

Tema 11: ¿Cómo se interpreta visualmente?

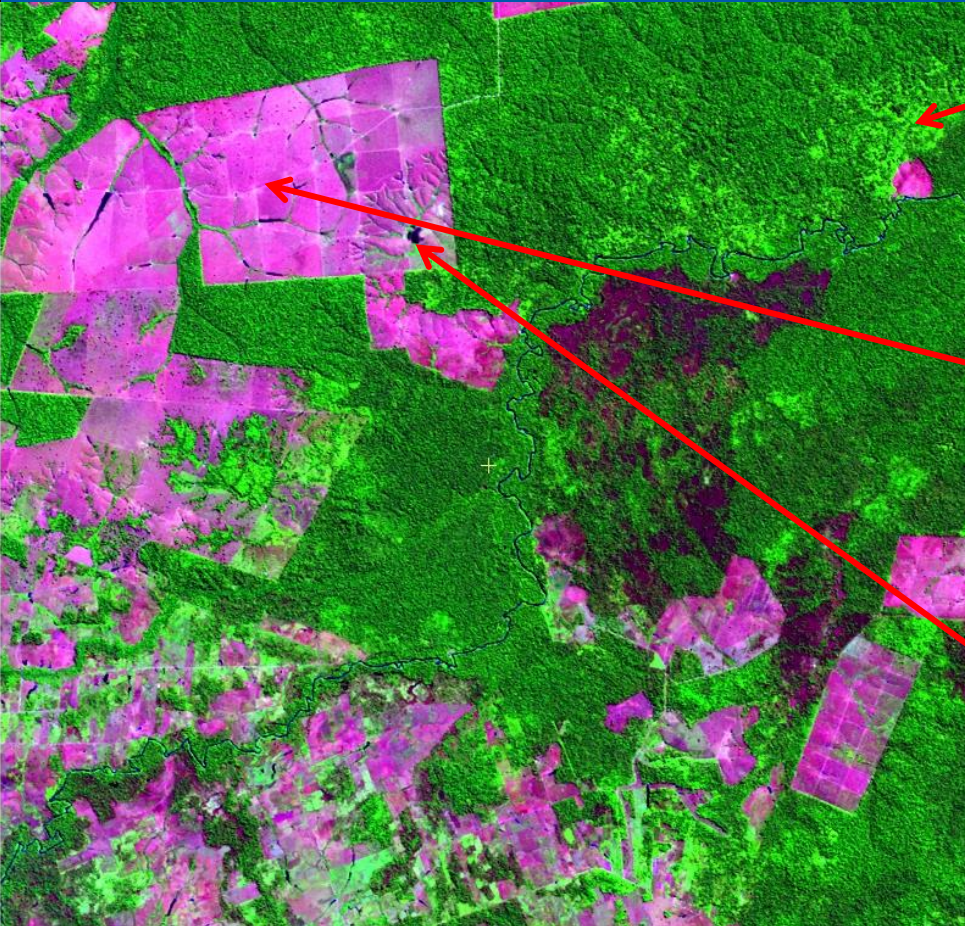
- Formación del color.
- Elegir la combinación de bandas más apropiada.
- Otros criterios para interpretar visualmente las imágenes.

¿Por qué vemos distintos colores?



- ¿Cómo se origina el color?
- ¿Los colores que vemos son los únicos posibles?
- ¿Puede verse una imagen en distintos colores?

¿Cómo se interpreta el color?

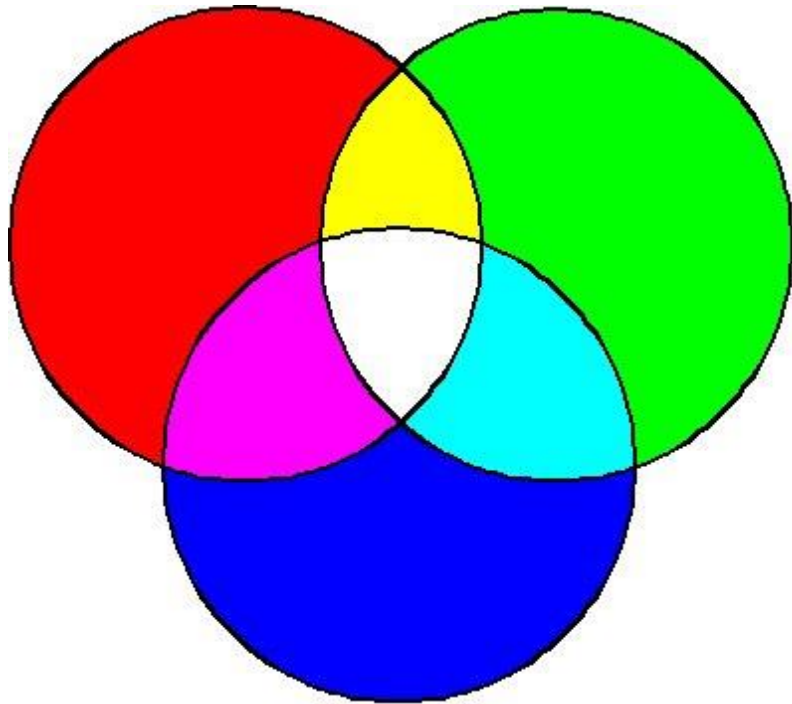


- ¿Por qué esto es verde en la imagen?
- ¿Por qué esto es magenta?
- ¿Por qué esto es negro?

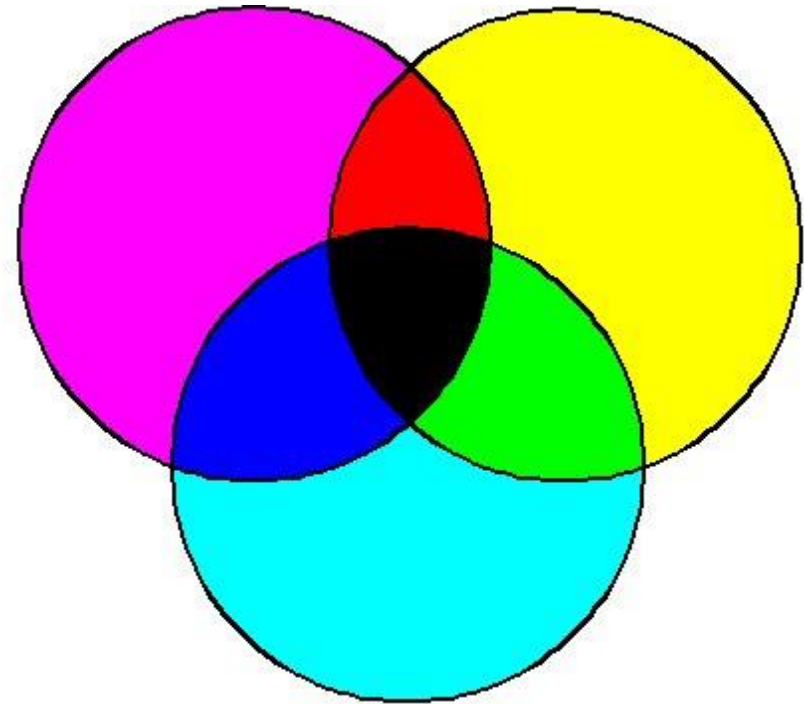
A tener en cuenta...

- ¿Cómo se forma el color?:
 - Teoría aditiva.
 - Teoría sustractiva.
- ¿Qué es una composición en color?
 - Bandas elegidas
 - Orden de asignación del color.

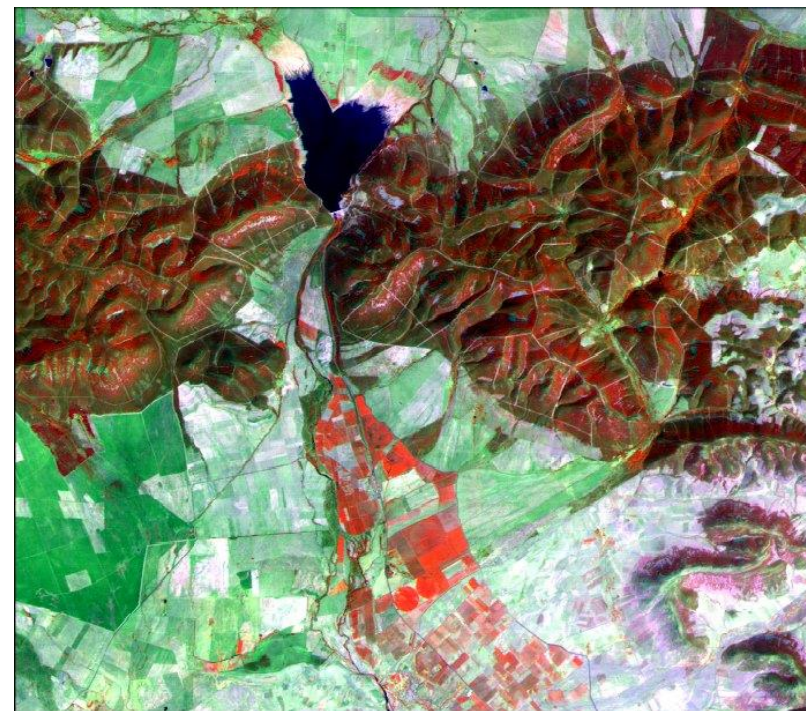
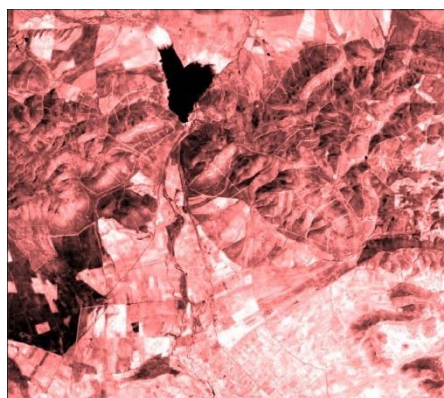
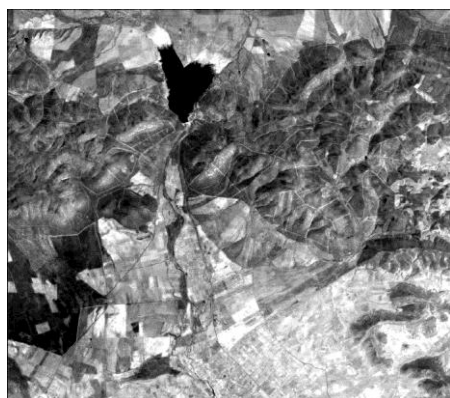
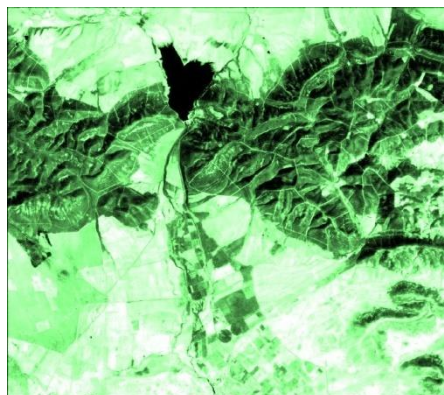
Formación del color



Teoría aditiva



Teoría sustractiva

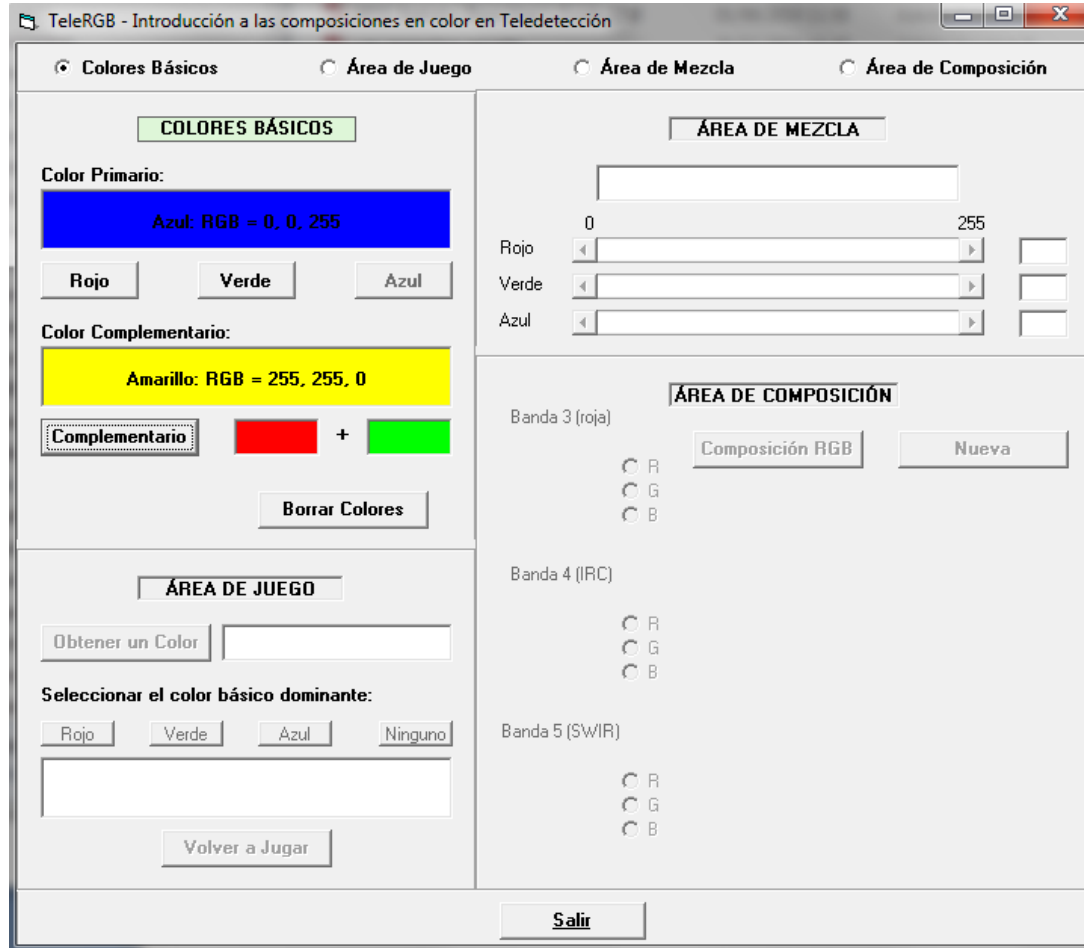


Composición coloreada

Imágenes originales

Bandas en tonos de color

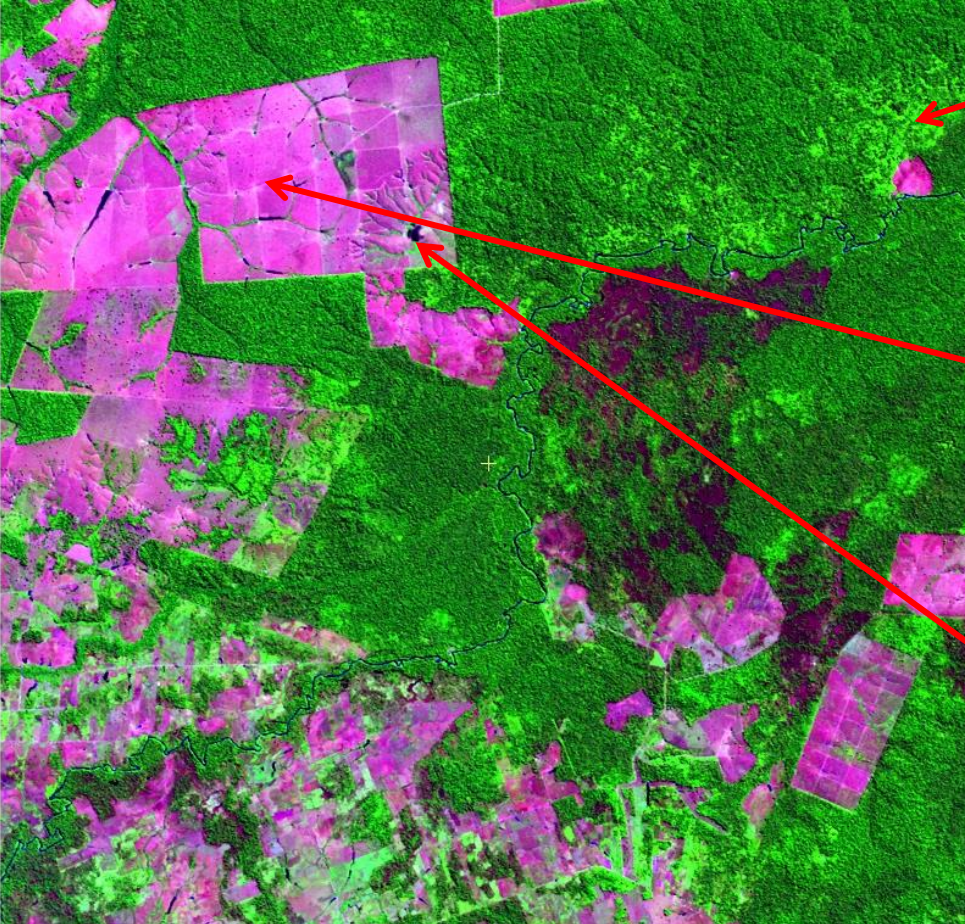
Experimenta formación del color



TeleRGB

Programa de Luis
Hernández Calvento

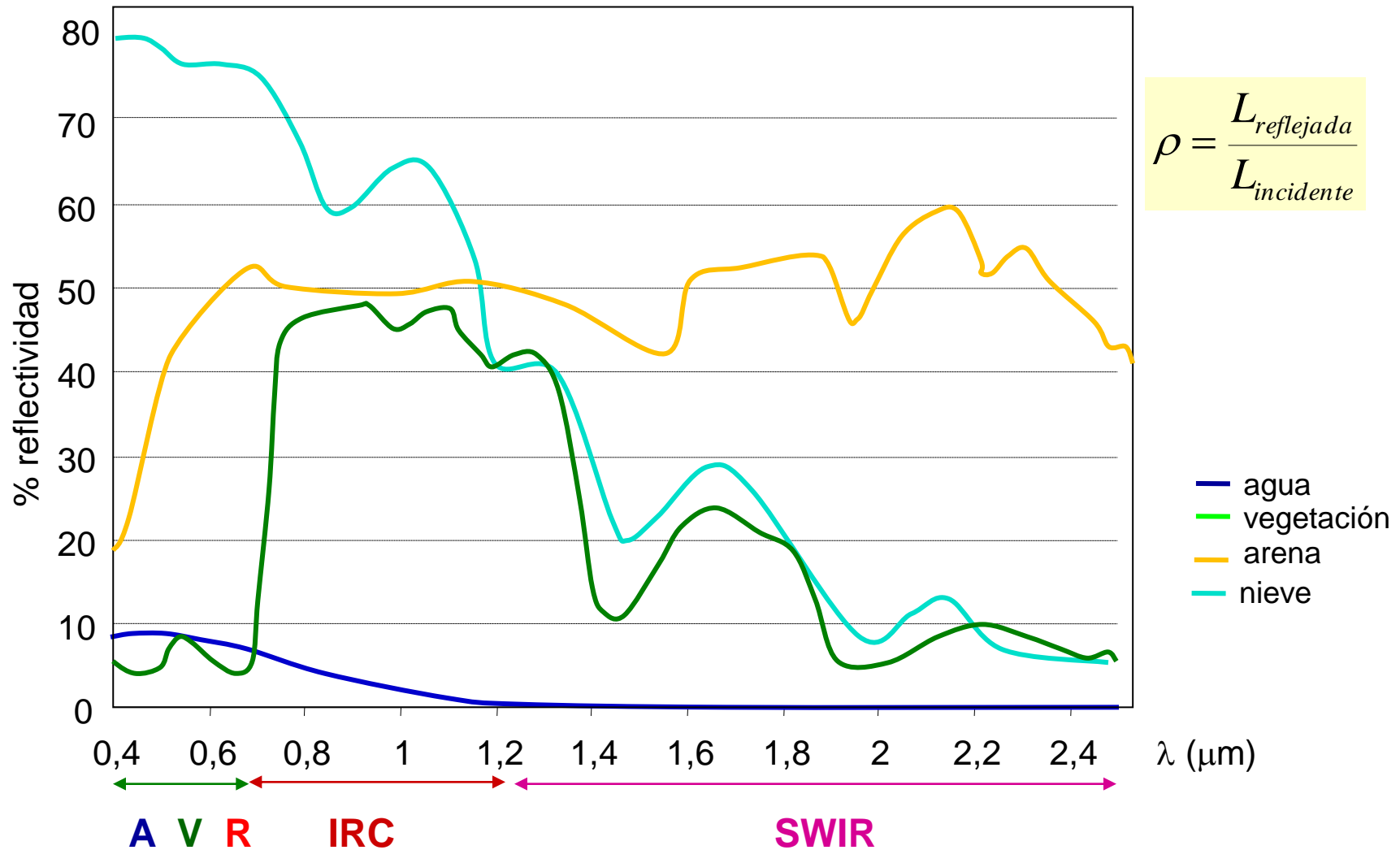
Ya sabemos por qué es de ese color...



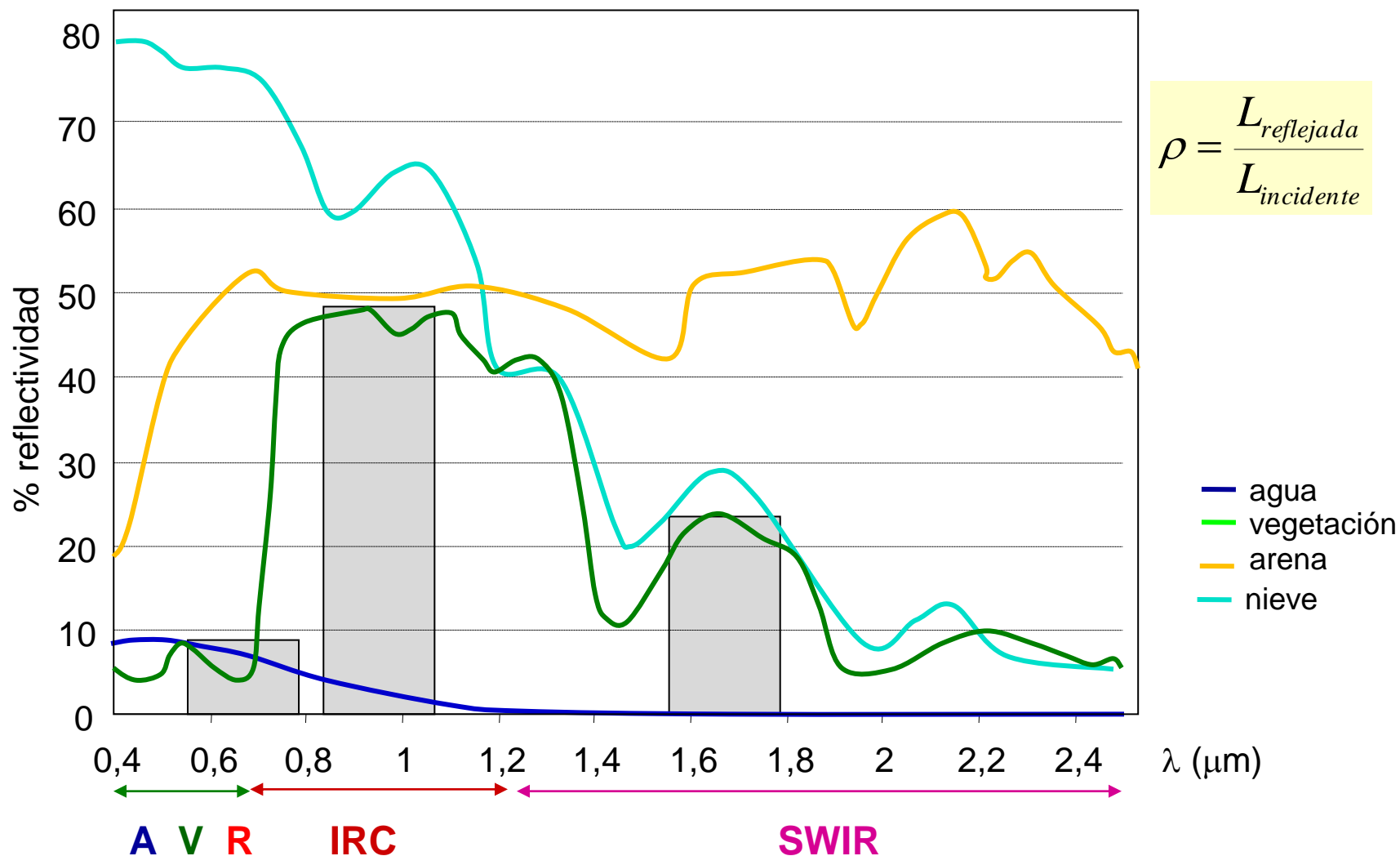
- ¿Por qué esto es verde en la imagen?
 - Porque tiene más verde en la composición en color.
- ¿Por qué esto es magenta?
 - Porque tiene rojo y azul.
- ¿Por qué esto es negro?
 - Porque tiene poco de todos los colores.

- ¿Pero qué es cada cosa?

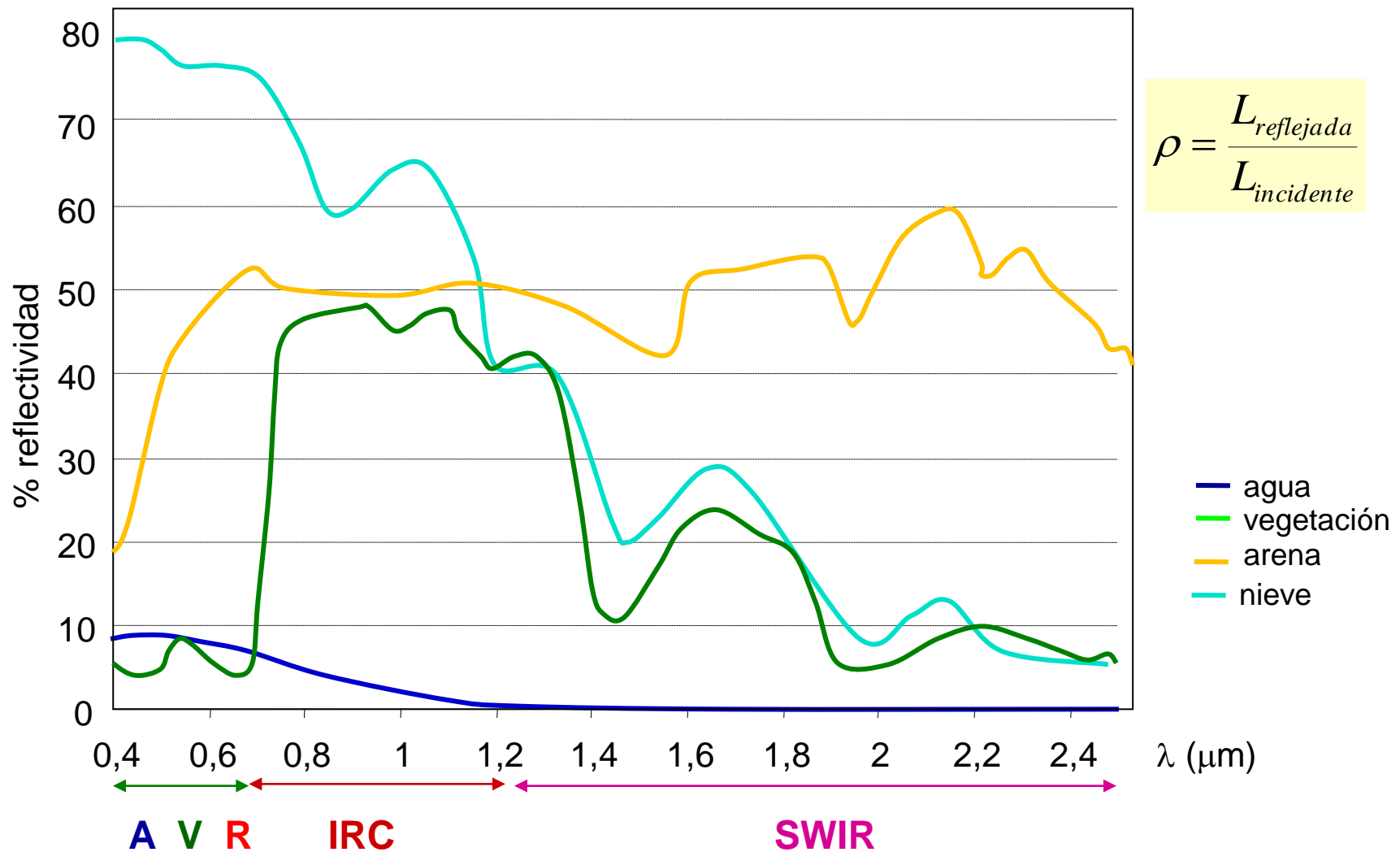
Recordad las curvas de reflectividad



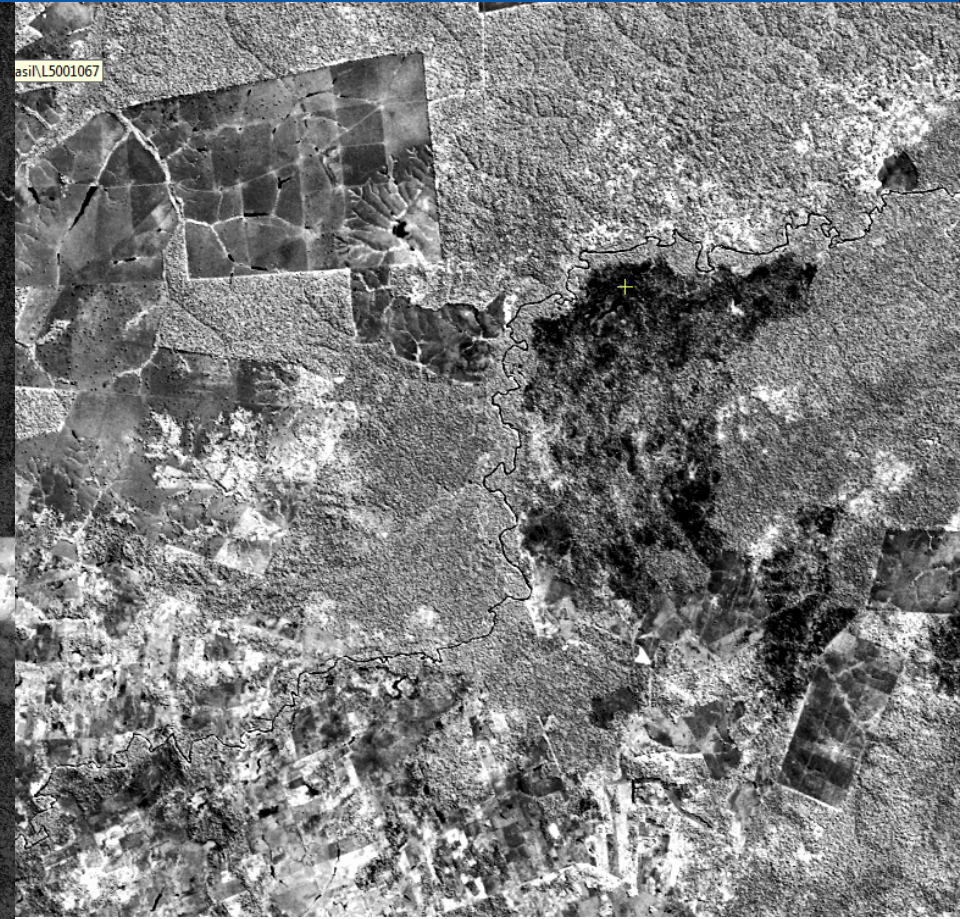
¿Cómo se verá la vegetación en cada banda, claro u oscuro?



¿Y el suelo? ¿Y el agua?



¿Cómo se ve en las imágenes?



Banda del espectro rojo

Banda del espectro infrarrojo
cercano

¿Y en otros lugares?

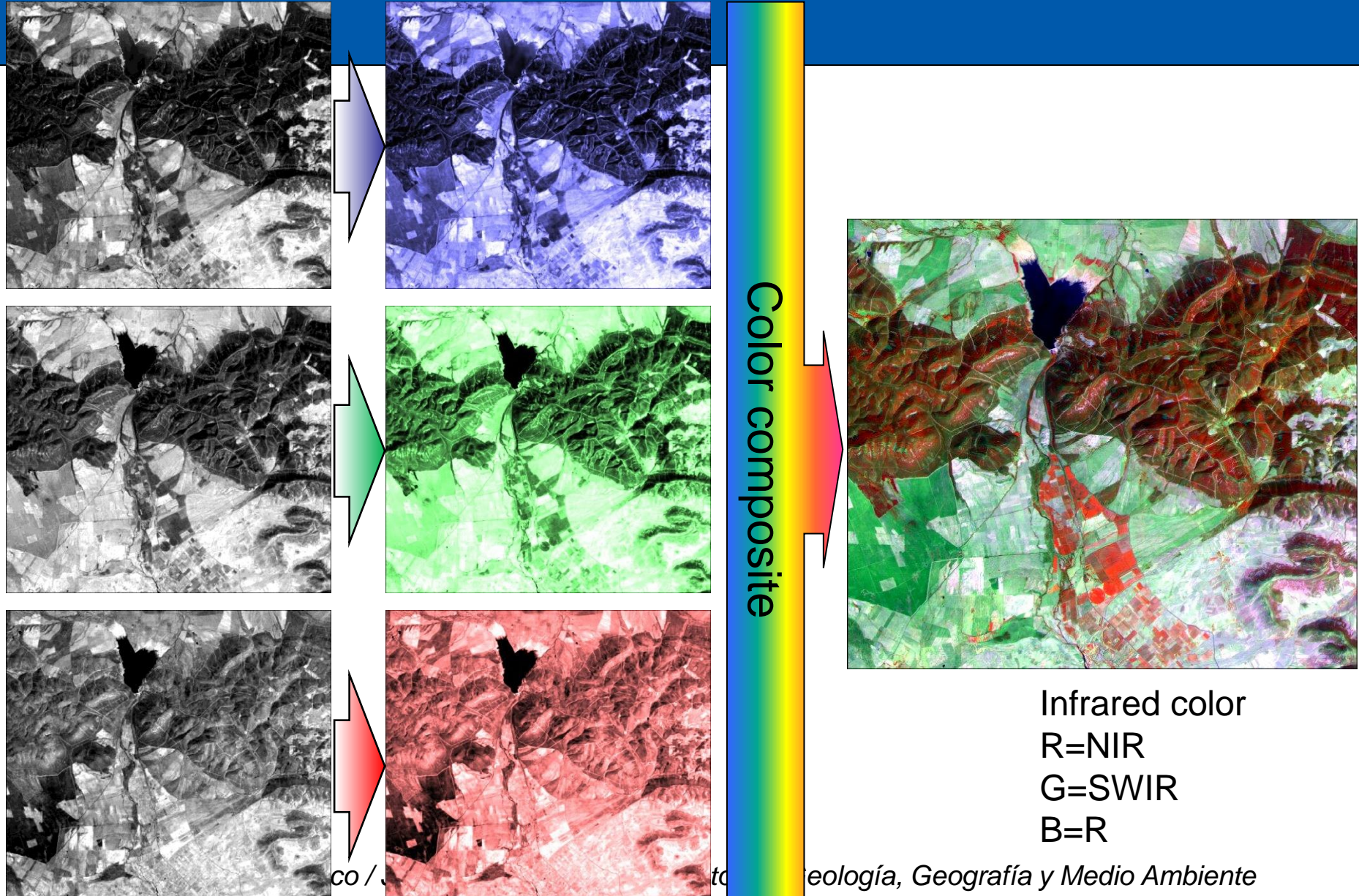


Banda del espectro rojo

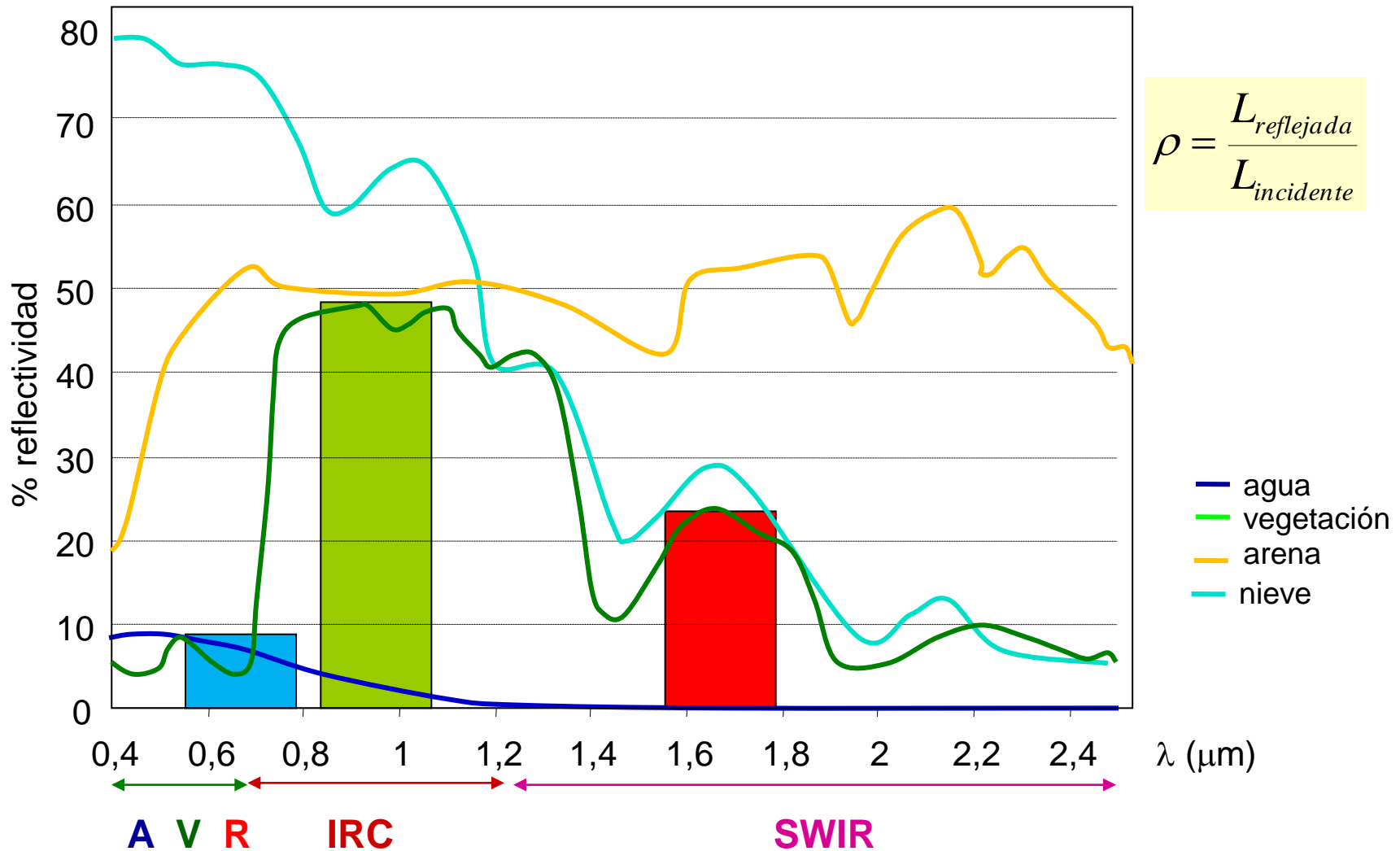


Banda del espectro
infrarrojo cercano

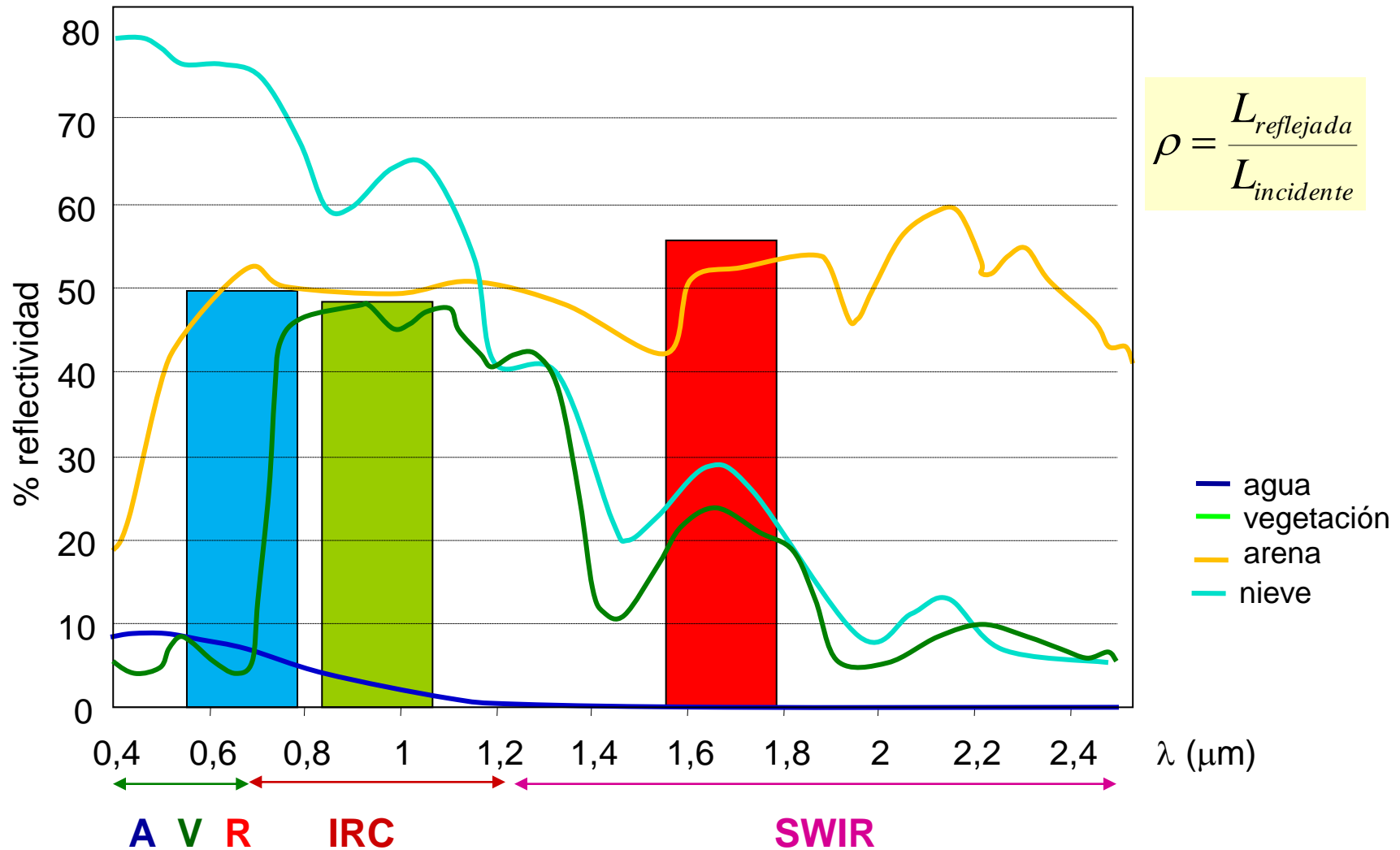
Composiciones en color



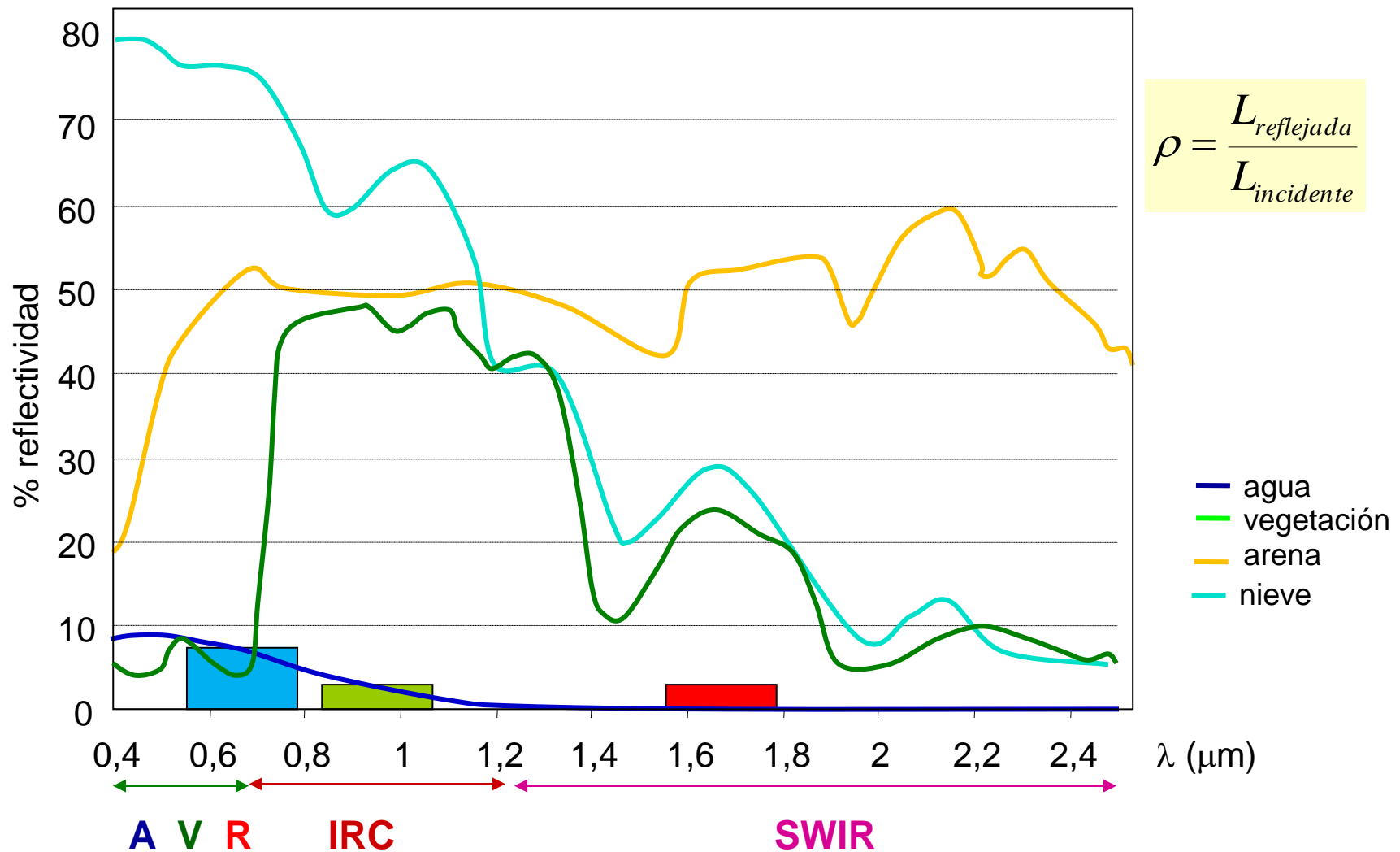
¿Por qué la vegetación es verde en la imagen?



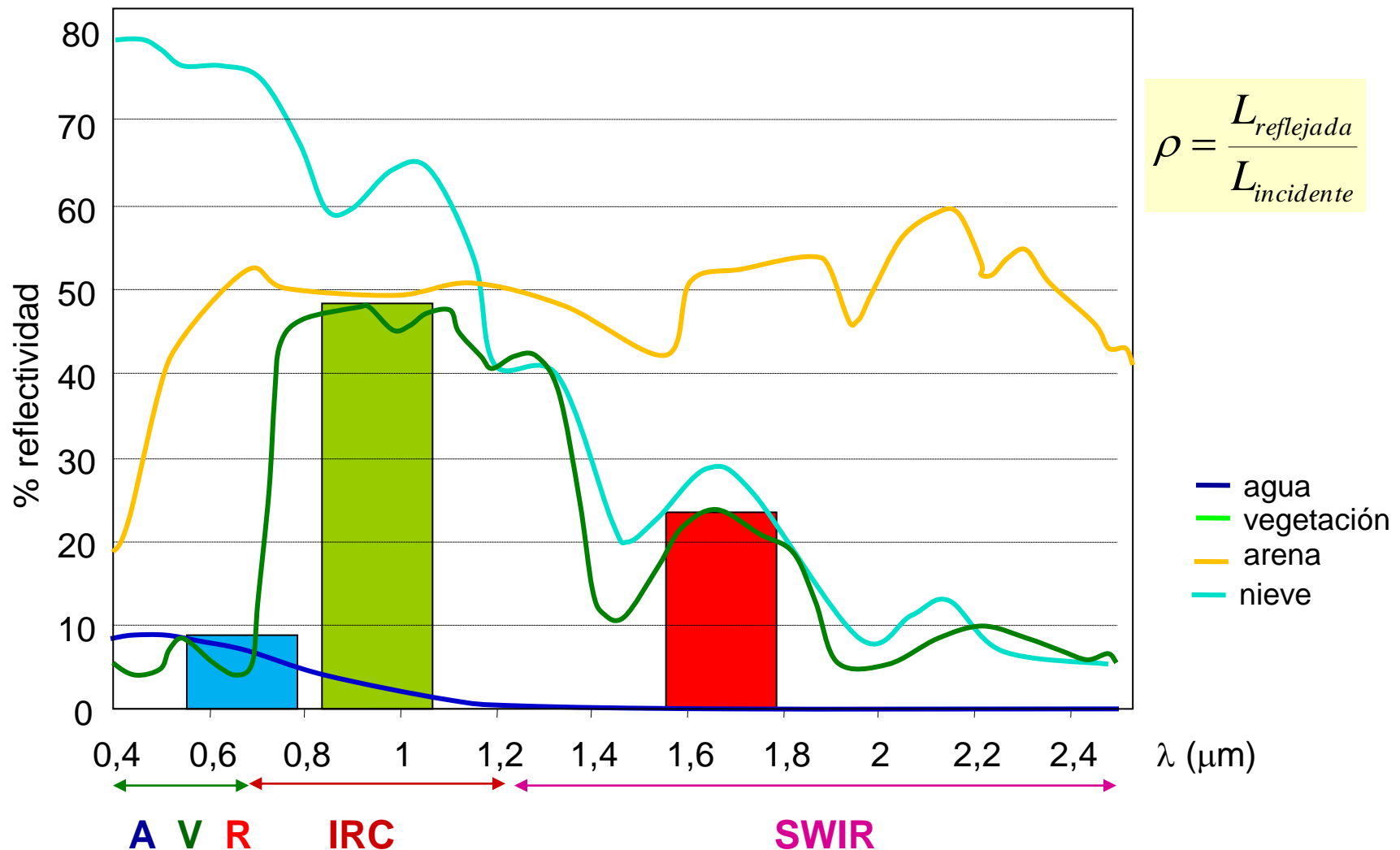
¿Por qué el suelo es magenta?



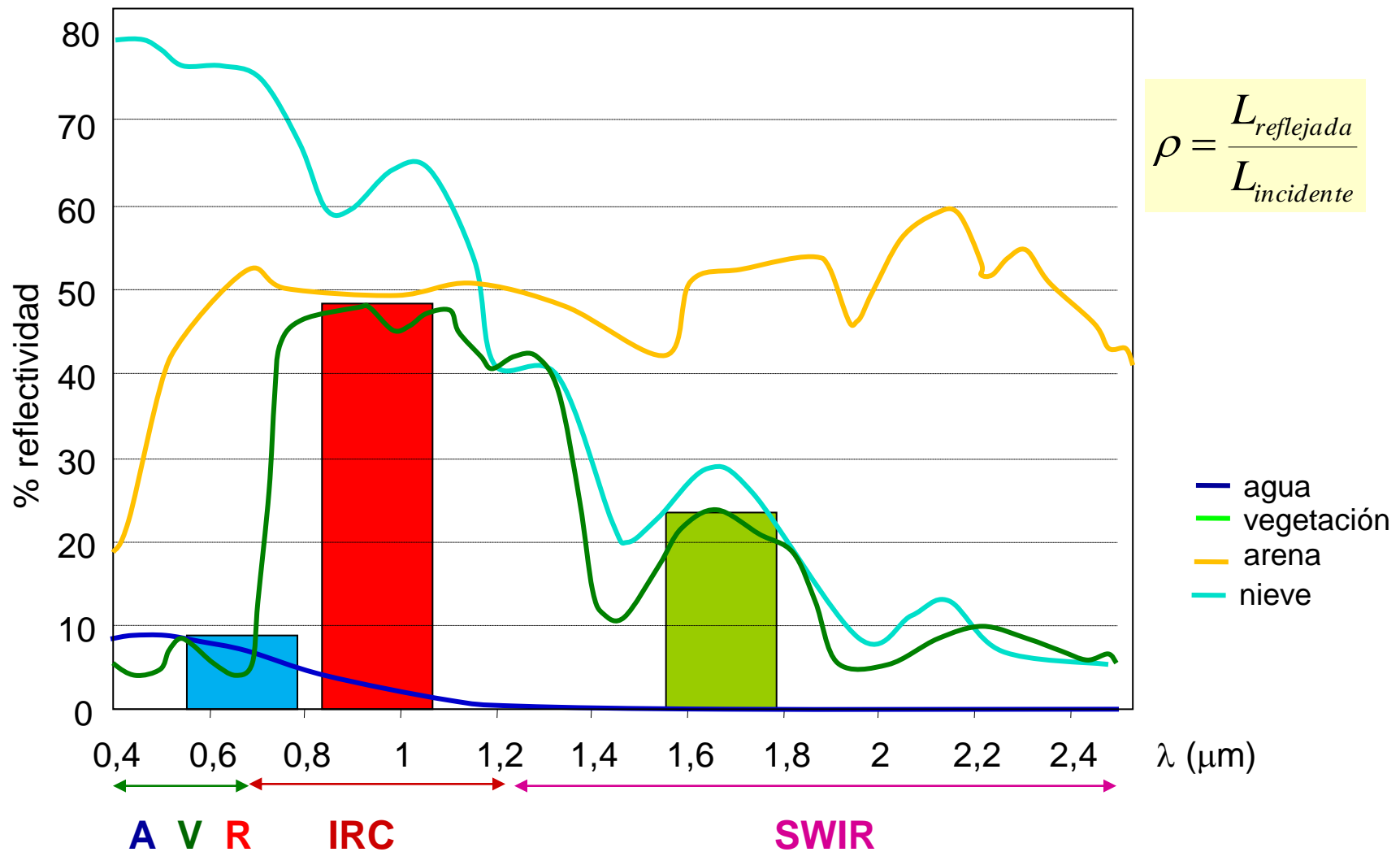
¿Por qué el agua es negra?



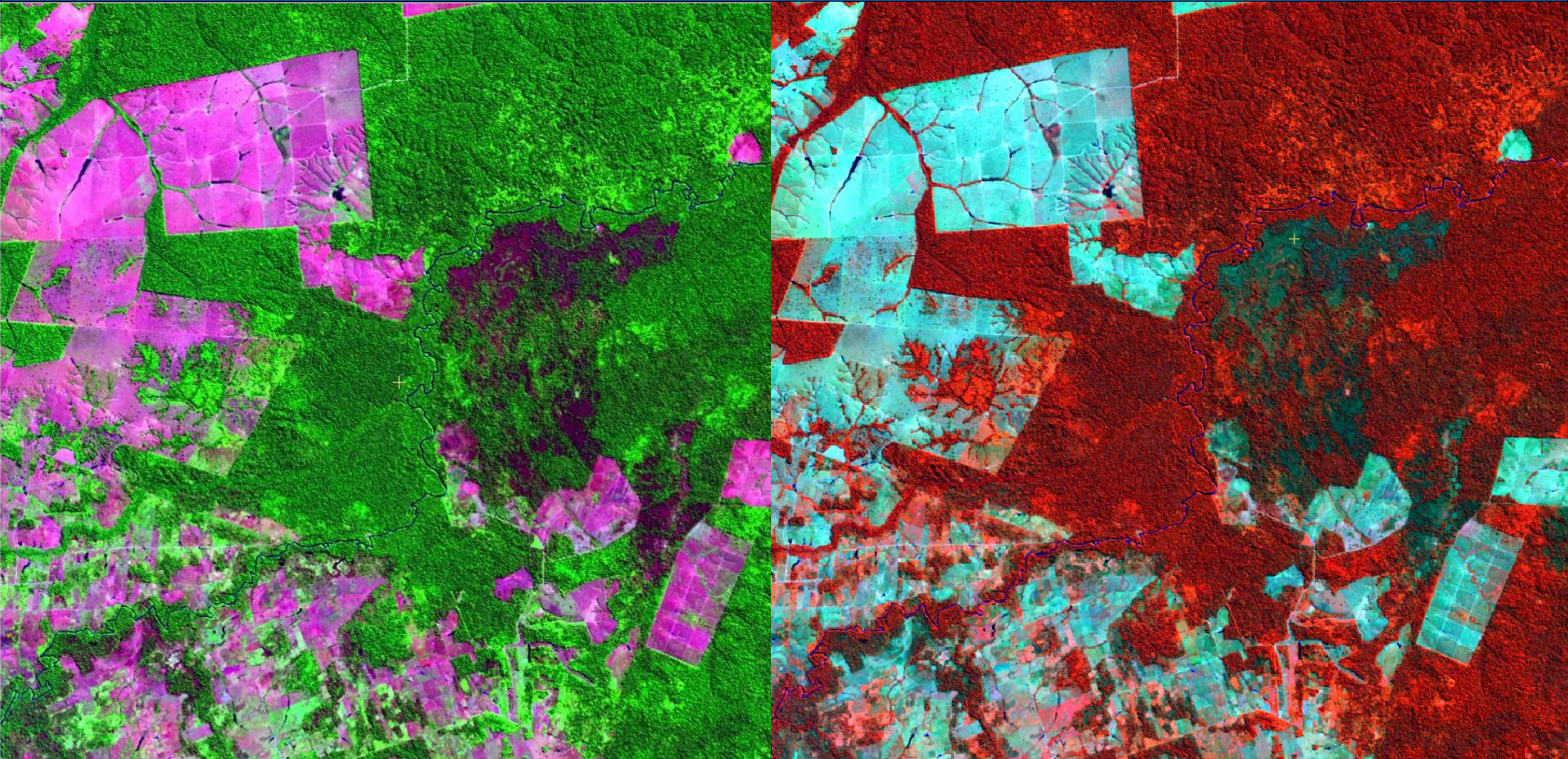
¿Cómo podríamos conseguir que la vegetación se vea roja?



¿Cómo podríamos conseguir que la vegetación se vea roja?



¿En cuál de las dos se interpreta mejor?



SWIR/NIR/R

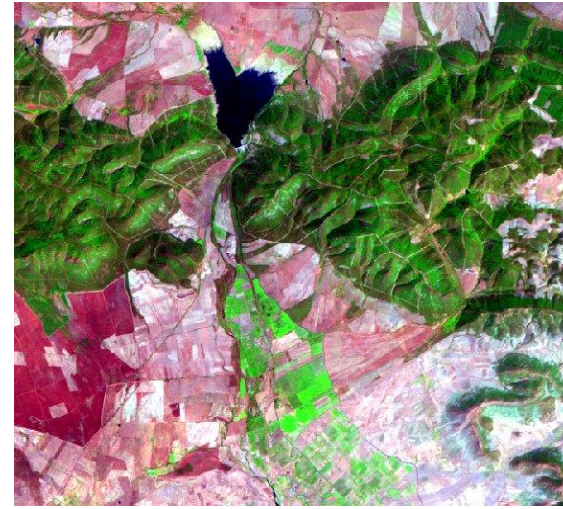
NIR/SWIR/R

Las mismas bandas, distintas asignaciones de color

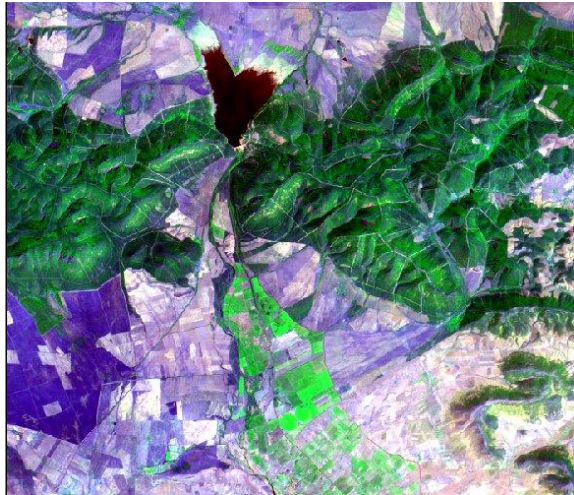
NIR/SWIR/R



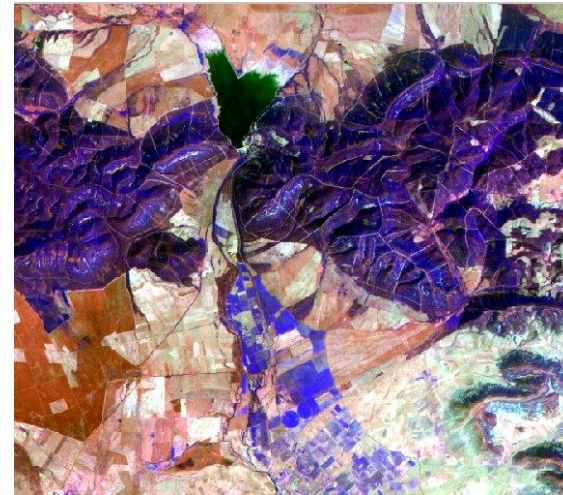
SWIR/NIR/R



R/NIR/SWIR

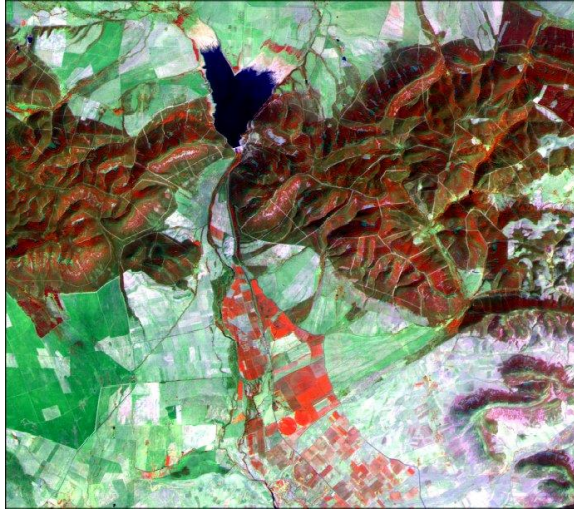


SWIR/R/NIR



Distintas bandas: Cabañeros

NIR/SWIR/R



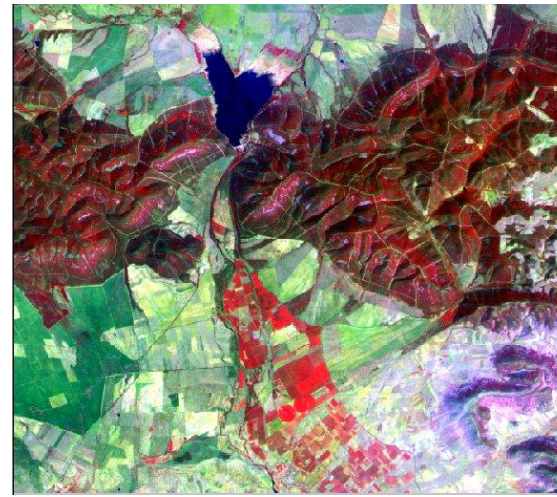
R/G/B



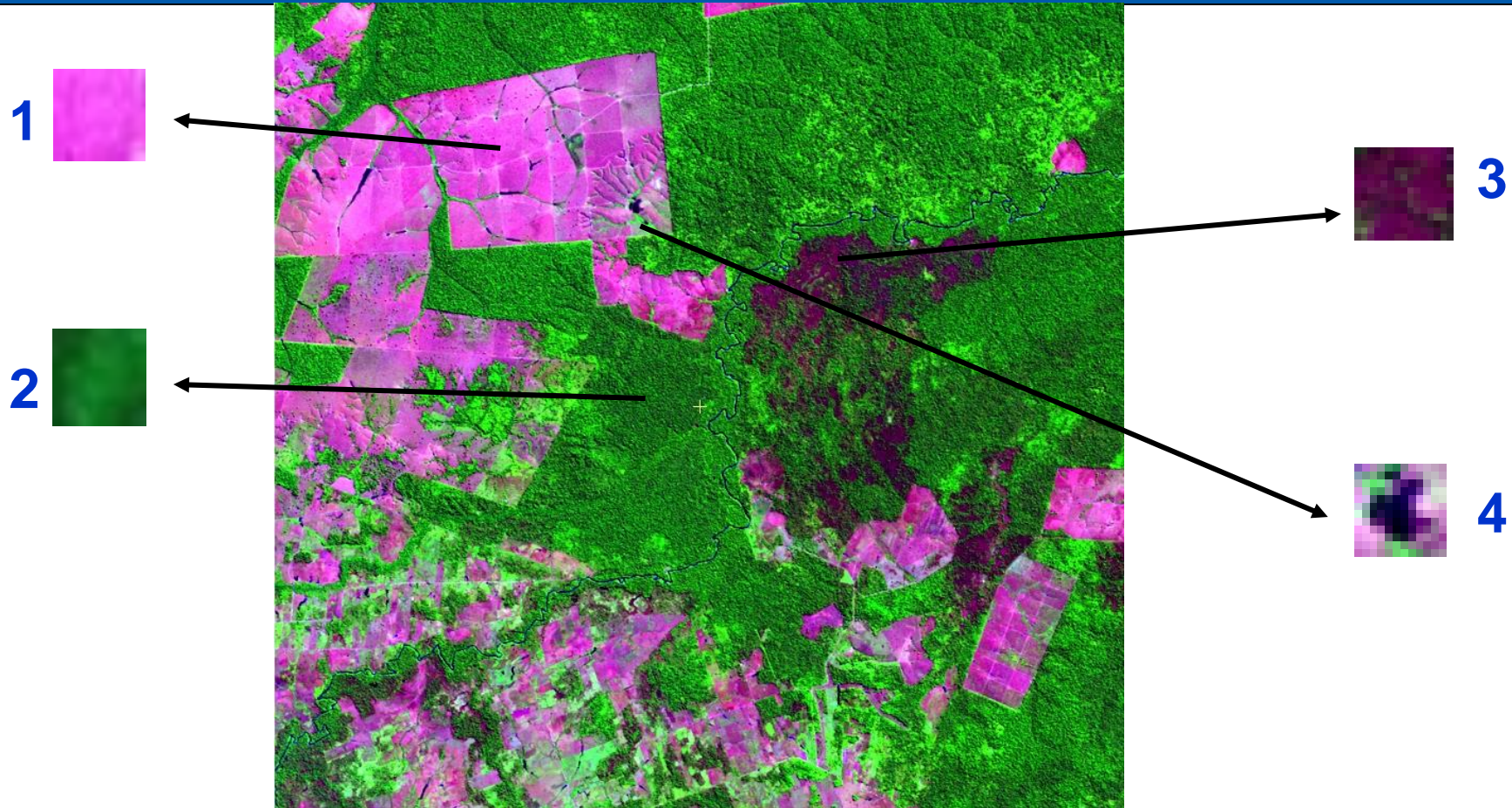
NIR/R/G



NIR/SWIR2/B



Clave para el pseudo color verdadero



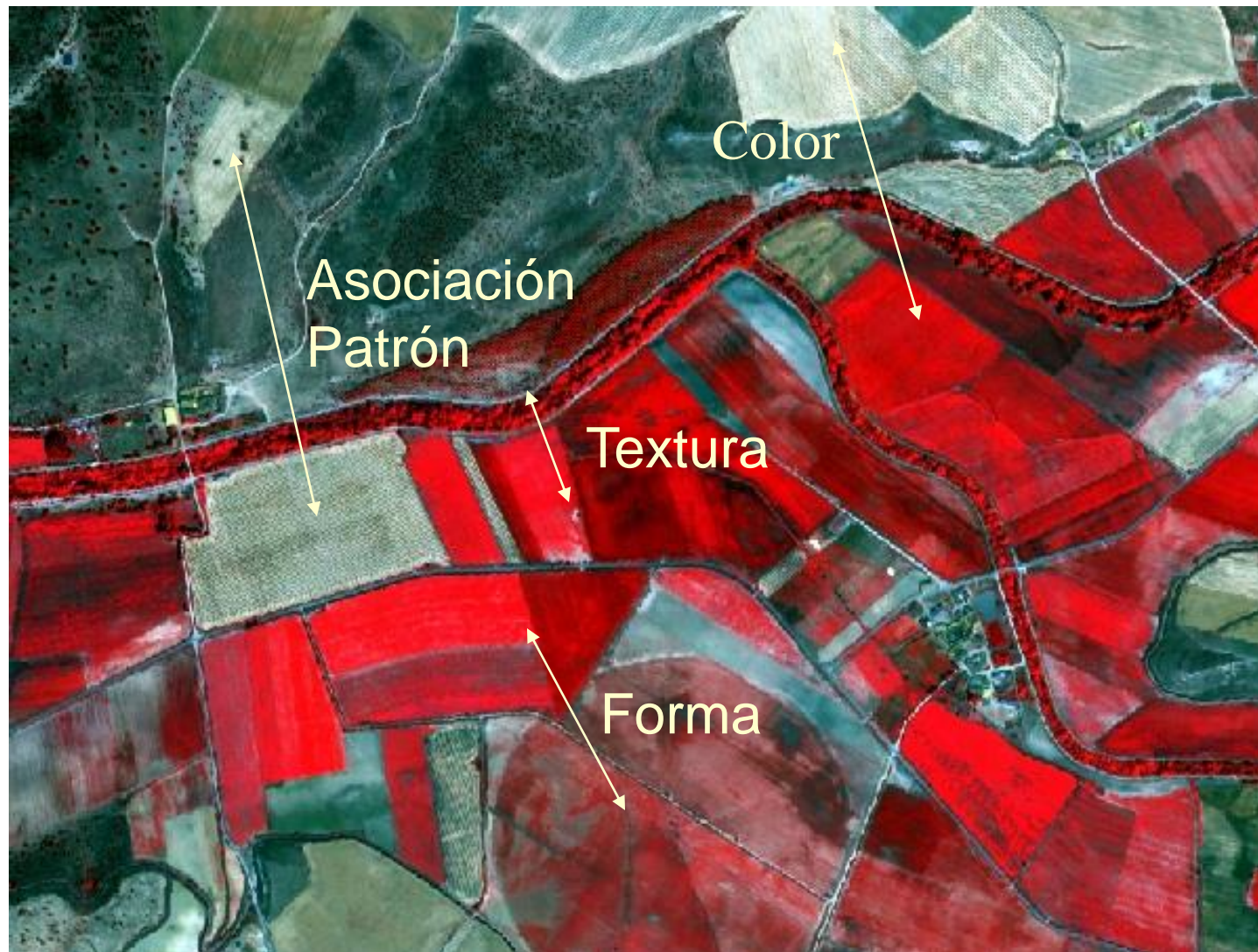
1. Suelos descubiertos; 2: Bosque; 3: Incendio 4 Agua

Clave para el infrarrojo color



1. Suelos; 2: Pastizal; 3 Urbano; 4 Regadío;
En 5. Cultivos en descanso; 6: Residencial

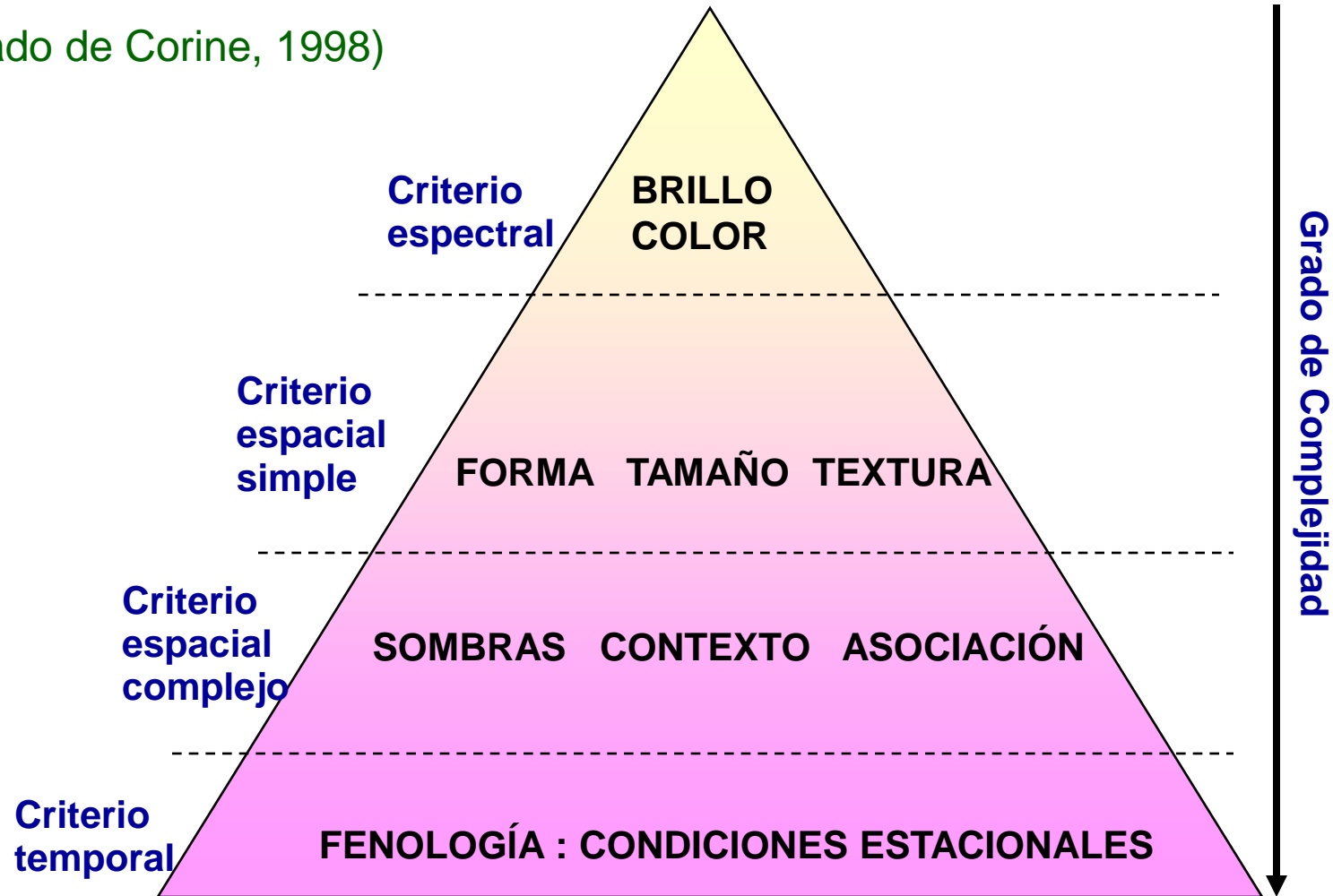
Otros criterios para discriminar objetos visualmente



Quickbird
Salamanca

Criterios de interpretación visual

(adaptado de Corine, 1998)

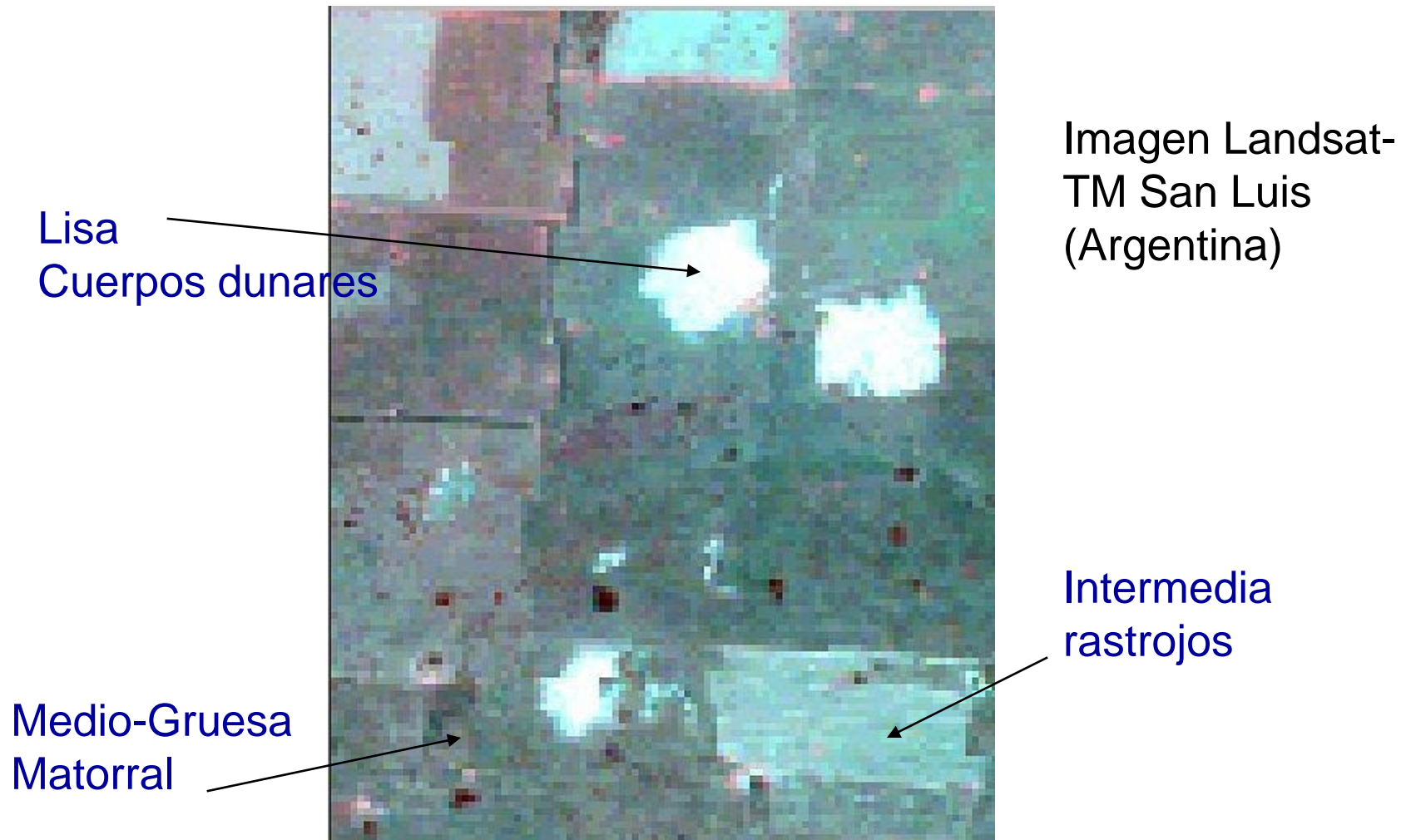


Texturas forestales



Ortofoto infrarrojo color 1 m *o de Geología, Geografía y Medio Ambiente*

Rasgos texturales



Texturas en imágenes HR



(1) smooth: grass; (2) medium: concrete roof; (3) medium-high: gardened single family housing; (4) rough: trees.

Fragment of the RapidEye image from the city of Madrid, Spain (Image courtesy of BlackBridge©)

Resolución y formas

10, 25, 50 & 100 centimeters



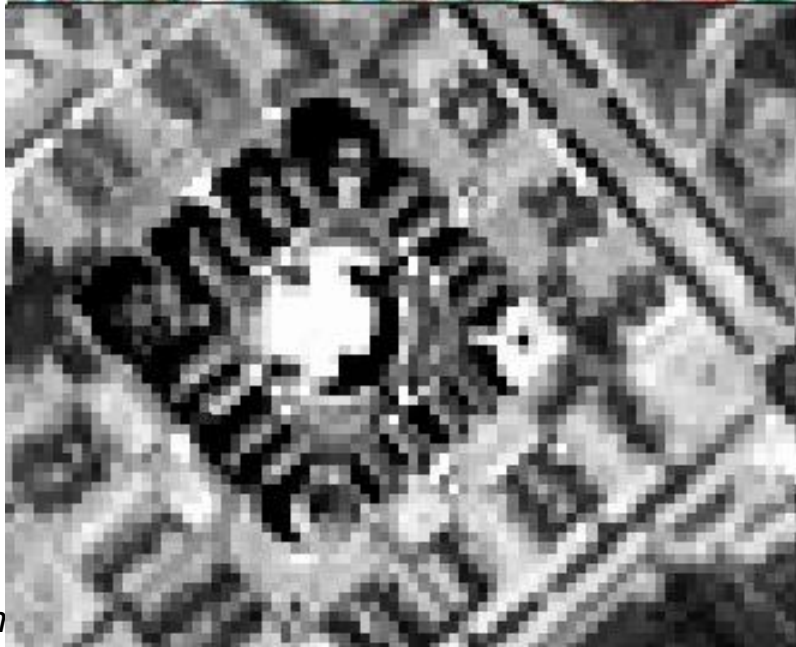
Landsat-
TM 30 m



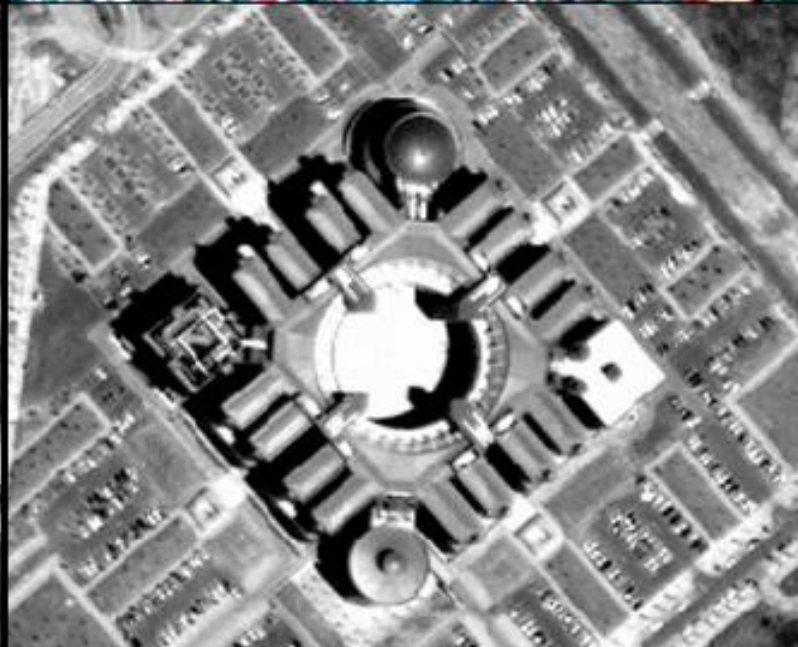
Aster 15 m



Ikonos 4m

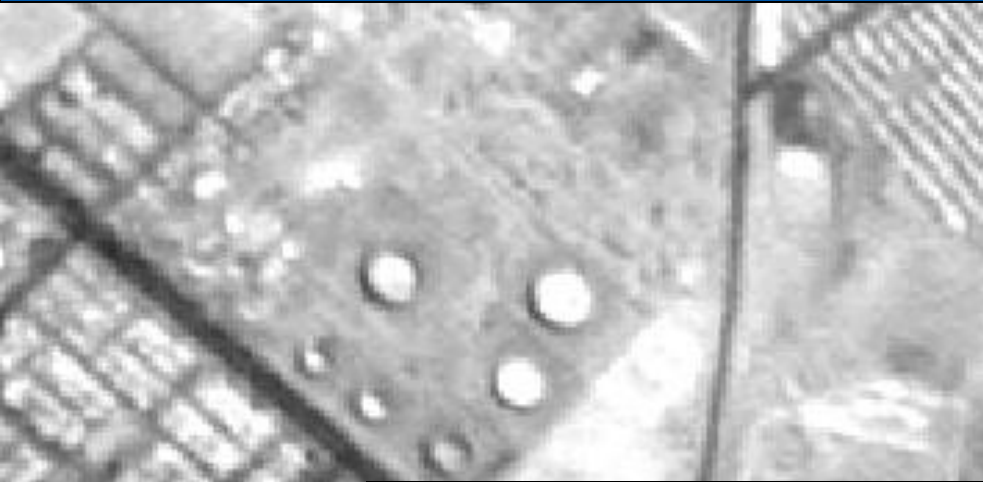


Ikonos 1 m
En



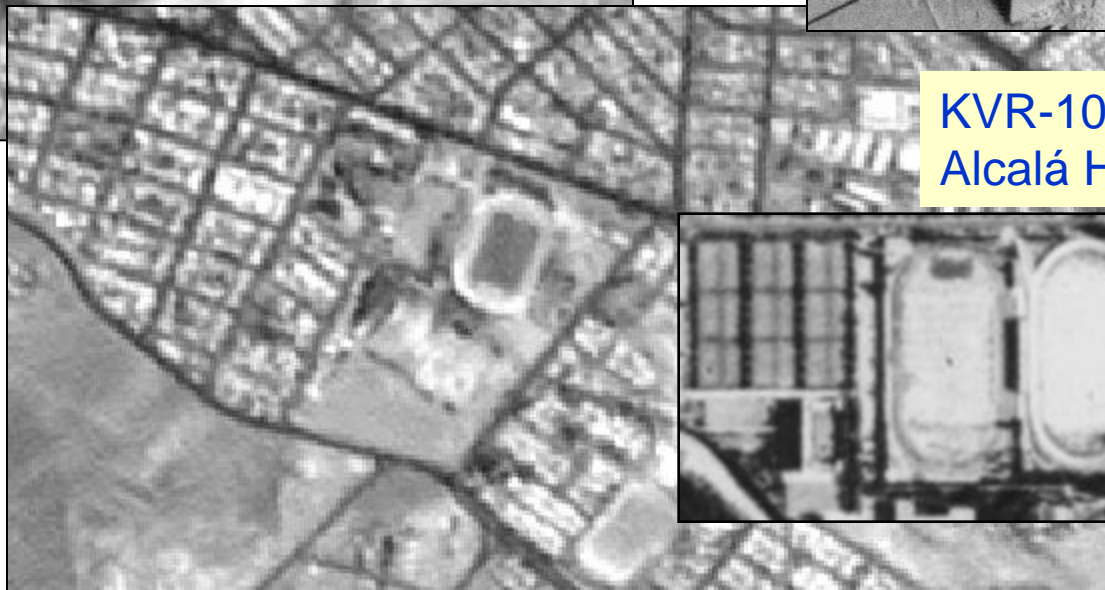
Formas

Ikonos - Egipto

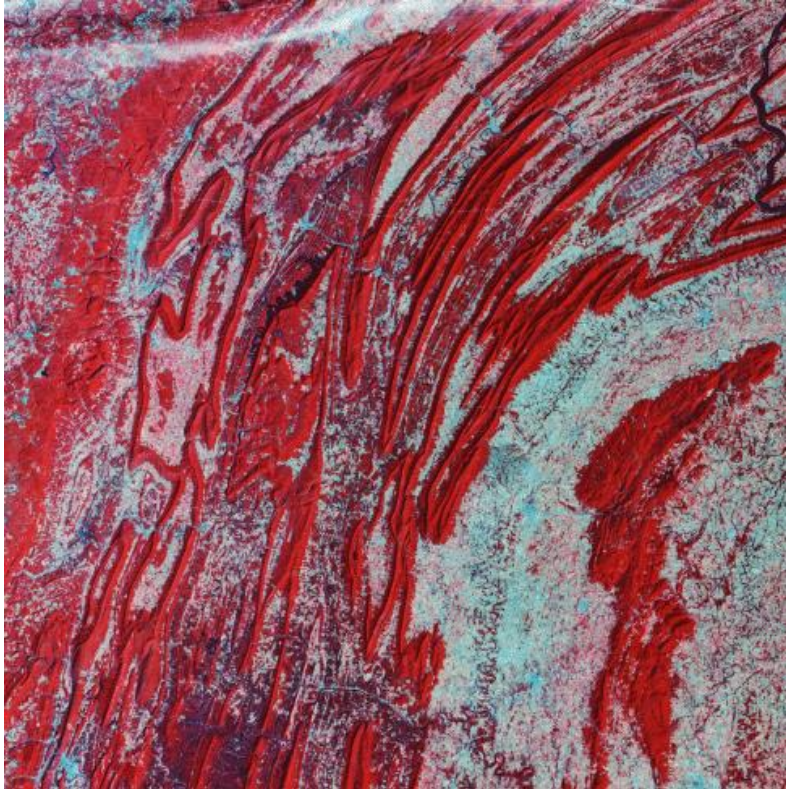


KVR-1000
Alcalá Henares)

(Imágenes
IRS – Arica)



Mega-formas



Apalaches, Short, 2000



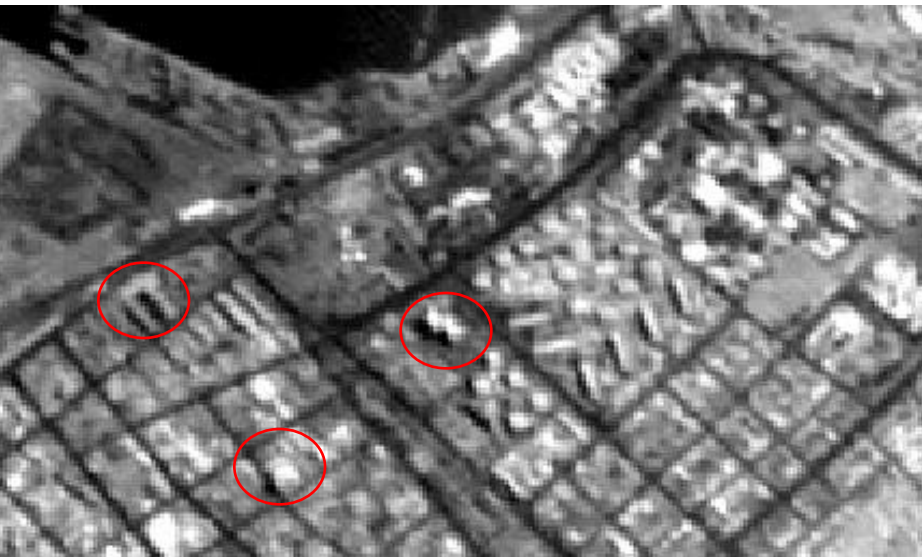
Huracan, imagen NOAA-AVHRR

Patrón espacial



Imagen Ikonos,
Campus de Alcalá

Sombras

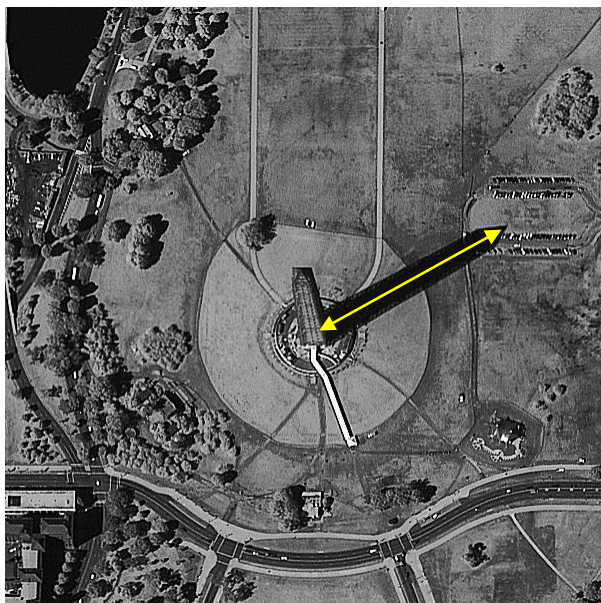
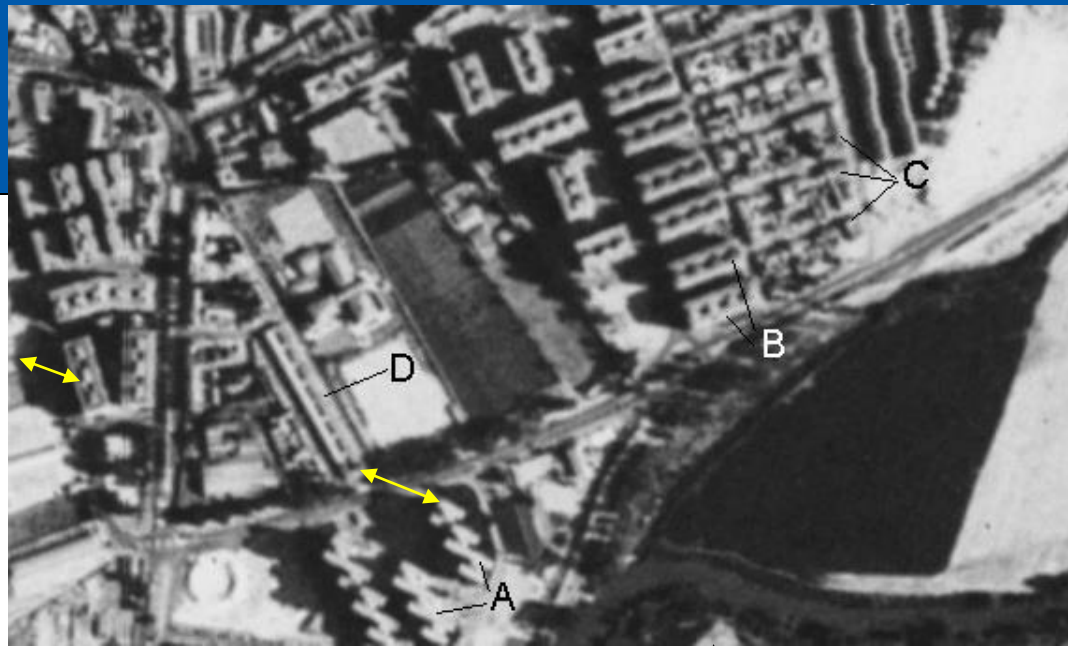


(Imagen IRS de la ciudad de Arica)

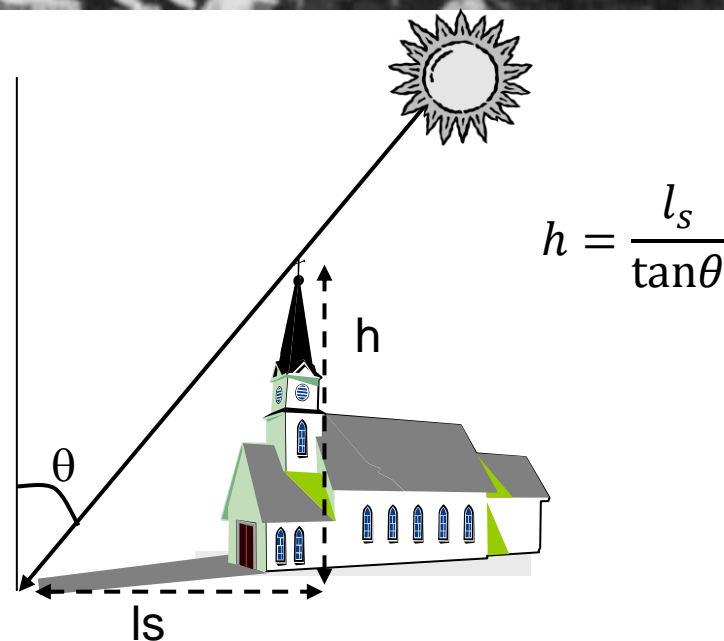
Emilio Chuvieco / Javier Salas – Departar

Sombras

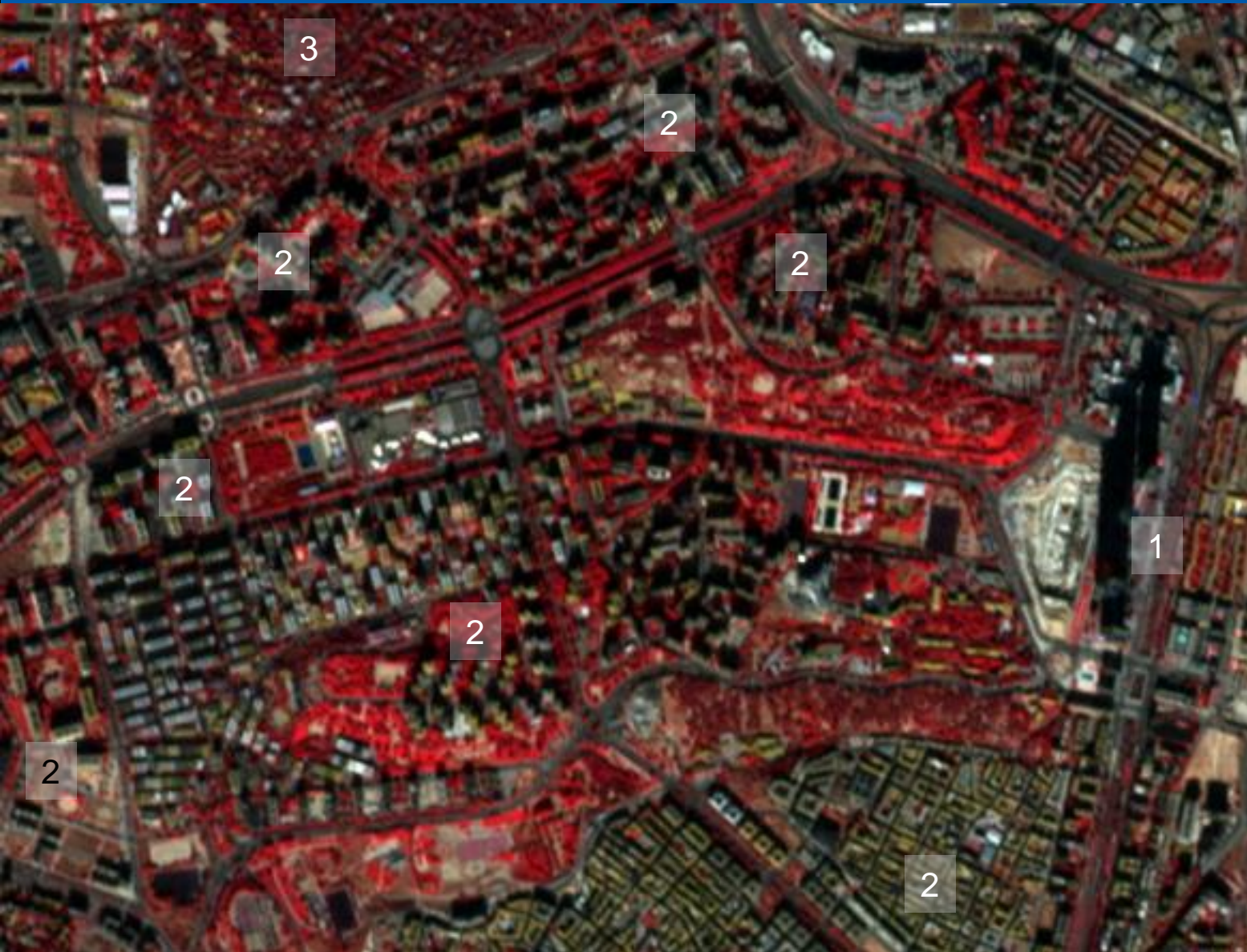
Alcalá, KVR-1000



Washington, D.C., IRS



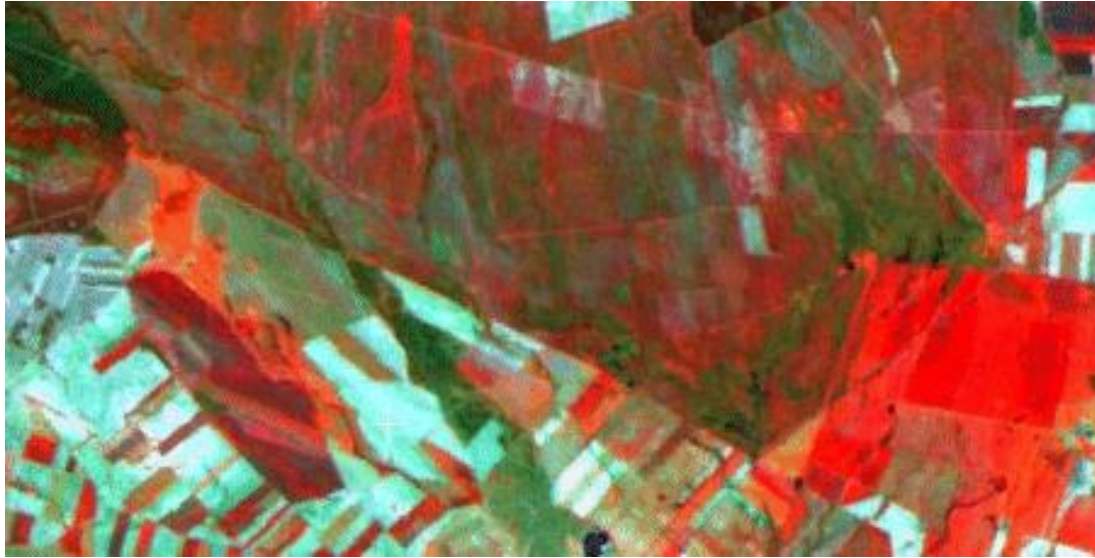
Sombras en la ciudad de Madrid



(1) skyscrapers
(2) apartment
buildings
(3) single-family
houses.

Fragment of the
RapidEye image
from the city of
Madrid, Spain
(Image courtesy of
BlackBridge©)

Dinámica estacional



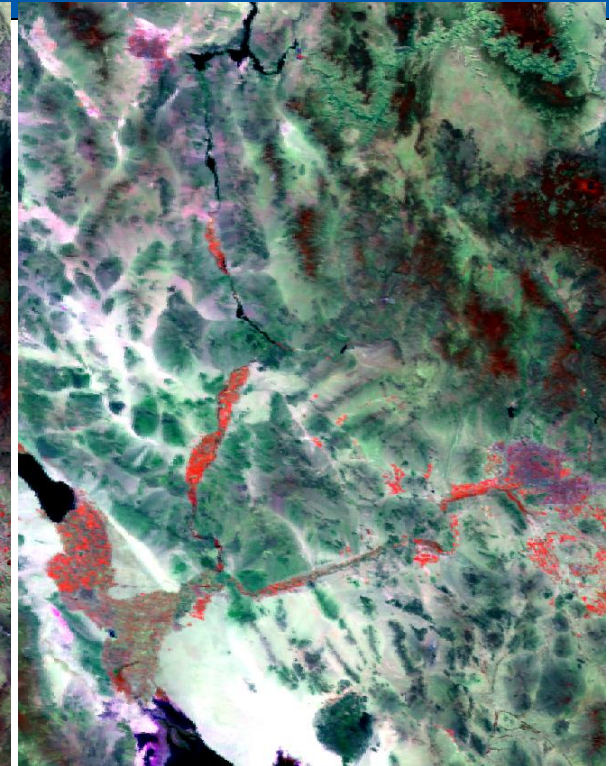
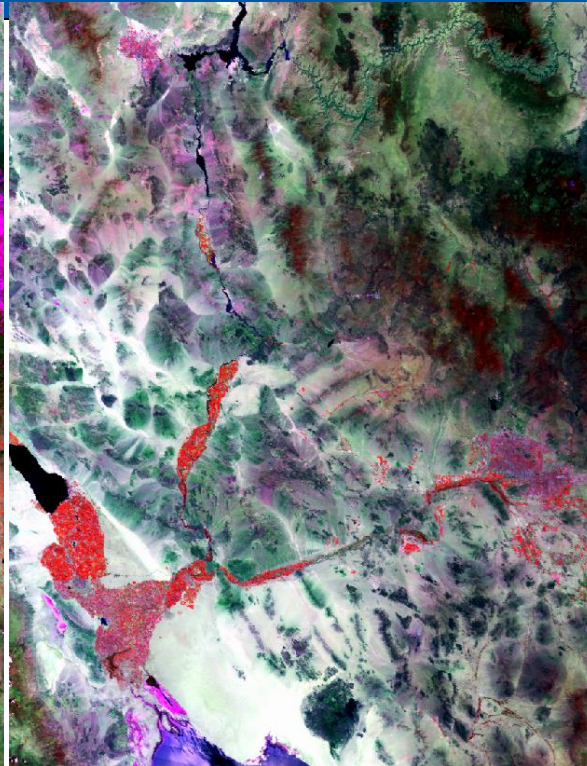
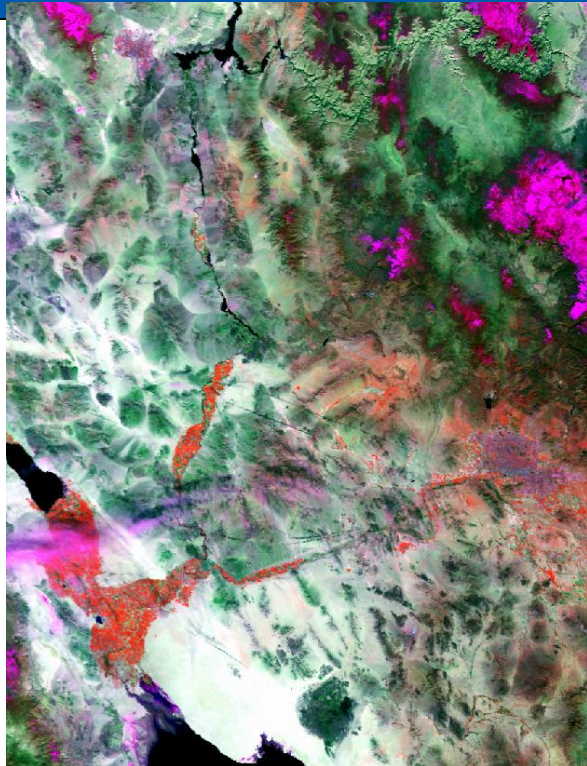
Cabañeros

5-5-98

21-7-97



Imágenes MODIS

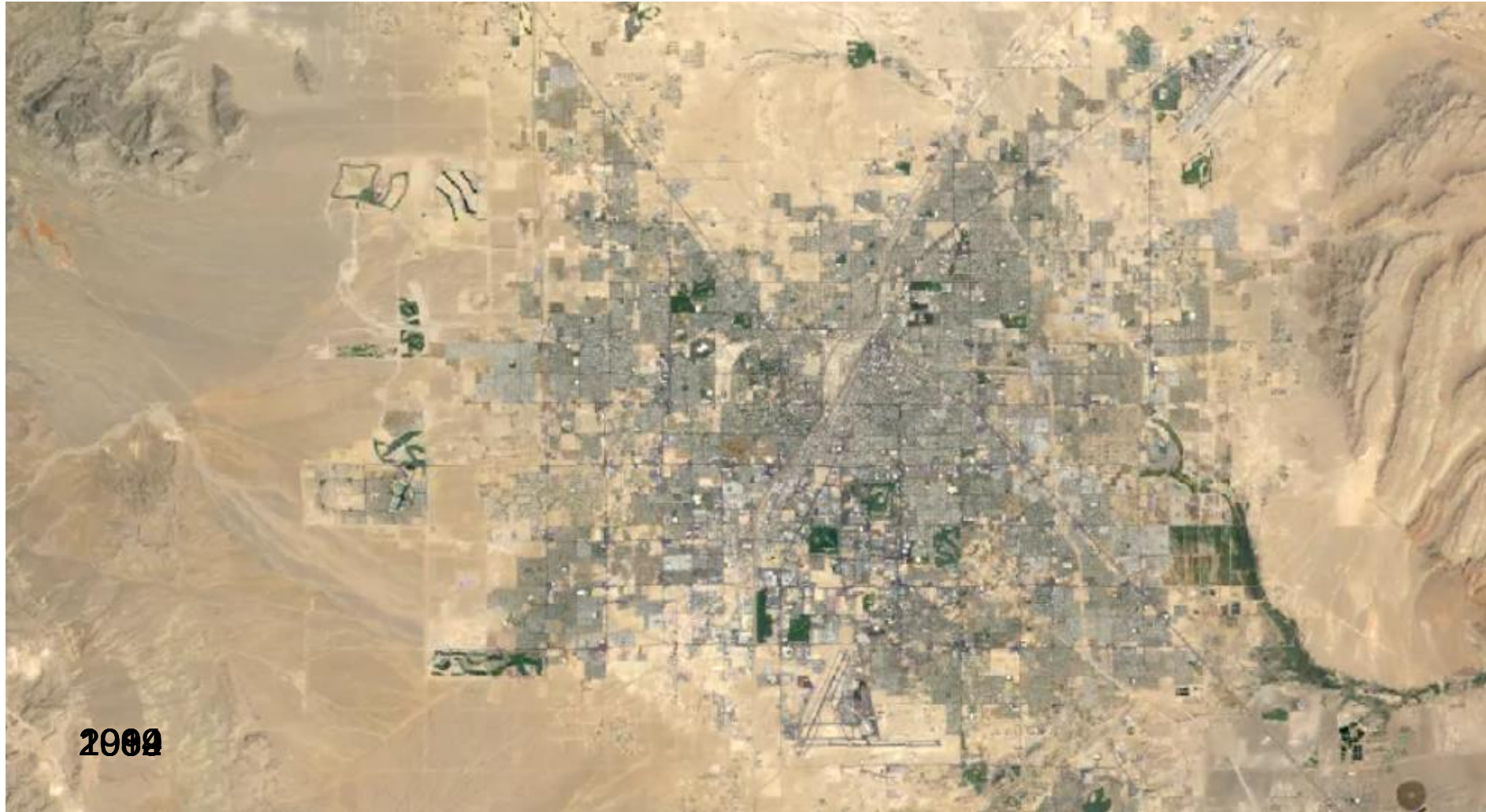
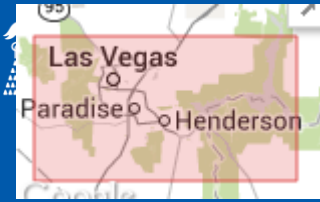


February 19

May 21

September 25

Análisis de cambios: crecimiento de las Vegas



2000

Análisis de cambios: pérdida del Mar de Aral



2000

Claves de interpretación visual



Mapa de cobertura Corine Land Cover



Corine land cover classes

1. Artificial surfaces

1.1 Urban fabric

- 1.1.1. Continuous urban fabric
- 1.1.2. Discontinuous urban fabric

1.2 Industrial, commercial and transport units

- 1.2.1. Industrial or commercial units
- 1.2.2. Road and rail networks and associated land
- 1.2.3. Port areas
- 1.2.4. Airports

1.3 Mine, dump and construction sites

- 1.3.1. Mineral extraction sites
- 1.3.2. Dump sites
- 1.3.3. Construction sites

1.4 Artificial, non-agricultural vegetated areas

- 1.4.1. Green urban areas
- 1.4.2. Sport and leisure facilities

2. Agricultural areas

2.1 Arable land

- 2.1.1. Non-irrigated arable land
- 2.1.2. Permanently irrigated land
- 2.1.3. Rice fields

2.2 Permanent crops

- 2.2.1. Vineyards
- 2.2.2. Fruit trees and berry plantations
- 2.2.3. Olive groves

2.3 Pastures

- 2.3.1. Pastures

2.4 Heterogeneous agricultural areas

- 2.4.1. Annual crops associated with permanent crops
- 2.4.2. Complex cultivation patterns
- 2.4.3. Land principally occupied by agriculture
- 2.4.4. Agro-forestry areas

3. Forests and semi-natural areas

3.1 Forests

- 3.1.1. Broad-leaved forest
- 3.1.2. Coniferous forest
- 3.1.3. Mixed forest

3.2 Shrub and/or herbaceous vegetation associations

- 3.2.1. Natural grassland
- 3.2.2. Moors and heathland
- 3.2.3. Sclerophyllous vegetation
- 3.2.4. Transitional woodland shrub

3.3 Open spaces with little or no vegetation

- 3.3.1. Beaches, dunes, and sand plains
- 3.3.2. Bare rock
- 3.3.3. Sparsely vegetated areas
- 3.3.4. Burnt areas
- 3.3.5. Glaciers and perpetual snow

4. Wetlands

4.1 Inland wetlands

- 4.1.1. Inland marshes
- 4.1.2. Peatbogs

4.2 Coastal wetlands

- 4.2.1. Salt marshes
- 4.2.2. Salines
- 4.2.3. Intertidal flats

5. Water bodies

5.1 Inland waters

- 5.1.1. Water courses
- 5.1.2. Water bodies

5.2 Marine waters

- 5.2.1. Coastal lagoons
- 5.2.2. Estuaries
- 5.2.3. Sea and ocean

Resultado

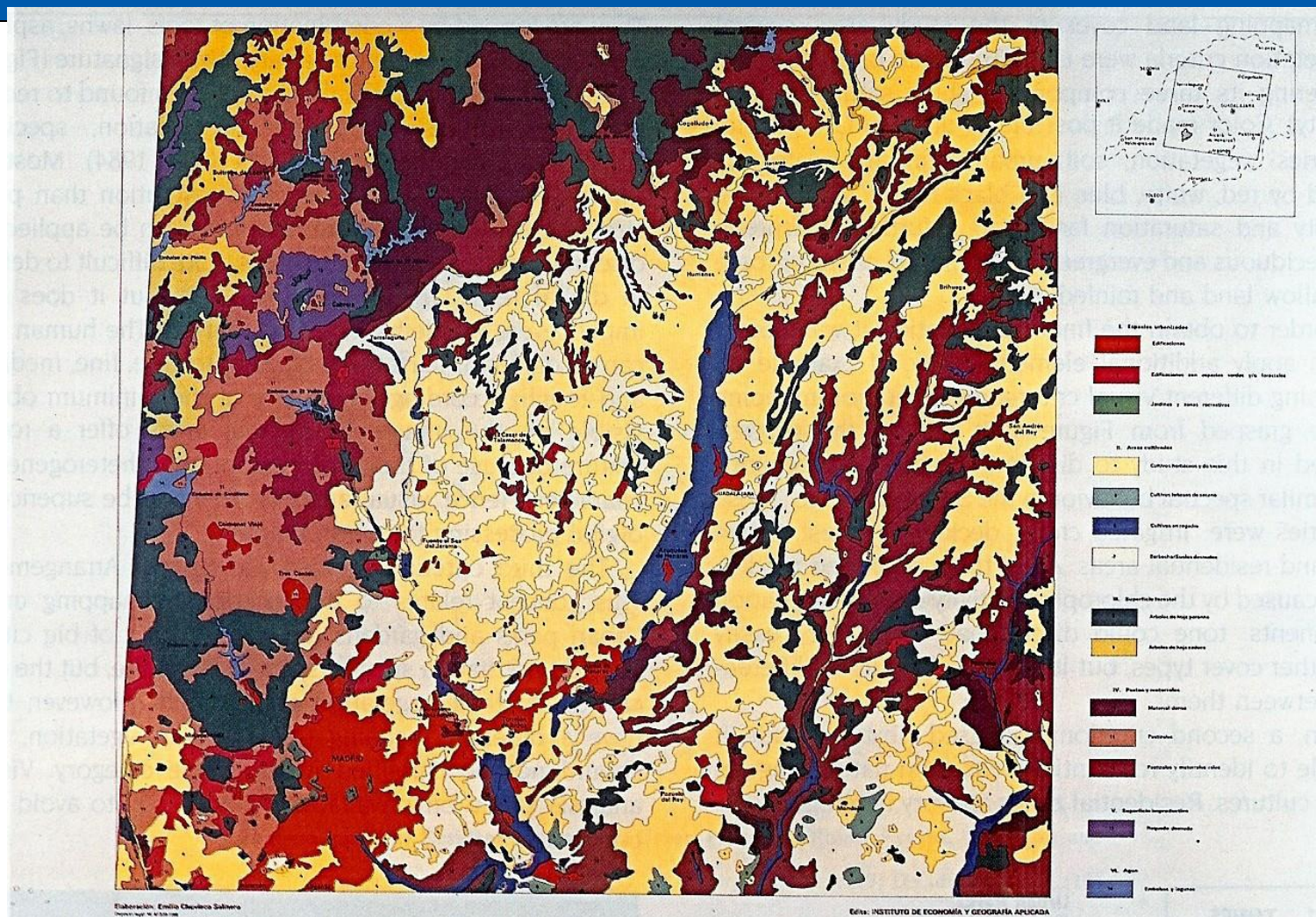


Figure 6. Land Cover map of the study area. Fourteen categories were discriminated. See text and Table 2 for translation