

Conceptos, principios y aplicaciones de teledetección en Ecología

José Antonio Palazón Ferrando
palazon@um.es

<http://fobos.bio.um.es/palazon>

Departamento de Ecología e Hidrología
Universidad de Murcia

ECOLOGIA (8B5), 2006–07

- 1 Introducción
- 2 Concepto y principios de teledetección
 - La radiación electromagnética
 - Medida de la radiancia
- 3 Interpretando imágenes de satélite
 - Intensidad de la radiación
 - Composición RGB
- 4 Resultados
 - Actividad fotosintética
 - Aplicación de técnicas multivariantes
- 5 Síntesis

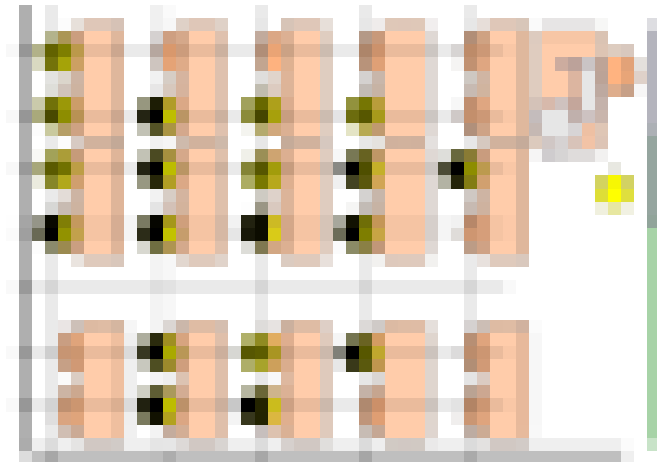
¿Qué es esto?



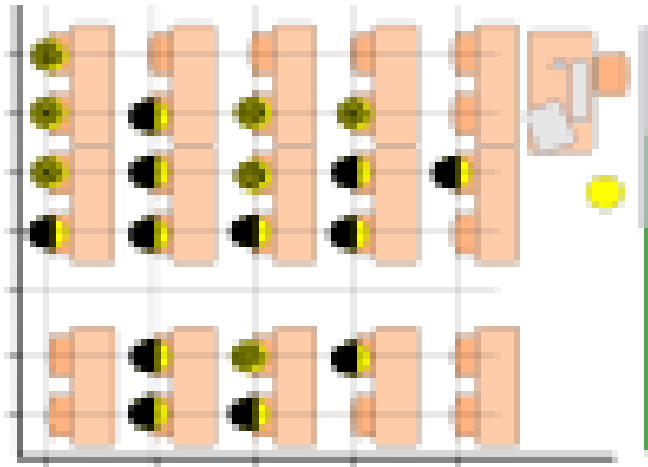
¿Qué es esto?



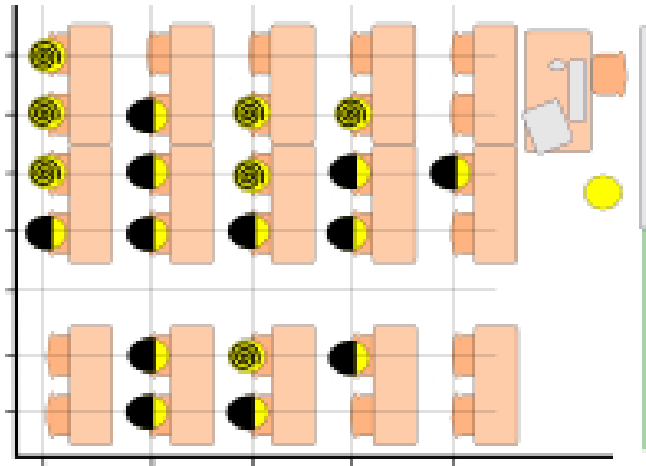
¿Qué es esto?



¿Qué es esto?



¿Qué es esto?



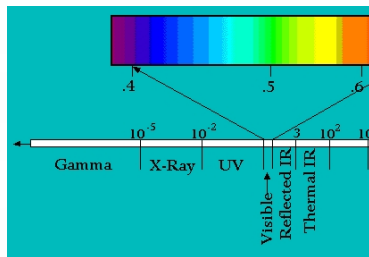
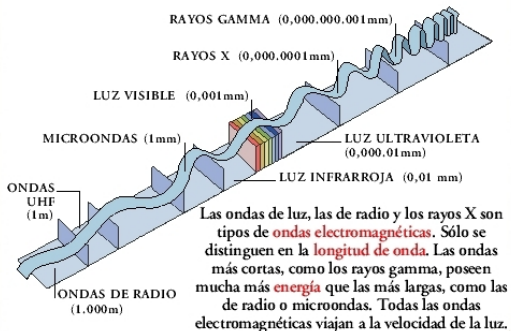
¿Qué es eso de la teledetección?



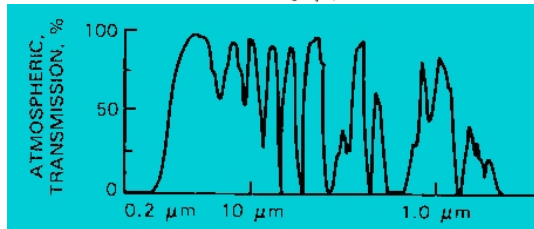
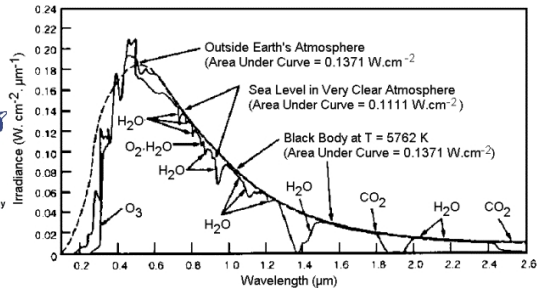
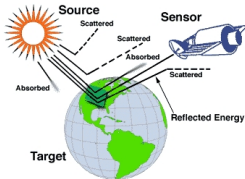
Teledetección

- Adquisición de información de objetos remotos merced a la radiación electromagnética.
- Información = Nivel de radiancia a una longitud de onda, o región del espectro, dada.
- Teledetección = *remote sensing*

El espectro electromagnético

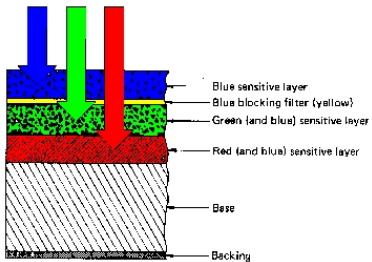


La radiación y la atmósfera



Naturaleza del sensor

- Material fotográfico



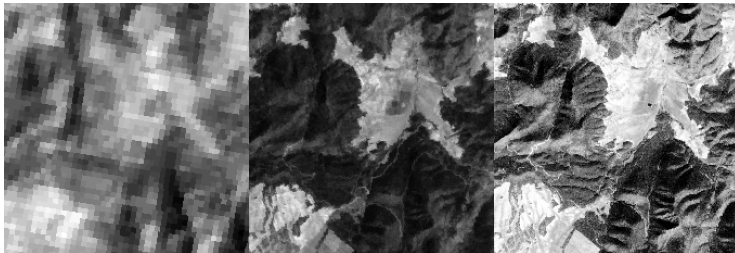
- Sensores electrónicos

Naturaleza de la radiación

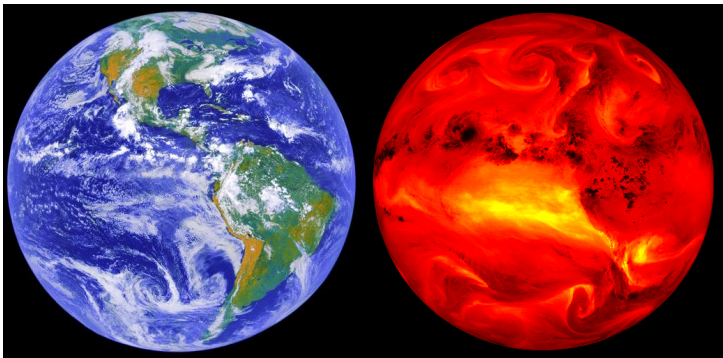
- Fuente de la radiación de origen natural: (radiación solar).
sensores pasivos pasivos
- Fuente de la radiación de origen artificial.
sensores pasivos activos

Resolución de las imágenes

- espectral: Número de sensores
- temporal: Frecuencia de adquisición
- espacial: Tamaño del pixel



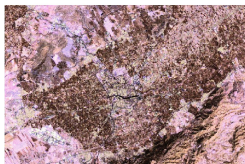
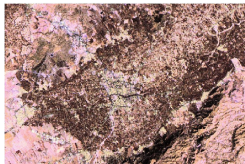
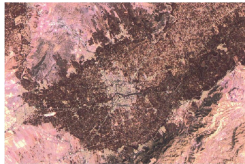
De un sólo vistazo



A máxima resolución

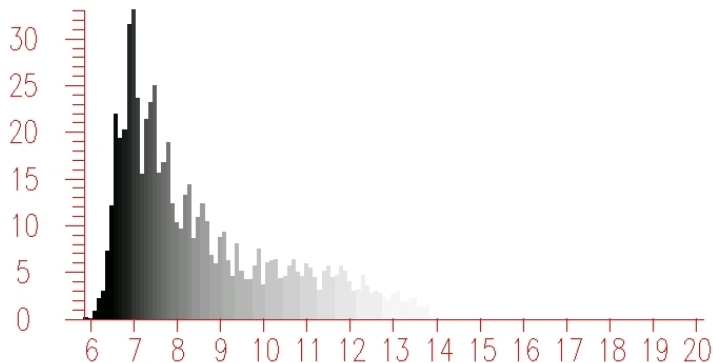


Como pasa el tiempo ...



Niveles digitales

b1 in mapset tm960704



X-AXIS: Category Values in tens
Y-AXIS: Number of cells in hundreds

Correcciones de la imágenes

- Corrección espacial
- Corrección radiométrica

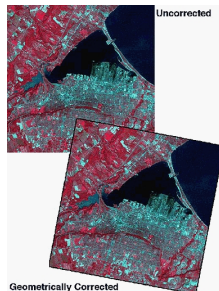
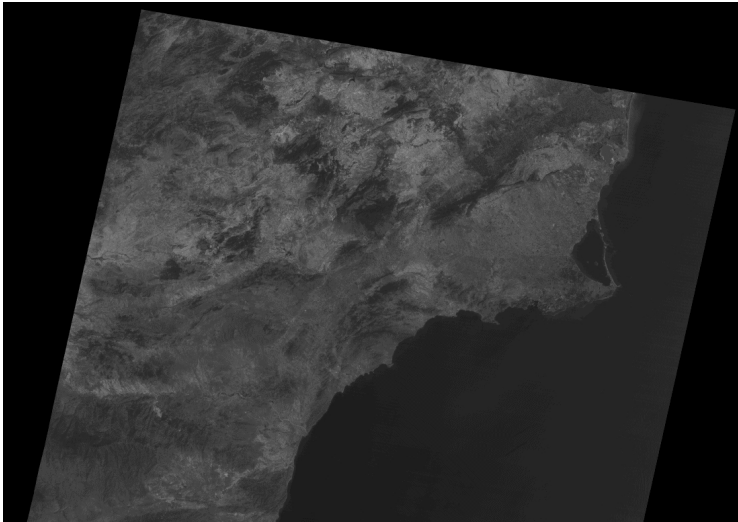
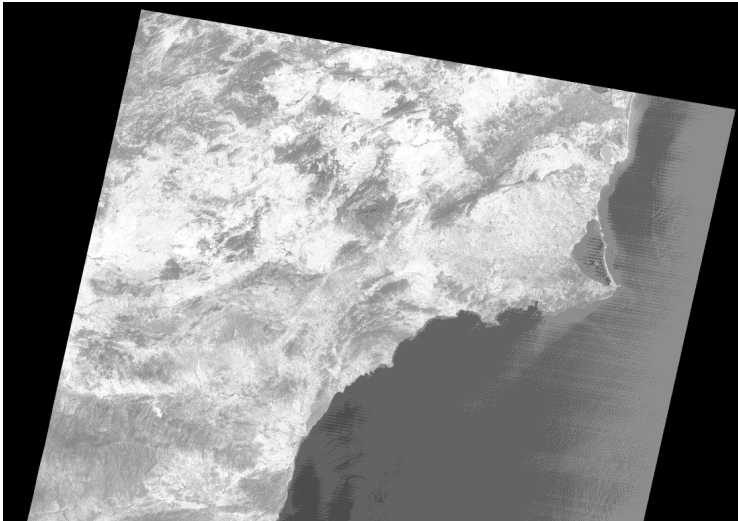


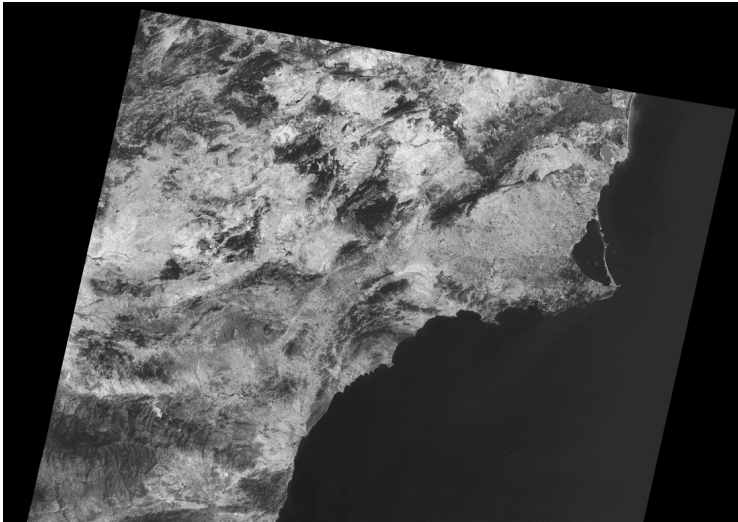
Imagen original



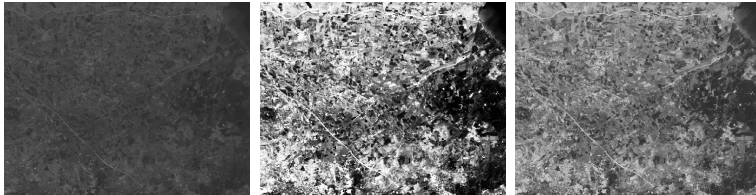
Ecualización



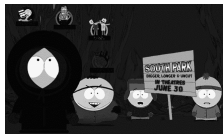
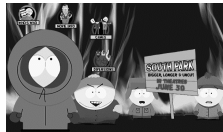
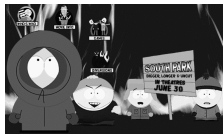
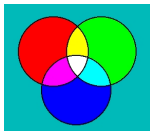
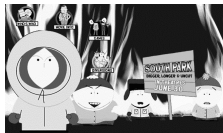
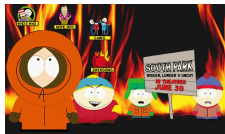
Stretching



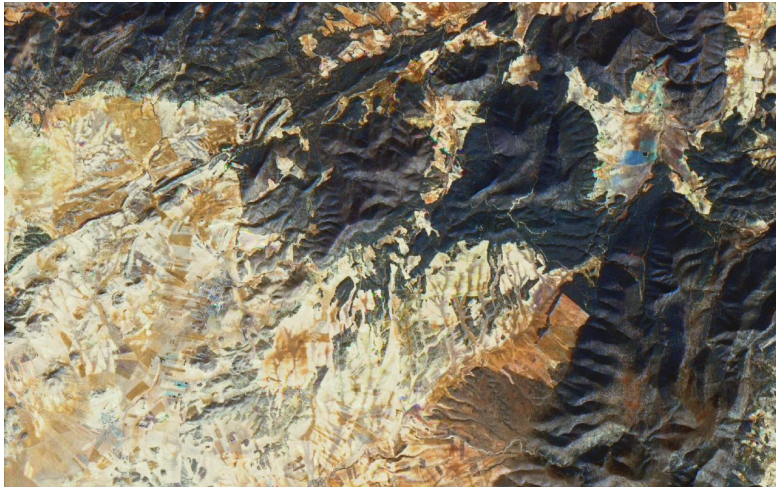
Efecto local de ecualización y stretching



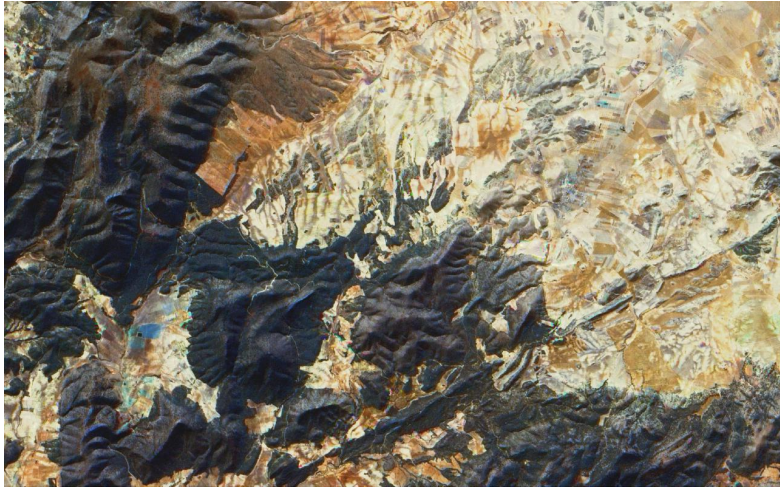
El color



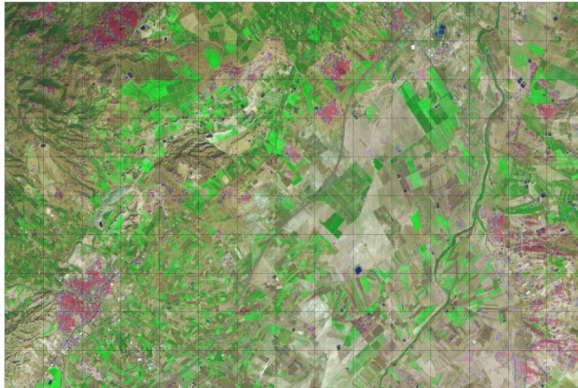
Composición Imagen de Landsat 321



Composición Imagen de Landsat 321



Composición Imagen de Landsat 742



Instituto Universitario del Agua
y del Medio Ambiente (NUAMA)
Laboratorio de SIG y Teledetección
Madrid, 24 de enero de 2011

Proyecto

Desarrollo de técnicas de Teledetección y SIG.

Contenido

Descripción

Realización de la imagen del satélite Landsat 5 utilizando la imagen RGB (742) con una resolución de 30 metros con su banda panchromática de 5 metros de resolución que contiene IRS-1C, mediante la técnica de transformación RGB-IRS.
Las imágenes seleccionadas para realizar esta composición corresponden a los fechas 1 de agosto de 1986 (satélite 5) y 15 de marzo de 1999 (IRS-1C).

Totana

954-I

ESCALA

1:25000

645.075,4 188.800



630.250,4 178.300

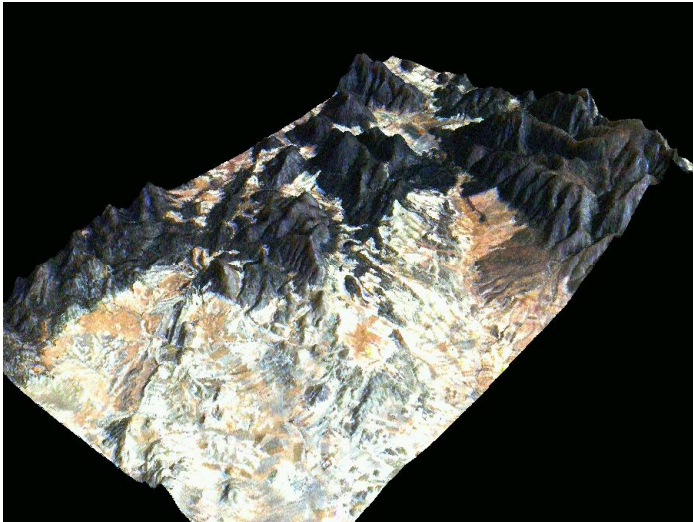
Fusión de imágenes de los satélites Landsat-5 (742) e IRS-1C



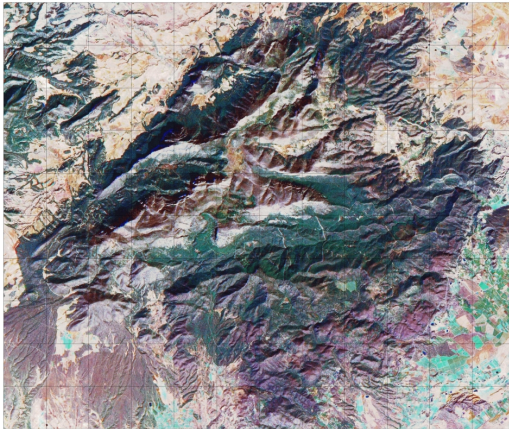
Escala de Referencia: 1:25000

Fuente de Datos: Proyecto 076 - Datos Avance

Imange Landsat 321 y MDE



Imange Landsat + Pancromático IRS = fusión



 Instituto Universitario del Agua y del Medio Ambiente (IUAMA)
Laboratorio de SIG y Teledetección
Murcia, diciembre de 2001

Proyecto

Imagen de satélite del Parque Regional de Sierra Espuña



Descripción

Basada en la imagen del satélite Landsat-7 utilizando la banda RGB (271) con una resolución de 30 metros con la banda pancromática de 5 metros de resolución del satélite IRS-1C.

Colaboración

 El Área de Medio Natural Región de Murcia  Universidad de Murcia



Escala gráfica

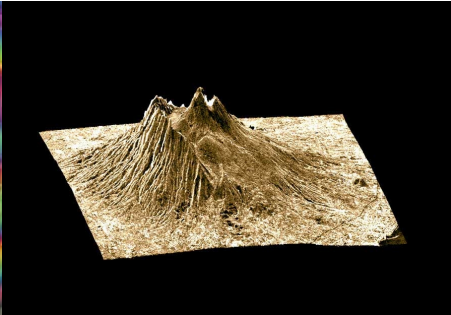
0 1000 2000 3000 4000 5000

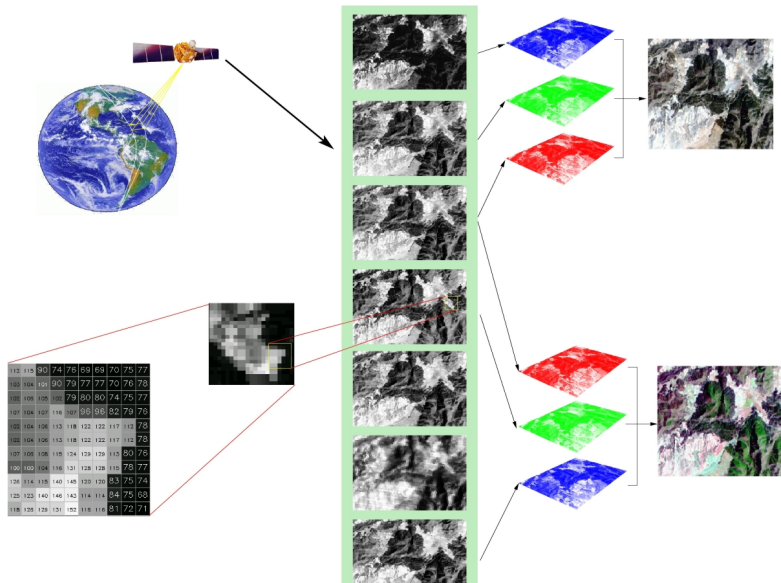
Parque de Sierra Espuña, Provincia de Murcia

Imange Landsat + Pancromático IRS = fusión

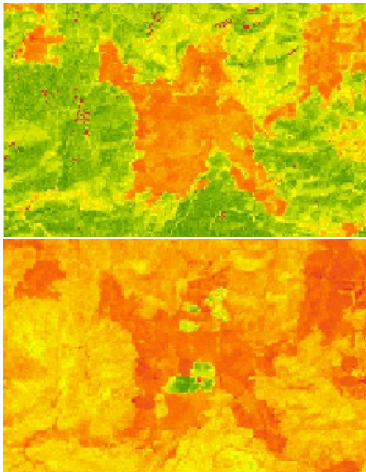


Otras aplicaciones: Interferometría RADAR

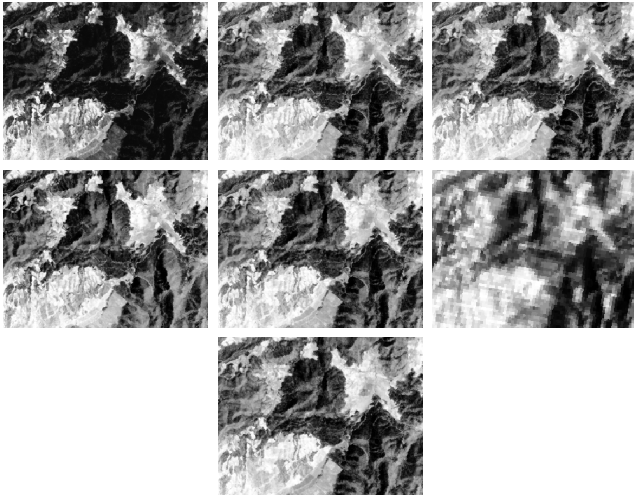




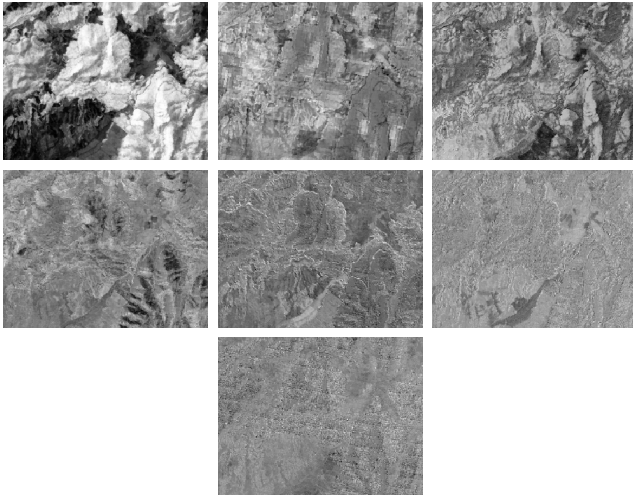
Índices de vegetación



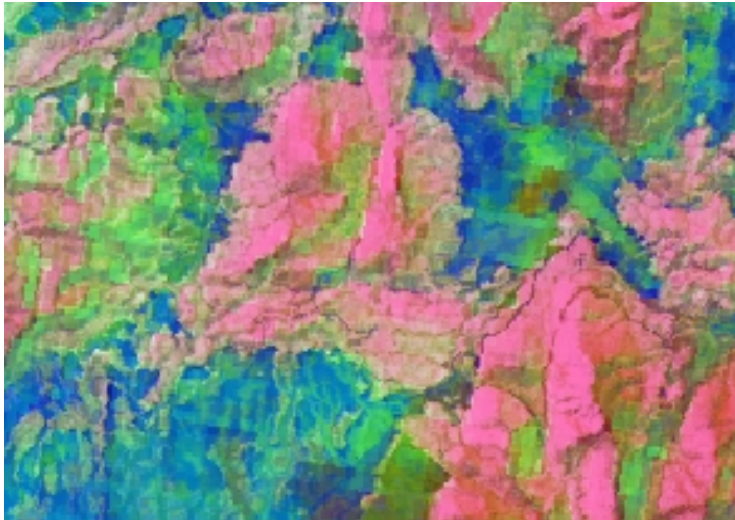
Un imagen de un área de ejemplo



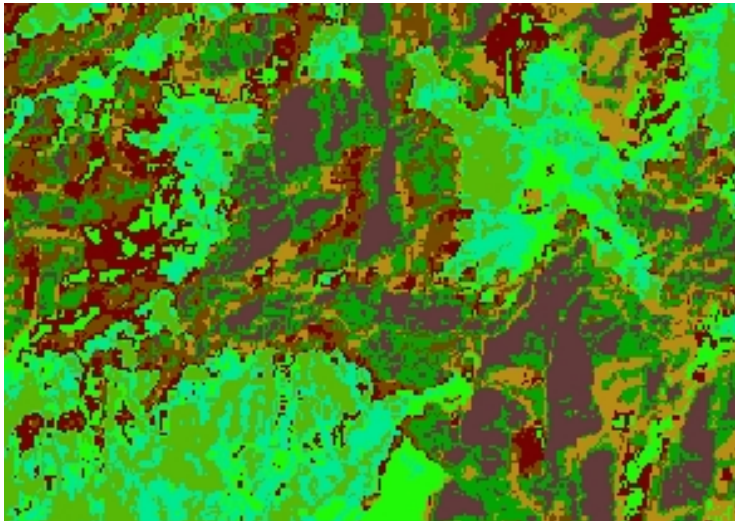
Ordenación (I): Ejes



Ordenación (y II): composición en falso color



Clasificación automática



Clasificación supervisada

