

# Introducción a la teledetección (IV)

M<sup>a</sup> del Mar Artigao Castillo

Dpto de Física Aplicada

Universidad de Castilla-La Mancha



# Interpretación de imágenes

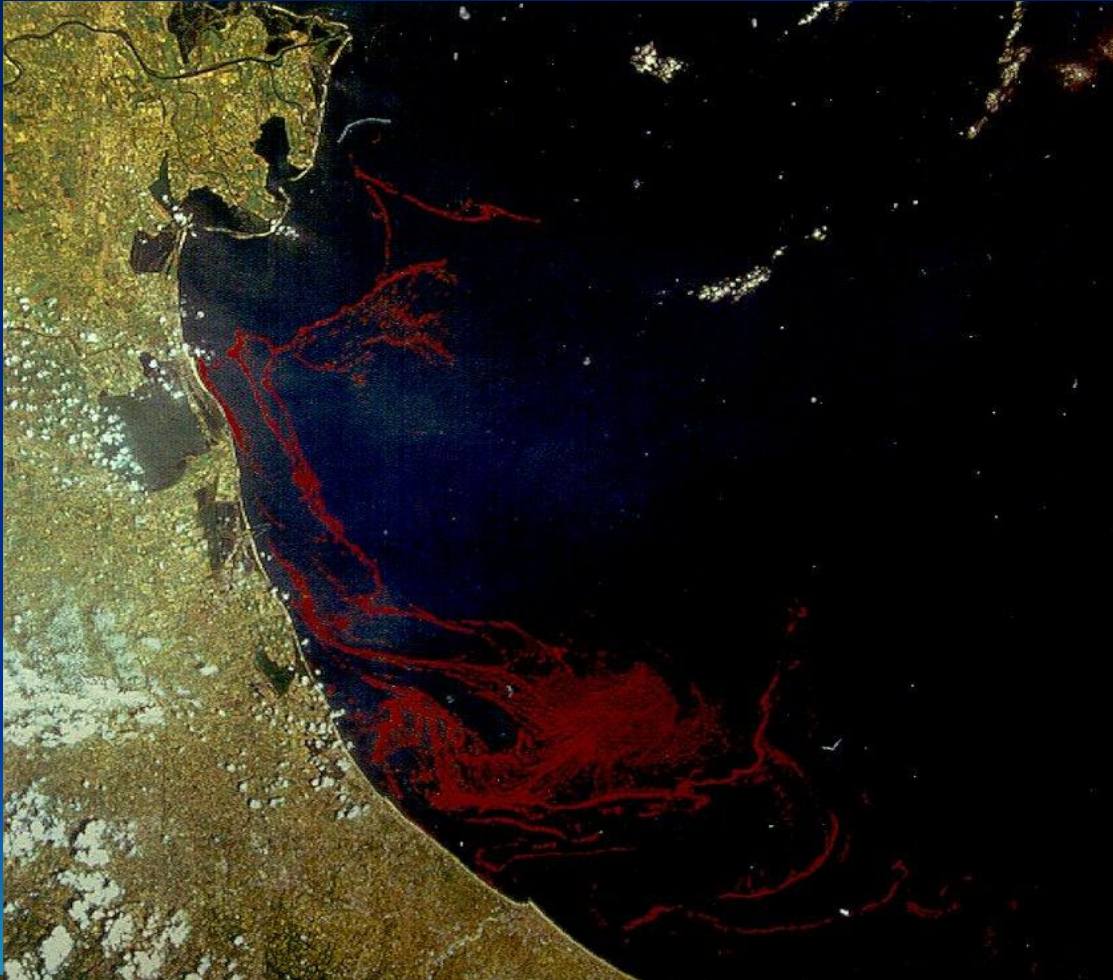
- Variables climáticas
- Variables agronómicas



Mapa resultado



# Contaminación de playas



Proximidades de Venecia. Efluentes de algas en áreas contaminadas por nitratos.

Sheffield, 1978

# Materiales en suspensión



Imagen aérea  
del río  
Thamesis.

NRSC



# Diferencia nieve-nubes



Imagen Landsat-  
TM del volcán  
Cotopaxi  
(Ecuador)

# Infrarrojo térmico

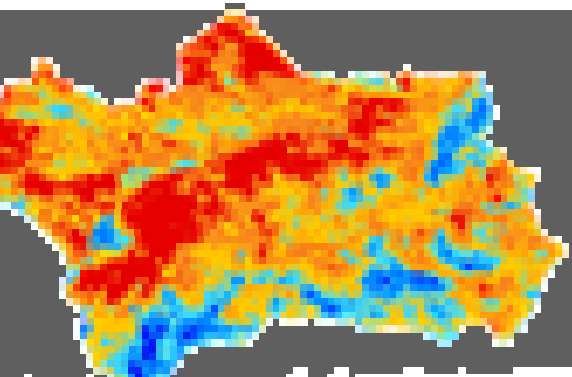
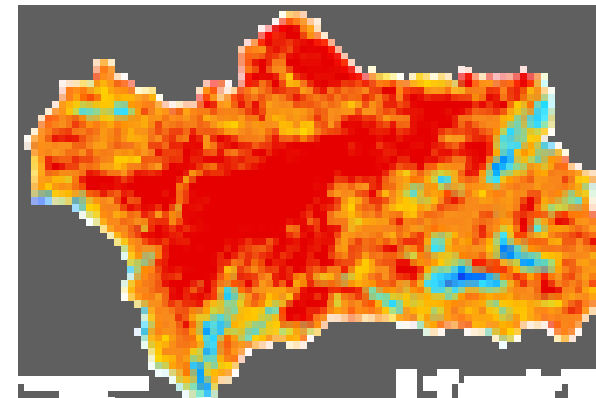
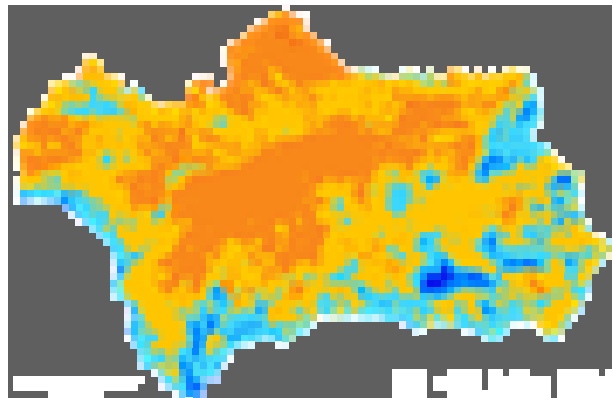
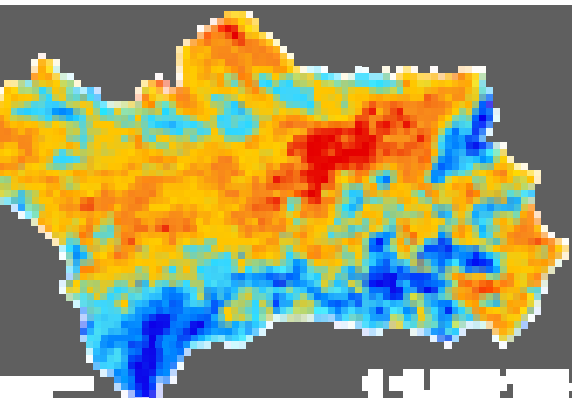
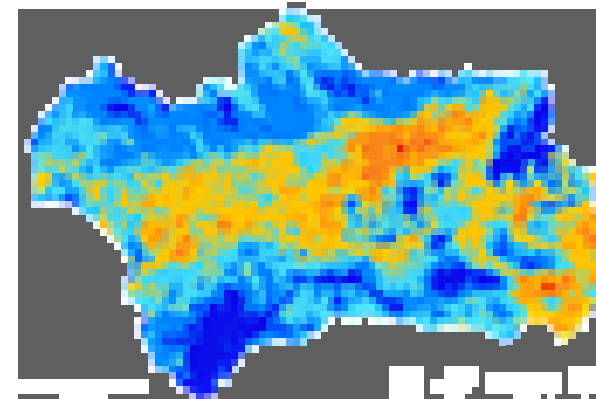
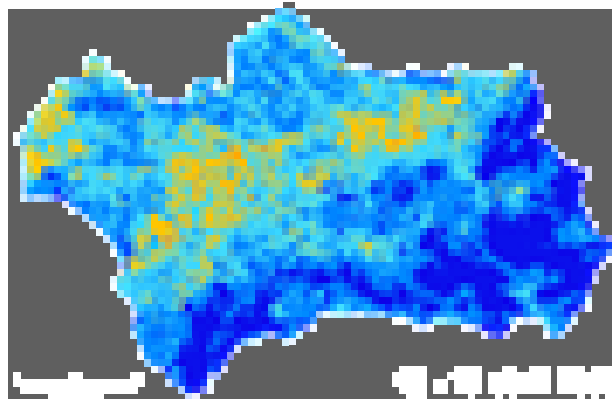
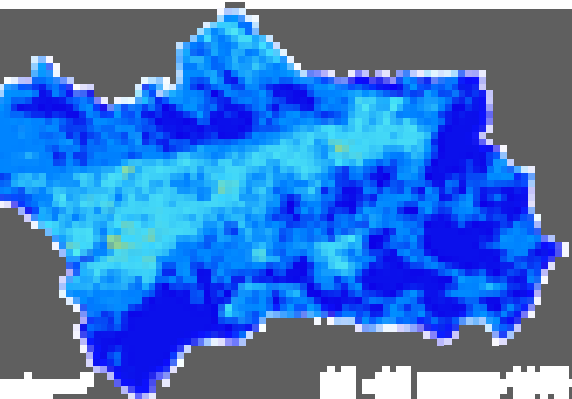
- La temperatura radiativa es el parámetro clave:
  - La energía emitida depende de la absorbida en otras longitudes de onda.
  - Temperatura = f (Radiancia en el sensor, longitud de onda, emisión atmosférica, emisividad de la cubierta).
- Factores de interés
  - Inercia térmica
  - Relaciones temperatura y ET
  - Efectos sobre el clima



# Emisividades

	<i>3-5 <math>\mu m</math></i>	<i>10.3-11.3 <math>\mu m</math></i>
<i>Rocas ígneas</i>	84 - 95 %	85 - 94 %
<i>Rocas sedimentarias</i>	72 - 95 %	95 - 98 %
<i>Suelos</i>	70 - 91 %	96 - 98 %
<i>Hojas verdes</i>	94 - 98 %	95 - 98 %
<i>Hojas secas</i>	75 - 97 %	83 - 95 %
<i>Agua</i>	97 - 98 %	99 - 99.5 %
<i>Hielo</i>	93 - 97 %	97 - 98 %
<i>Petróleo</i>	95 - 96 %	95 - 98 %

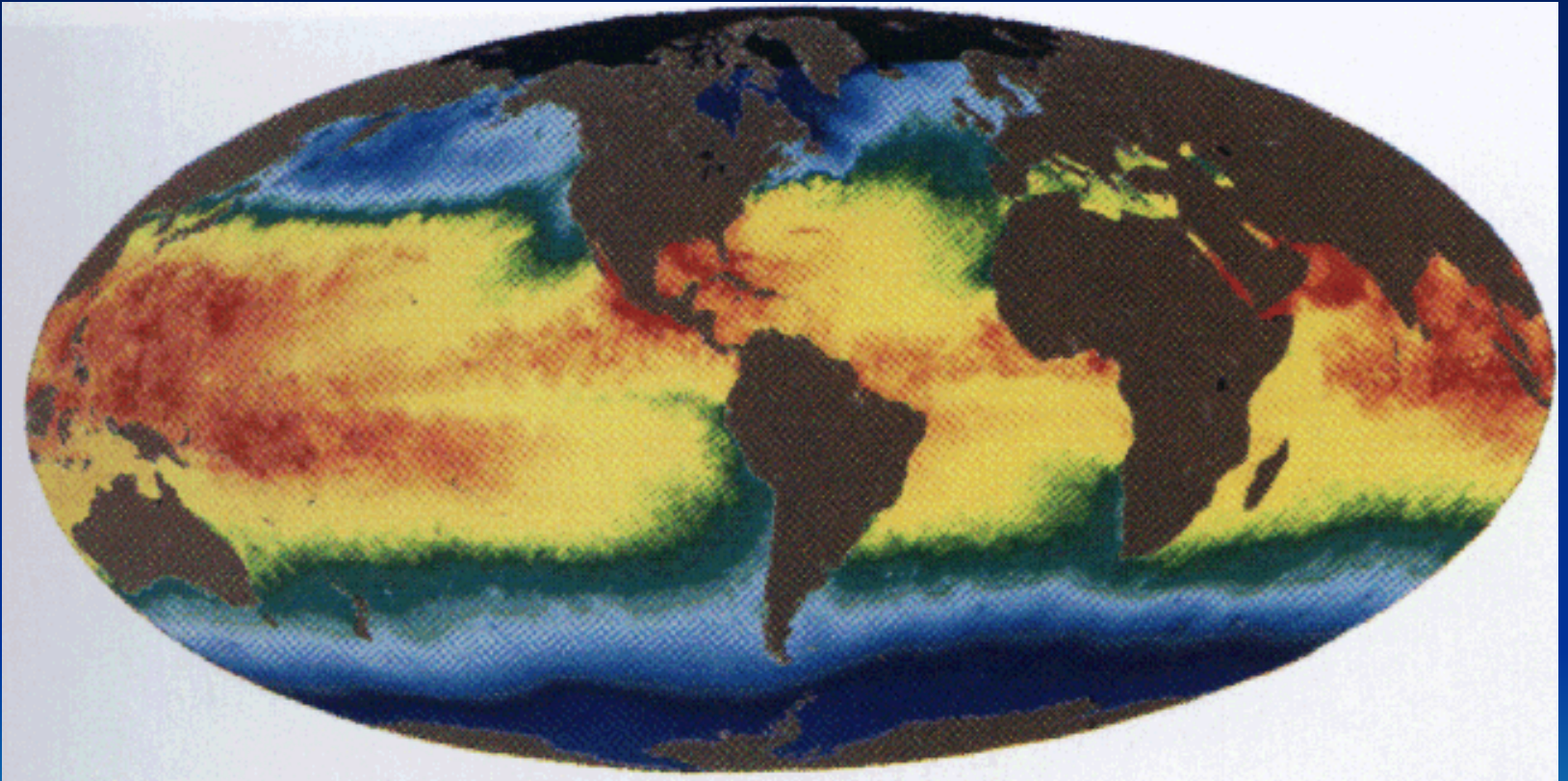
# Temperatura de superficie, $T_s$



(Sánchez, 1998)



# Temperatura promedio del mar



Datos AVHRR

# Efectos de la atmósfera

- Absorción (filtro).
- Dispersión (reflexión):
  - Rayleigh.
  - Mie
  - No selectiva.
- Emisión (generación).



# Importancia en la interpretación

- Absorción: evitar ciertas longitudes de onda.
- Dispersión: separar la reflectividad de la atmósfera y del suelo.
- Emisión: separar temperatura de la atmósfera y del suelo (modelos split-window).



# Necesidad de la corrección atmosférica

- Cuando se aplican transformaciones multispectrales.
- Cuando se trabaje con distintos sensores / fechas.
- Cuando se trabaja con modelos físicos.





# Dificultades

- Varía en el espacio y en el tiempo.
- Muy raramente se encuentran disponibles medidas simultáneas.



El material ha sido extraído del libro

*Teledetección Ambiental*

*La Observación de la Tierra desde el Espacio*

*Emilio Chuvieco Salinero*

*Ed. Ariel Ciencia, 2002*

