Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Geología

Introducción a los sensores remotos
Aplicaciones en geología

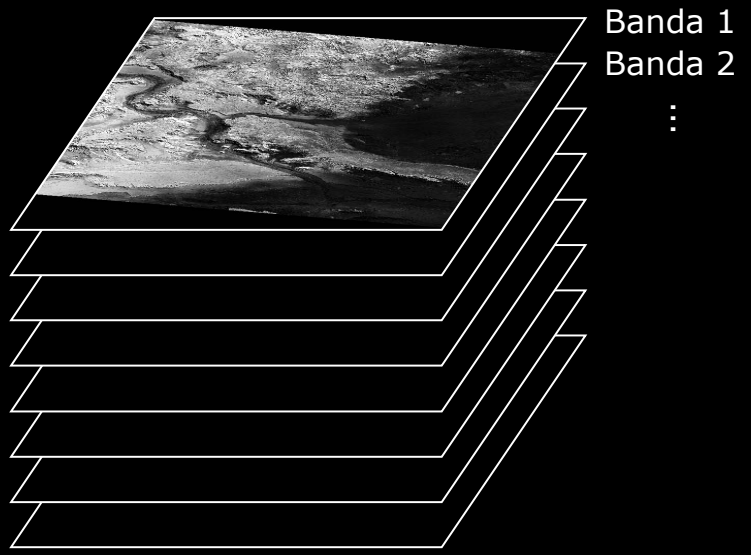
Daniel Acevedo
Laura Ramirez
Marcelo Rosado
Julieta Wul

Objetivos

- Clasificación de litologías de la región “Lago Musters”:
  - Basalto
  - Tobas
  - Evaporitas
  - Aluvio

Satélite y sensor utilizado

- LANDSAT 7 (Enhanced Thematic Mapper+)
  - Resolución espectral: 8 bandas
    - 3 bandas en el espectro visible (RGB)
    - 3 bandas en el espectro infrarrojo (cercano, medio, lejano)
    - 2 bandas en el termal
  - Resolución radiométrica:
    - 8 bits por pixel
  - Resolución espacial:
    - 30 metros
  - Resolución temporal:
    - 16 días



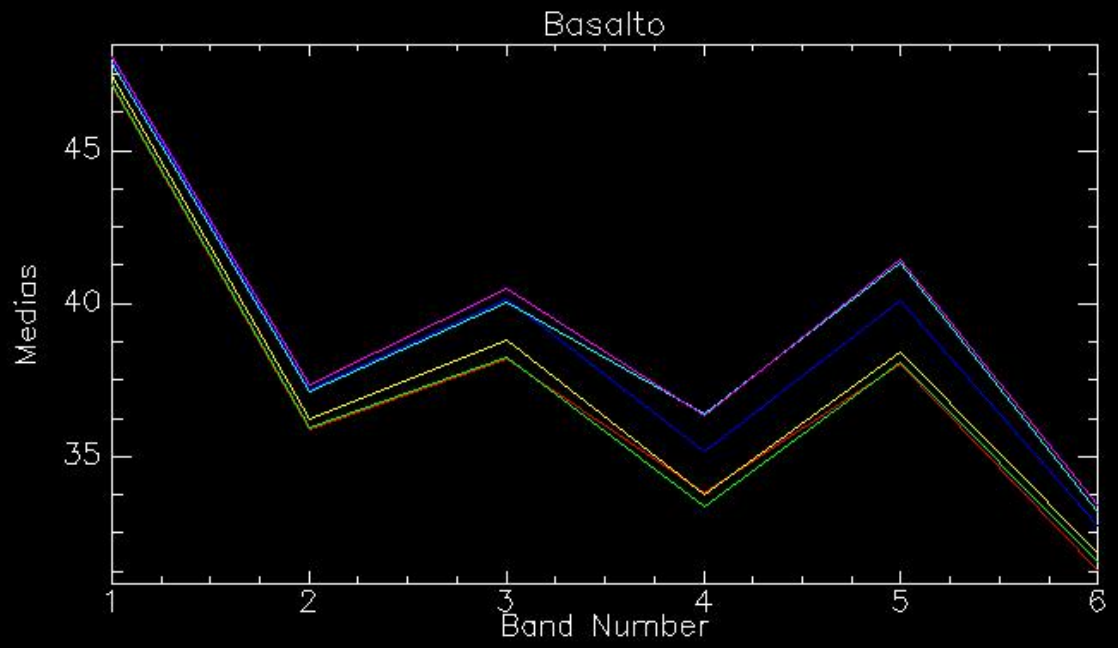
Pasos a seguir

1. A partir de la imágen sin procesar se generó un header.
2. Se georeferenció y ortorectificó al norte geográfico.
3. Se recortó una zona de Lago Musters con todas las bandas.

Basalto

- Mantos lávicos de extensa superficie originados por al menos cuatro centros eruptivos, cuya composición es olivínica.

Respuesta espectral

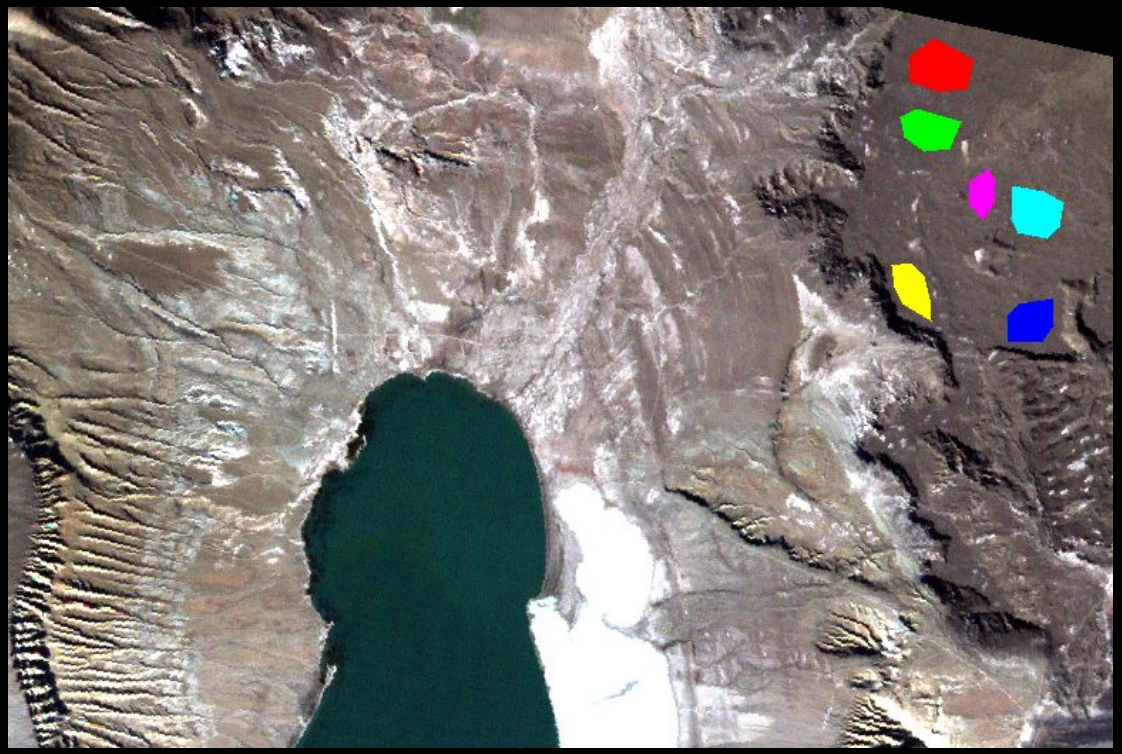


Basalto

- Zona donde se realizará la clasificación

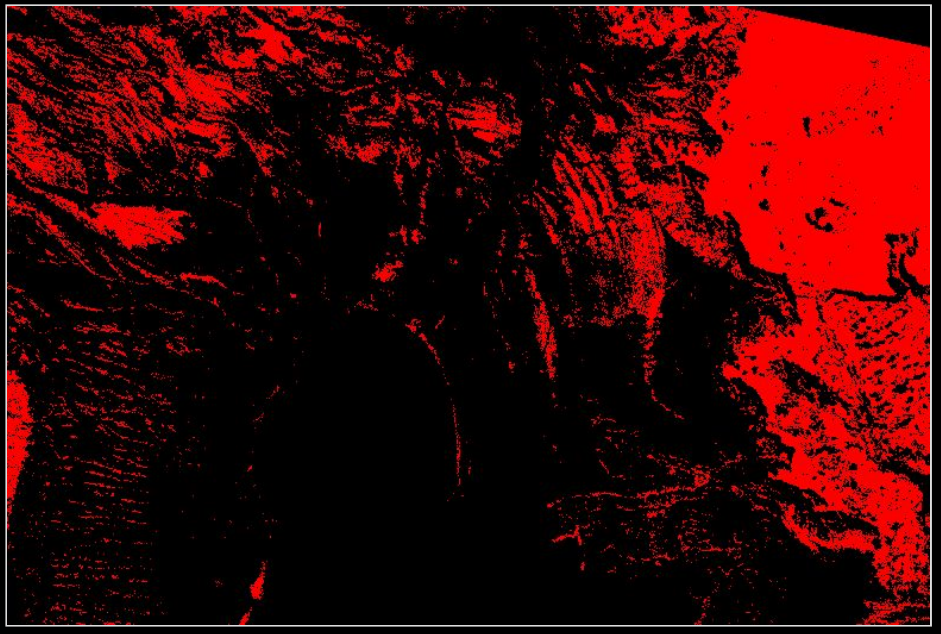
Basalto

- Regiones de interés usadas para la clasificación



Basalto

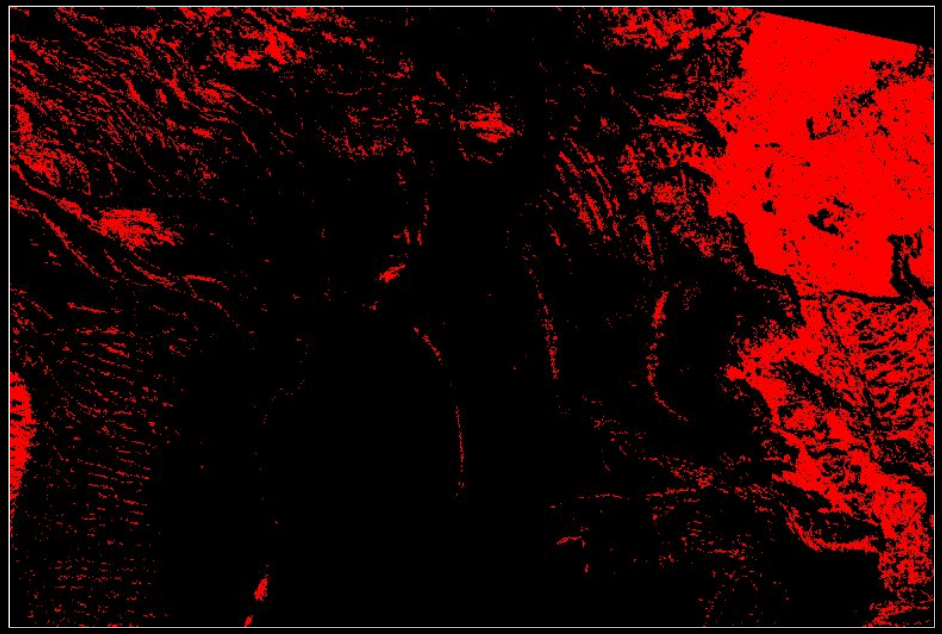
- Métodos empleados para clasificar
  - Distancia mínima
  - Paralelepípedo
  - Distancia de Mahalanobis
  - 2-D scatter plot



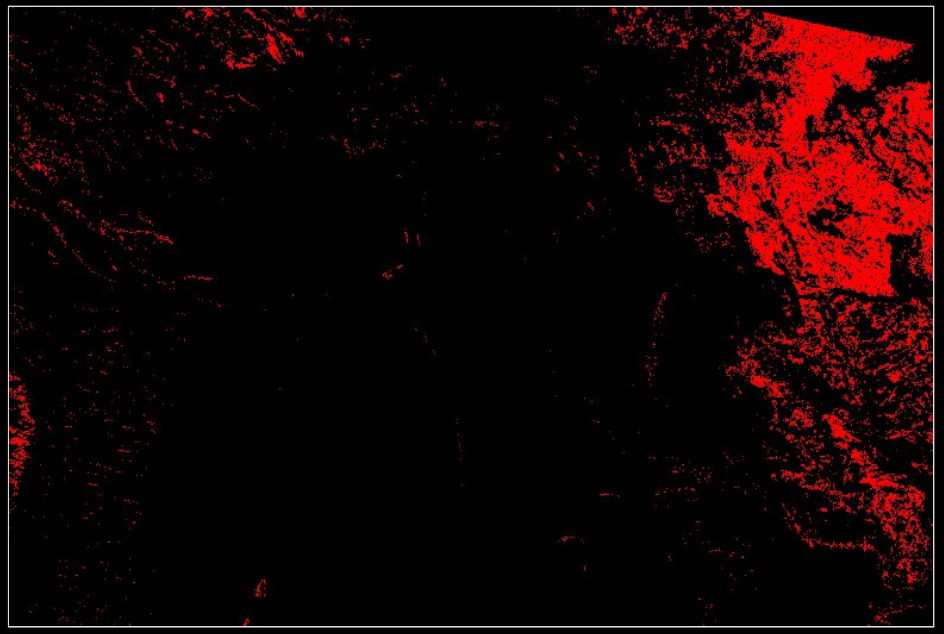
Mahalanobis

2-D Scatter plot

Paralelepípedo

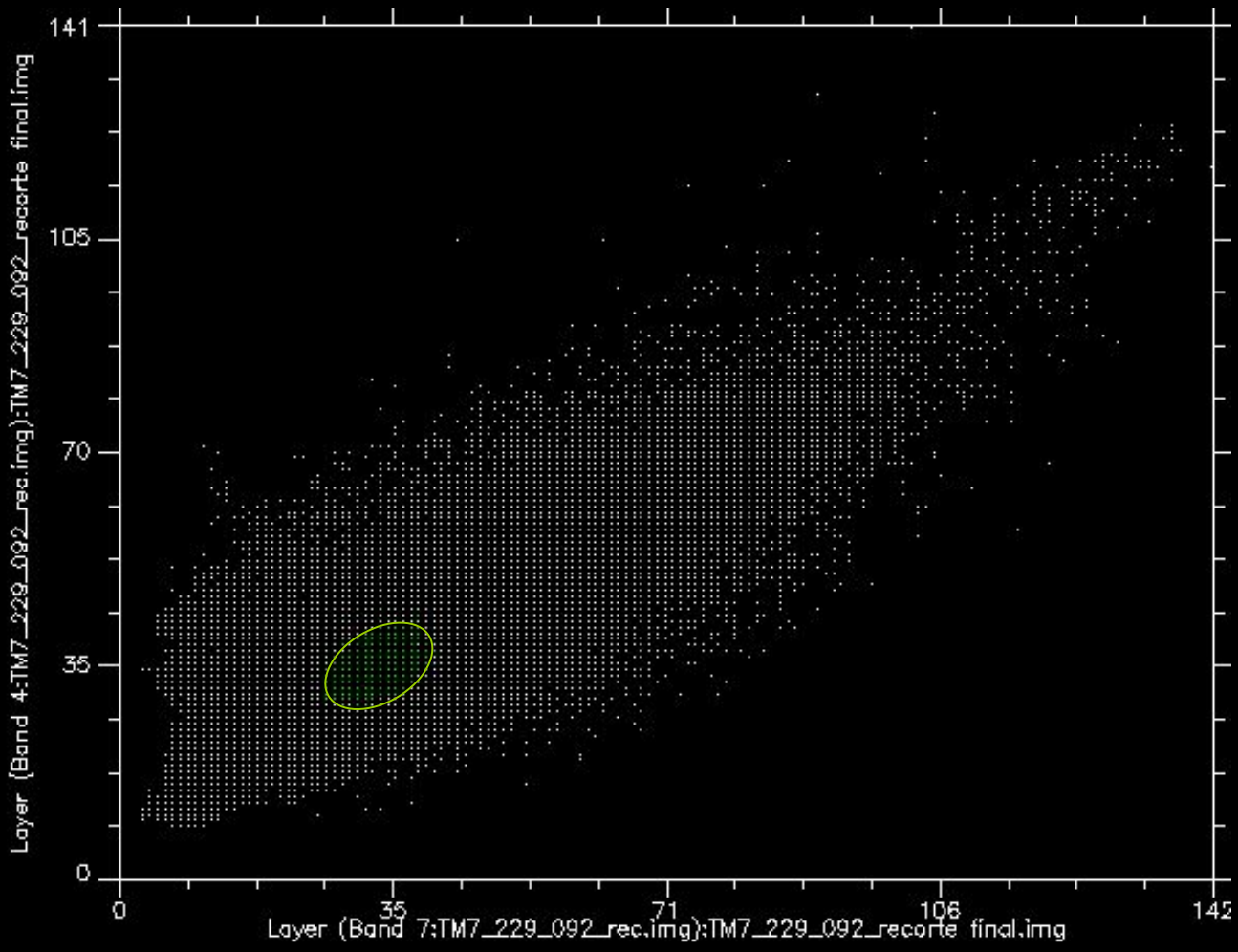


Mínima distancia



Basalto

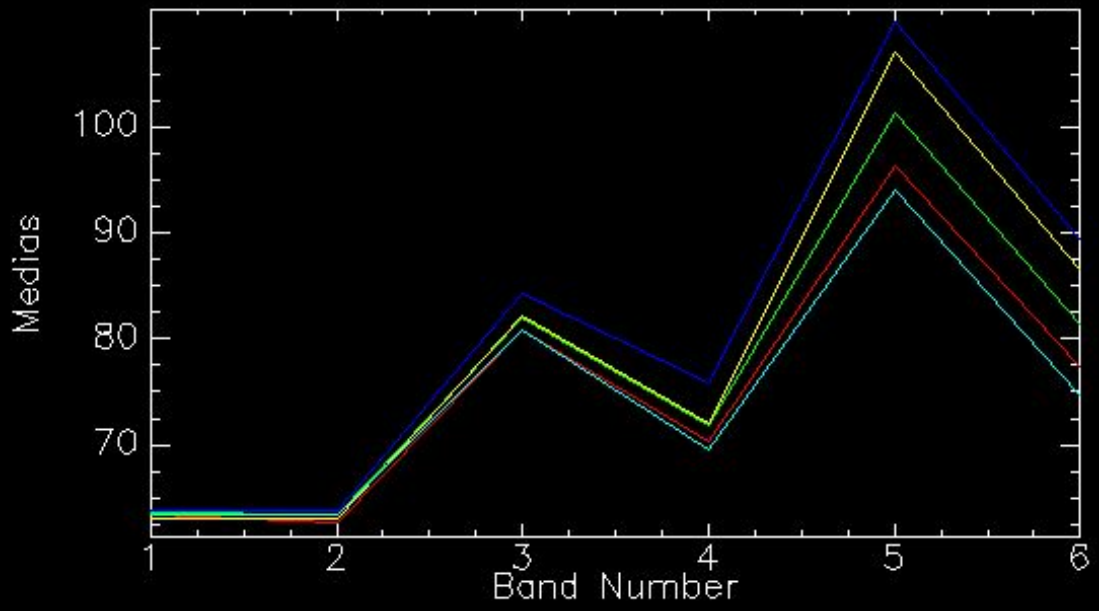
- 2-D scatter plot



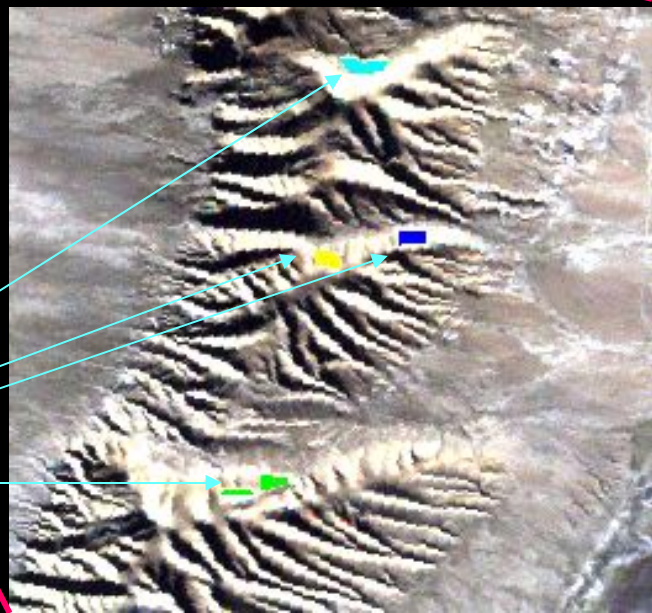
Tobas

- Rocas de origen volcánico causadas por la caída de ceniza y posterior transporte fluvial.
- Alto contenido de fósiles de plantas y principalmente dinosaurios (vivos?)

Respuesta espectral



Tobas



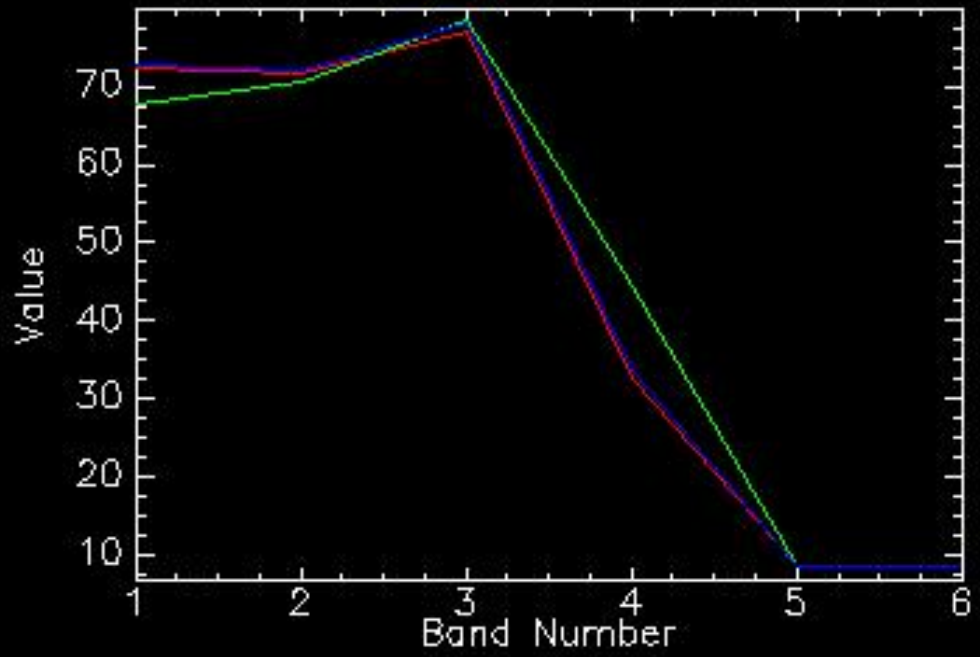
- Regiones de interés usadas para la clasificación

Tobas – resultado de clasificación (rojo)

Evaporitas

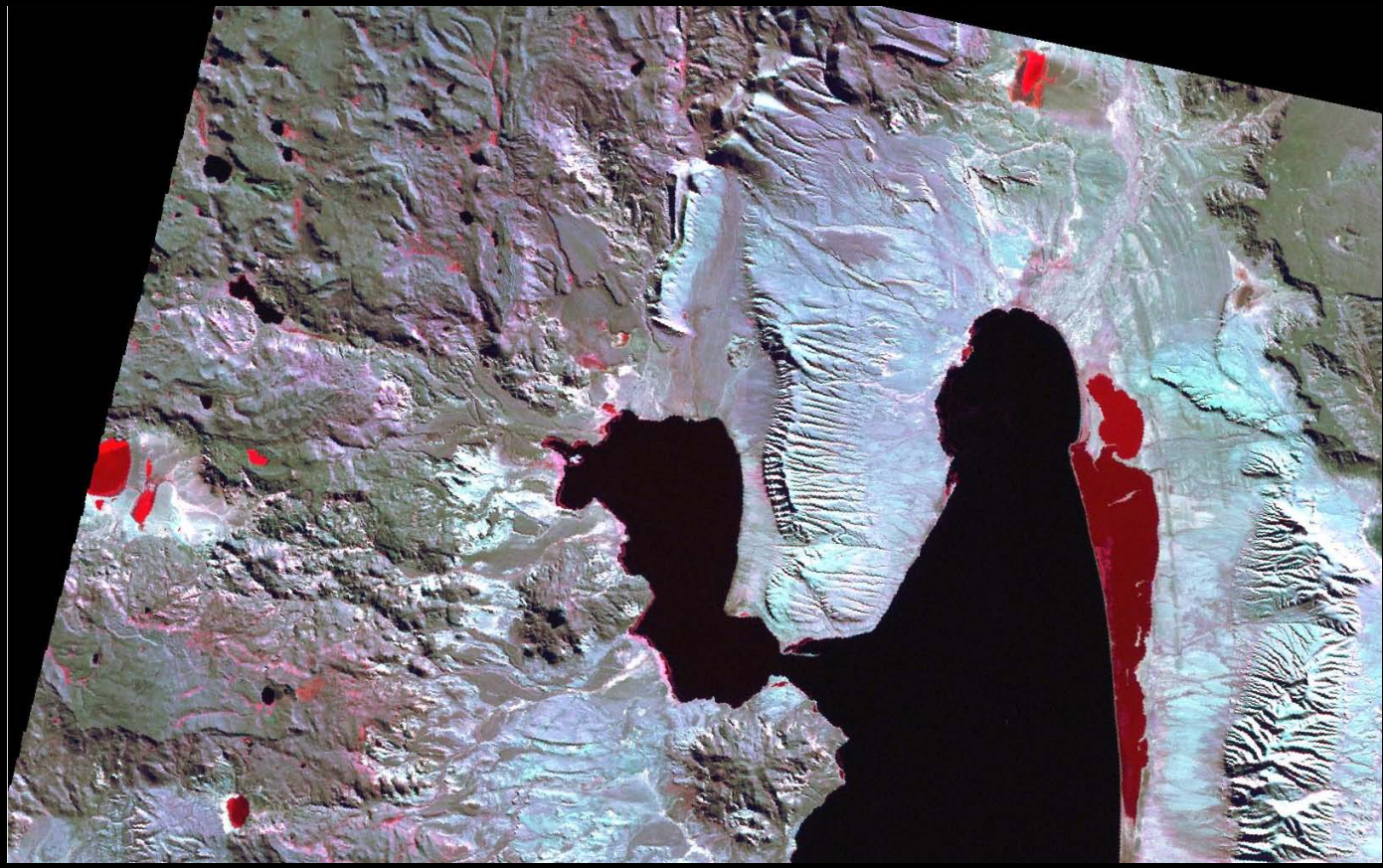
- Se desarrollan en cuencas cerradas donde predomina la evaporación respecto del aporte de agua, por precipitación inorgánica.

Respuesta espectral



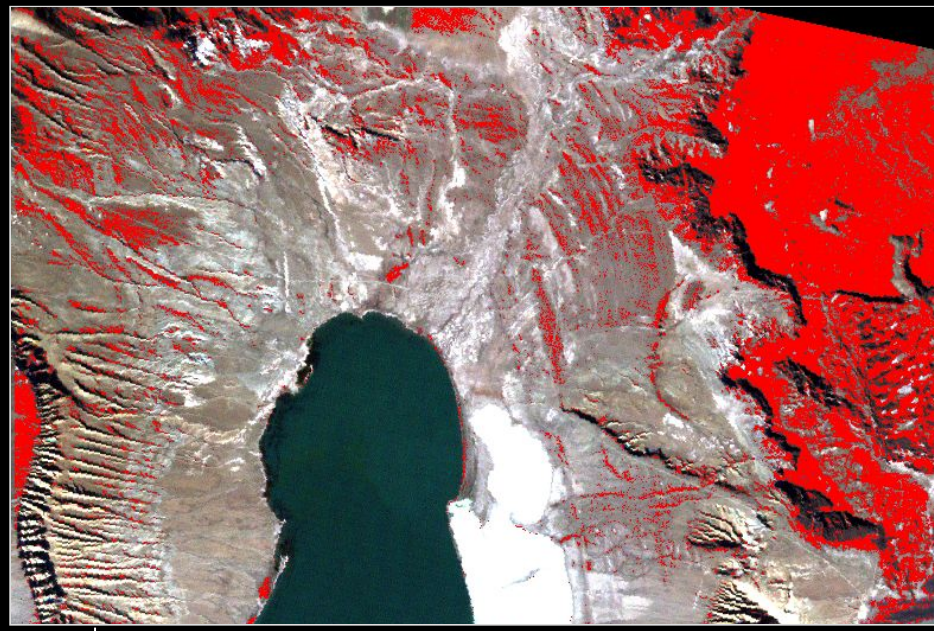
Evaporitas

- Combinación RGB: 4 – 7 – 5



Aluvio

- Sedimentos cuaternarios depositados en los tramos inferiores de los cursos de agua.
- Compuesto por sedimentos limo-arcillosos provenientes de las tobas, con rodados de composición básica y tamaño variable.



Conclusiones

- se logró obtener los contactos entre diferentes unidades geológicas
- con información geológica de la zona se caracterizaron las litologías existentes.
- El procesamiento de la imágen previo al trabajo de campo es de gran ayuda para el mapeo.

FIN