

Introducción a la teledetección

Curso Nivel 1:

Francisco Nemiña* Diego Schell*

* Unidad de Educación y Formación Masiva, Comisión Nacional de Actividades Espaciales

Introducción a la teledetección

Sensores y plataformas

Cuando hablamos de una imagen satelital podemos describirla dando dos partes:

- El *Sensor* que toma la imagen.
- La *Plataforma* que transporta al sensor

Introducción a la teledetección: Tipos de sensores y órbitas

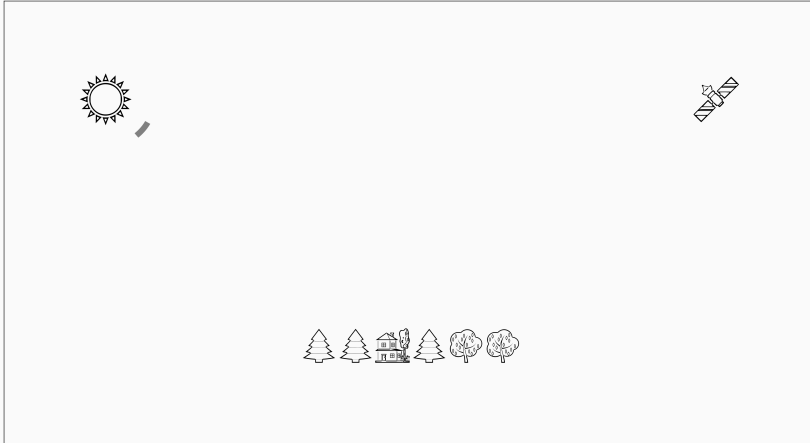


Figura 1 – Adquisición de imágenes satelitales: sensores pasivos

Introducción a la teledetección: Tipos de sensores y órbitas

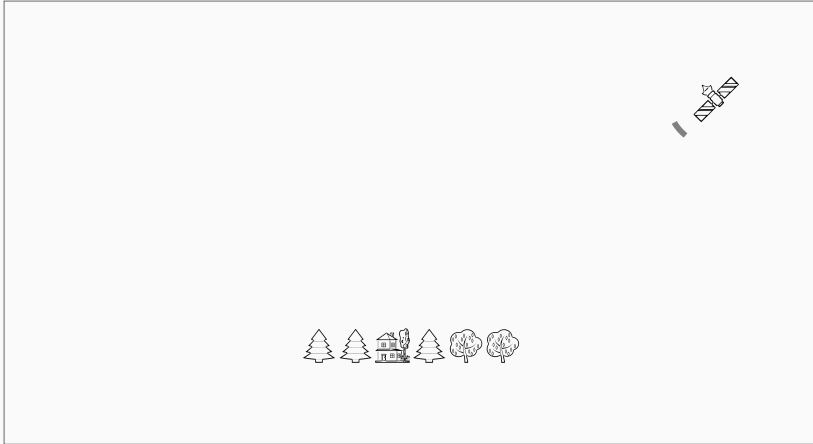


Figura 2 – Adquisición de imágenes satelitales: sensores activos

Introducción a la teledetección: Tipos de sensores y órbitas

Algunos ejemplos de plataformas y sensores pasivos son

- *Landsat 5*

Introducción a la teledetección: Tipos de sensores y órbitas

Algunos ejemplos de plataformas y sensores pasivos son

- Landsat 5 - *TM*

Introducción a la teledetección: Tipos de sensores y órbitas

Algunos ejemplos de plataformas y sensores pasivos son

- Landsat 5 - TM
- Landsat 7 - ETM

Introducción a la teledetección: Tipos de sensores y órbitas

Algunos ejemplos de plataformas y sensores pasivos son

- Landsat 5 - TM
- Landsat 7 - ETM
- Landsat 8 - OLI, TIRS

Introducción a la teledetección: Tipos de sensores y órbitas

Algunos ejemplos de plataformas y sensores pasivos son

- Landsat 5 - TM
- Landsat 7 - ETM
- Landsat 8 - OLI, TIRS
- TERRA - MODIS
- AQUA - MODIS

Introducción a la teledetección: Tipos de sensores y órbitas

Algunos ejemplos de plataformas y sensores pasivos son

- Landsat 5 - TM
- Landsat 7 - ETM
- Landsat 8 - OLI, TIRS
- TERRA - MODIS
- AQUA - MODIS
- Sentinel 2A - MSI
- Sentinel 2B - MSI

Introducción a la teledetección: Tipos de sensores y órbitas

Algunos ejemplos de plataformas y sensores pasivos son

- Landsat 5 - TM
- Landsat 7 - ETM
- Landsat 8 - OLI, TIRS
- TERRA - MODIS
- AQUA - MODIS
- Sentinel 2A - MSI
- Sentinel 2B - MSI
- Sentinel 3A - SLSRT, OLCI, SRAL, DORIS, MWR, LRR, GNSS

Introducción a la teledetección: Tipos de sensores y órbitas

Para clasificar a las plataformas nos vamos a centrar en la órbita que utilizan.

Introducción a la teledetección: Tipos de sensores y órbitas

Clasificación de órbitas

Una órbita es el camino que recorre un cuerpo en el espacio. Las dos más importantes para teledetección son:

- *Polares*: Orbitando en torno a la tierra en dirección norte-sur o sur-norte.
- *Geoestacionarias*: Orbitando a la tierra mirando siempre al mismo punto.

Introducción a la teledetección: Tipos de sensores y órbitas



Figura 3 – Órbitas polares.

Introducción a la teledetección: Resolución espacial y temporal

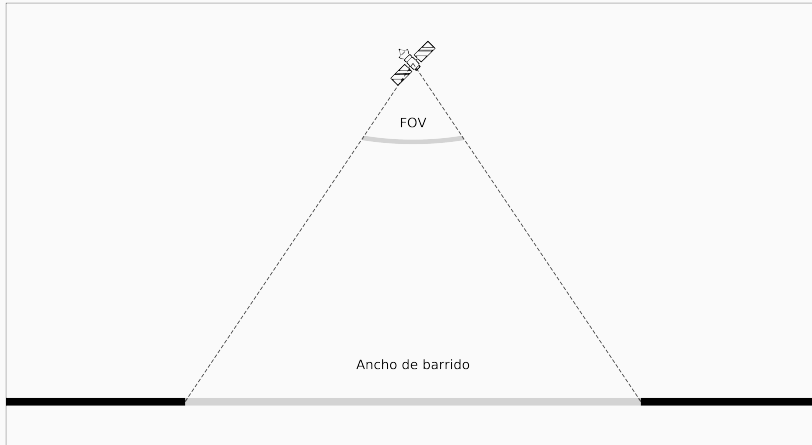


Figura 4 – Ancho de barrido.

Introducción a la teledetección: Resolución espacial y temporal

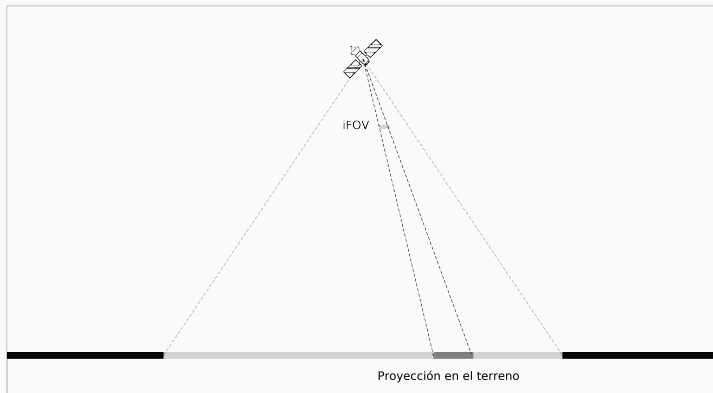


Figura 5 – Resolución proyectada en el terreno.

Introducción a la teledetección: Resolución espacial y temporal

Definición

Es la capacidad del sensor de distinguir objetos en el terreno.

Introducción a la teledetección: Resolución espacial y temporal



Figura 6 – Imagen con resolución espacial de 10m.

Introducción a la teledetección: Resolución espacial y temporal



Figura 7 – Imagen con resolución espacial de 30m.

Introducción a la teledetección: Resolución espacial y temporal

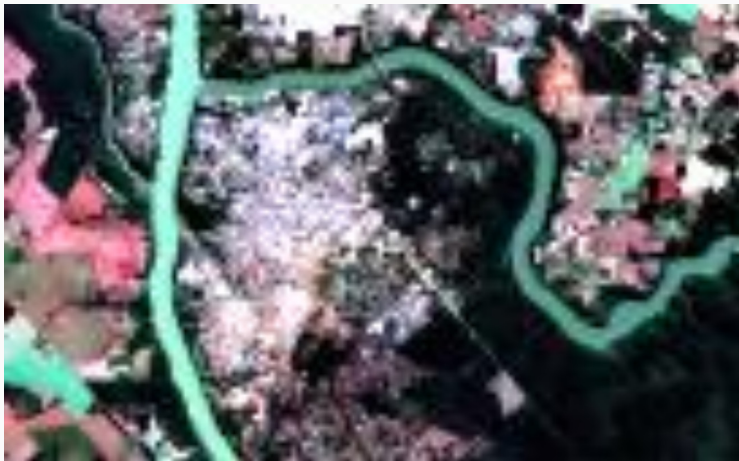


Figura 8 – Imagen con resolución espacial de 90m.

Introducción a la teledetección: Resolución espacial y temporal



Figura 9 – Imagen con resolución espacial de 300m.

Introducción a la teledetección: Resolución espacial y temporal



Figura 10 – Imagen con resolución espacial de 1000m.

Introducción a la teledetección: Resolución espacial y temporal

Definición

Es la capacidad del sensor de distinguir cambios en el tiempo.

Introducción a la teledetección: Resolución espacial y temporal

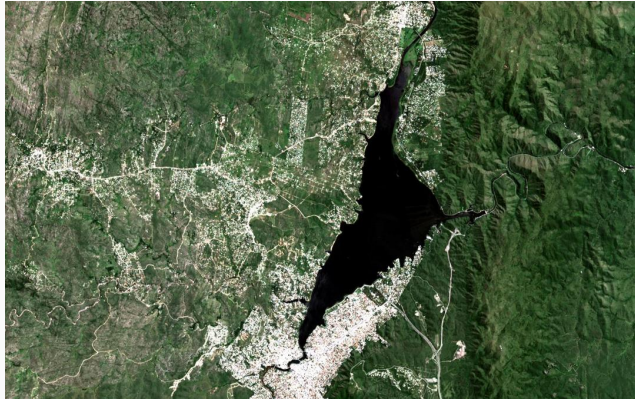


Figura 11 – Evolución temporal del contenido de clorofila en superficie en el lago San Roque. Imagen del 12 de febrero de 2017.

Introducción a la teledetección: Resolución espacial y temporal

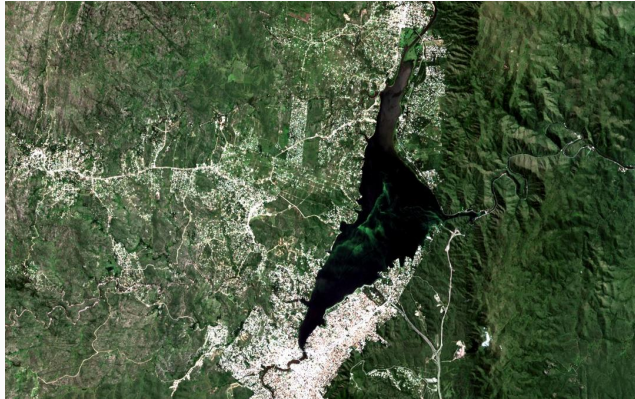


Figura 12 – Evolución temporal del contenido de clorofila en superficie en el lago San Roque. Imagen del 22 de febrero de 2017.

Introducción a la teledetección: Resolución espacial y temporal

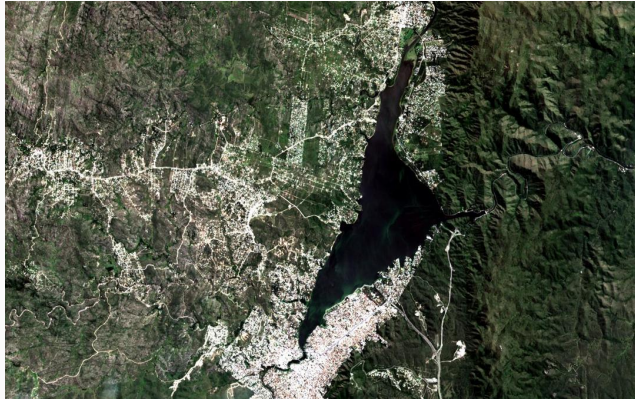


Figura 13 – Evolución temporal del contenido de clorofila en superficie en el lago San Roque. Imagen del 14 de marzo de 2017. (<https://goo.gl/M5595z>).

Introducción a la teledetección: Resolución espacial y temporal



Figura 14 – Evolución del huracán María en el mes de septiembre.
(<https://goo.gl/M5595z>).

Introducción a la teledetección: Resolución espacial y temporal

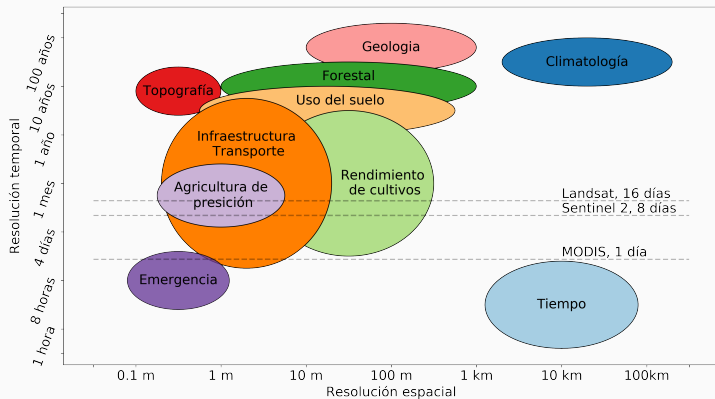


Figura 15 – Comparación de distintos usos de productos satelitales por resolución espacial y temporal.

Muchas gracias.

VIDEO CLASE 2

VIDEO CLASE 2: Espectro electromagnético

Figura 16 – Espectro electromagnético en longitud de onda (abajo) y frecuencia (arriba).

VIDEO CLASE 2: Espectro electromagnético

Muchas gracias.

VIDEO CLASE 3

VIDEO CLASE 3: Espectro electromagnético

Figura 17 – Espectro electromagnético en longitud de onda (abajo) y frecuencia (arriba).

VIDEO CLASE 3: Espectro electromagnético

Muchas gracias.

VIDEO CLASE 4

VIDEO CLASE 4: Espectro electromagnético

Figura 18 – Espectro electromagnético en longitud de onda (abajo) y frecuencia (arriba).

VIDEO CLASE 4: Espectro electromagnético

Muchas gracias.

VIDEO CLASE 5

VIDEO CLASE 5: Espectro electromagnético

Figura 19 – Espectro electromagnético en longitud de onda (abajo) y frecuencia (arriba).

VIDEO CLASE 5: Espectro electromagnético

Muchas gracias.

VIDEO CLASE 6

VIDEO CLASE 6: Espectro electromagnético

Figura 20 – Espectro electromagnético en longitud de onda (abajo) y frecuencia (arriba).

VIDEO CLASE 6: Espectro electromagnético

Muchas gracias.