



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos  
Agrícolas y Peritos Agrícolas de Aragón

\*Sonea

# ¿Cómo puede la Teledetección ayudar en el trabajo diario de un Ingeniero Técnico Agrícola?

WEBINAR 7 de octubre 2021-17'30h

SONEA es una empresa **especializada en soluciones agrícolas basadas en Teledetección y SIG** que nació con el objetivo de incorporar las nuevas tecnologías al sector agrícola de forma sencilla y positiva.

Desde 2014 monitoriza fincas en distintas partes del mundo, acompañando a los productores en la toma de decisiones en los diferentes momentos del cultivo.



# CONTENIDOS

---

**1. ¿QUÉ SON LA TELEDETECCIÓN Y LOS SIG?.** Breve introducción para entender el trabajo con estas herramientas

**2. EJEMPLOS PRÁCTICOS DEL USO DE TELEDETECCIÓN EN AGRICULTURA**

- \*Zonificación de suelos

- \*Monitorización campañas anteriores

- \*Monitorización campaña actual

**3. HERRAMIENTAS E INFORMACIÓN GRATUITAS**

- \*¿Qué información hay disponible en internet y dónde encontrarla?

- \* **Caso práctico:** Evaluación de una finca previo a compra.

**4. TURNO DE PREGUNTAS**

# CONTENIDOS

---

**1. ¿QUÉ SON LA TELEDETECCIÓN Y LOS SIG?.** Breve introducción para entender el trabajo con estas herramientas

**2. EJEMPLOS PRÁCTICOS DEL USO DE TELEDETECCIÓN EN AGRICULTURA**

- \*Zonificación de suelos

- \*Monitorización campañas anteriores

- \*Monitorización campaña actual

**3. HERRAMIENTAS E INFORMACIÓN GRATUITAS**

- \*¿Qué información hay disponible en internet y dónde encontrarla?

- \* **Caso práctico:** Evaluación de una finca previo a compra.

**4. TURNO DE PREGUNTAS**

# ¿QUÉ SON LOS SIG?

---



- Conjunto de herramientas que permite integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar la información georreferenciada.
- Permiten a los usuarios crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de todas estas operaciones.



# ¿QUÉ ES TELEDETECCIÓN?

---



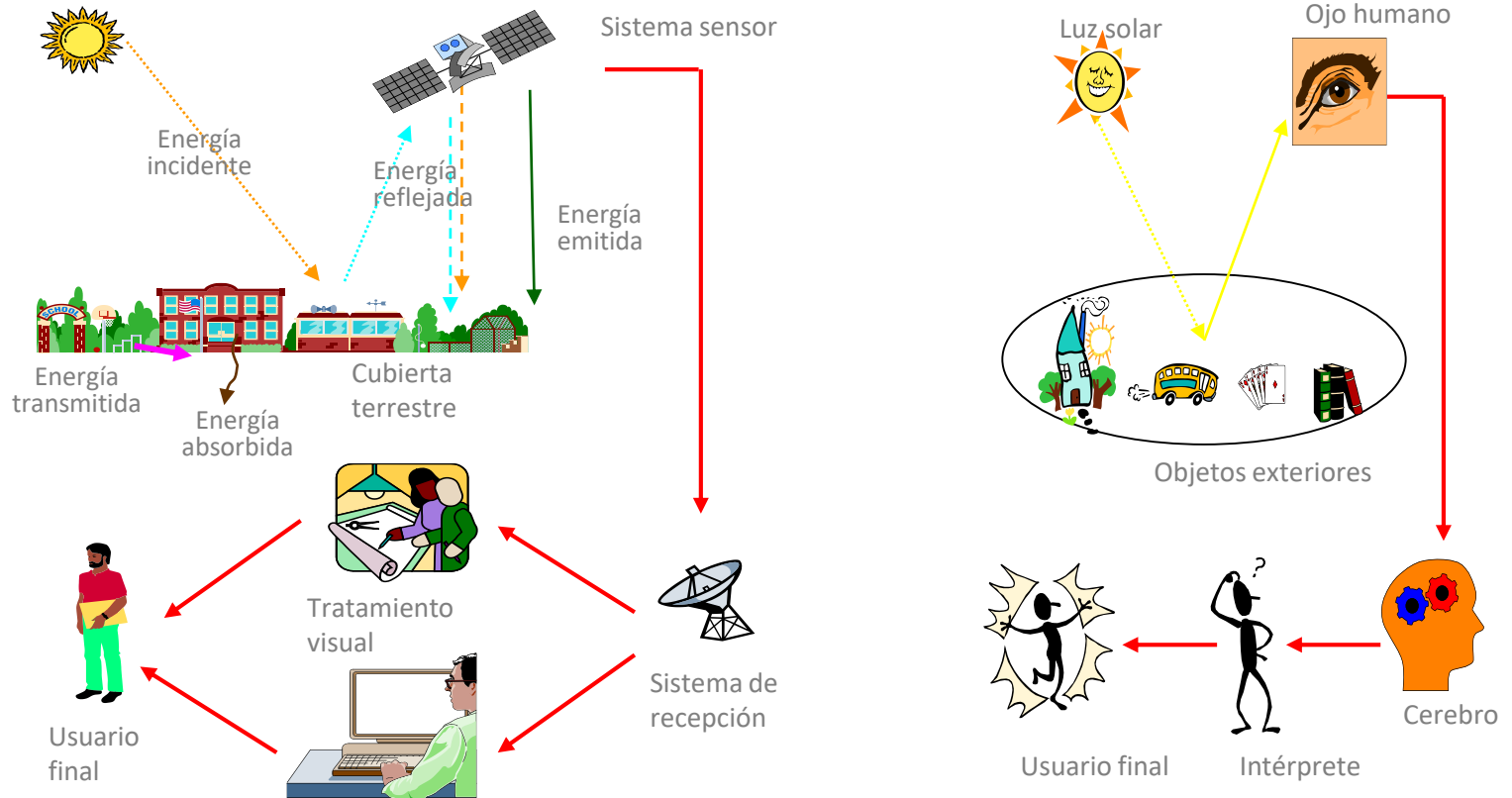
- Captura de información acerca de un objeto sin contacto entre el observador y el objeto
- Engloba el conjunto de técnicas y conocimientos necesarios para el tratamiento e interpretación de dicha información.

# ¿QUÉ ES TELEDETECCIÓN?

---

- Se empezó a hablar de Teledetección (Remote Sensing) en los años 60.
- Enseguida se vio su potencial en agricultura y medio ambiente.
- Los drones han abierto de nuevo el debate sobre la utilidad de la teledetección.
- La aparición de aplicaciones como Google Maps ha hecho que la sociedad empiece a familiarizarse con las imágenes de satélite.
- La gratuidad de imágenes de ciertos programas satelitales, así como los avances tecnológicos están facilitando la extensión de su uso.

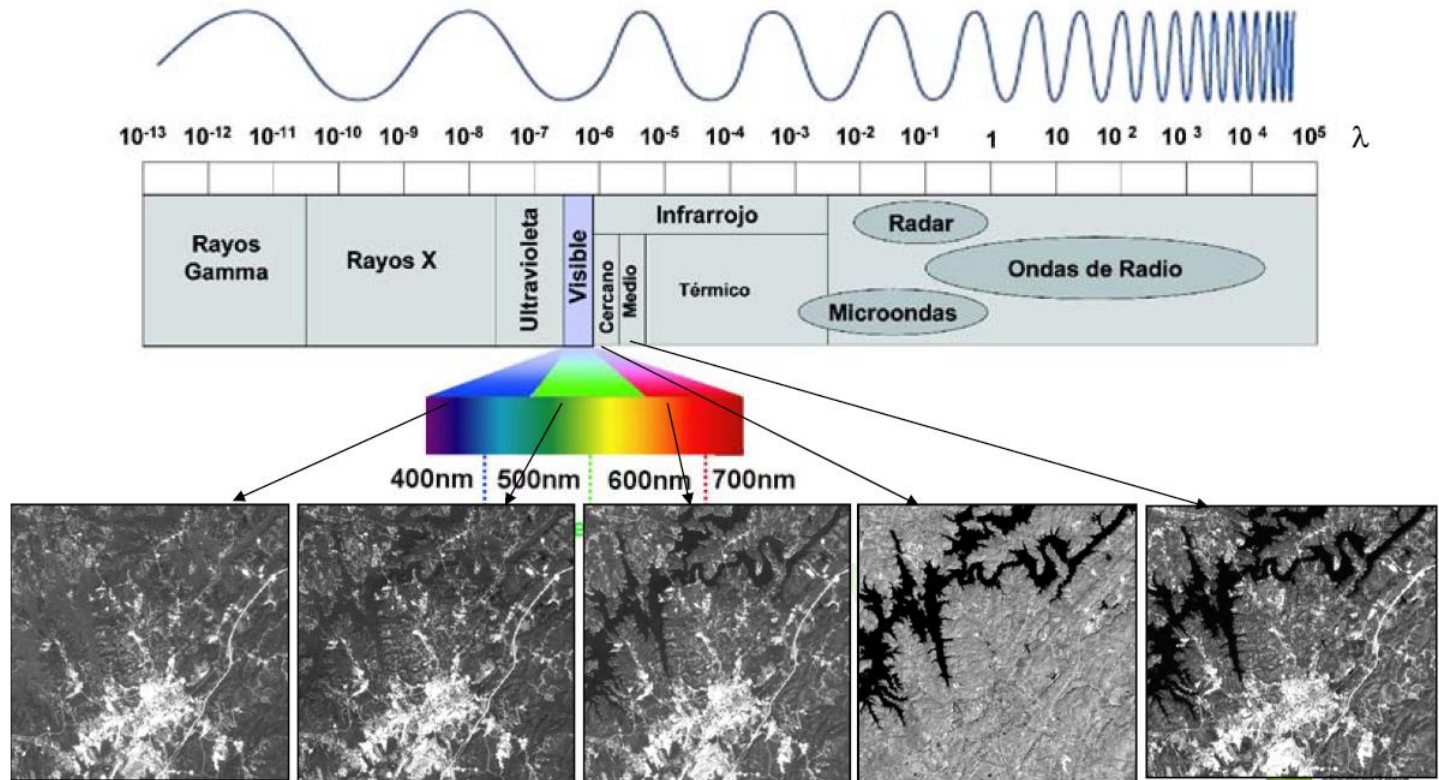
# ¿QUÉ ES TELEDETECCIÓN?





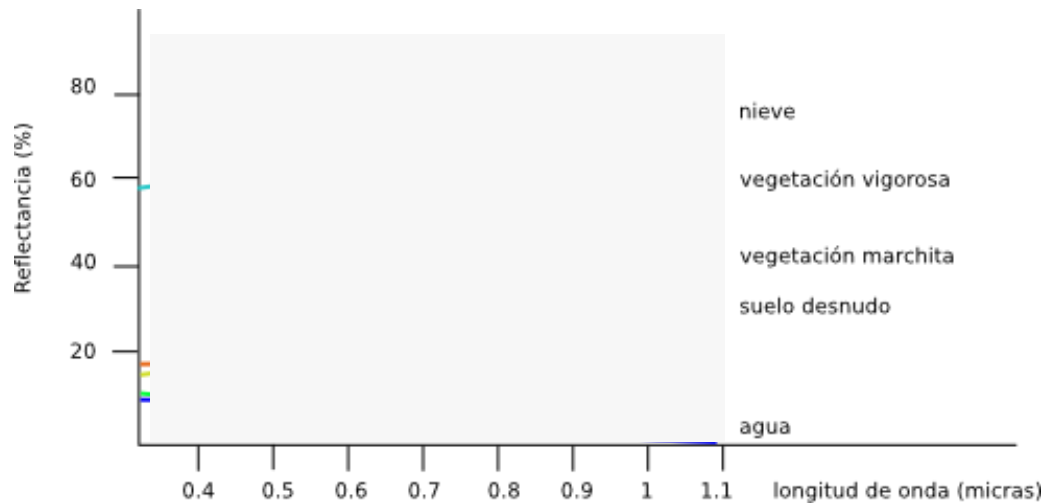
# ¿QUÉ ES TELEDETECCIÓN?

## ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO



# ¿QUÉ ES TELEDETECCIÓN?

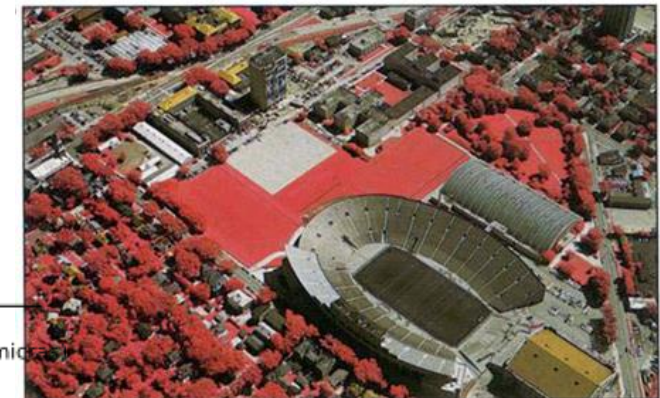
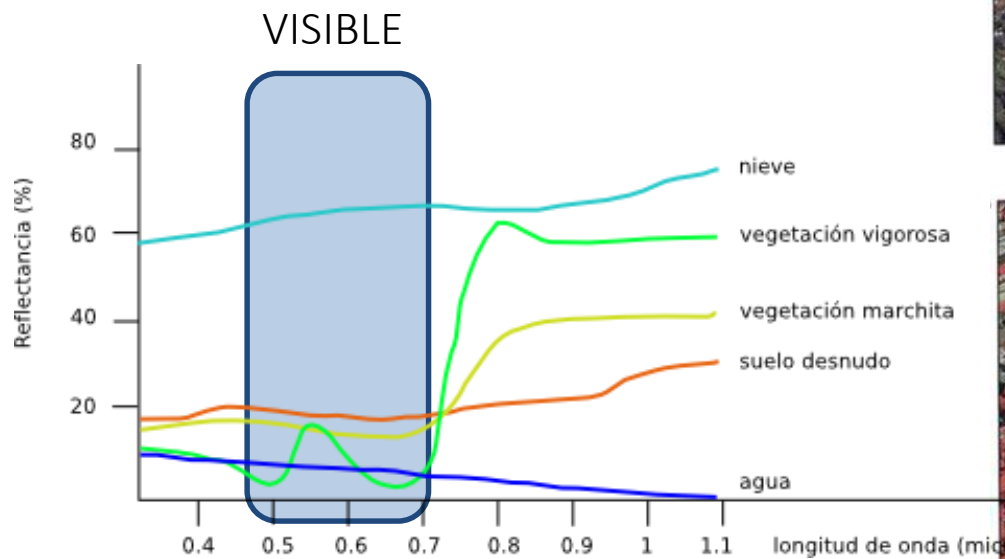
## FIRMA ESPECTRAL



(Lillesand et al, 2004)

# ¿QUÉ ES TELEDETECCIÓN?

## FIRMA ESPECTRAL



(Lillesand et al, 2004)

# ¿QUÉ ES TELEDETECCIÓN?

## SENSOR + PLATAFORMA



### PLATAFORMAS



SATÉLITE



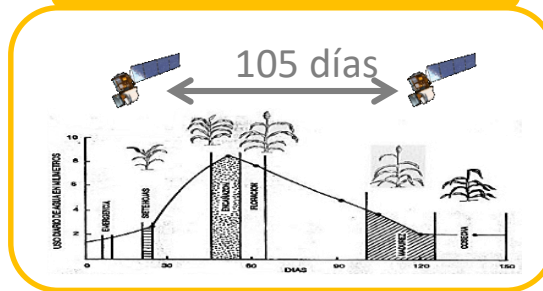
AVIÓN



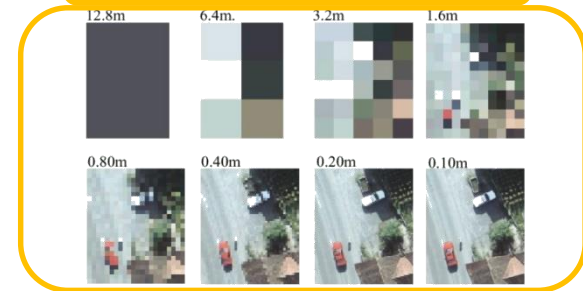
UAV

## RESOLUCIONES

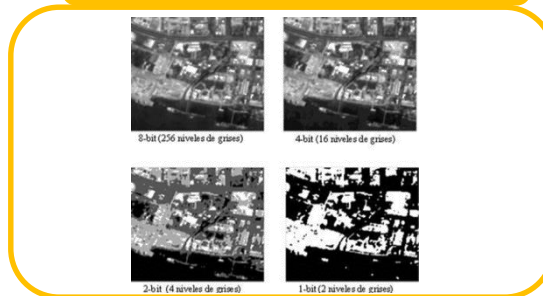
### TEMPORAL



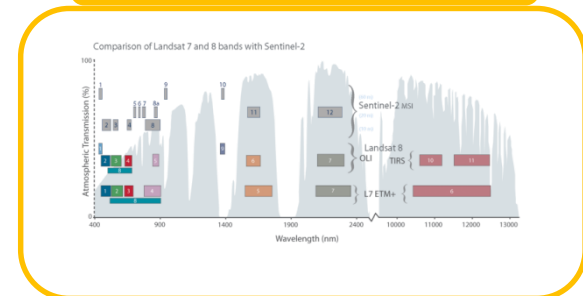
### ESPACIAL



### RADIOMÉTRICA



### ESPECTRAL





# ¿QUÉ ES TELEDETECCIÓN?

## SISTEMAS DE TELEDETECCIÓN: PLATAFORMAS



# ¿QUÉ ES TELEDETECCIÓN?

## ELECCIÓN DE PLATAFORMA

		UAV	AVIÓN	SATELITE
MISIÓN	ALCANCE	-	+	++
	FLEXIBILIDAD	++	+	-
	DEPENDENCIA DE COBERTURA DE NUBES	++	+	-
	RESISTENCIA	-	++	++
	FIABILIDAD	o	+	++
PROCESADO	CARGA ÚTIL	o	+	++
	RESOLUCIÓN	++	+	o
	PRECISIÓN	++	+	o
	MOSAICADO Y GEOREFERENCIADO	-	o	++
	TIEMPO DE PROCESADO	o	+	+

(Fuente: [Matese et al, 2015](#))



# ¿QUÉ ES TELEDETECCIÓN?

---

## SISTEMAS DE TELEDETECCIÓN: SENSORES

RGB



MULTIESPECTRAL



HIPERESPECTRAL



TÉRMICO



# ¿QUÉ ES TELEDETECCIÓN?

## SENSOR + PLATAFORMA



### PLATAFORMAS



SATÉLITE



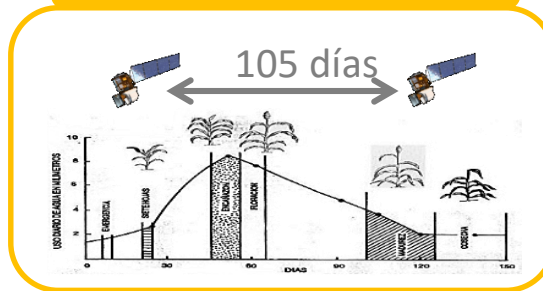
AVIÓN



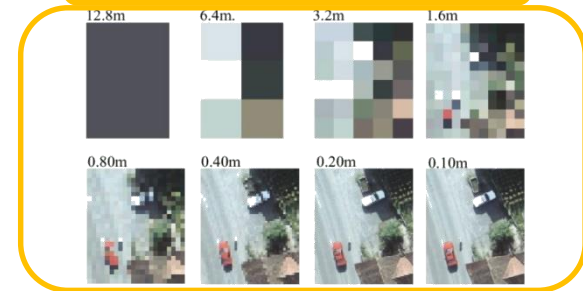
UAV

## RESOLUCIONES

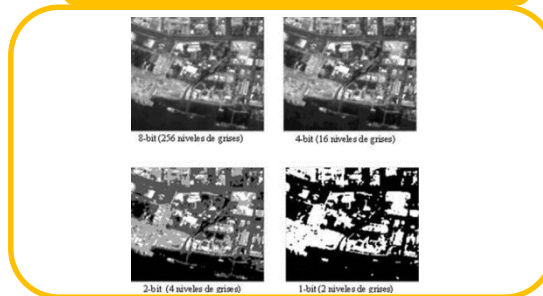
### TEMPORAL



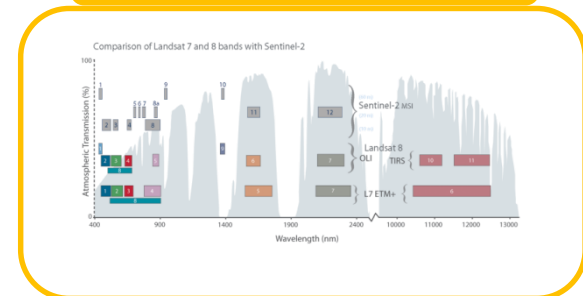
### ESPACIAL



### RADIOMÉTRICA



### ESPECTRAL



# ¿QUÉ ES TELEDETECCIÓN?

---

## EXTRACCIÓN DE LA INFORMACIÓN

### 1. PRETRATAMIENTO DE DATOS

- Correcciones de las imágenes
- Generación de mosaicos, recortes, etc.

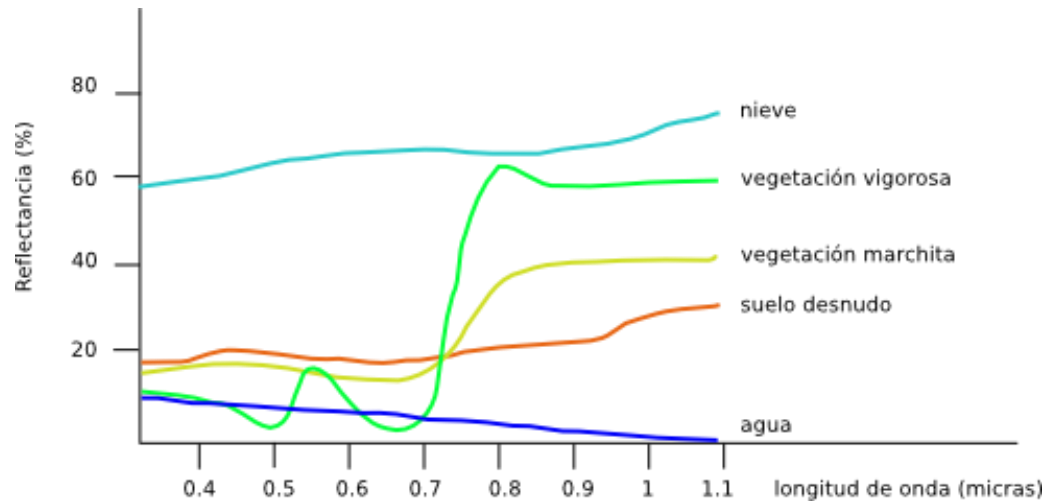
### 2. EXTRACCIÓN DE LA INFORMACIÓN

- Fotointerpretación
- Índices de vegetación
- Clasificaciones

### 3. INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS Y CARTOGRAFÍA

# ¿QUÉ ES TELEDETECCIÓN?

## ÍNDICES DE VEGETACIÓN



$$\text{NDVI} = \frac{(\text{IRc} - \text{R})}{(\text{IRc} + \text{R})}$$

# ¿QUÉ ES TELEDETECCIÓN?

---

## VENTAJAS DEL USO DE TELEDETECCIÓN

- Método no destructivo
- Obtención de información objetiva de grandes áreas de forma sistemática
- Reducción del trabajo en campo
- Eliminar sesgo de los muestreos
- Información de lugares no accesibles
- Estudios multitemporales. Información del pasado
- Información sobre regiones no visibles
- Fácil integración con los SIG, y fácil de combinar con otra información digital
- Multidisciplinaridad