

Procesamiento de imágenes Landsat TM para análisis de la geología y estructura de la zona aledaña a la Sierra de Capillitas, Provincia de Catamarca

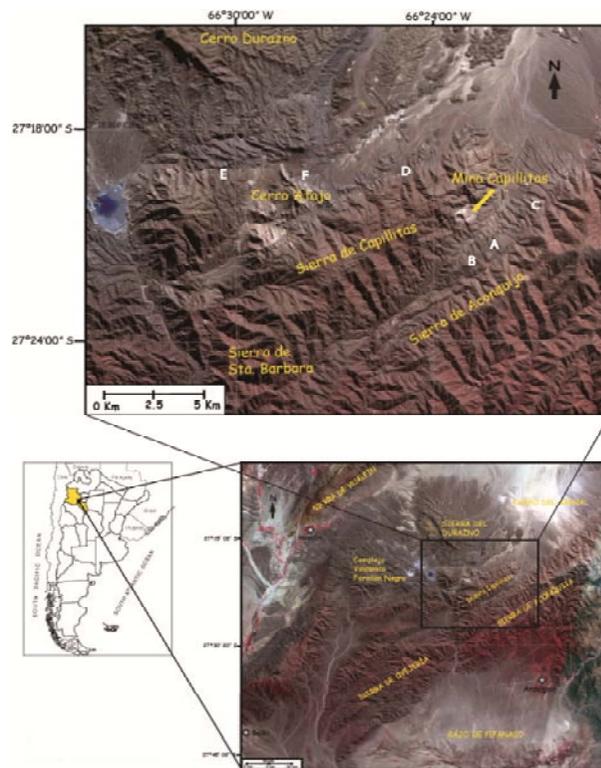
Autores: Gabriela Da Poian y Sergio Nicolas Gatica

Curso de pósgrado de Sensores Remotos, General Roca, 2012

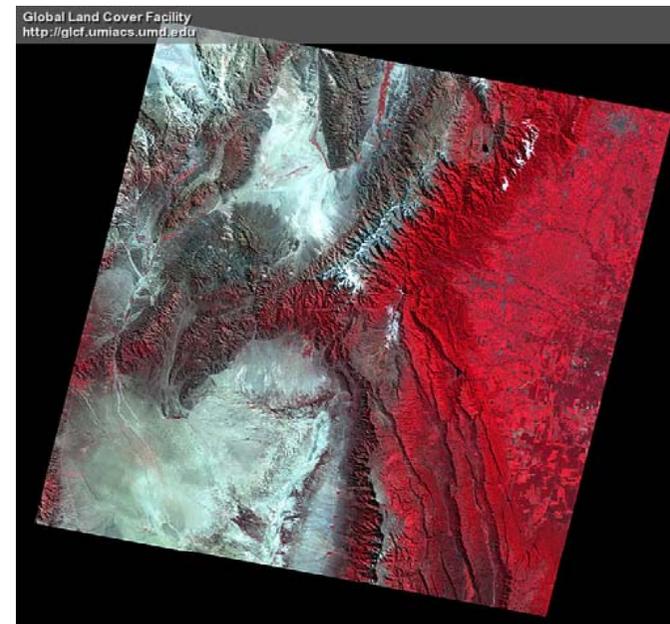
Objetivos

- Crear una guía para procesamiento de imágenes satelitales con el uso del software Envi
- Analisar la utilización de herramientas del ENVI para estudio de la geología del area
- Hacer un análisis prévio las estructuras de la zona de estudio utilizando las herramientas del programa

Area de estudio

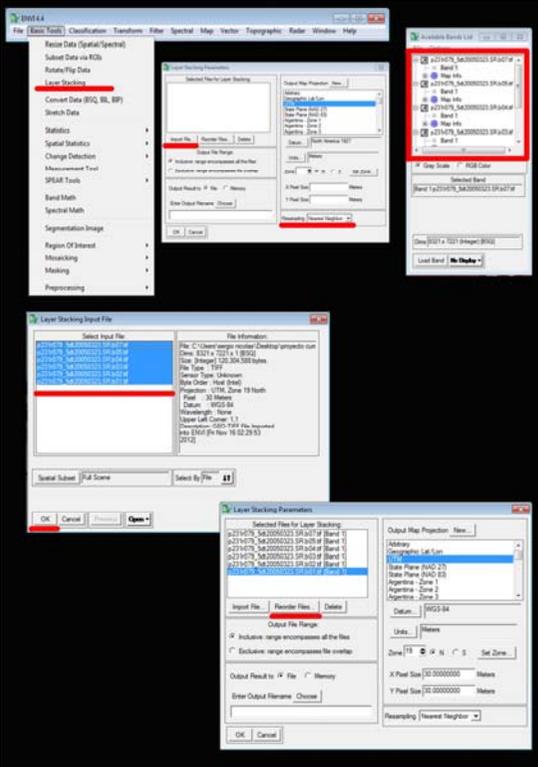


Selección de la imagen

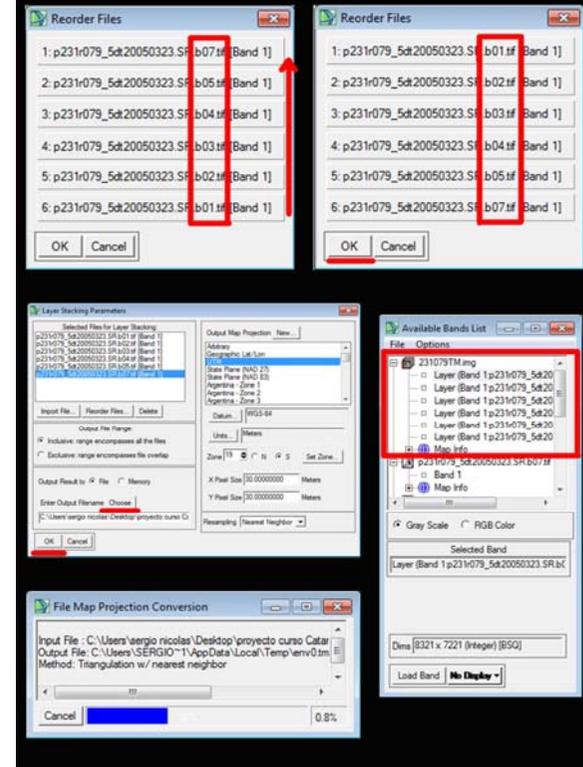


- Imágen seleccionada desde el Global Land Cover Facility /GLCF
- Path and Row: 231 y 079
- Resolución espacial: 30m x 30m
- Bandas: 1, 2, 3, 4, 5, 7 y DEM

Layer Stacking

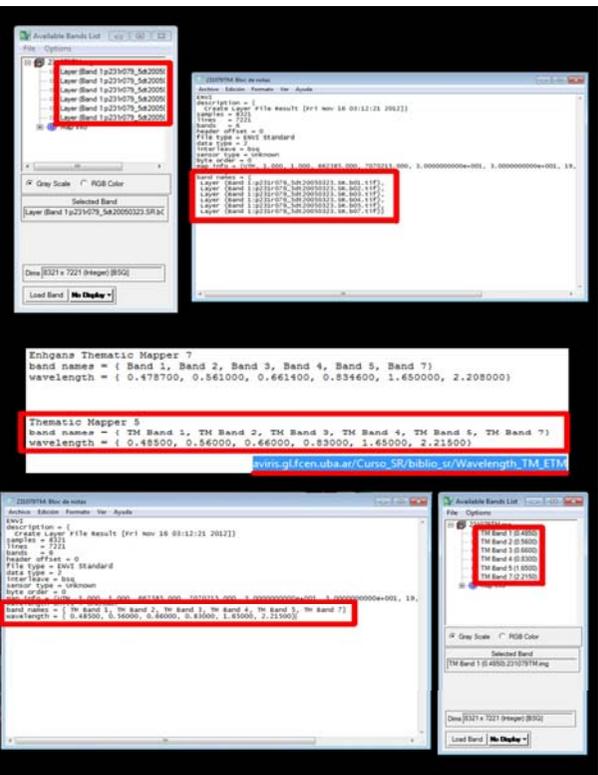


Layer Stacking

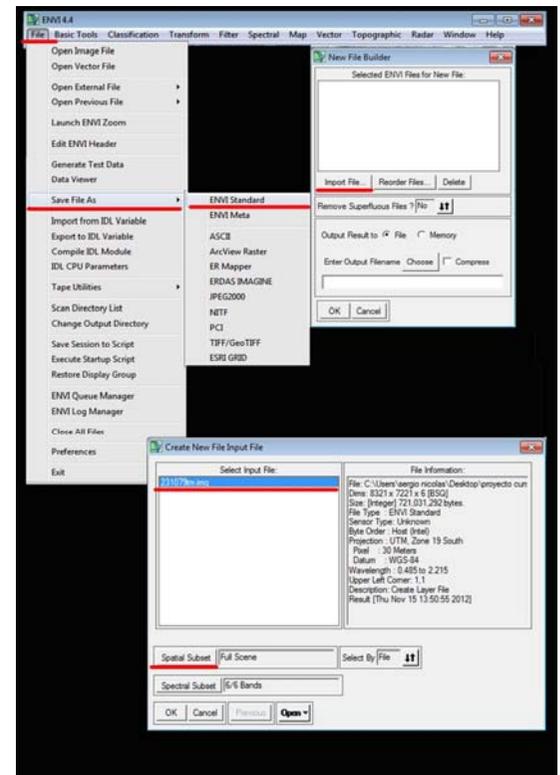


- Hacer el layer stacking para trabajar con todas las bandas y no olvidar de poner la extensión .img al salvar el archivo
- Hay que abrir el cabezal y cambiar el dato del nombre de las bandas y comprimento de onda utilizando el archivo que esta en la Bibliografía (**Band Names & wavelength of Landsat**). Hay que elegir si la imagen es Enghans Thematic Mapper 7 o Thematic Mapper 5.

Cambio del Info header



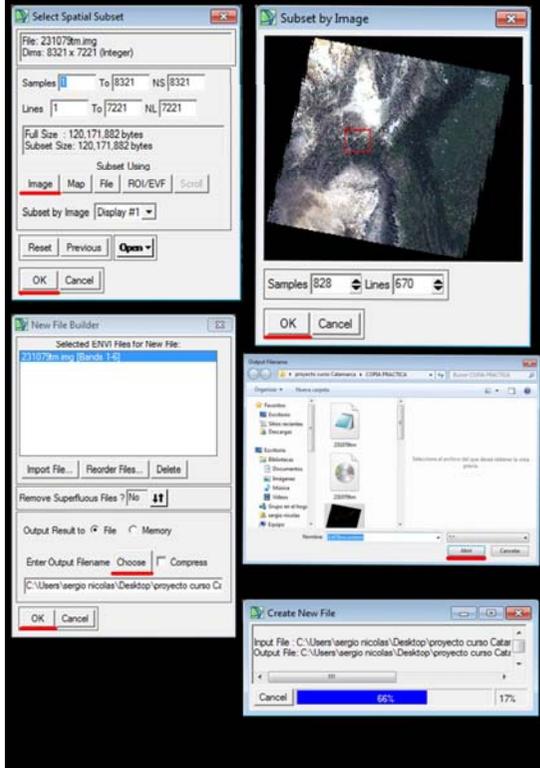
Recorte de la zona de interés



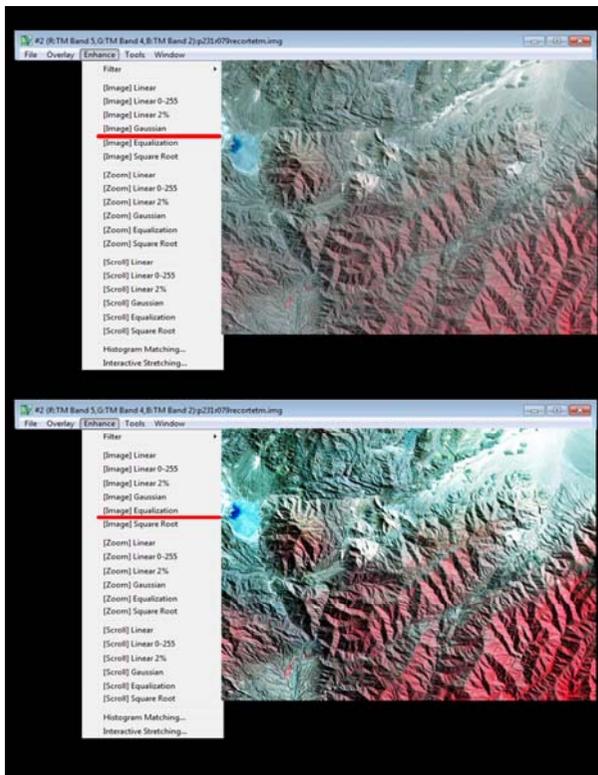
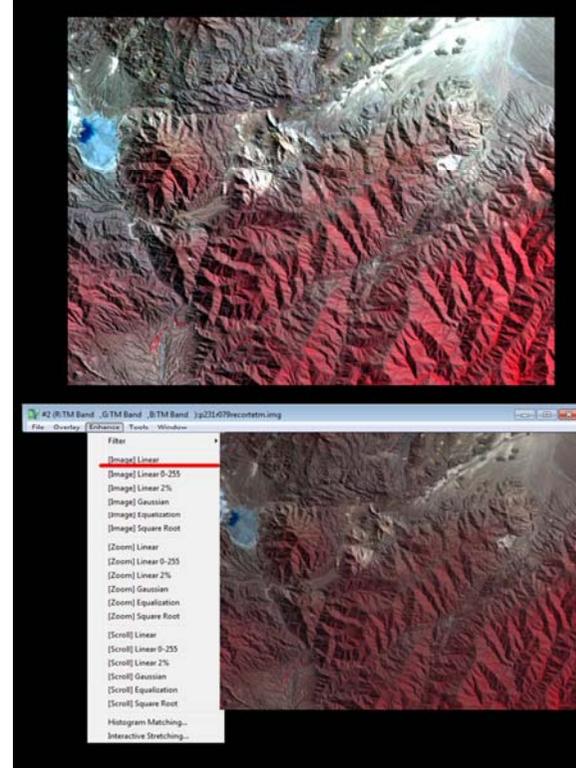
- 1) Hay que ir **File/Save file as/ENVI Standart**
- 2) En el cuadro de diálogo **New file builder**, seleccionar **Import file**
- 3) Se abra el cuadro **Create New File Input File**, cliquer **Spatial Subset**

Recorte de la zona de interés

- 4) En el cuadro de dialogo **Select Spatial Subset** clicar en **Image**
- 5) Hacer el recorte de la zona de interés y dar **Ok**
- 6) Eligir el nombre del archivo de salida y subdirectorio y dar **Ok**

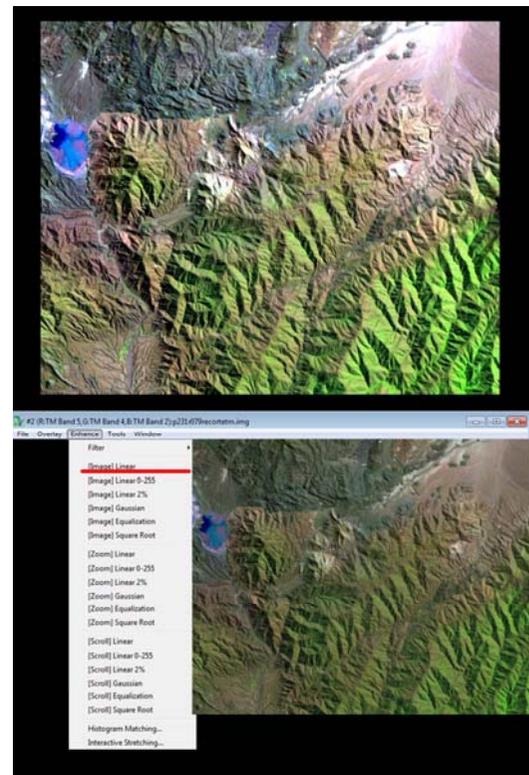


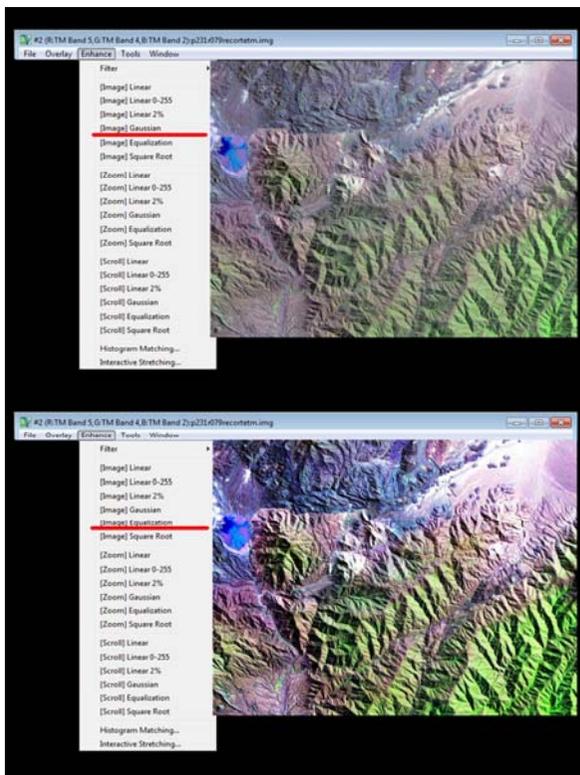
Enhanced con 432



Enhanced con 432

Enhanced con 542





Enhanced con
542

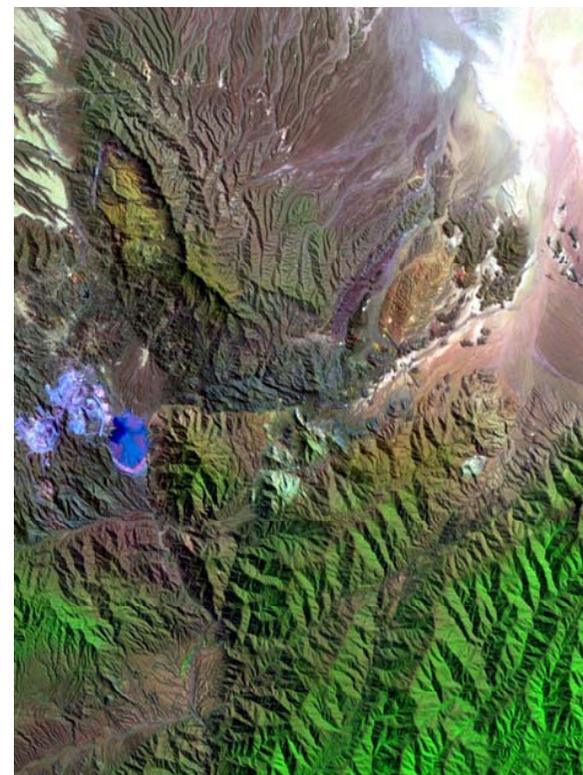
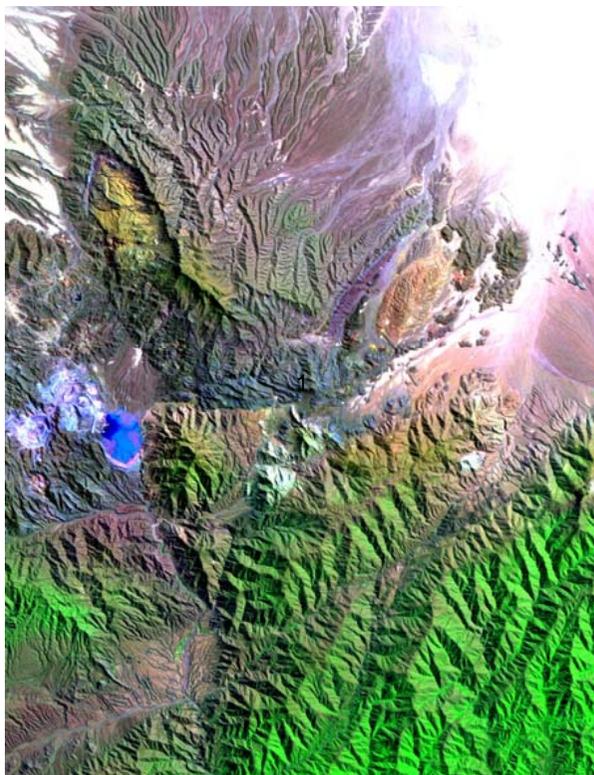


Imagen original
sin resalto de
histograma, 741



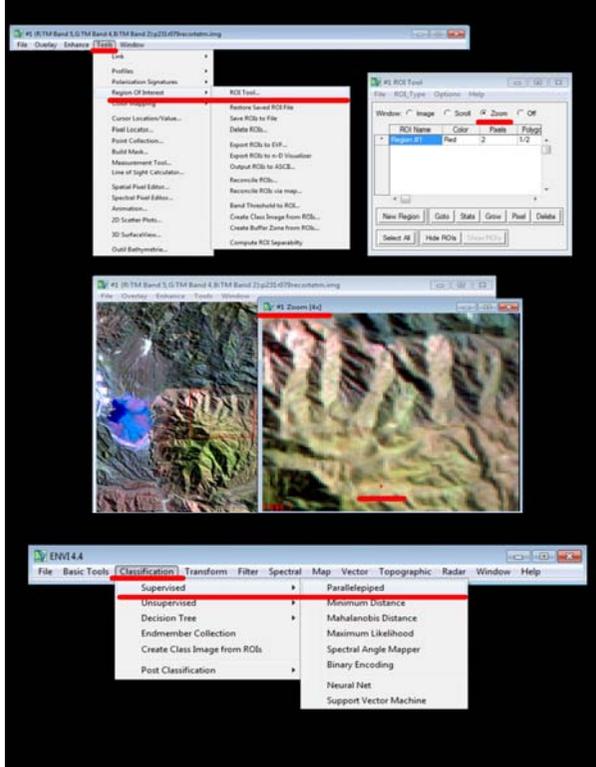
Enhanced
con 741

Resalto de histograma para
ver la geología hecho con
Linear 2%
- Para hacerlo hay que ir a
Enhanced/ Linear 2%
-Esta composición de
bandas con este resalto esta
buena para hacer mapeo de
diferentes litologías

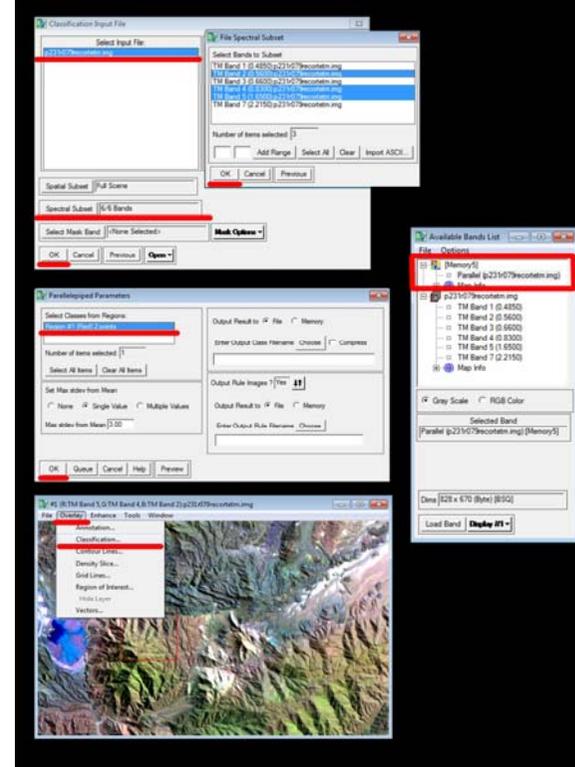


Enhanced con
741

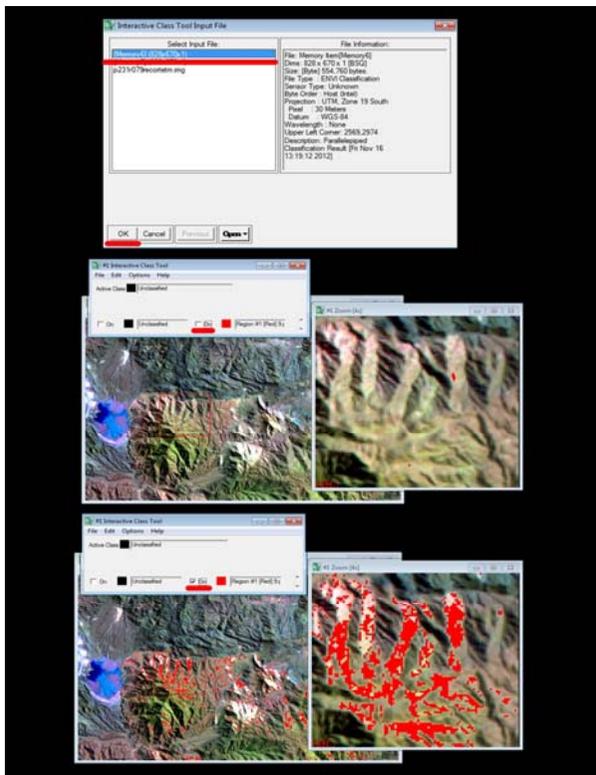
Enhanced con resalto de histograma
Equalization



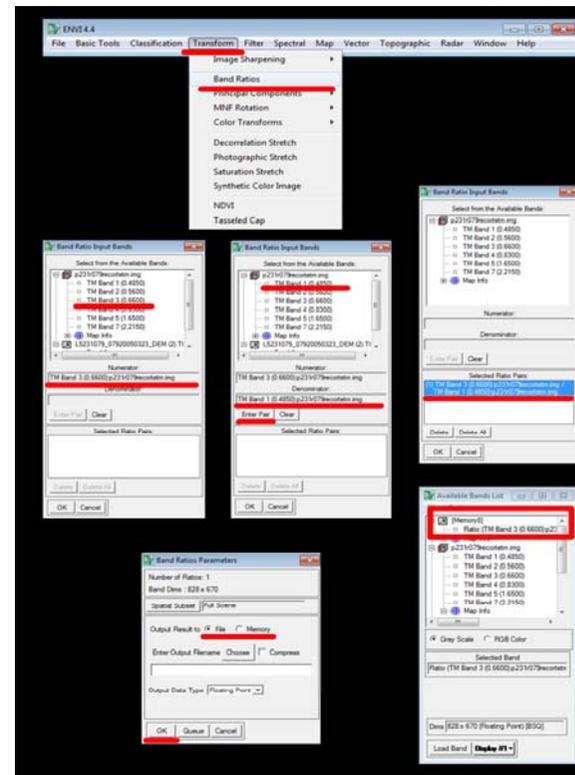
Region of interest - ROI



Region of interest - ROI



Region of interest -ROI

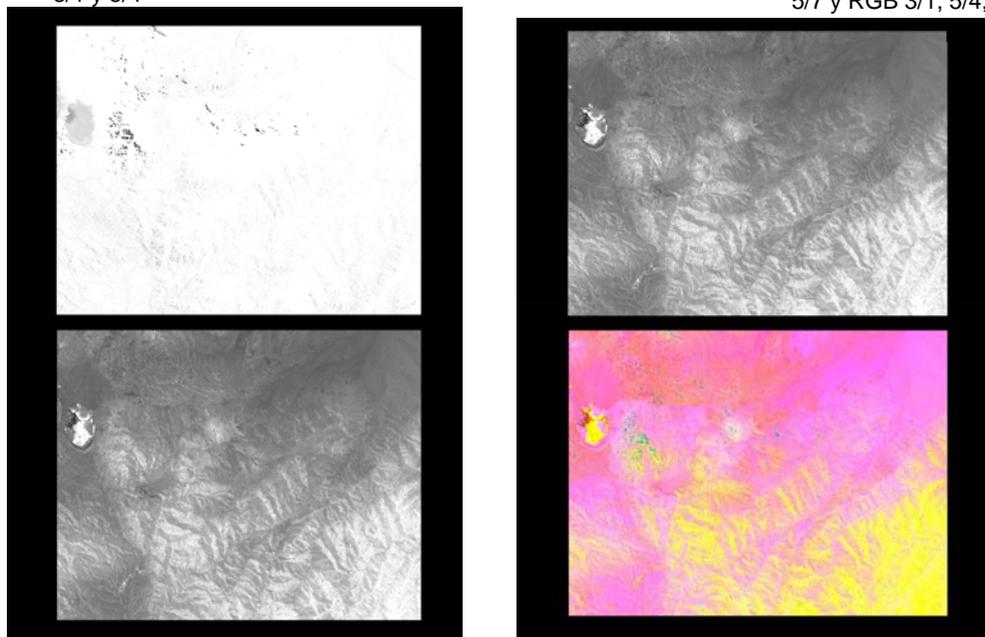


Cociente de bandas

Cocientes de bandas

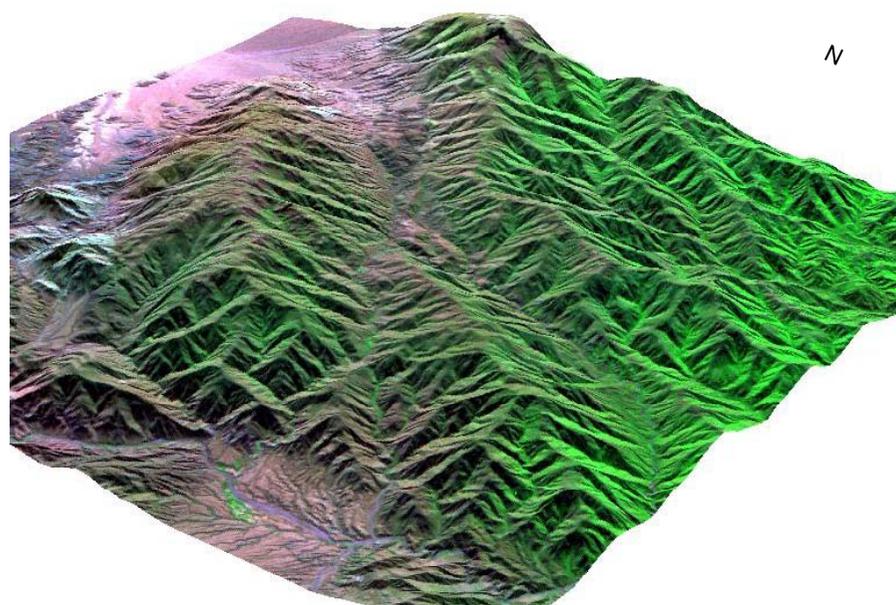
3/1 y 5/4

5/7 y RGB 3/1, 5/4, 5/7

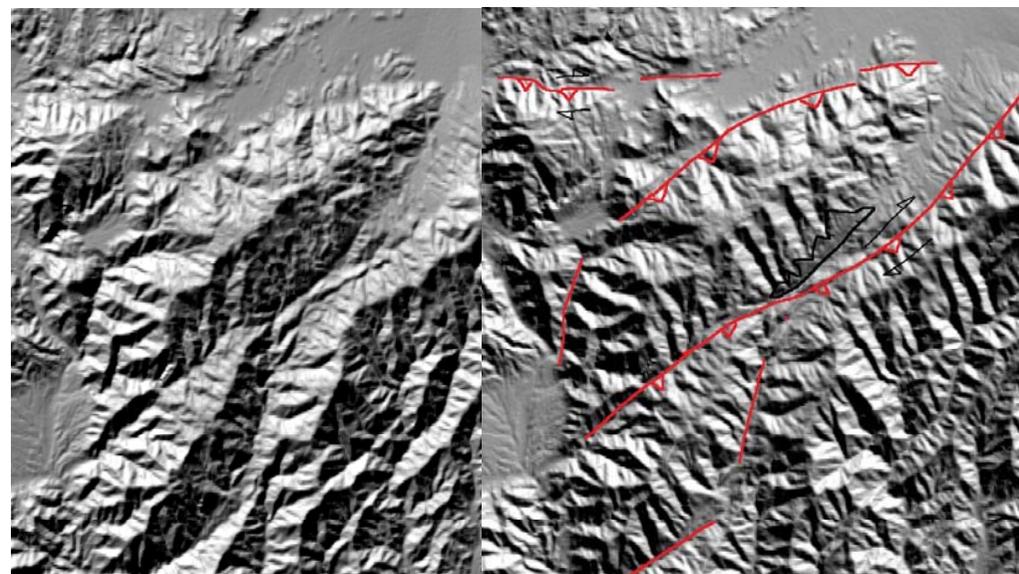


Análise de la estructura utilizando el DEM

- Teniendo abierto el DEM en la ventana Available Bands List.
- Abrir una composición RGB en acuerdo al objetivo de estudio
- Ir a Topographic/3DSurface View, elegir el exagero vertical, y dar OK
- Aparecera la superficie con las bandas seleccionadas con alto relieve para analizar previamente las estructuras principales
- Ir a Topographic y elegir Topographic Model, elegir trabajar en memoria o salvar el archivo,
- Elegir la elevación de sol con se quiere trabajar y la posición Azimuth del mismo y dar ok en la ventana Topo Model Parameters
- En este proyecto se utilizo 30 grados de elevación y 30 grados de azimuth del sol, y 30 grados de elevación con 340 grados de azimuth



3DSurface View / Vista tridimensional con 741 y DEM superpuestos



Imágen de modelo topografico con DEM utilizando Shaded Relief en escala de grises y una interpretación de las estructuras principales

Conclusiones

- Al utilizar la herramienta Region of Interest *ROI, no fue posible obtener una buena respuesta debido a que la región posee un relieve muy accidentado, lo que dificulta la clasificación.
- Al utilizar los coeficientes de bandas de Drury, se resalta bien lo que es vegetación, hidroxilos y minerales de hierro, así como las arcillas,
- La herramienta Topographic Model fue la que realzó mejor las estructuras de la zona. Habría que seguir probando con otros azimuths de posición del sol
- La composición de bandas que mejor resulta para el mapeo geológico de esta zona es la 7,4,1 con un Enhanced Linear 2%
- Hay que seguir utilizando las herramientas del programa para obtener mejores resultados

Muchas Gracias!!!

