

MAPA DE USO DEL SUELO EN LA ZONA NORTE DE LA SIERRA DE SAN JAVIER (SSJ), TUCUMÁN



Bióloga Jorgelina Gutiérrez Angonese
Curso Teledetección, UNT (2010)

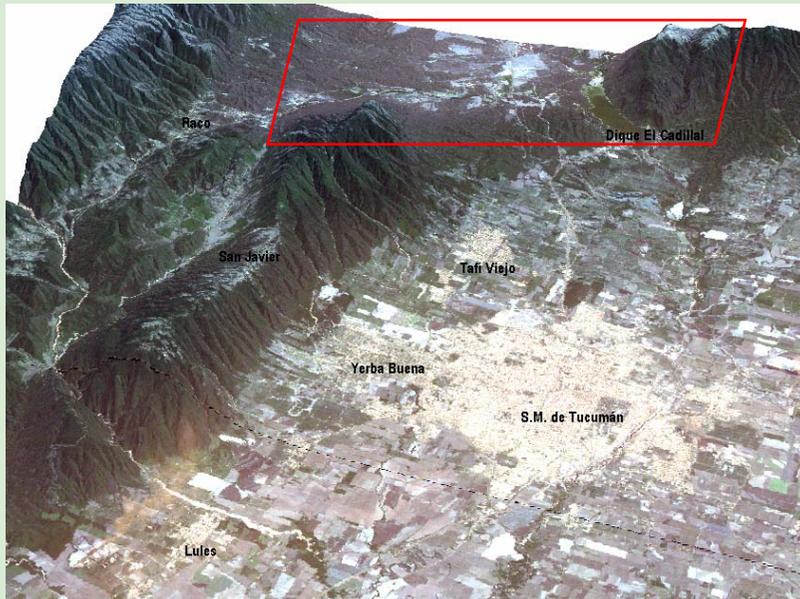
OBJETIVO:

Identificar los principales usos del suelo en la zona norte de la Sierra de San Javier, Tucumán.

ETAPAS:

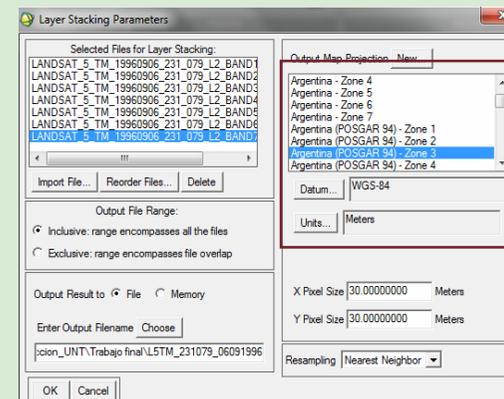
1. PREPROCESAMIENTO: OBTENCIÓN DE LAS IMÁGENES LANDSAT, PROYECCIÓN, CORRECCIONES (GEOMÉTRICA Y ATMOSFERICA), MOSAICO, RECORTE ÁREA DE ESTUDIO
2. IDENTIFICACIÓN DE LAS CLASES DE INTERÉS: REALCES, INDICES DE VEGETACIÓN
3. CLASIFICACIÓN: AREAS DE ENTRENAMIENTO (Scatter plot, ROIs) METODO SUPERVISADO, INFORMACIÓN AUXILIAR,
4. ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA: REFERENCIAS, SUPERPOSICIÓN VECTORIAL, CURVAS DE NIVEL

AREA DE TRABAJO



1. PREPROCESAMIENTO:

- IMÁGENES LANDSAT 5 TM path/row 231/078 y 231/079
- Obtenidas de la base de imágenes del INPE (Brasil)
- Armado de la imagen: *Basic tools/layer stacking*



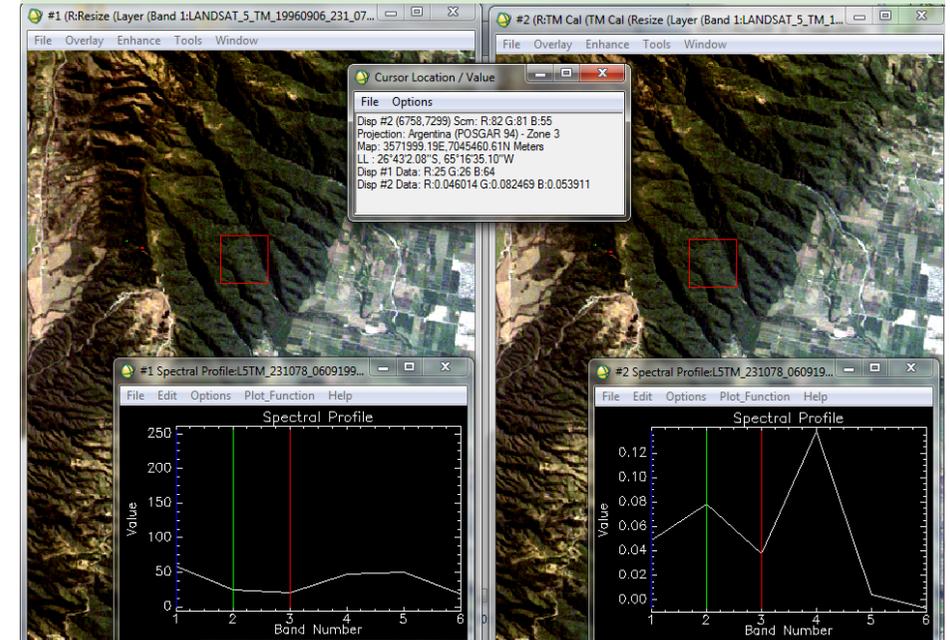
Proyección al sistema
Argentina (POSGAR94) zona3
Datum WGS84
Tamaño píxel 30m

- Eliminación de la banda 6 (térmica): Basic tools/Resize data (spectral subset)
- **CORRECCION ATMOSFERICA:** se utilizó el módulo de ENVI Basic tools/preprocessing/calibration utilities/ **LANDSAT TM**, convirtiendo la imagen a **radiancia** y luego a valores de **reflectancia**

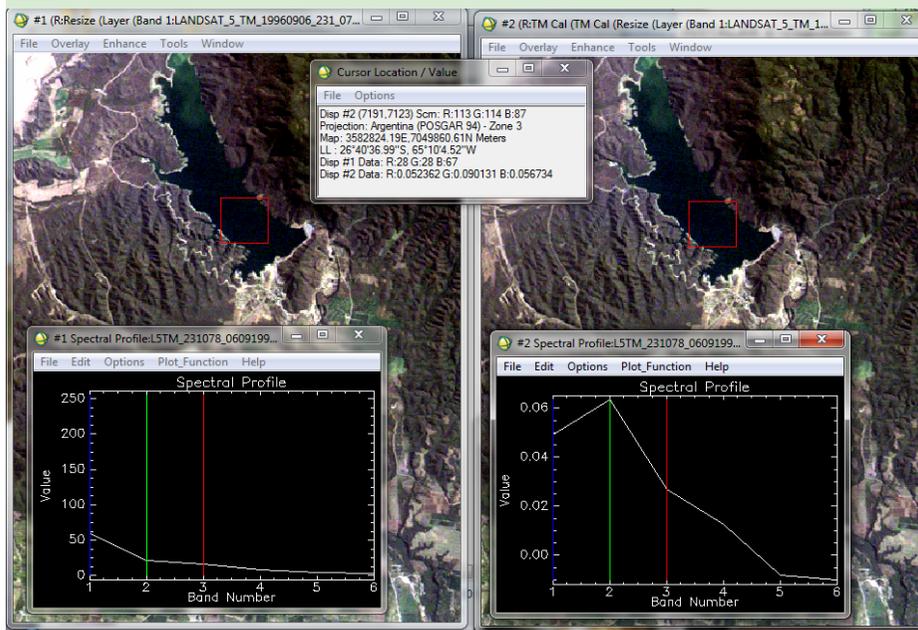
Ángulo de elevación solar:
 $231/078 = 38.93$
 $231/079 = 37.93$



VEGETACIÓN

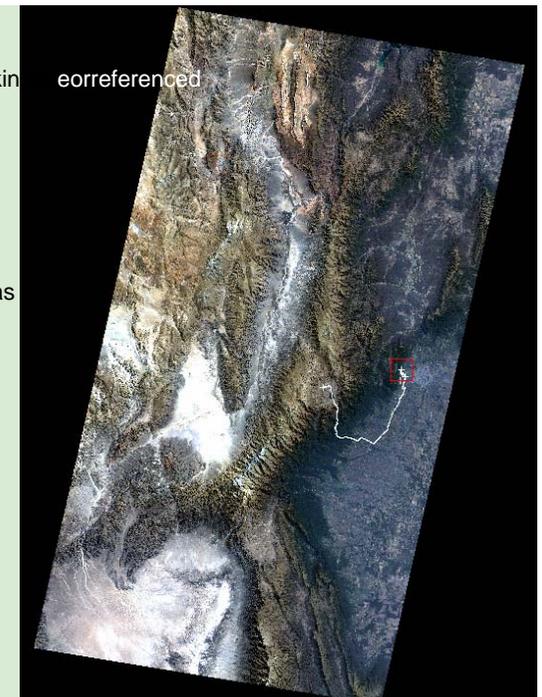


AGUA



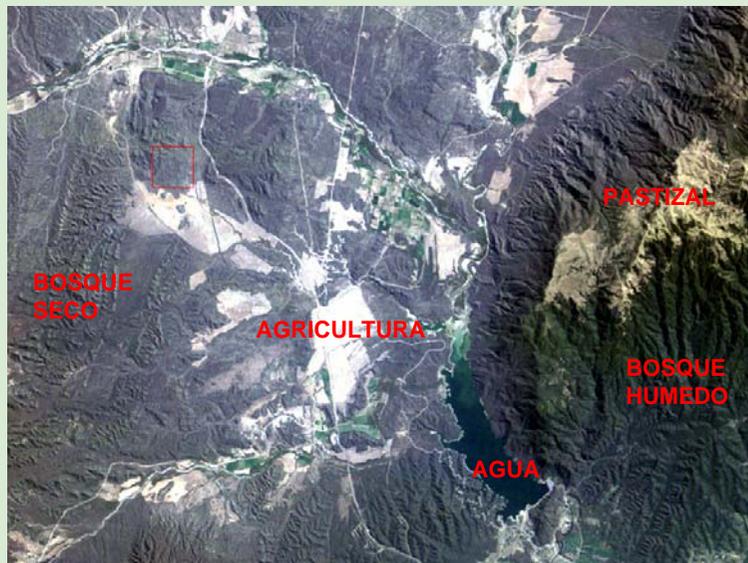
- **MOSAICO:** Basic tools/Mosaicking
- Recorte del área de interés:
Resize data/ spectral subset
- **CORREGISTRO:** se movieron las coordenadas X/Y de la imagen Utilizando un track de GPS como referencia

Lectura del encabezado (header)

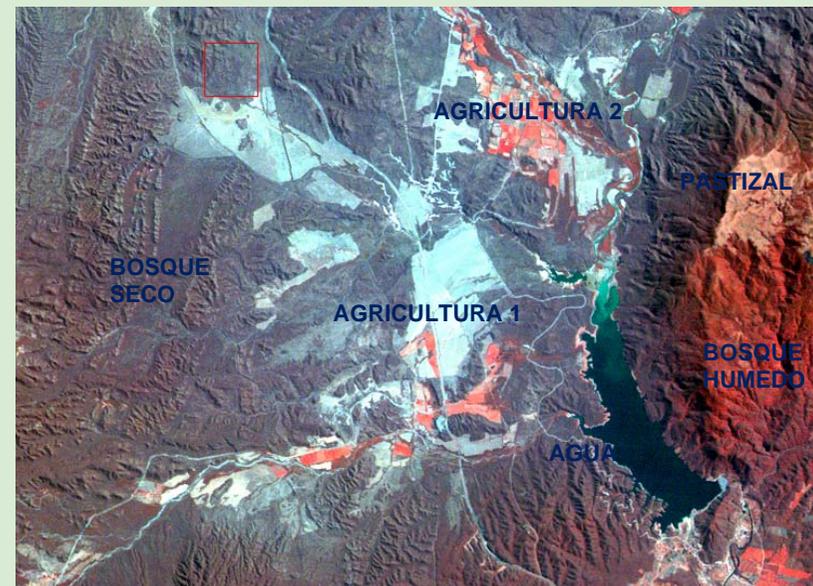


• IDENTIFICACIÓN DE LAS CLASES DE INTERÉS:

- o Composición color RGB 321 (color real)
- o Realce lineal 2%

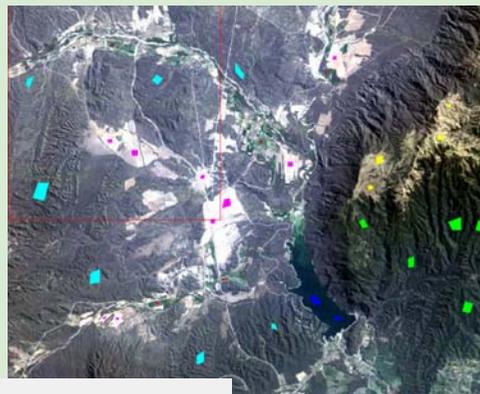


RGB 421 (realce vegetación)



• ÁREAS DE ENTRENAMIENTO:

Mediante delimitación de polígonos de cada clase (ROI)



Calculé separabilidad entre clases, en base a las bandas TM

Pair Separation (least to most):

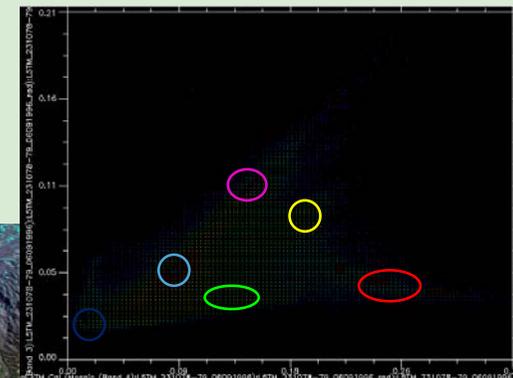
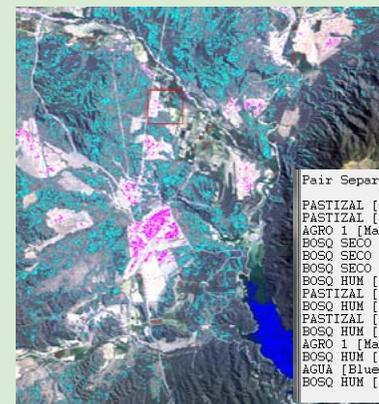
```

BOSQ HUM [Green] 1368 points and AGRO 2 [Red] 166 points - 1.97203609
BOSQ HUM [Green] 1368 points and BOSQ SECO [Cyan] 2103 points - 1.98163002
PASTIZAL [Yellow] 393 points and BOSQ SECO [Cyan] 2103 points - 1.98433339
AGRO 2 [Red] 166 points and BOSQ SECO [Cyan] 2103 points - 1.98804333
PASTIZAL [Yellow] 393 points and AGRO 2 [Red] 166 points - 1.98858642
PASTIZAL [Yellow] 393 points and BOSQ HUM [Green] 1368 points - 1.99876913
AGUA [Blue] 315 points and BOSQ HUM [Green] 1368 points - 1.9992706
AGUA [Blue] 315 points and BOSQ SECO [Cyan] 2103 points - 1.9999026
AGRO 1 [Magenta] 686 points and BOSQ SECO [Cyan] 2103 points - 1.9999627
PASTIZAL [Yellow] 393 points and AGRO 1 [Magenta] 686 points - 1.9999971
AGRO 1 [Magenta] 686 points and AGRO 2 [Red] 166 points - 1.9999988
AGUA [Blue] 315 points and PASTIZAL [Yellow] 393 points - 2.0000000
AGUA [Blue] 315 points and AGRO 2 [Red] 166 points - 2.0000000
BOSQ HUM [Green] 1368 points and AGRO 1 [Magenta] 686 points - 2.0000000
AGUA [Blue] 315 points and AGRO 1 [Magenta] 686 points - 2.0000000
    
```

- Pastizal
- Bosque húmedo
- Bosque seco
- Agro 1
- Agro 2
- Agua

• ÁREAS DE ENTRENAMIENTO:

Mediante delimitación de áreas de cada clase en el SCATTER PLOT utilizando banda 4 (eje Y) y banda 3 (eje X)

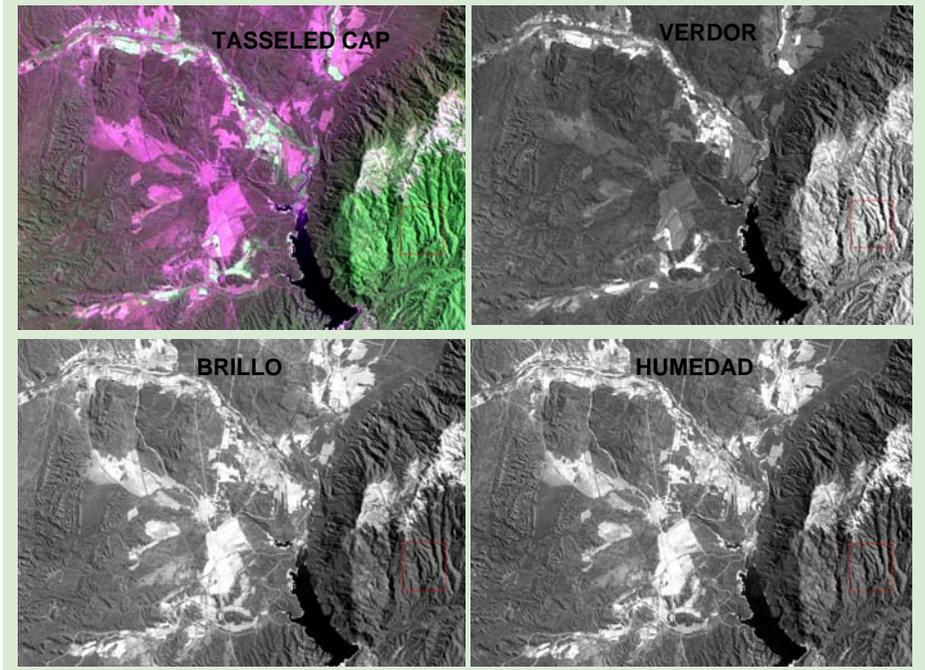
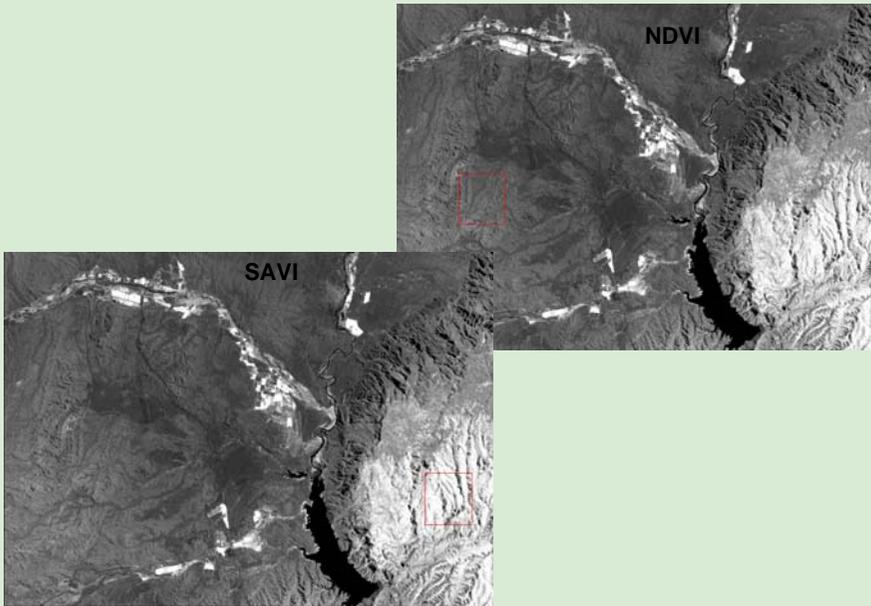


Pair Separation (least to most):

```

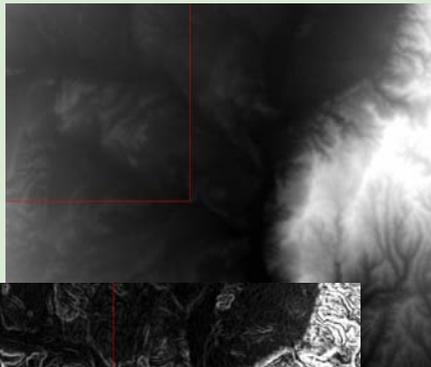
PASTIZAL [Yellow] 626 points and AGRO2 [Red] 453 points - 1.99998286
PASTIZAL [Yellow] 626 points and AGRO 1 [Magenta] 2794 points - 1.99999996
AGRO 1 [Magenta] 2794 points and AGRO2 [Red] 453 points - 2.00000000
BOSQ SECO [Cyan] 23460 points and AGRO2 [Red] 453 points - 2.00000000
BOSQ SECO [Cyan] 23460 points and AGRO 1 [Magenta] 2794 points - 2.00000000
BOSQ SECO [Cyan] 23460 points and AGUA [Blue] 5129 points - 2.00000000
BOSQ HUM [Green] 7596 points and AGUA [Blue] 5129 points - 2.00000000
PASTIZAL [Yellow] 626 points and BOSQ SECO [Cyan] 23460 points - 2.00000000
BOSQ HUM [Green] 7596 points and AGRO 1 [Magenta] 2794 points - 2.00000000
PASTIZAL [Yellow] 626 points and AGUA [Blue] 5129 points - 2.00000000
BOSQ HUM [Green] 7596 points and BOSQ SECO [Cyan] 23460 points - 2.00000000
AGRO 1 [Magenta] 2794 points and AGUA [Blue] 5129 points - 2.00000000
BOSQ HUM [Green] 7596 points and PASTIZAL [Yellow] 626 points - 2.00000000
AGUA [Blue] 5129 points and AGRO2 [Red] 453 points - 2.00000000
BOSQ HUM [Green] 7596 points and AGRO2 [Red] 453 points - 2.00000000
    
```

VARIABLES AUXILIARES A LA CLASIFICACIÓN:

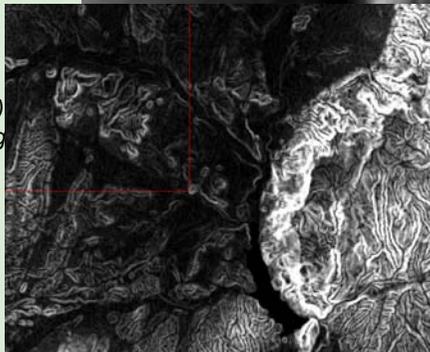


DEM:

Descargado de GLCF (30m)
Proyectado a Argentina (POSGAR94)
zona 3
Mosaico de las 2 escenas
Recorte del área de interés (*spatial subset*)

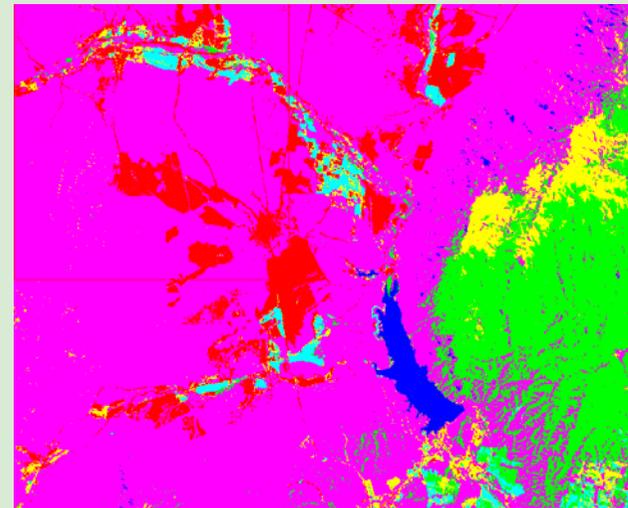


Calculé mapa de pendiente (*slope*)
Topographic/topographic modelling



CLASIFICACIÓN:

Clasificación supervisada aplicando el método del vecino más cercano (*maximum likelihood*)
Se utilizaron las bandas auxiliares (NDVI, Tassele cap, altitud, etc) layer stacking

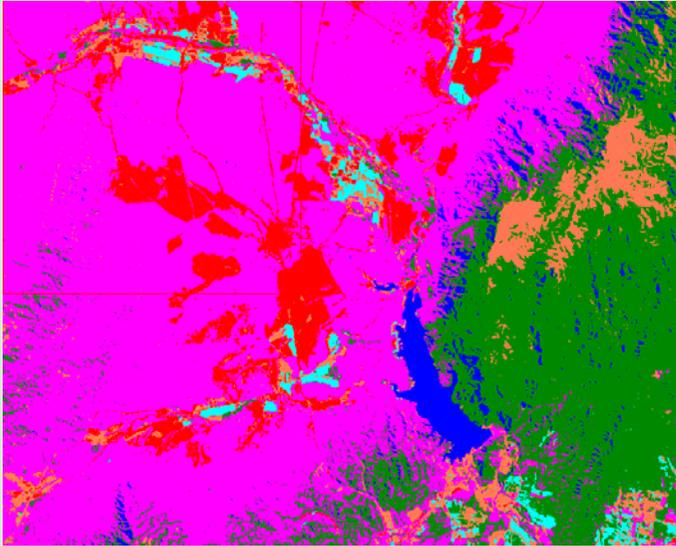


ROI polígonos

- Pastizal
- Bosque húmedo
- Bosque seco
- Agro 1
- Agro 2
- Agua

CLASIFICACIÓN:

Clasificación supervisada aplicando el método del vecino más cercano (*maximum likelihood*).



ROI Scatter plot

MAPA FINAL

