

Capas ráster

GL3402 – Geomorfología Semestre Otoño 2021

Profesor Cátedra: Gabriel Easton

Auxiliares: José González y Angelo Villalobos.

Ayudantes: Nicolás Campillay, Camila Loaiza, Tamara Peñaloza y María

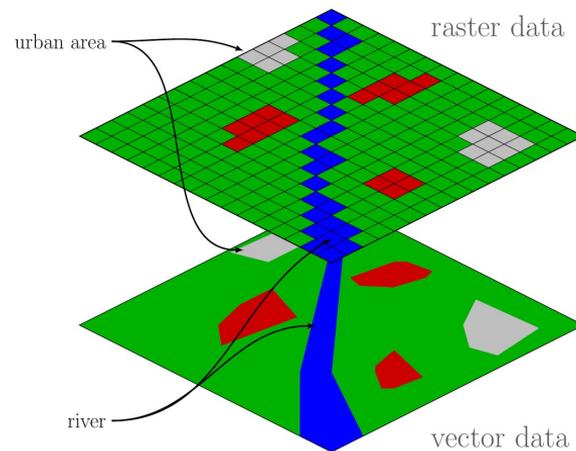
Victoria Quesille



Tipos de capas

Usaremos dos tipos capas para almacenar datos:

- Vectoriales: Unidades definidas por las coordenadas de sus bordes. Como líneas, polígonos y puntos. Las extensiones de estos archivos suelen ser `.shp` `.kml` `.kmz` `.gpkg`
- Ráster: Matriz de celdas o cuadrículas (píxeles). En cada pixel se codifican las distintas variables o propiedad espacial que integran el sistema. Las extensiones más usadas son `.tif` `.ecw`



Descargar DEM

Un DEM (Digital Elevation Model) es un ráster cuyos píxeles almacenan valores de elevación.

Descargar desde: <https://earthexplorer.usgs.gov/>

1. Enter Search Criteria

To narrow your search area: type in an address or place name, enter coordinates or click the map to define your search area (for advanced map tools, view the [help documentation](#)), and/or choose a date range.

Geocoder KML/Shapefile Upload

Select a Geocoding Method

Feature (GNIS)

Search Limits: The search result limit is 100 records; select a Country, Feature Class, and/or Feature Type to reduce your chances of exceeding this limit.

US Features World Features

Feature Name

(use % as wildcard)

State

All

Feature Type

All

Show

Clear

Polygon Circle Predefined Area

Degree/Minute/Second Decimal

i No coordinates selected.

Use Map

Add Coordinate

Clear Coordinates

Date Range Cloud Cover Result Options



Debemos iniciar sesión o registrarnos para poder descargar imágenes.

Search Criteria Data Sets Additional Criteria Results

1. Enter Search Criteria

To narrow your search area: type in an address or place name, enter coordinates or click the map to define your search area (for advanced map tools, view the [help documentation](#)), and/or choose a date range.

Geocoder **KML/Shapefile Upload**

Files are limited to with a maximum of **Seleccionar el .kmz del área de estudio**

KML/KMZ **Select File**

Polygon Circle Predefined Area

Degree/Minute/Second Decimal

1. Lat: 32° 51' 52" S, Lon: 070° 39' 23" W	🗑️ ❌
2. Lat: 32° 34' 17" S, Lon: 070° 39' 04" W	🗑️ ❌
3. Lat: 32° 34' 27" S, Lon: 070° 26' 17" W	🗑️ ❌
4. Lat: 32° 52' 02" S, Lon: 070° 26' 34" W	🗑️ ❌

Use Map Add Coordinate Clear Coordinates

Date Range Cloud Cover Result Options

Search from: mm/dd/yyyy to: mm/dd/yyyy

Search months: (all)

Data Sets > Additional Criteria > Results >

(1)

(2)

2. Select Your Data Set(s)

Check the boxes for the data set(s) you want to search. When done selecting data set(s), click the *Additional Criteria* or *Results* buttons below. Click the plus sign next to the category name to show a list of data sets.

Use Data Set Prefilter (What's This?)

Data Set Search:

This data set list is cached for performance. If your user permissions have changed or you are not seeing an expected dataset, click [here to refresh your list](#).

- ⊕ Aerial Imagery
- ⊕ AVHRR
- ⊕ CEOS Legacy
- ⊕ Commercial Satellites
- ⊕ Declassified Data
- ⊕ **Digital Elevation**
 - CoNED TBDEM
 - EDNA
 - GMTED2010
 - GTOPO30
 - GTOPO30 HYDRO 1K
 - IFSAR Alaska
- ⊕ SRTM
 - SRTM 1 Arc-Second Global**
 - SRTM Non-Void Filled
 - SRTM Void Filled
 - SRTM Water Body Data
- ⊕ Digital Line Graphs

Clear All Selected Additional Criteria > **Results >**

(3)

(4)

4. Search Results

If you selected more than one data set to search, use the dropdown to see the search results for each specific data set.

Show Result Controls ▾

Data Set [Click here to export your results »](#)

SRTM 1 Arc-Second Global ▾

« First < Previous 1 ▾ Next > Last »

Displaying 1 - 1 of 1

Entity ID: SRTM1S33W071V3
Publication Date: 2014-09-23 00:00:00.00
Resolution: 1-ARC
Coordinates: -33, -71

First < Previous 1 ▾ Next > Last »

View Item Basket » Submit Standing Request »



Download Options

Download BIL 1 Arc-second (17.49 MiB)

Download DTED 1 Arc-second (24.78 MiB)

Download GeoTIFF 1 Arc-second (24.76 MiB)

Permite visualizar el área que cubre el DEM

Cargar capas

The screenshot shows the QGIS application window. The 'Capa' menu is open, and the 'Añadir capa ráster...' option is highlighted. A red box highlights the 'Capa' menu item in the top menu bar. Another red box highlights the 'Añadir capa ráster...' option in the 'Capa' menu. A red arrow points from the 'Capas' panel at the bottom left to the 'Capas' section of the 'Capa' menu.

Para capas ráster:
Capas > Añadir capa > Añadir capa ráster (Ctrl+May+R)

Las capas cargadas estarán visibles en esta sección

Coordenada: -1.942,0.996 Escala: 1:1553755 Amplificador: 100% Rotación: 0,0 ° Representar EPSG:4326

Cargar capas

Los números indican el rango de elevación. La elevación negativa corresponde a errores del satélite en medir la elevación del mar. Sin embargo, podemos usar el DEM sin problemas.

The screenshot displays the QGIS software interface. On the left, the 'Capas' (Layers) panel shows a layer named 's27_w071_1arc_v3' with a range of -5 to 2102. The main map area shows a grayscale Digital Elevation Model (DEM) with a dark vertical strip on the left side. On the right, the 'Caja de herramientas de Procesos' (Processing Toolbox) is open, listing various algorithms such as 'Análisis de redes', 'Análisis de vector', and 'Análisis del terreno ráster'. At the bottom, the status bar shows coordinates (302927,7015046), scale (1:506888), and zoom level (100%). A blue notification box at the bottom right states: 'Puede añadir más algoritmos a la caja de herramientas, habilitar proveedores adicionales. [cerrar]'.

Cortar un DEM

Para optimizar el funcionamiento del programa, recortaremos el DEM a nuestra zona de estudio.

(1) Cargamos el shapefile de la zona de estudio

(2) [Menu: Ráster]

- Calculadora ráster...
- Alinear rásters...
- Georreferenciador...
- Freehand Raster Georeferencer
- Análisis
- Proyecciones
- Miscelánea
- Extracción
- Conversión

(3) [Mapa: Zona de estudio]

(4) [Diálogo: Cortar ráster por capa de máscara]

Parámetros Registro

Capa de entrada
s27_w071_1arc_v3 [EPSG:4326]

Capa de máscara
Zona de estudio [EPSG:32719]

Objetos seleccionados solamente

Source CRS [opcional]

Target CRS [opcional]

Asignar un valor especificado para "sin datos"

No establecido

Crear una banda alfa de salida

Ajustar la extensión del ráster cortado a la extensión de la capa de máscara

Keep resolution of input raster

Set output file resolution

X Resolution to output bands [opcional]
No establecido

Y Resolution to output bands [opcional]
No establecido

► Parámetros avanzados

Cortado (máscara)

[Guardar en archivo temporal]

0%

Help Ejecutar como proceso por lotes... Close Ejecutar

Eliminadas 2 entradas de la leyenda. Coordenada 325037,7131627 Escala 1:531805 Amplificador 100% Rotación 0,0° Representar EPSG:32719

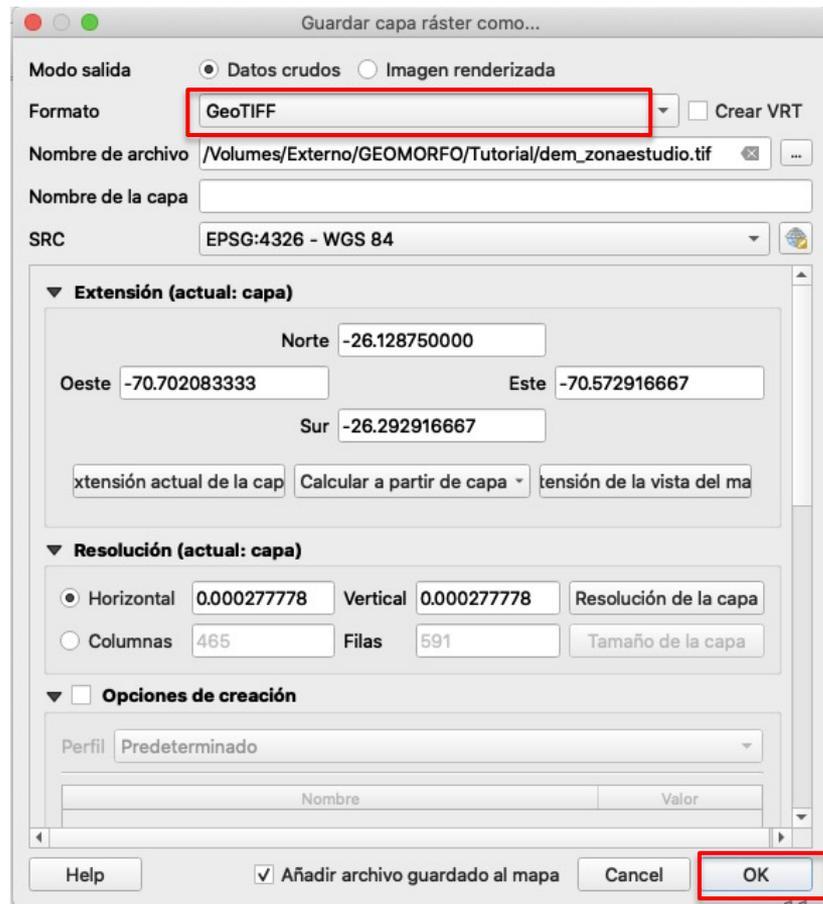
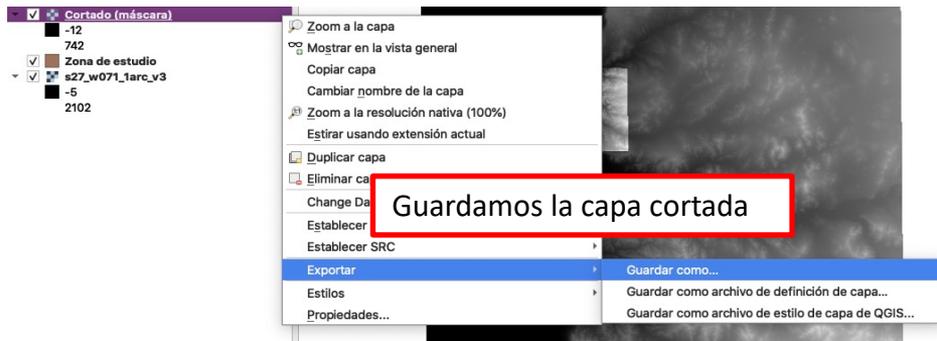
Cortar un DEM

Se genera la capa ráster cortada

- Zoom a la capa
- Mostrar en la vista general
- Copiar capa
- Cambiar nombre de la capa
- Zoom a la resolución nativa (100%)
- Estirar usando extensión actual
- Duplicar capa
- Eliminar capa...
- Change Data Source...
- Establecer visibilidad de escala de capas
- Establecer SRC
- Exportar
 - Guardar como...
 - Guardar como archivo de definición de capa...
 - Guardar como archivo de estilo de capa de QGIS...
- Estilos
- Propiedades...

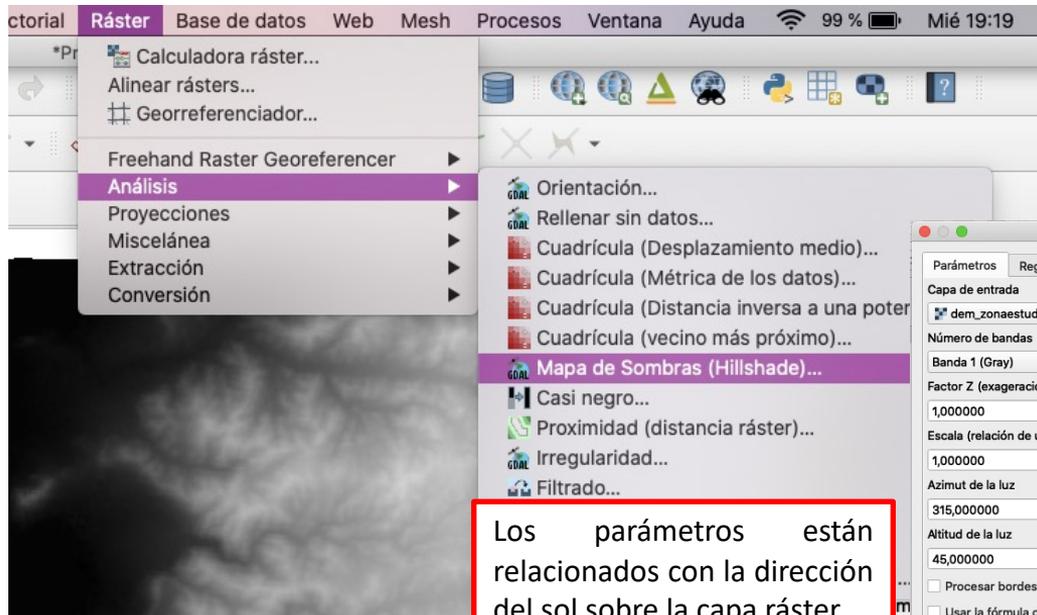
Las herramientas CAD no están habilitadas para la herramienta actual del mapa

Cortar un DEM



Generar un Hillshade

Un Hillshade es un mapa de sombras que permite resaltar elementos del relieve.

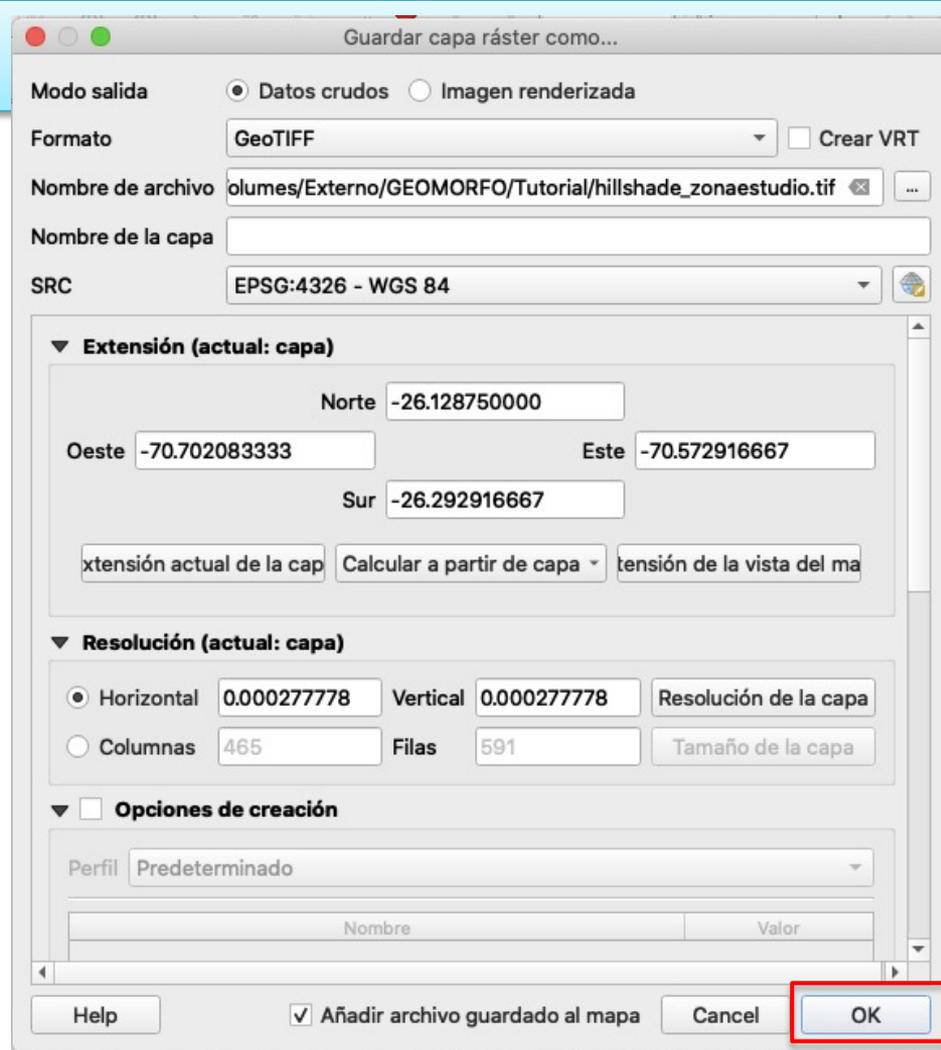
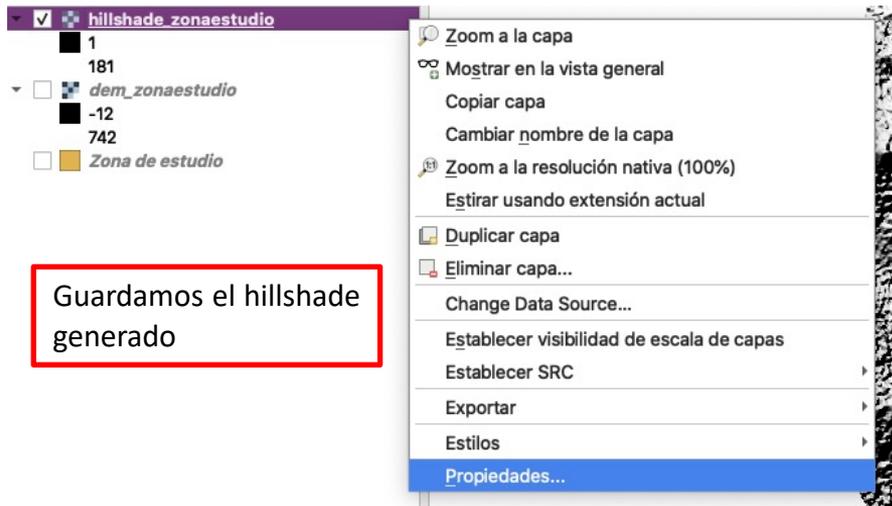


Los parámetros están relacionados con la dirección del sol sobre la capa ráster.

Dejaremos los parámetros que vienen por defecto.



Generar un Hillshade



Generar un Hillshade

Propiedades de la capa - hillshade_zonaestudio | Simbología

Band Rendering

Tipo de renderizador: Gris monobanda

Banda gris: Banda 1 (Gray)

Gradiente de color: Negro a blanco

Mín: 1 Máx: 181

Mejora de contraste: Estirar a MinMax

► Configuración de valores mín/máx

Color Rendering

Modo de mezcla: Normal Restablecer

Brillo: 100 Contraste: 0

Saturación: 0 Escala de grises: Desconectado

Matiz: Dar color Fuerza: 100%

► Remuestreo

Miniatura Leyenda Paleta

Help Estilo Apply Cancel OK

Se modifican los parámetros para aclarar el Hillshade

Hint: Observar los mapas de ejemplo para tener ideas del brillo/oscuridad del hillshade



Generar curvas de nivel

(1)

El criterio del intervalo dependerá del área de estudio

Curvas de nivel

Parámetros Registro

Capa de entrada
dem_zonaestudio [EPSG:32719]

Número de bandas

Banda 1 (Gray)

Intervalo entre curvas de nivel
100,000000

Nombre de atributo (si no se establece, no se adjuntará ningún atributo de altitud) [opcional]
ELEV

Desplazamiento a partir de 0 relativo al cual interpretar los intervalos [opcional]
0,000000

Parámetros avanzados

Curvas de nivel
[Guardar en archivo temporal]

Abrir el archivo de salida después de ejecutar el algoritmo

Llamada a la consola de GDAL/OGR

```
gdal_contour -b 1 -a ELEV -i 100.0 -f "ESRI Shapefile" /Volumes/Externo/GEOMORFO/Tutorial/dem_zonaestudio.tif /var/folders/wt/yjz7v07537s1f95162vb_5240000gn/T/processing_9255997bd1d144b1950e796986b4bee3/eeb6d17053ef4f6f9b511e7214bc20c6/OUTPUT.shp
```

0%

Help Ejecutar como proceso por lotes... Cancelar

Ejecutar

Generar curvas de nivel

(1)

Guardamos las curvas generadas como shapefile

The screenshot shows the QGIS interface with a layer named 'Curvas de nivel' selected. A context menu is open over the layer, with the 'Exportar' option highlighted. A red box highlights the text 'Guardamos las curvas generadas como shapefile' and the number '(1)'. The 'Exportar' menu is open, showing options like 'Guardar objetos como...', 'Guardar objetos seleccionados como...', 'Guardar como archivo de definición de capa...', and 'Guardar como archivo de estilo de capa de QC'.

Guardar capa vectorial como...

Formato: Archivo shape de ESRI

Nombre de archivo: /Volumes/Externo/GEOMORFO/Tutorial/curvas/curvas_100.shp

Nombre de la capa:

SRC: EPSG:32719 - WGS 84 / UTM zone 19S

Codificación: UTF-8

Guardar sólo los objetos espaciales seleccionados

► **Seleccione campos a exportar y sus opciones de exportación**

▼ **Geometría**

Tipo de geometría: Automático

Forzar multi tipo

Incluir dimensión Z

► **Extensión (actual: capa)**

▼ **Opciones de capa**

RESIZE: NO

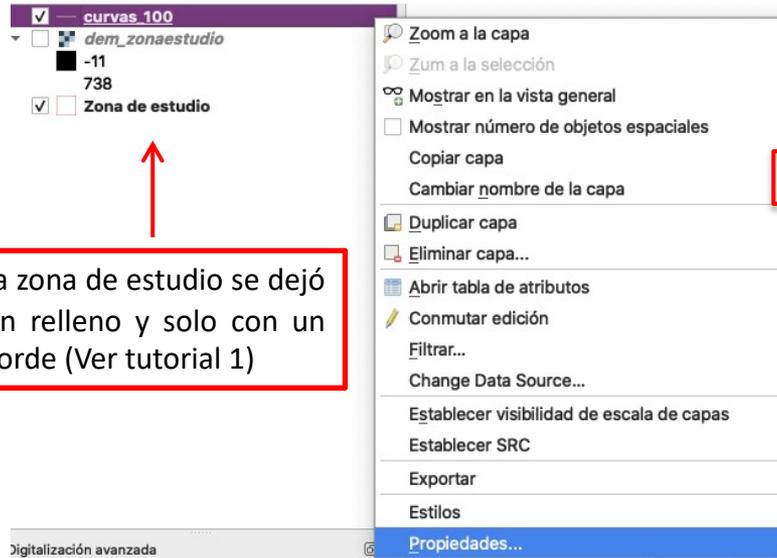
SHPT:

► **Opciones personalizadas**

Help Añadir archivo guardado al mapa Cancel **OK**

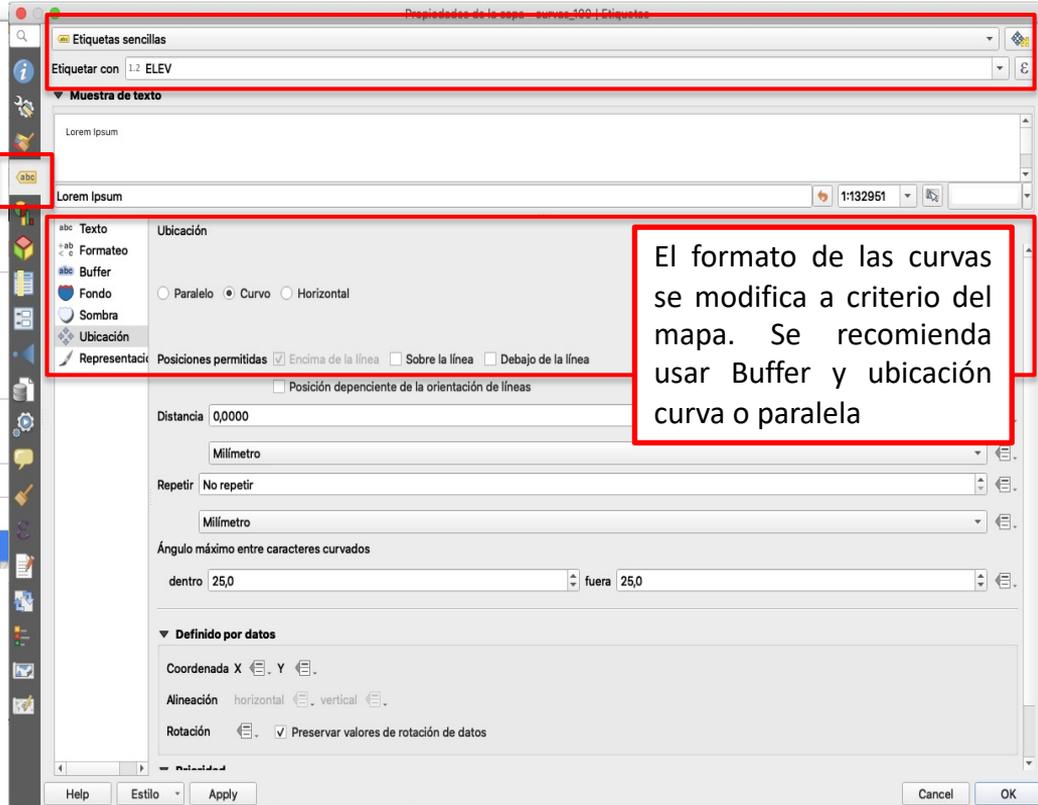
The screenshot shows the 'Guardar capa vectorial como...' dialog box. The 'Formato' dropdown is set to 'Archivo shape de ESRI'. The 'Nombre de archivo' field contains '/Volumes/Externo/GEOMORFO/Tutorial/curvas/curvas_100.shp'. The 'Nombre de la capa' field is empty. The 'SRC' dropdown is set to 'EPSG:32719 - WGS 84 / UTM zone 19S'. The 'Codificación' dropdown is set to 'UTF-8'. There are several checkboxes and sections for export options, including 'Geometría' and 'Opciones de capa'. The 'OK' button is highlighted with a red box.

Generar curvas de nivel



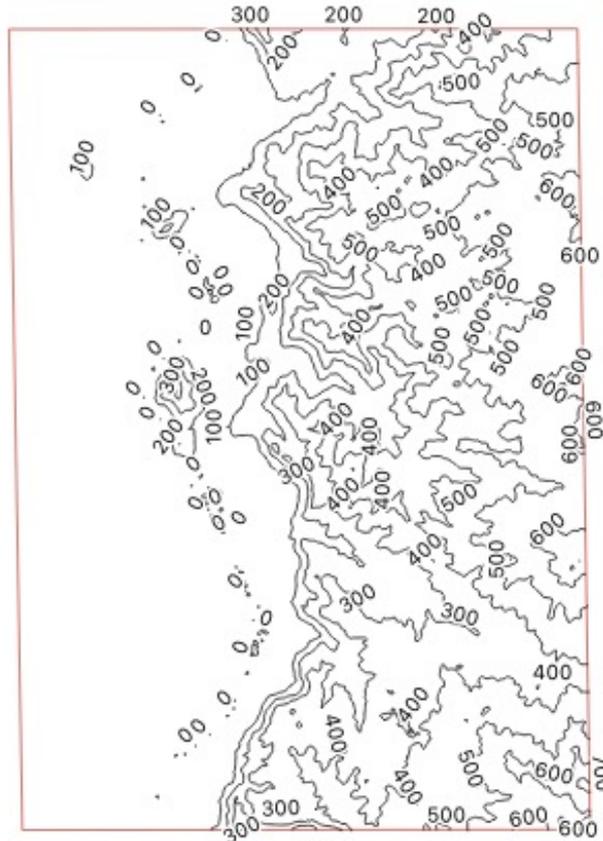
La zona de estudio se dejó sin relleno y solo con un borde (Ver tutorial 1)

Se modificarán las propiedades de las curvas de nivel



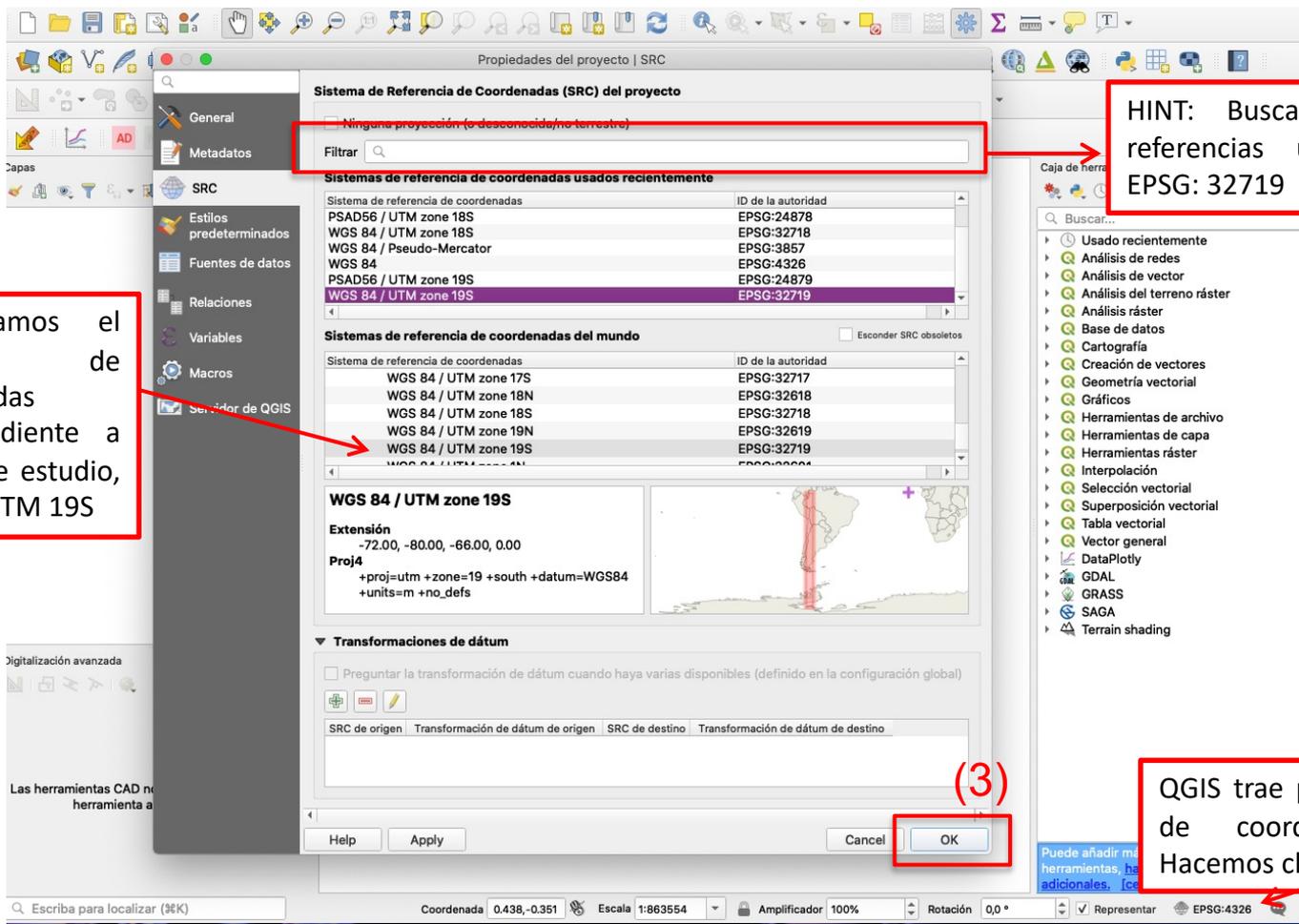
El formato de las curvas se modifica a criterio del mapa. Se recomienda usar Buffer y ubicación curva o paralela

Generar curvas de nivel



Resultado de las curvas de nivel
con la configuración anterior

Coordenadas



(2) Seleccionamos el sistema de coordenadas correspondiente a la zona de estudio, WGS 84 UTM 19S

HINT: Buscar el sistema de referencias usando el código EPSG: 32719

(3)

(1) QGIS trae por defecto el sistema de coordenadas WGS 84. Hacemos click para cambiarlo