

TALLER QGIS

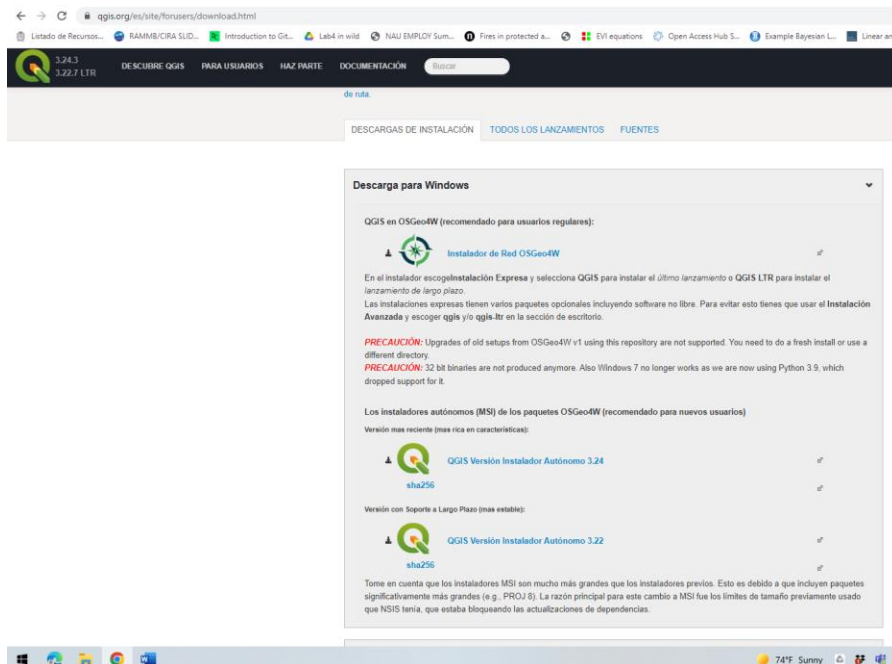
Jose Camilo Fagua
Departamento de Biología
Universidad Nacional de Colombia
Sede Bogotá D.C.
[Fagua ORCID](#) , [Fagua Google Scholar](#) , [Fagua Publons](#)

1) Descarga e instalación de QGIS

QGIS (anteriormente llamado también Quantum GIS) es un Sistema de Información Geográfica (SIG) de software libre y de código abierto para plataformas GNU/Linux, Unix, Mac OS, Microsoft Windows y Android.

- SIG se refiere a un sistema de información capaz de integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar la información geográficamente referenciada. Es decir, los SIG son herramientas que permiten a los usuarios crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de todas estas operaciones.
- Software (programa) libre se refiere a un programa cuyo código fuente puede ser estudiado, modificado, y utilizado libremente con cualquier finalidad y redistribuido con cambios o mejoras sobre ellas.

Tu puedes descargar QGIS en el su [sitio web oficial](#) en descargar ahora. Nota que puedes usar varios idiomas en el parte superior de la derecha, nosotros vamos a usar español. Descarga el instalador de QGIS que necesites dependiendo del sistema operativo de tu computador. Yo tengo Windows, el archivo instalador que se descarga pesa 1 G (tomara unos 8 a 10 minutos minutos).



Una vez se descargue el archivo instalador (su nombre es QGIS-OSGeo4W-3.24.3-1), da doble clic en el instalador y empieza a instalarlo. Responde afirmativo (sí o yes) a las preguntas relacionadas con la instalación e instálalo donde el instalador lo sugiere.

2) Descarga de mapas en archivos operativos

Ahora vamos a descargar el mapa de [ecorregiones terrestres generado por WWF](#) (World Wide Fund for Nature). La primera versión de este mapa fue publicada por Olson et al. (2002). Este mapa es una regionalización biogeográfica de la biodiversidad terrestre de la Tierra. Las unidades biogeográficas son ecorregiones, que se definen como unidades relativamente grandes de tierra o agua que contienen un conjunto distinto de comunidades naturales que comparten una gran mayoría de especies, dinámicas y condiciones ambientales. Hay 867 ecorregiones terrestres, clasificadas en 14 biomas diferentes. Las ecorregiones representan la distribución original de conjuntos de especies y comunidades (Olson et al. 2001).

WWF OUR WORK GET INVOLVED ABOUT US [DONATE](#) [ADOPT](#)

PUBLICATIONS

Terrestrial Ecoregions of the World

DATE: August 01, 2012

THIS PUBLICATION RELATES TO: Science Conservation Science Data and Tools

Share 17 [Email](#) [Twitter](#)

Terrestrial Ecoregions of the World (TEOW) is a biogeographic regionalization of the Earth's terrestrial biodiversity. Our biogeographic units are ecoregions, which are defined as relatively large units of land or water containing a distinct assemblage of natural communities sharing a large majority of species, dynamics, and environmental conditions. There are 867 terrestrial ecoregions, classified into 14 different biomes such as forests, grasslands, or deserts. Ecoregions represent the original distribution of distinct assemblages of species and communities.

There are multiple uses for TEOW in our efforts to conserve biodiversity around the world. It provides:

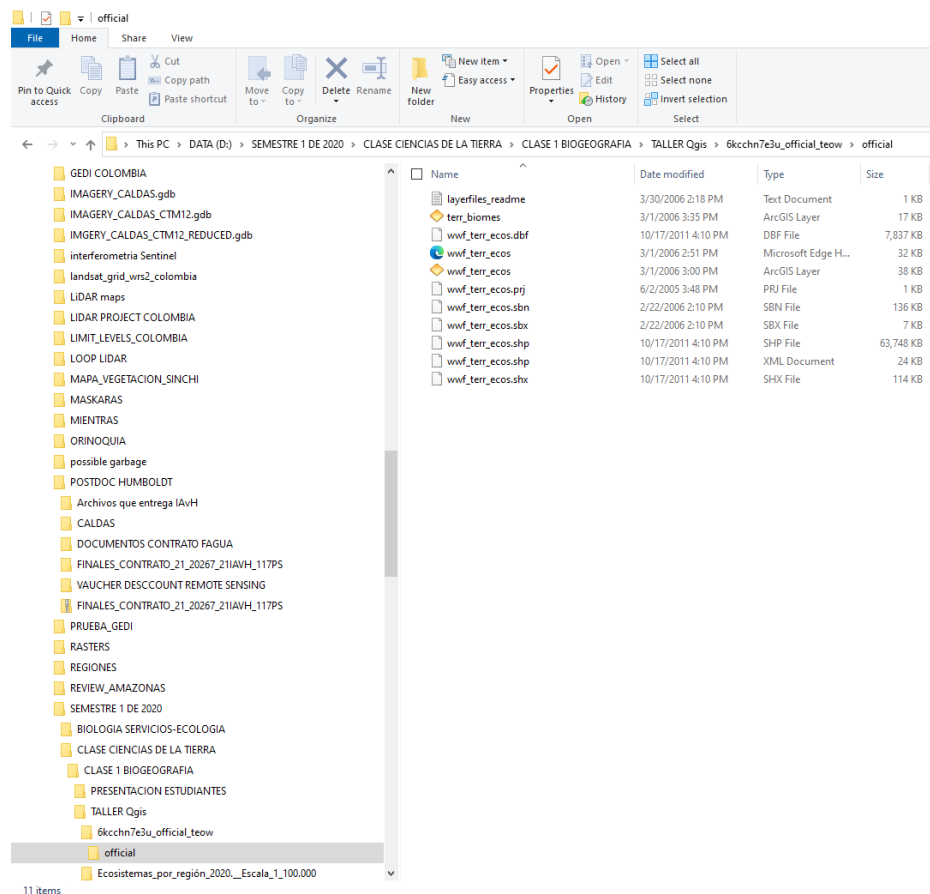
- a map of terrestrial biodiversity that gives enough detail to be useful in global and regional conservation priority-setting and planning efforts.
- a logical biogeographic framework for the development of large-scale conservation strategies.
- a map and descriptions for those working to increase biogeographic literacy and to illustrate conservation issues around the world; including a general description of each ecoregion, outstanding and distinctive biodiversity features, current status and types and severity of threats to the natural habitats.
- a framework for a global species database useful in priority setting and ecological analyses.
- a foundation for the Global 200—a representative prioritization of the world's most distinctive biodiversity regions

Citation: Olson, D. M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E. D., Burgess, N. D., Powell, G. V. N., Underwood, E. C., D'Amico, J. A., Itoua, I., Strand, H. E., Morrison, J. C., Loucks, C. J., Allnutt, T. F., Ricketts, T. H., Kura, Y., Lamoreux, J. F., Wettengel, W. W., Hedao, P., Kassem, K. R. 2001. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. *Bioscience* 51(11):933-938.

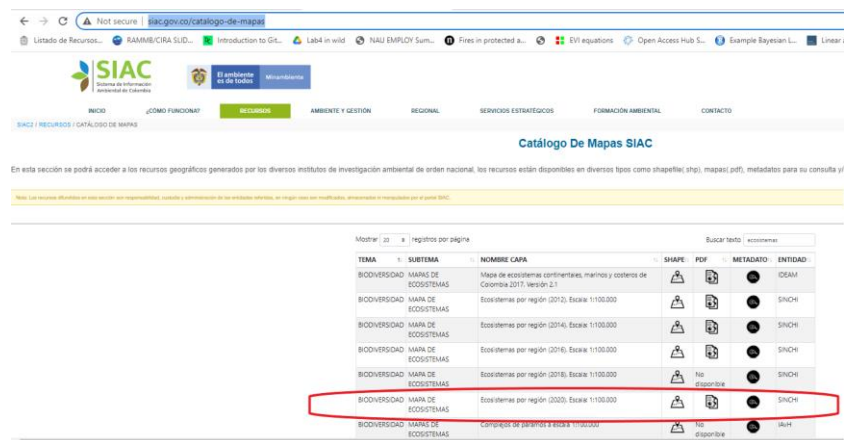
[Download \(49.3 MB\)](#)

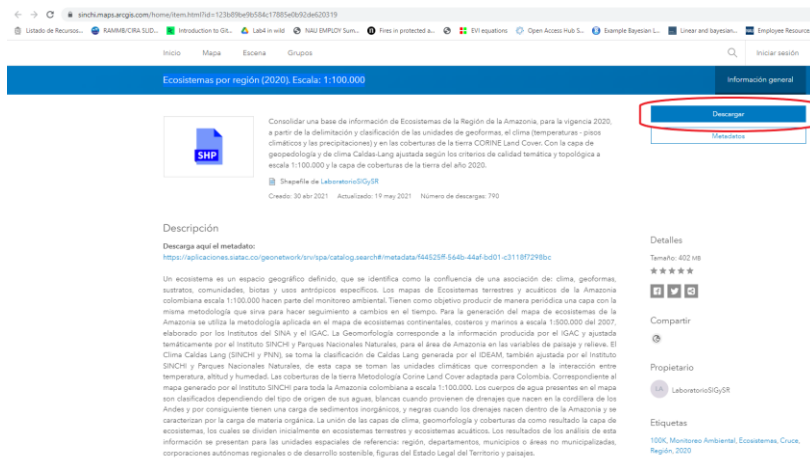
Se descargará un archivo comprimido .zip llamado 6kcchn7e3u_official_teow. Descomprime este archivo y ubícalo en una carpeta de tu preferencia donde vas a desarrollar este taller. Al descomprimir se genera una carpeta llama oficial que contiene varios archivos de diferentes formatos con el mismo nombre (wwf_terr_ecos). Estos formatos son archivos operativos distintos que contienen información específica (geometría, georreferenciación, tabla de atributos, metadatos, entre otros) y que interactúan para abrir

un mapa tipo vector (en este caso un mapa de polígonos de ecorregiones del mundo, en un programa SIG como lo es QGIS).



Ahora vamos a descargar el mapa de ecosistemas de Colombia por región (versión 2020-Escala: 1:100.000) en el SIAC (sistema de información ambiental de Colombia); [un sitio web del IDEAM](http://siac.gov.co) donde se pueden descargar mapas en formatos operativos. En este caso vamos a descargar el mapa de ecosistemas llamado Ecosistemas por región (2020) escala 1:100mil en formato vectorial (polígonos o Shape). Digita ecosistemas en Buscar texto y descarga el SHP que se indica en rojo en la figura de abajo.

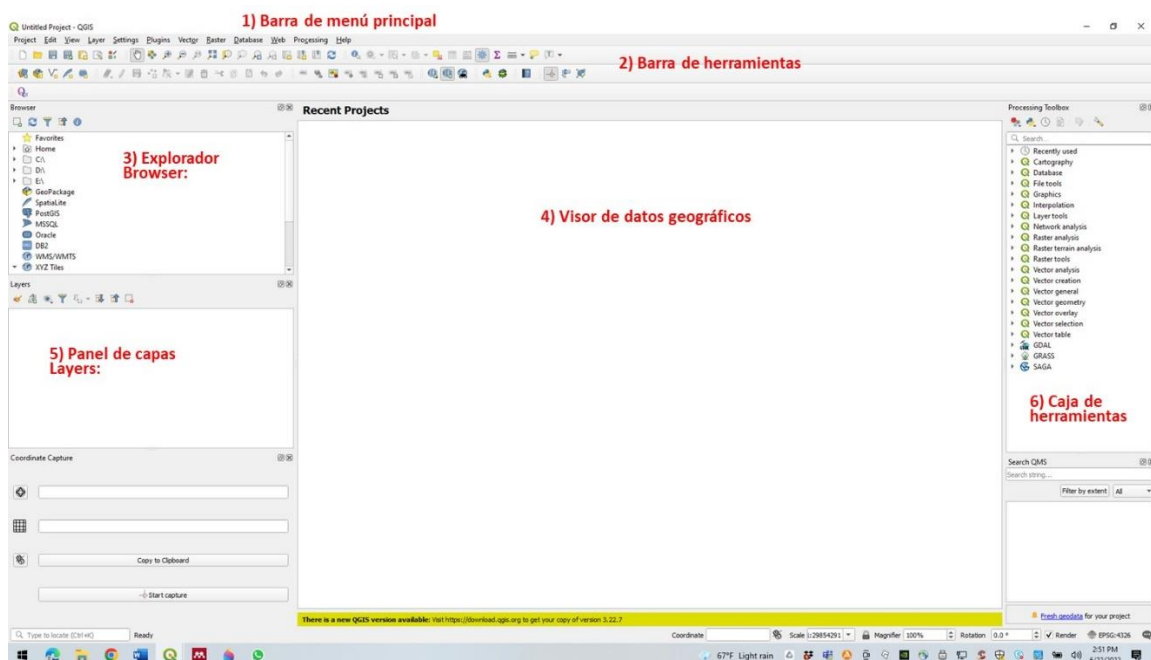




Adicionalmente en la página de esta asignatura donde este ubicada esta guía encontraras una carpeta llamada Limite_nivel_1_Colombia. Estos archivos son los archivos operativos de los limites departamental de Colombia. Por cierto: nivel_0 es el límite de los países, nivel_1 es el límite de departamentos o estados de los países, y nivel_2 es el limite de los municipios o condados d ellos países.

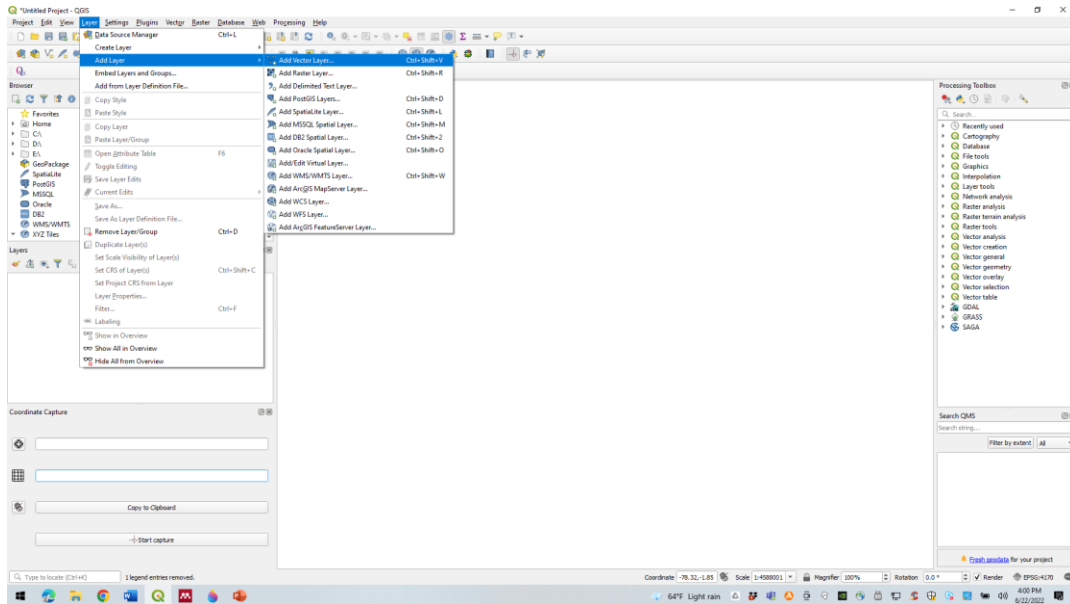
3) Interfaz de QGIS

En este punto QGIS ya fue instalado y aparece como parte de los programas de tu computador. Espero que te sirva de ahora en adelante en tus trabajos de universidad y futuras investigaciones. Abre QGIS como se abre cualquier otro programa. Te aparecerá la siguiente interfaz para que interactúes con las herramientas que ofrece QGIS para consultar, analizar, editar, operar y generar datos e información geográfica. En la figura de abajo aparecen los nombres de las partes generales de la interfaz de QGIS, sus nombres indican su función. Con esta información solo tienes una idea general de estas partes, pero no te preocupes, con el uso del programa te iras familiarizando con las diferentes partes de la interfaz.

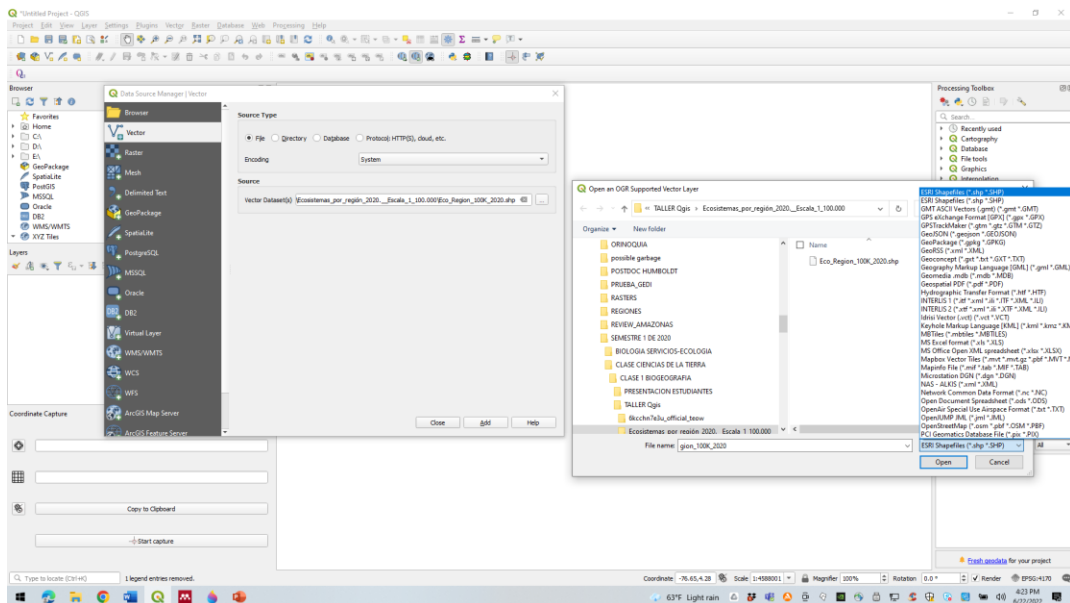


4) Lectura de archivos operativos tipo vector en QGIS

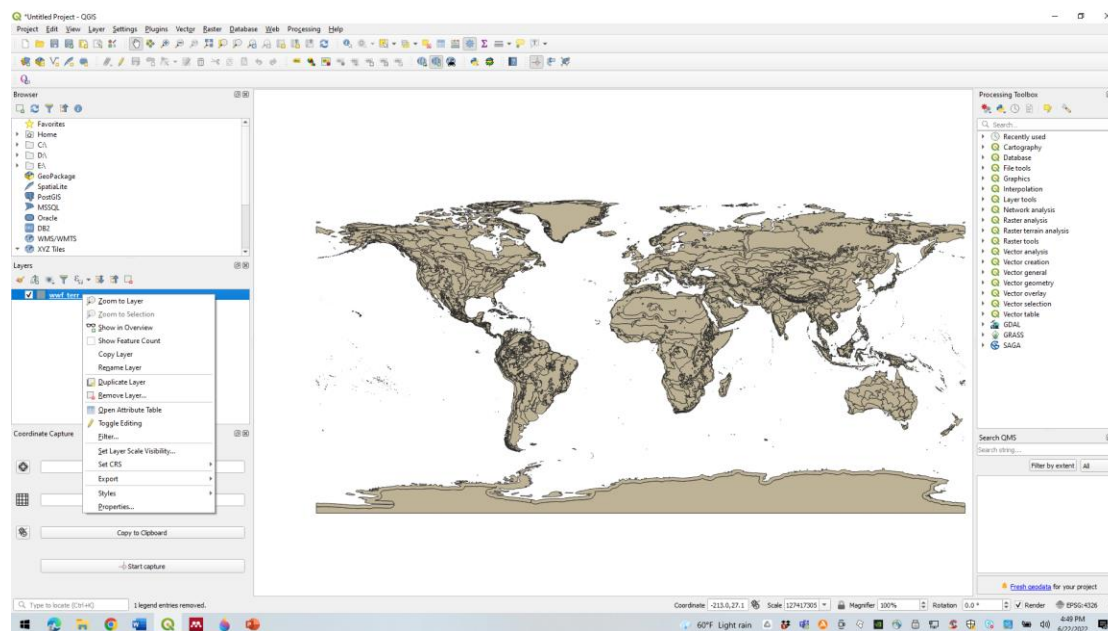
Existen tres tipos de archivos con geometría vectorial en SIG; los puntos, las líneas, y los polígonos. Tus conocimientos en geometría básica te permiten entender que muchos mapas pueden ser representados como conjuntos de polígonos donde las unidades geográficas son delimitadas por polígonos geométricos (los polígonos son formados por líneas y puntos). Ahora vas a cargar en QGIS el archivo de las ecorregiones terrestres descargado anteriormente. Para esto vas a la barra de herramientas das clic en layer, después en Add layer y después en Add Vector:



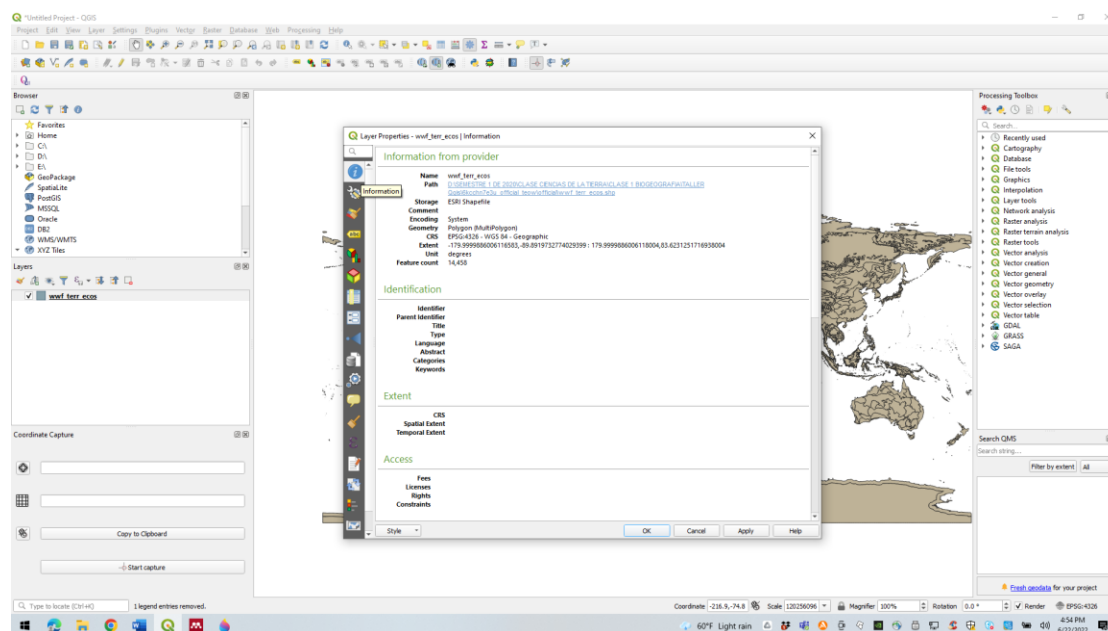
Posteriormente se abre un icono donde buscaras el archivo de las ecorregiones. Antes de abrir haciendo clic en open selecciona la opción ESRI Shapefiles(*.shp *.SHP); Esta opción es para seleccionar el formato de polígonos de la casa comercial ESRI (que es el formato de este archivo, casi todo los polinos que se usan son ESRI).



Una vez abierto el archivo de ecorregiones del mundo este (wwf_terr_ecos) debe aparecer en el panel de capas. Ilumina wwf_terr_ecos, has clic derecho, y abre propiedades.

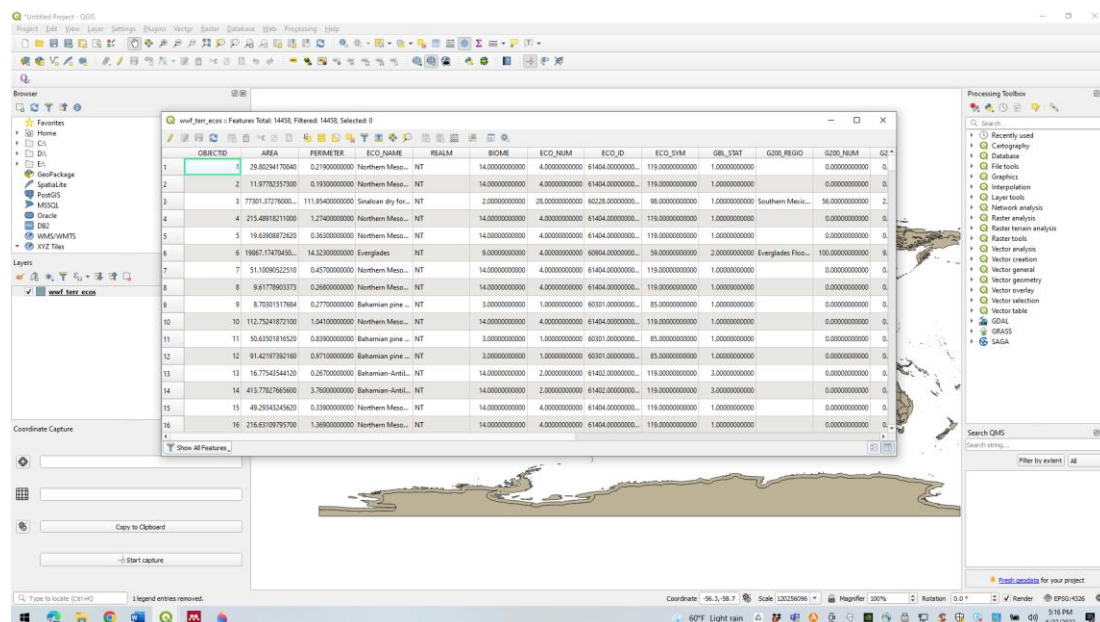


Ve a información (i) e indaga sobre el archivo. Esta información es parte del metadato de este archivo (un metadato es una ficha técnica con la información mínima que un creador de información espacial debe proveer a los usuarios). En esta parte el profesor explicara algunos detalles del metadato. Tu además puedes hacer clic en los iconos localizados debajo de i a ver que deduces. Después de evaluar toda esta información cierra este icono.

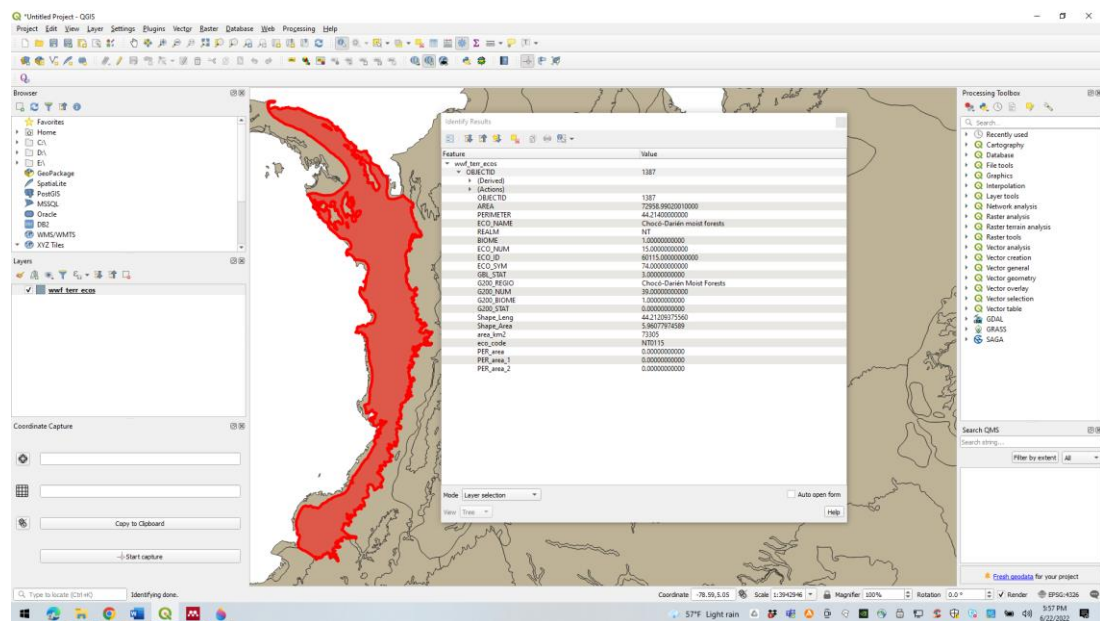


Ahora regresa a el panel de capas, ilumina wwf_terr_ecos, has clic derecho y abre la tabla de atributos del archivo. La tabla de atributos es la información que existe para cada una de las unidades geográficas

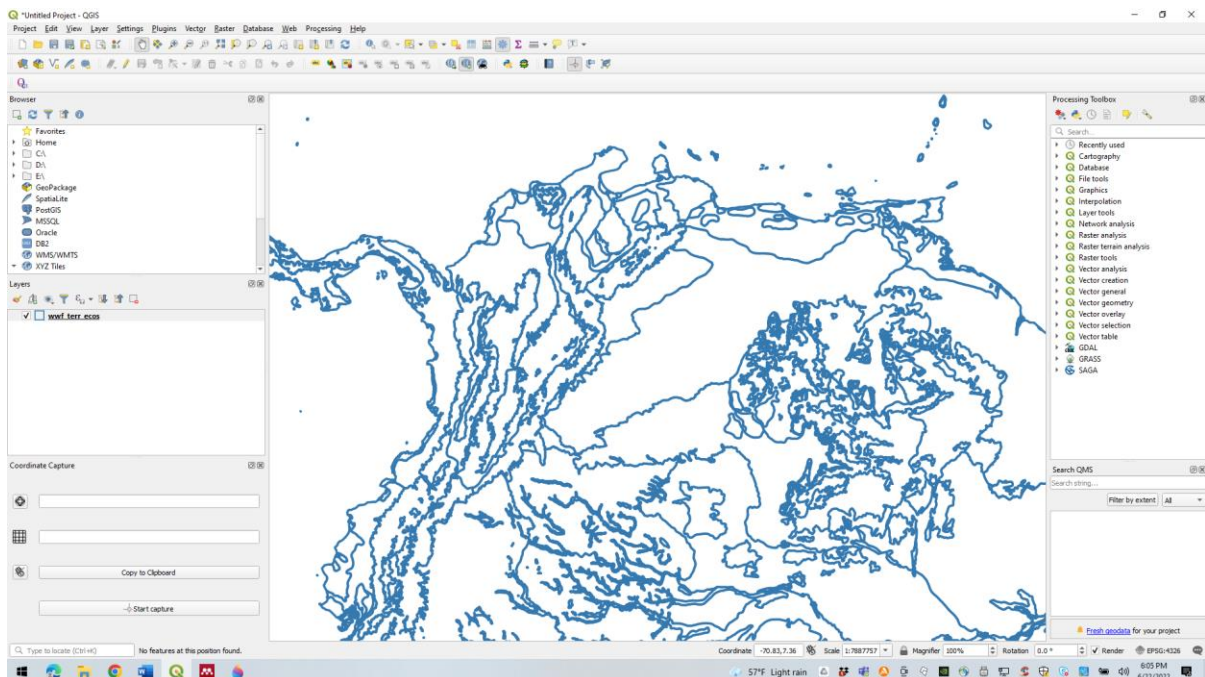
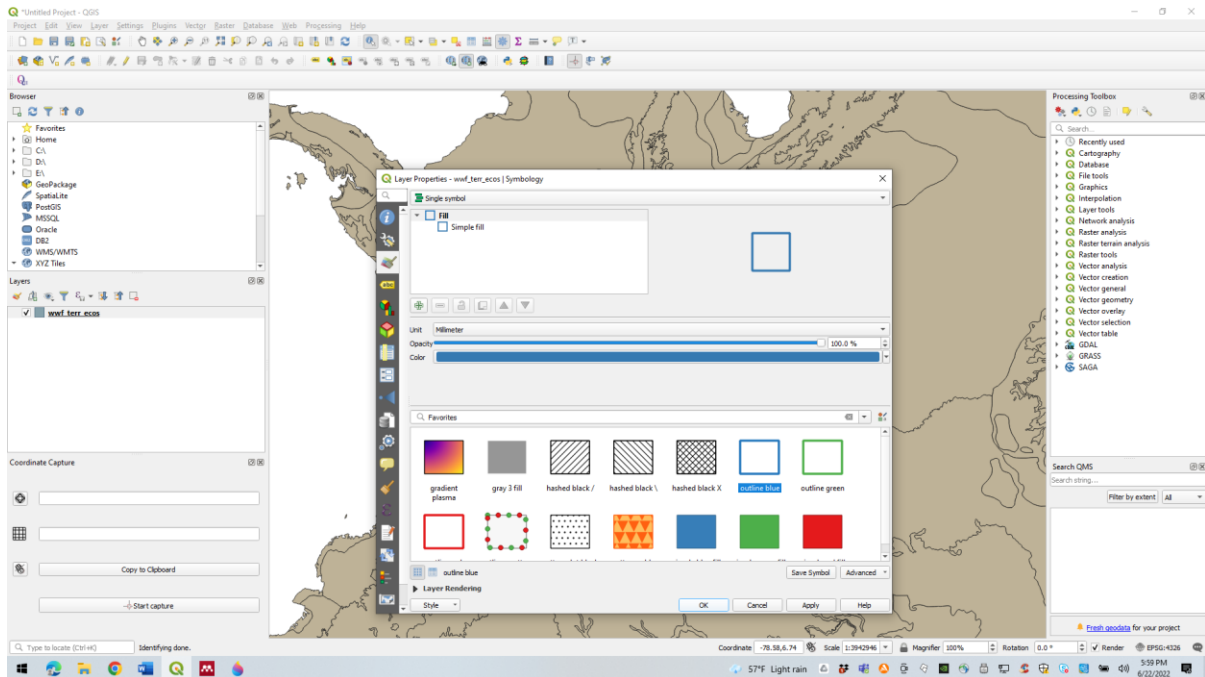
(polígonos) que forman el archivo `wwf_terr_ecos`. Una vez dentro de la tabla de atributos busca cuantas unidades geográficas tiene este archivo. Además evalúa la información de la tabla de atributos (`REAL`, `ECO_NAMR`, etc), para esto abre el archivo `wwf_terr_ecos.html` (ábrelo en tu explorador de Windows o Macintosh), el cual es parte de la descarga de las ecorregiones. Este archivo explica que información tiene cada columna (en SIG a las columnas de los archivos de polígonos se les denomina atributos).



Ahora vamos a hacer un reconocimiento del `wwf_terr_ecos` en el visor de datos geográficos. En la barra de herramientas activa el icono de la mano para desplazarte en el mapa y con el scroll (acércate o aléjate del mapa). Puedes buscar las ecorregiones de Colombia. Activa el icono (\times) para seleccionar ecoregiones y ver su información específica (recuerda que existe un archivo html con la información de los atributos del mapa).



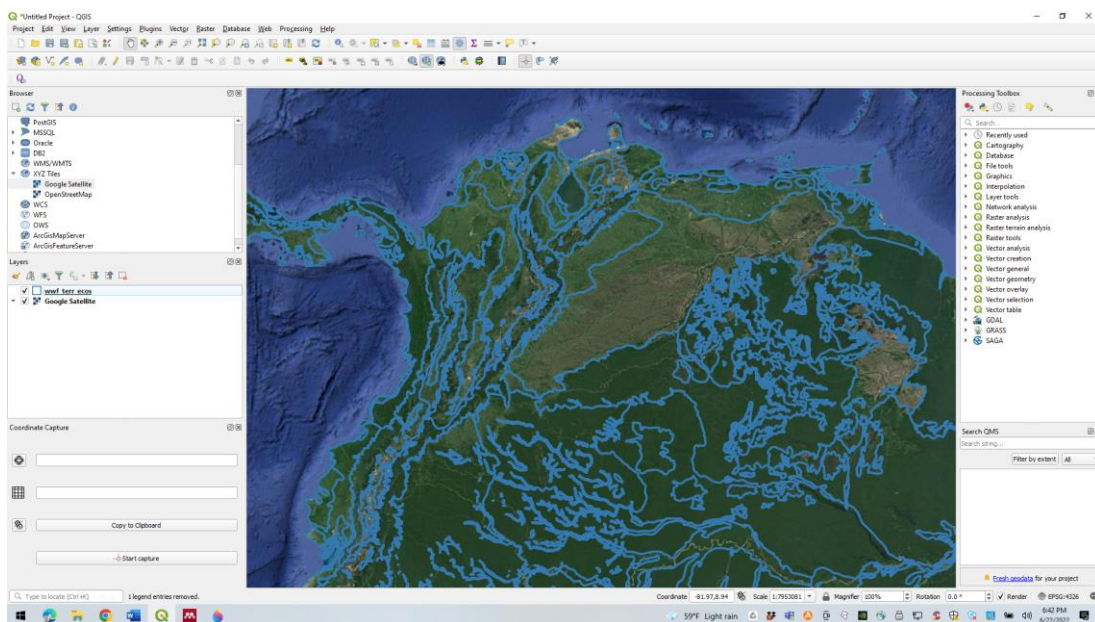
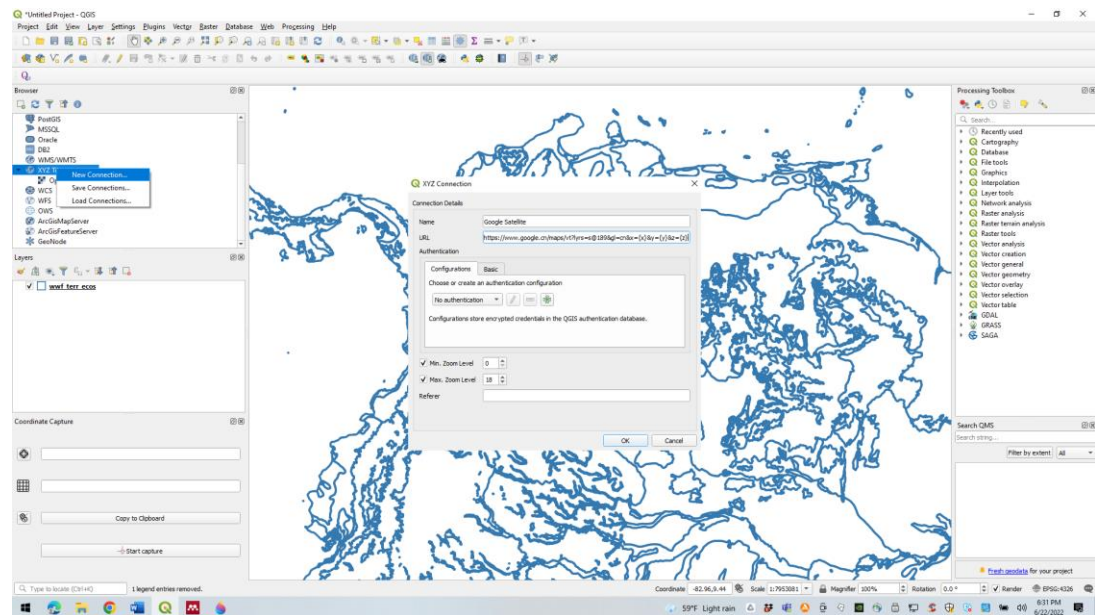
A continuación, vamos a dejar solo los límites de los polígonos con color (yo escogí el azul), para esto ve al panel de capas, ilumínalo el archivo y has clic, posteriormente selecciona propiedades y después symbology.



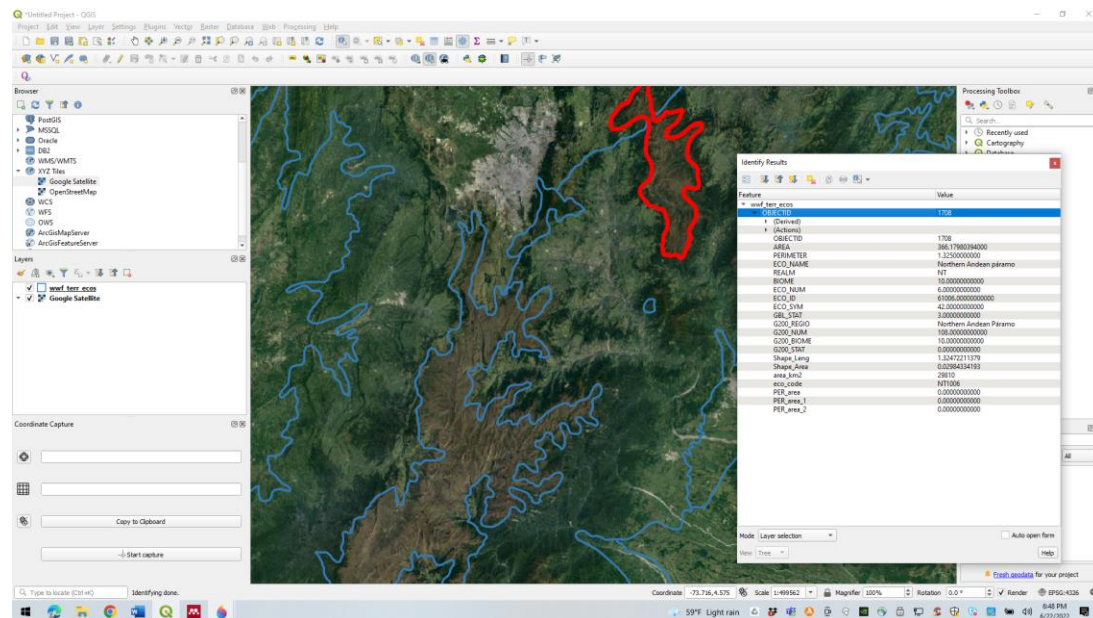
QGIS ofrece la posibilidad de añadir imágenes satelitales del repositorio de Google Satellite. Sin embargo, necesitamos conectar QGIS a este repositorio. En la tabla de abajo encontrara varias URL con información espacial que pueden ser conectada a QGIS. En esta parte del tutorial vas a conectar la segunda URL (Google Satellite).

Producto	URL
Google Maps	https://mt1.google.com/vt/lyrs=r&x={x}&y={y}&z={z}
Google Satellite	https://www.google.cn/maps/vt?lyrs=s@189&gl=cn&x={x}&y={y}&z={z}
Google Satellite Hybrid	https://mt1.google.com/vt/lyrs=y&x={x}&y={y}&z={z}
Google Terrain	https://mt1.google.com/vt/lyrs=t&x={x}&y={y}&z={z}
Google Roads	https://mt1.google.com/vt/lyrs=h&x={x}&y={y}&z={z}

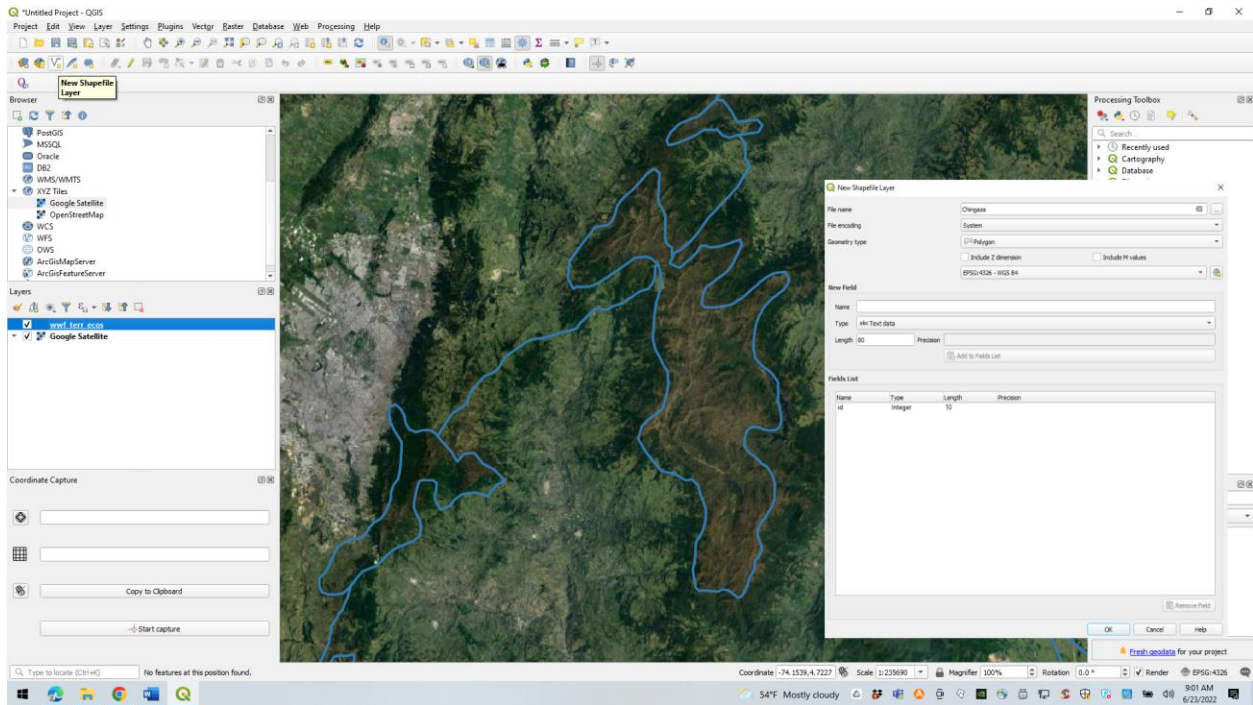
Vas a XYZ Tiles, seleccionas New connections, le das un nombre a tu conexión (yo escribí Google Satellite) y en URL copias y pegas la segunda URL de la tabla y OK. Con esto se crea un icono en XYZ tile llamado Google Satellite le das doble clic para activar las imágenes satelitales en tu visor de datos geográficos.



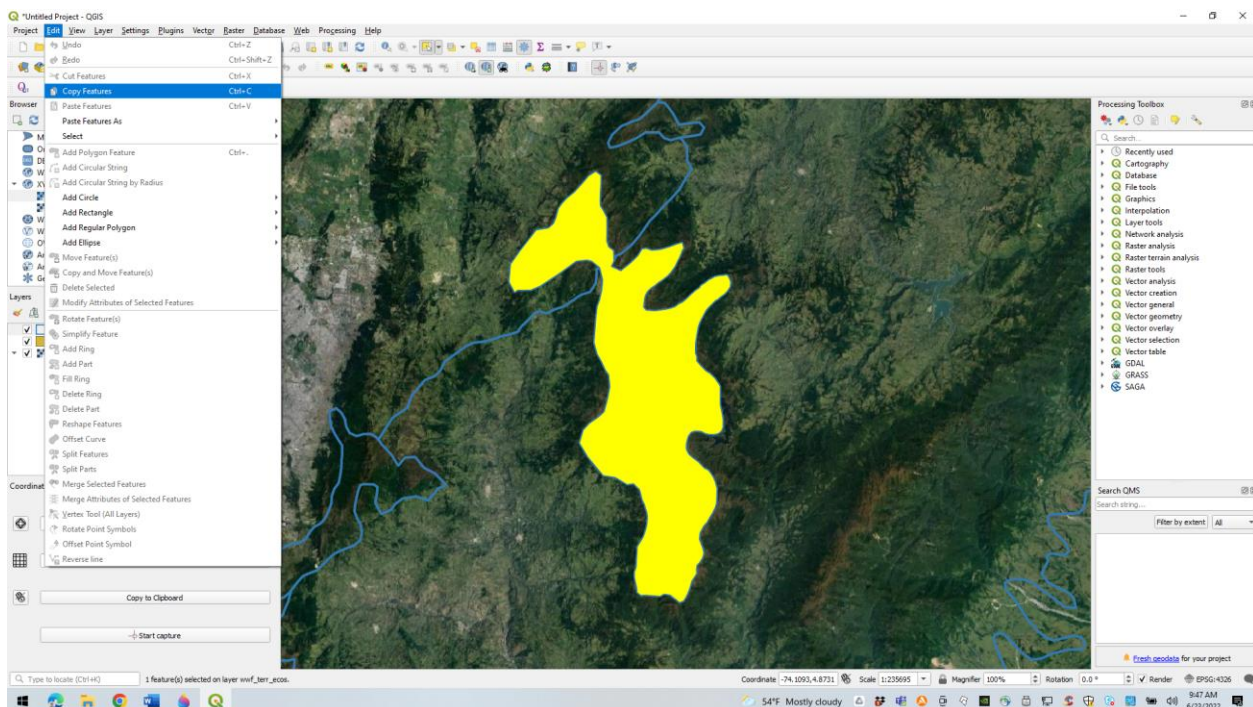
Ahora utiliza las herramientas para evaluar las ecorregiones de Colombia en las imágenes satelitales (abajo observas la ecorregión correspondiente al paramo de Chingaza). Compara el tamaño de los paramos de Chingaza con los de Sumapaz.



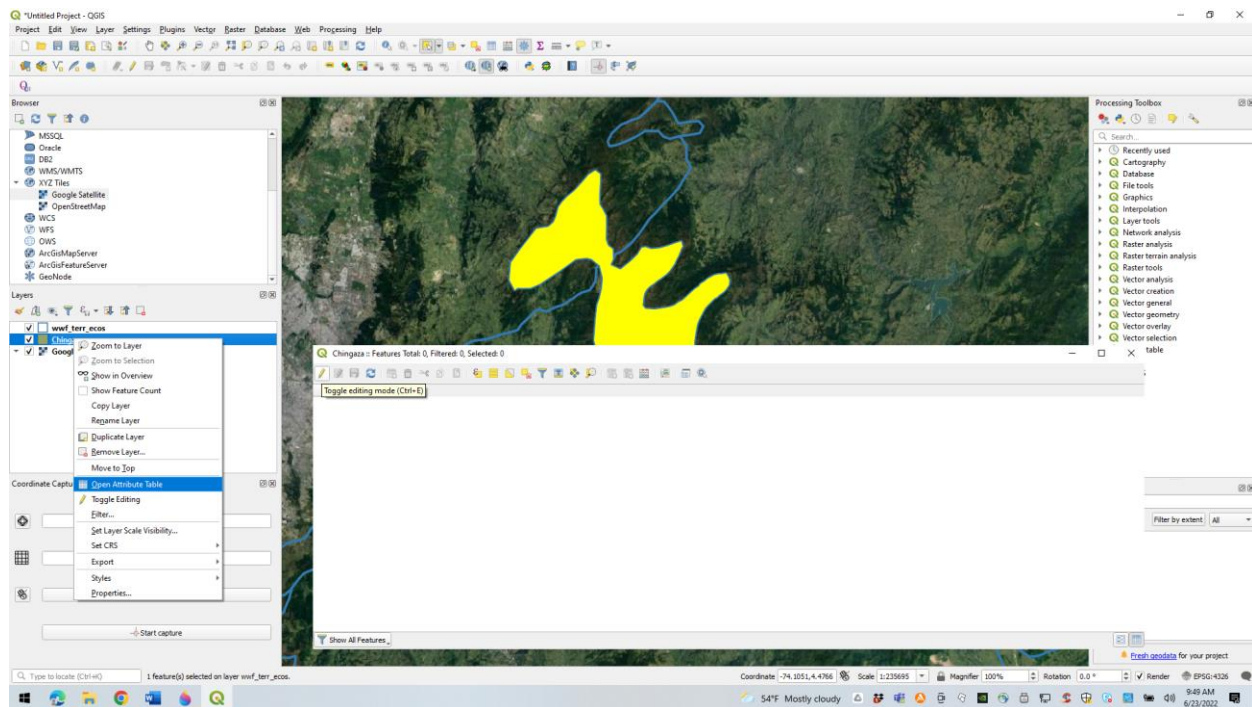
Ahora vamos a copiar el polígono correspondiente a la zona de paramo de Chingaza y a crear uno nuevo al que llamaremos Chingaza. Pero antes, por favor, visualiza en detalle las zonas de paramo del PNN Chingaza; ¿Qué opinas acerca de la cobertura del polígono? Resuelta la pregunta ahora vas a crear un nuevo polígono (el cual estará vacío) para pegar el polígono correspondiente a Chingaza. Para esto vas a New Shapefile Layer, aparecerá un icono para completar las características del nuevo polígono. Vas a adicionar la siguiente información como lo indica la figura de abajo: 1) Un file name, 2) un tipo geométrico en este caso polígono, y 3) un sistema de referencia (dejas el sistema de referencia que aparece que es el sistema que tiene wwf_terr_ecos. Después haces clic en donde están los tres puntos (...) al frente de Chingaza, se abrirá un explorador para seleccionar donde guardar el nuevo archivo, Chingaza. Selecciona donde guardar el archivo y por último has clic en OK. Chingaza era adherido al panel de capas.



Posteriormente seleccionas y copias el polígono de Chingaza.



Ahora vas a Chingaza abres la tabla de atributos (la tabla esta vacía pues acabas de crear ese elemento) y seleccionas el modo de edición como se indica en la figura.



Finalmente pegas el polígono que habías copiado estando en la tabla de atributos cierras la edición y grabas. Así has creado un polígono con solo el límite de Chingaza, revísalo. Este polígono no tiene atributos aun, pero es el límite de Chingaza.

