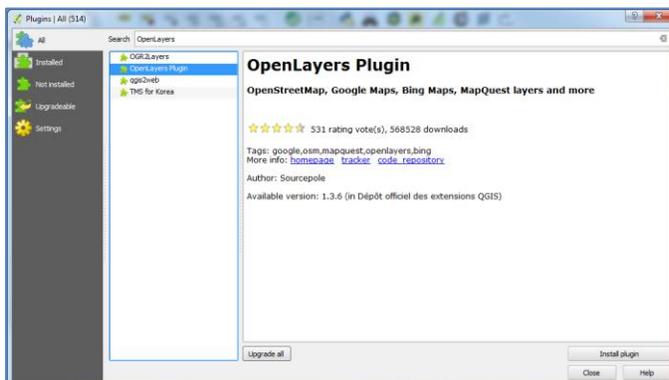
- BRB_admin0: archivo vectorial de polígonos que contiene el esquema de Barbados.
- BRB_admin1: archivo vectorial de polígonos con los límites de los municipios

Abre un proyecto de QGIS, carga los archivos shape y haz zoom sobre el área de estudio: Barbados.



Añadir información utilizando mapas on line

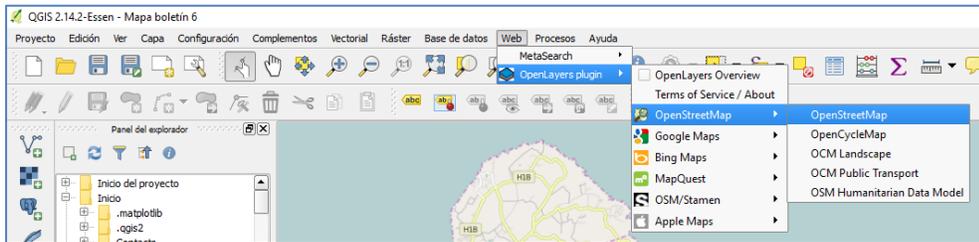
Los mapas on line se han convertido en una herramienta muy común. Muchas personas navegan por páginas como www.openstreetmap.org, maps.google.com, www.mapquest.com o www.bing.com para encontrar direcciones, información de tráfico, etc. Es posible que no lo sepas, pero también se puede utilizar QGIS para acceder a estos mapas on line, y así combinar el poder de los mapas on line y de GIS, con el objetivo de sacar el máximo provecho de ambas herramientas. Para hacer esto necesitamos instalar el complemento **OpenLayers** (*OpenLayers Plugin*). Ve a la pestaña *Complementos* y haz clic en *Administrar e instalar complementos*. Utiliza el buscador para localizar *OpenLayer Plugin*, y haz clic en *instalar*.



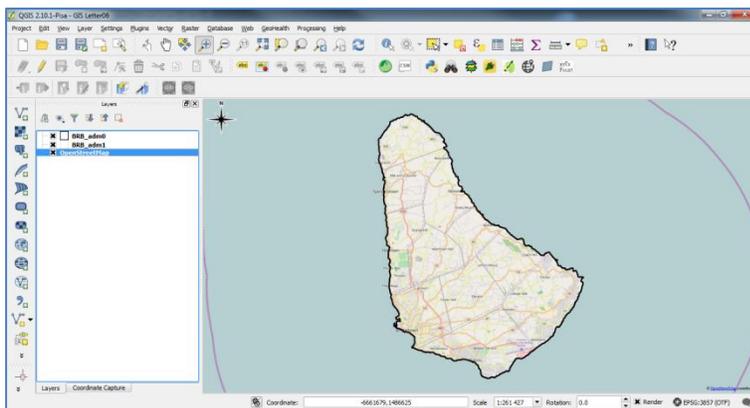
¹Para más información sobre cómo usar GeoNetwork revisa el número 1 del boletín GIS.

²La simbología o estilo en GIS es el conjunto de colores y símbolos usados para representar el mundo real en un mapa. Para más información sobre este tema revisa el número 2 del boletín GIS.

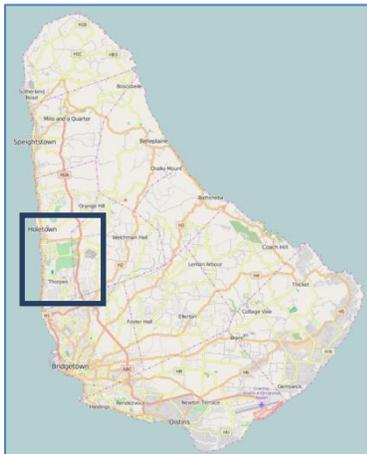
Con esto se añadirá un elemento (*OpenLayers plugin*) a la pestaña *Web* del menú de tu QGIS. Úsalo para cargar *OpenStreetMap* tal y como se muestra en la figura siguiente.



Con esto se añadirá una capa llamada *OpenStreetMap* a tu proyecto. Muévela a la parte inferior de la lista de leyendas y visualízala haciendo clic en el recuadro delante de ella. Es importante darse cuenta de que haciendo esto se añade el mapa on line como un **imagen** de fondo, no como un conjunto de capas vectoriales. Aunque la ubicación geográfica del mapa sea correcta, no se puede utilizar para realizar consultas o para inspeccionar los *valores de atributo*. Del mismo modo, no se puede cambiar el estilo de la capa. Hay que tener en cuenta también que, dependiendo de la zona de estudio, cargar la imagen del mapa podría conllevar un tiempo considerable. Por tanto, acostúmbrate a cargar primero la capa vectorial de tu zona de estudio y hacer zoom sobre ella antes de cargar el mapa on line, ya que esto será decisivo para determinar la cantidad de datos que se van a cargar y, por tanto, cuánto tiempo esperarás a que el mapa aparezca.

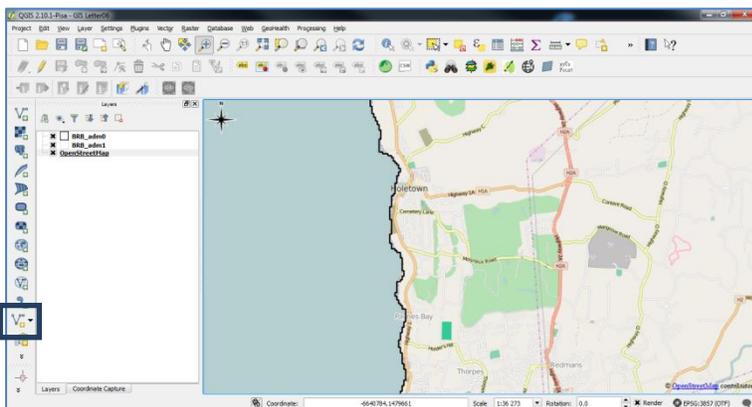


Para este ejercicio vamos a centrarnos en un sitio de recreación en una zona de una ciudad llamada *Holetown*. Esta zona está situada en la costa oeste de Barbados, tal y como se muestra en la figura siguiente. Haz zoom sobre el área. La zona verde es un campo de golf, el cual queremos añadir a nuestra base de datos de GIS de áreas verdes en Barbados. Dado que no hemos encontrado capas vectoriales de polígonos precisas en los datos públicos, hemos decidido digitalizarlo.



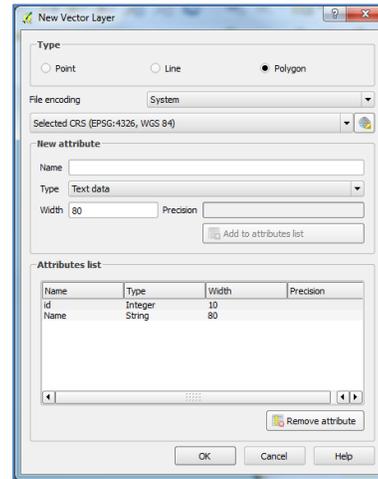
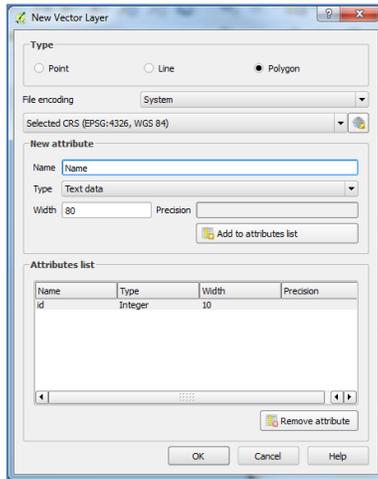
El proceso de digitalización

Una vez que hemos hecho zoom para acercarnos a la zona que queremos digitalizar, tenemos que crear un nuevo archivo shape de polígonos. Haz clic en la pestaña *Capa > Crear capa > Nueva capa de archivo shape* o haz clic en el botón que se indica en la figura siguiente.

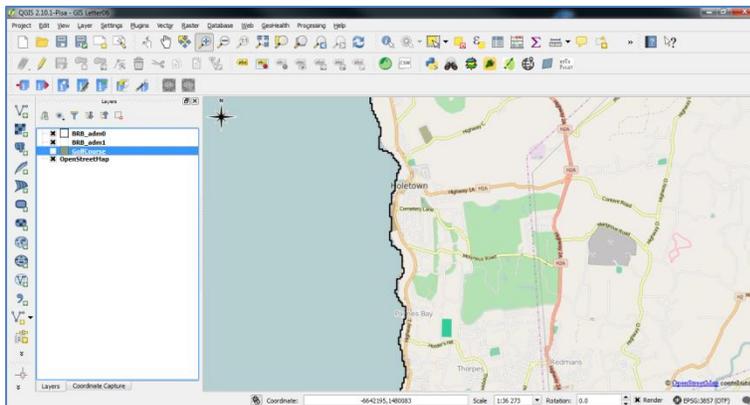


Aparecerá un cuadro de diálogo que te permite especificar las características del nuevo archivo shape, tales como el tipo, que debe ser un **polígono**, el sistema de referencia de coordenadas, que vamos a establecer en **EPSG:4326**³, etc. Este sistema de proyección también se conoce como **EPSG 4326/WGS 84**. En la **lista de campos** se muestran las columnas que se van a crear en la tabla de atributos. Siempre se crea de manera automática una columna llamada “ID” para contener el número de identificación de los polígonos. Vamos a añadir un nuevo atributo (“Nombre”). Con esto se creará una nueva columna en la que vamos a almacenar el nombre de cada polígono que dibujemos. Define el tipo de campo como **datos de texto** y establece la anchura en **80** caracteres. Añade la columna a la lista de atributos y observa cómo aparece en la lista de atributos abajo. Puedes continuar y añadir todas las columnas que necesites en la tabla de atributos. No te preocupes si te olvidas de alguna, puedes añadir las columnas que necesites conforme avanzas.

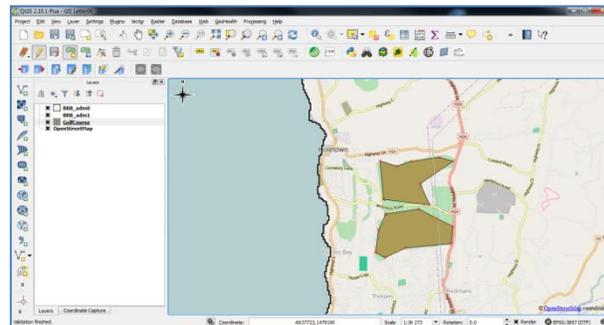
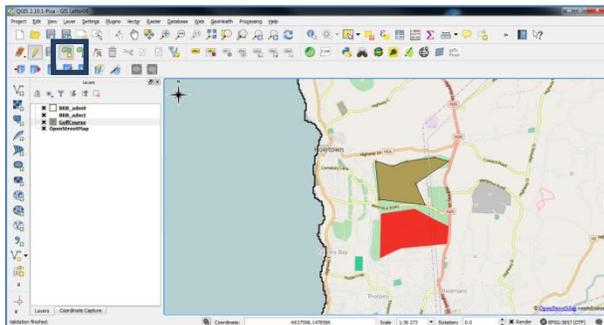
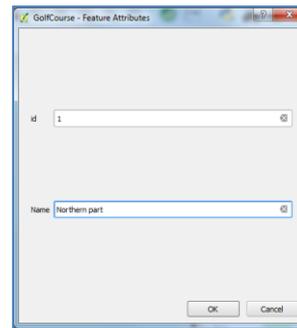
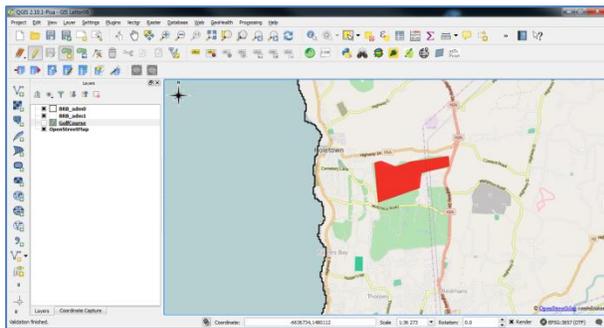
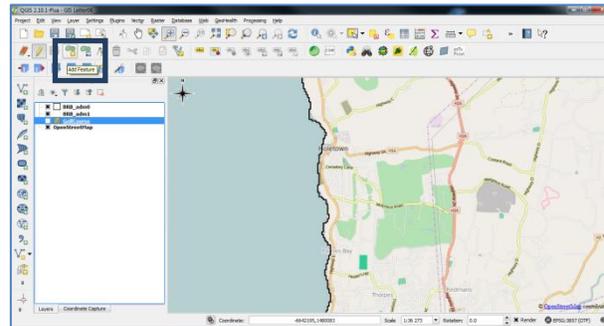
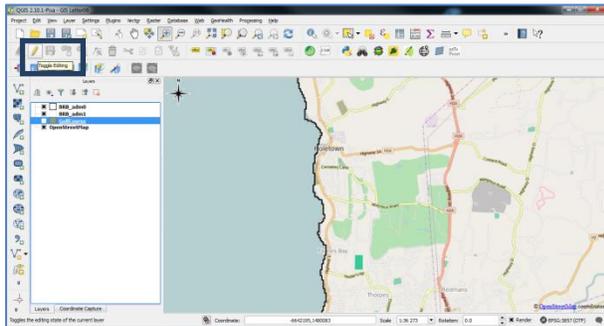
³EPSG :4326 es el sistema estándar de referencia geográfica en WGS84 y grados decimales.



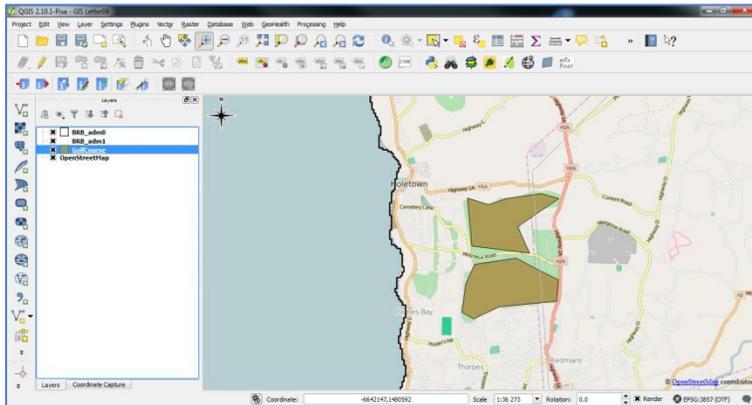
Al hacer clic en **OK** indica dónde deseas guardar el archivo y establece el nombre del archivo como **“GolfCourse.shp”**. La capa vectorial se añade a la imagen; haz clic en la casilla de la leyenda para visualizar la capa. No va a aparecer nada ya que la capa vectorial está vacía. Ahora necesitamos crear los polígonos que va a contener la capa.



Con el fin de digitalizar el campo de golf, haz clic sobre el lápiz de color amarillo para **conmutar el modo de edición**. A continuación haz clic en **añade un objeto espacial** e inicia la digitalización haciendo clic con el mouse a lo largo de los límites del campo de golf que se ven en la imagen de *OpenStreetMap*. Usa un clic en el botón izquierdo para añadir los puntos del contorno y un clic derecho para indicar que el polígono está completo. Cuando se completa un polígono, éste se añade como un registro en la tabla de atributos. Se abrirá una ventana pidiéndote que llenes los atributos de este polígono. Digitaliza la parte norte y la parte sur del campo de golf como dos polígonos. Las imágenes que se presentan a continuación ilustran el procedimiento con más detalle.



Quando los dos polígonos estén digitalizados, haz clic en el lápiz amarillo de nuevo (**conmutar modo de edición**) y habrás creado con éxito una nueva capa de polígonos para el campo de golf. El resultado será como el de las imágenes. Para este ejercicio hemos digitalizado unos límites bastante gruesos. Si te acercas más y te tomas más tiempo, puedes obtener límites más precisos. Puesto que la digitalización puede llegar a ser una tarea bastante engorrosa, es necesario buscar el equilibrio entre el tiempo que se invierte en hacerla y la precisión del resultado necesaria. La decisión dependerá del propósito con el que vamos a usar la capa vectorial. En algunos casos (por ejemplo, para un mapa a nivel de país) sería suficiente tener datos sobre la ubicación aproximada de la zona de recreo; sin embargo, en otras circunstancias (por ejemplo, para el cálculo exacto de la superficie) se requeriría mayor precisión en la información de la localización.



Con esto terminamos el sexto número del boletín GIS. Esperamos que te haya parecido interesante. ¡Esperamos tus comentarios y preguntas!

CONTACTO

***Eva De Clercq, Coline Vermandé
& Jennifer Pradel***
*CIRAD UMR CMAEE
Domaine de Duclos
Prise D'eau, 97170 Petit Bourg
Guadeloupe
Eva.De_Clercq@cirad.fr*