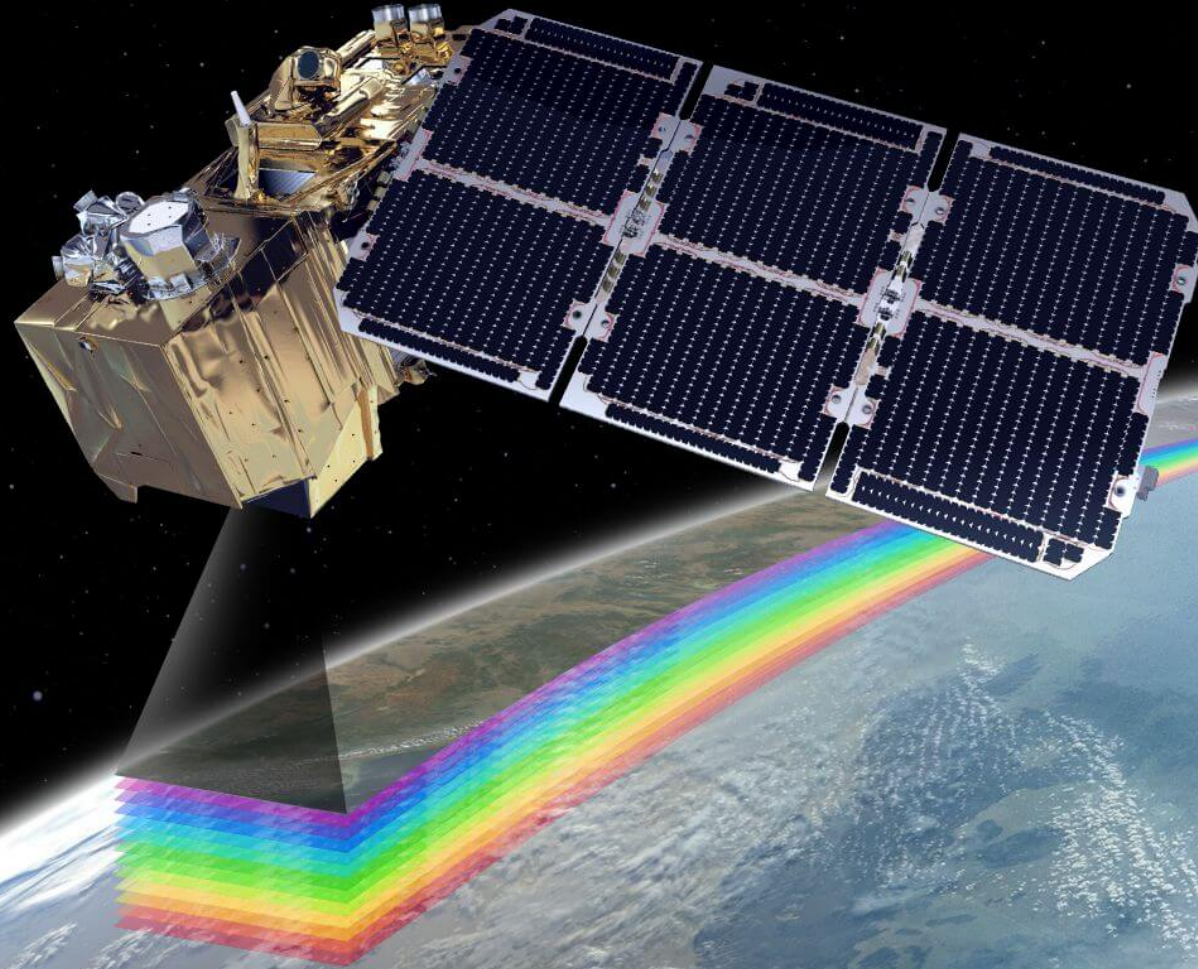


Observando desde  
el espacio: agricultura  
y medio ambiente

#GISDay

#EO4GEO



Carlos Granell & Estefanía Aguilar  
GEOTEC | INIT | UJI

18 noviembre 2020

# GIS day

2020

---





## The Space/Geospatial Sector Skills Alliance

Estrategia innovadora para el desarrollo de **habilidades y capacitación** en el sector de la información espacial

- ➔ Aumentar el número de **personas** que utilizan los datos y la información de Copernicus.
- ➔ Aumentar la oferta de **habilidades** para estimular el crecimiento de **empleos** relacionados con lo geoespacial en Europa.





---

Our know-how is strongly grounded to geospatial technology and web and mobile engineering. We continuously challenge ourselves to take a multidisciplinary approach to apply our knowledge to pressing social and environmental issues such as mobility, transport, elderly, environmental health, and education, amongst others

---

## HOME

You are here: [Home](#) / [Home](#)

# Antes de empezar

vía corta



vía larga



GIS Day? 🤖

# ¿Qué se celebra hoy?

Día Europeo para la protección de los niños de la explotación sexual

Día Mundial de los Record Guinness

Día Europeo del uso prudente de antibióticos

Día Internacional del Arte Islámico

**Día del Sistema de Información Geográfica - GIS Day** 



# GIS Day & GEOTEC



## GISDAY

You are here: [Home](#) / [GISDAY](#)



### ARCHIVES

Archives

Select Month



### TAGS

A-WEAR

AGILE

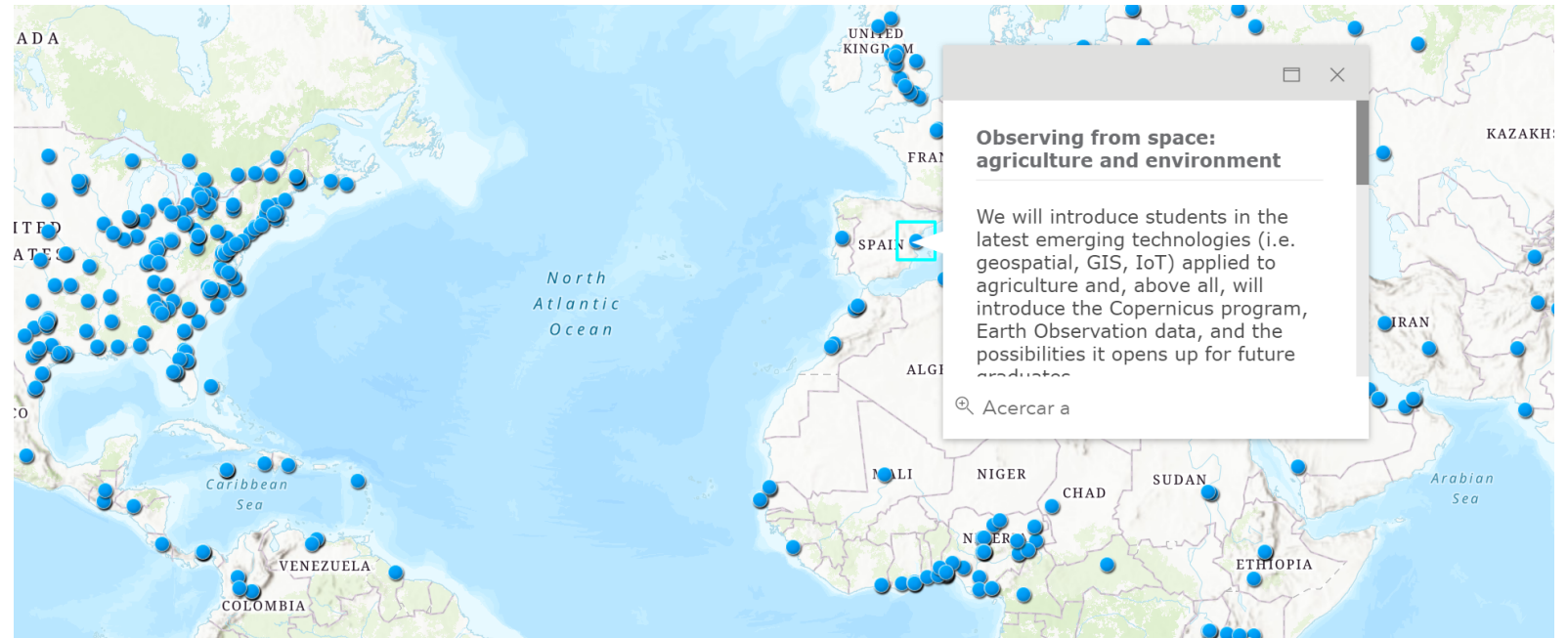
alberto-gonzález

awards

carlos-granell

# GIS Day & GEOTEC

## GIS Day 2020



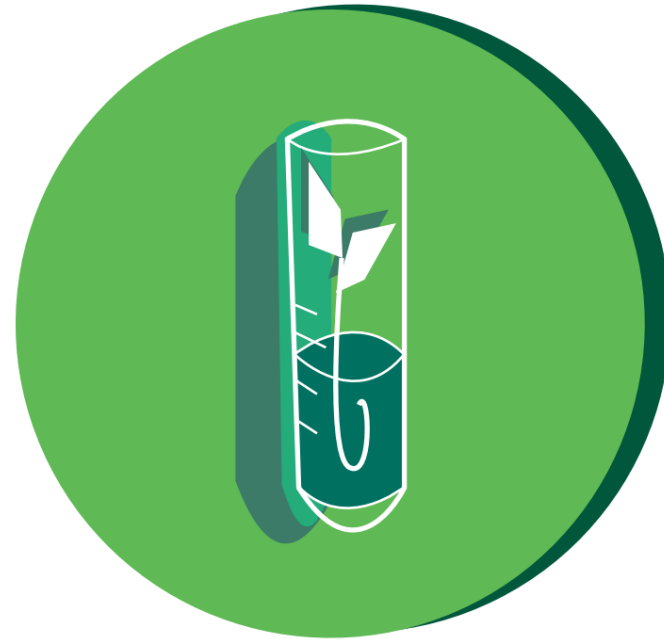
<https://www.gisday.com/>

GIS Day &  
GEOTEC

GIS Day  
2020

# Ingeniería Agroalimentaria

y del Medio Rural



# GIS Day & GEOTEC

## GIS Day 2020

### Salidas profesionales

Se establecen para este título de grado diez perfiles profesionales que incluyen desde los puramente productivos hasta los relacionados con la gestión de la información, el medio ambiente y la organización territorial. La relación de perfiles propuestos es la siguiente:

- Producción vegetal.
- Jardinería y paisajismo.
- Producción animal.
- Biotecnología y mejora genética.
- Gestión de recursos hídricos y otros recursos naturales.
- Tecnología ambiental.
- Proyectos de ingeniería agraria.
- Gestión de empresas agrarias y comercialización.
- Desarrollo rural.
- Ingeniería rural.

# GIS Day & GEOTEC

## GIS Day 2020

### Salidas profesionales + GIS

Se establecen para este título de grado diez perfiles profesionales que incluyen desde los puramente productivos hasta los relacionados con la gestión de la información, el medio ambiente y la organización territorial. La relación de perfiles propuestos es la siguiente:

- Producción vegetal. ✓
- Jardinería y paisajismo. ✓
- Producción animal.
- Biotecnología y mejora genética.
- Gestión de recursos hídricos y otros recursos naturales. ✓
- Tecnología ambiental. ✓
- Proyectos de ingeniería agraria. ✓
- Gestión de empresas agrarias y comercialización. ✓
- Desarrollo rural. ✓
- Ingeniería rural. ✓

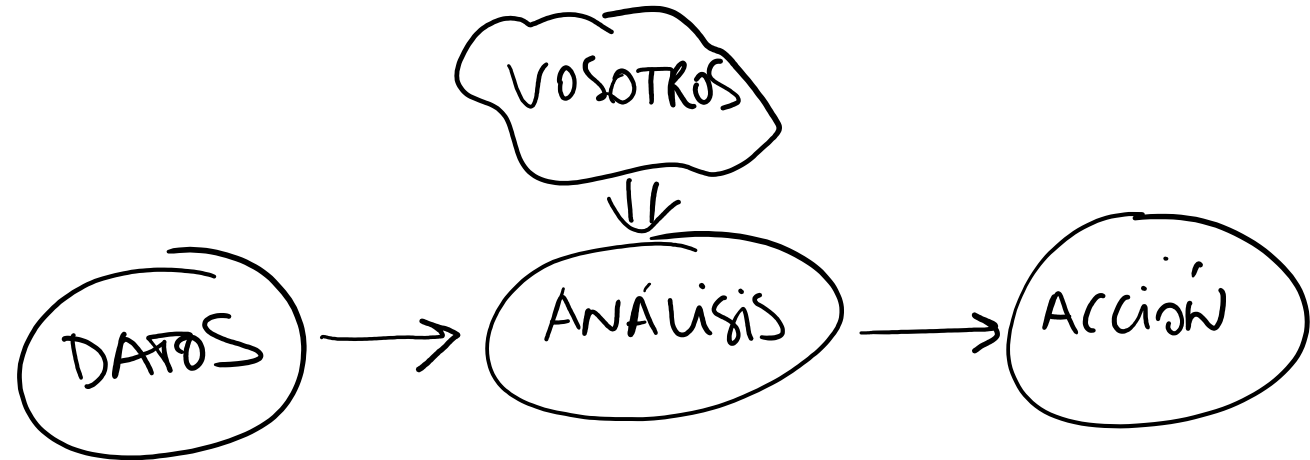
# GIS Day & GEOTEC

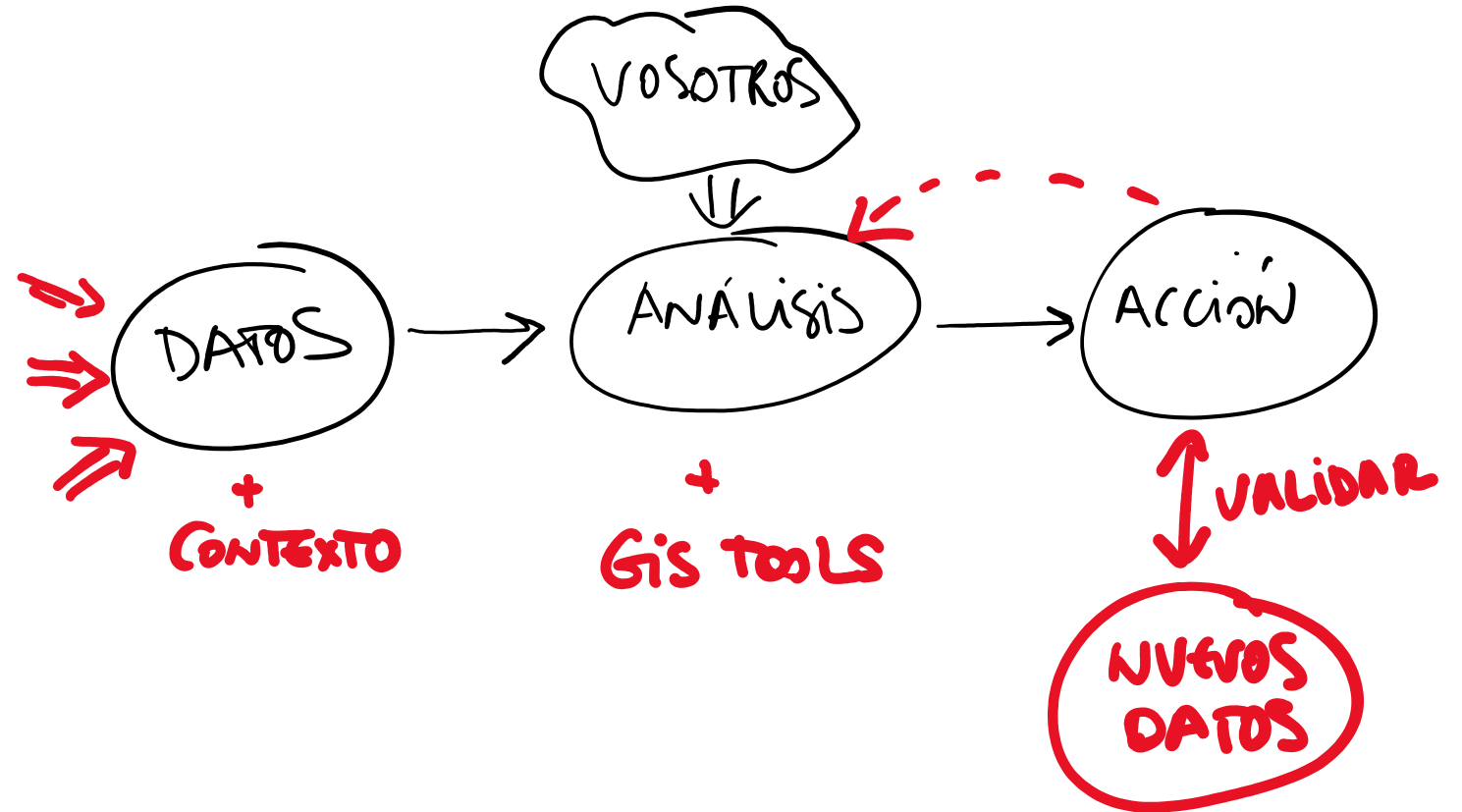
GIS Day  
2020



GIS Day &  
GEOTEC

GIS Day  
2020







**Tecnologías para agricultura/medio  
ambiente**

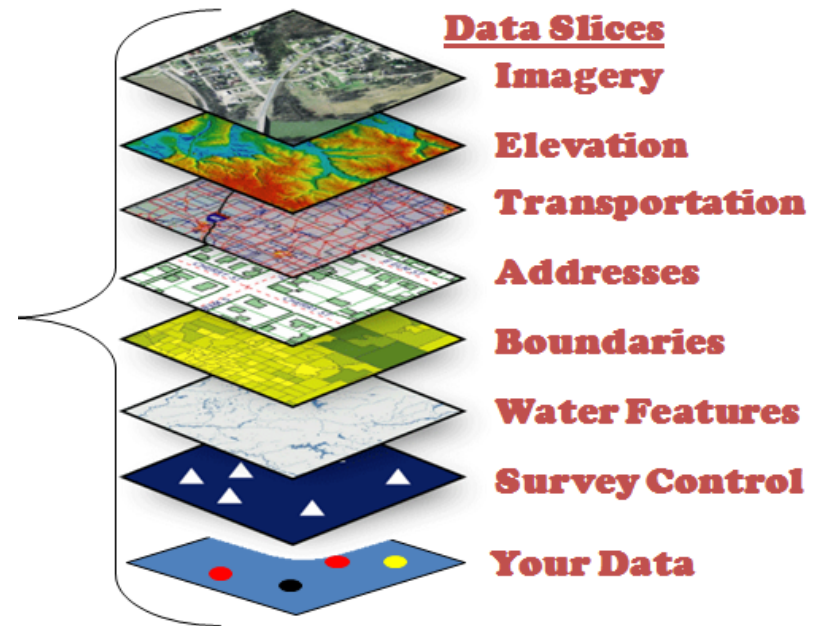
**Sistemas Información Geográfica  
(GIS)**

# GIS & mapas

Realidad



Modelo (por capas)





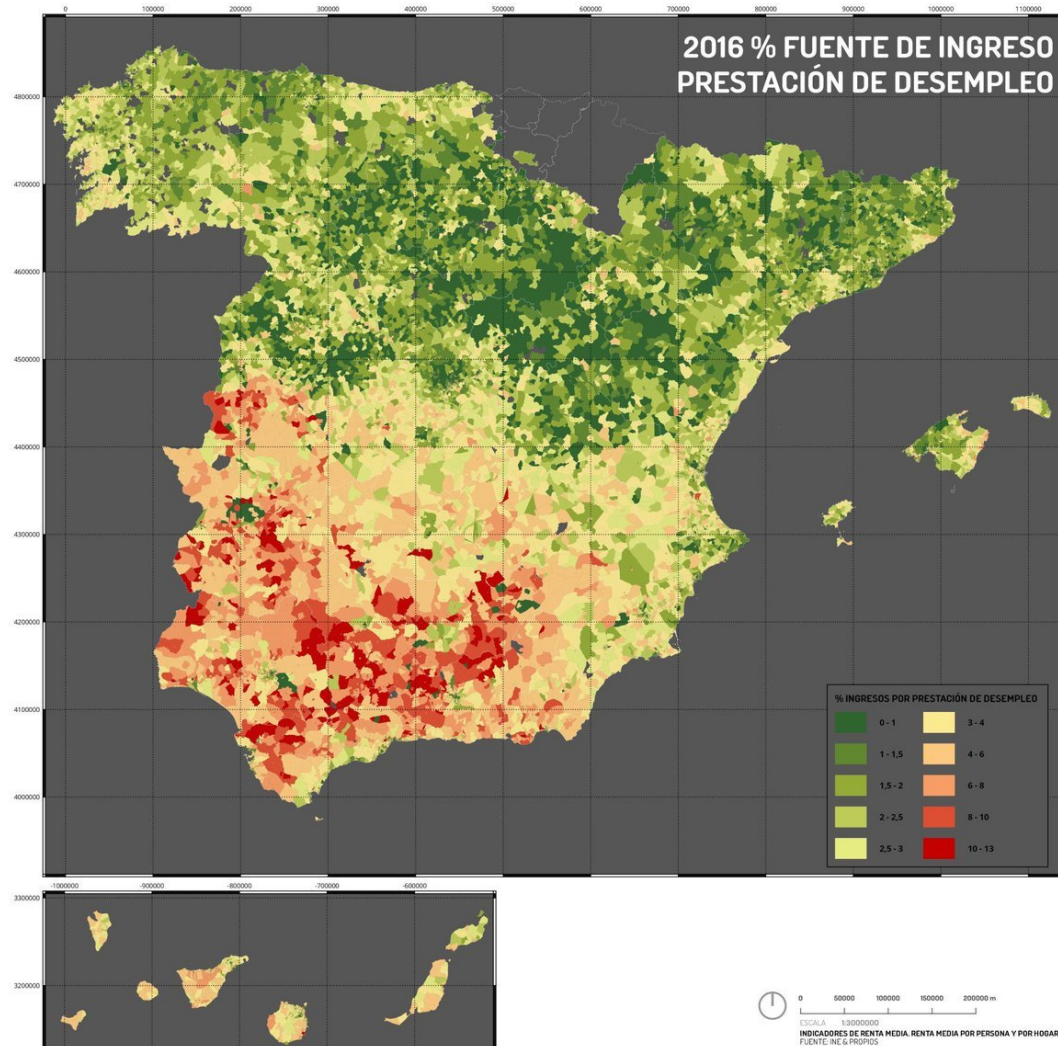
# A través de los mapas ...

# contamos historias



contamos  
historias

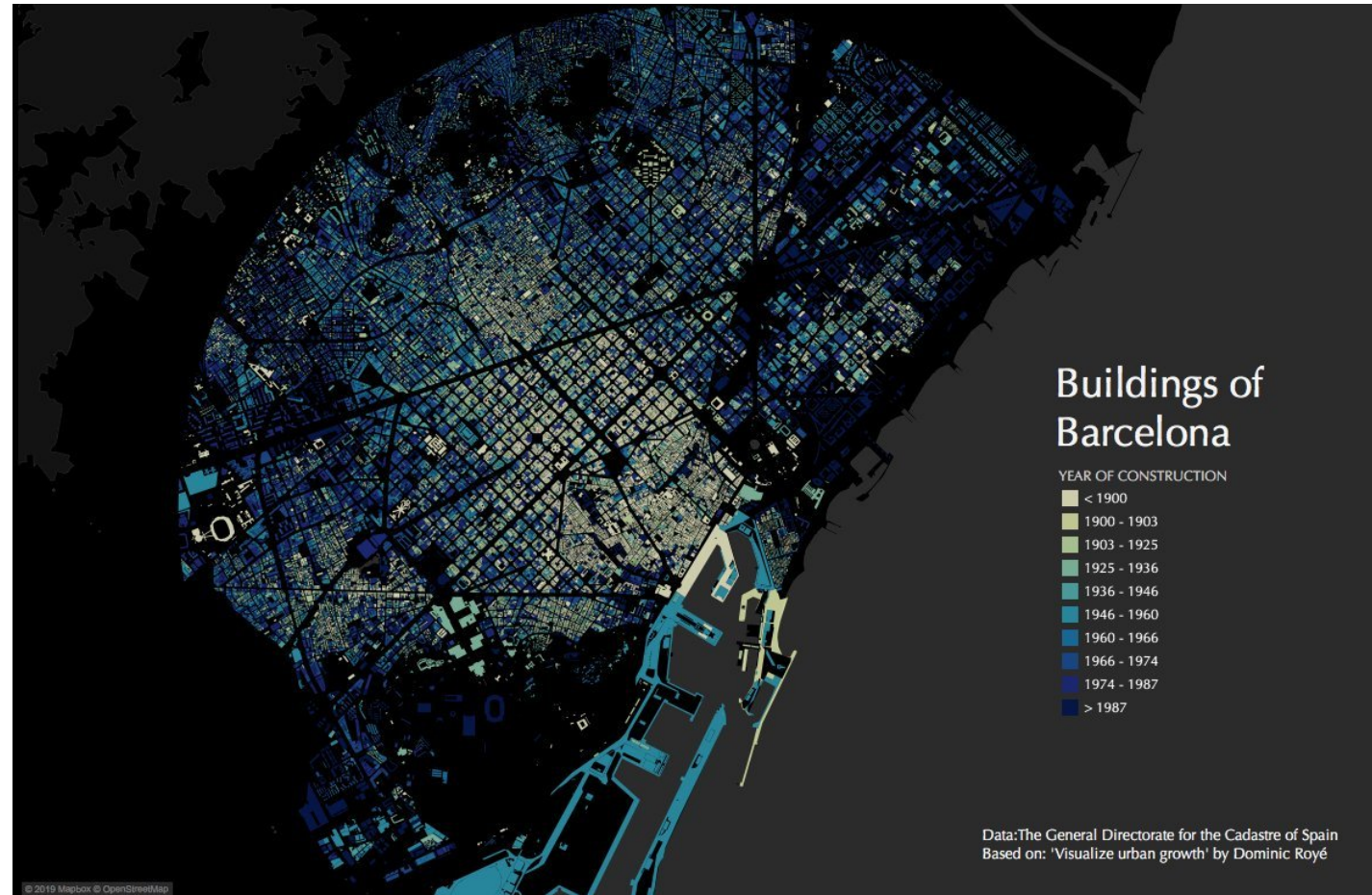
encontramos  
respuestas



contamos  
historias

encontramos  
respuestas

o surgen  
nuevas  
preguntas



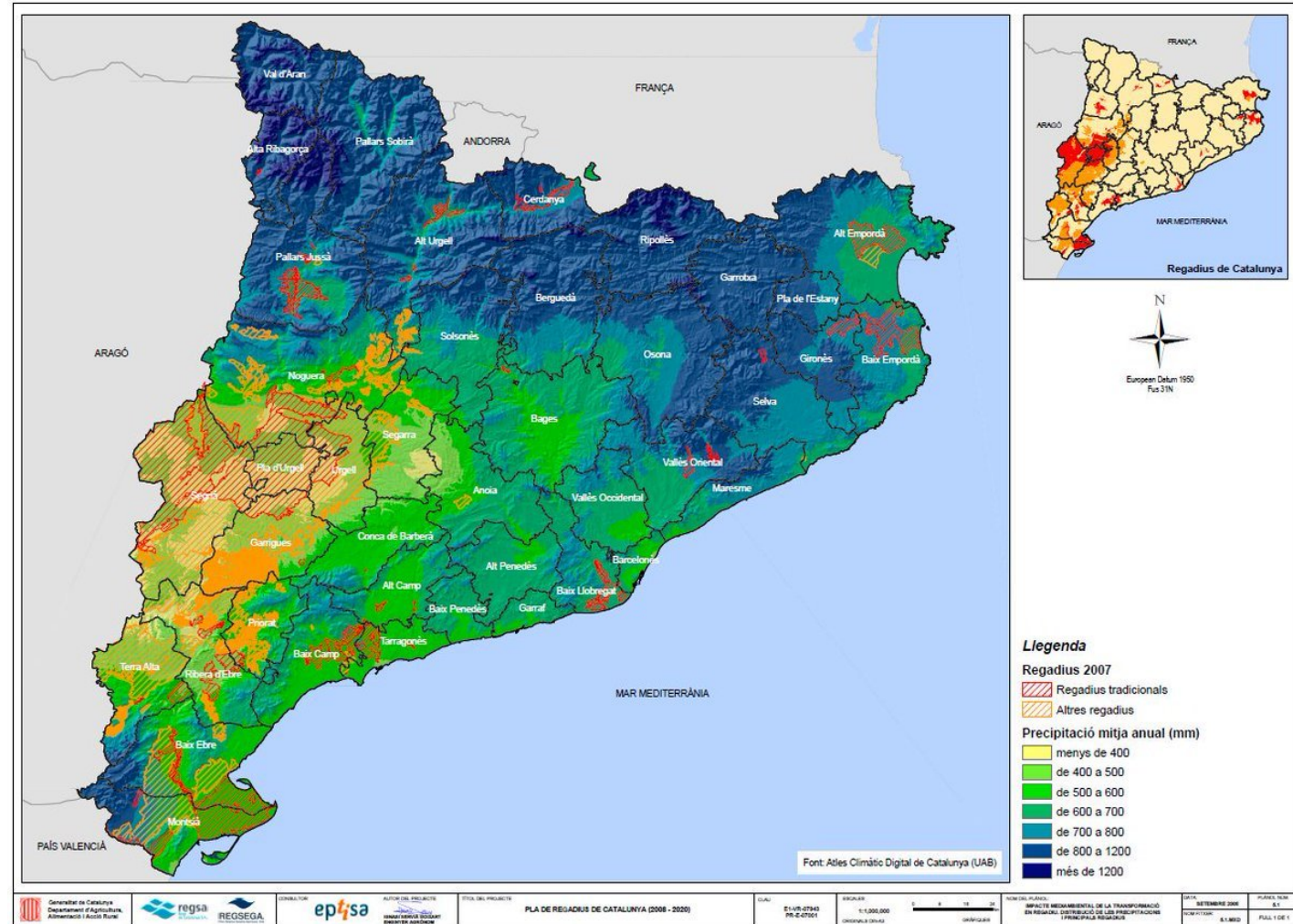
#30DayMapChallenge

contamos  
historias

encontramos  
respuestas

o salen  
nuevas  
preguntas

tomamos  
decisiones



#30DayMapChallenge



pero sin datos, no hay mapas  
ni historias,  
ni respuestas,  
ni decisiones, ...

A woman with long, wavy brown hair, wearing a bright red dress with a white ruffled collar and a black belt, is screaming with her mouth wide open. She is standing in a room with a grey, tufted wall. To her right is a large, ornate scale of justice with a gold frame. The scale has two pans, one higher than the other, and a needle pointing towards the 'BAD' side. The words 'GOOD' and 'BAD' are written in white on the scale's face. A gold pillar is visible on the left side of the frame.

**I WANT DATA NOW!!!**

# Tecnologías de apoyo a la agricultura/medio ambiente

## Remote Sensing (Teledetección)

## REMOTE

significa que *algo* está fuera (lejos, cerca) de nuestro alcance, que **no lo tocamos físicamente**

## SENSING

significa **obtener información** sobre ese *algo*

# REMOTE SENSING

**obtener datos (propiedades, información) de un objeto (o fenómeno) sin estar en contacto directo o físico con dicho objeto.**

# REMOTE SENSING está en todos partes...



# Principios básicos

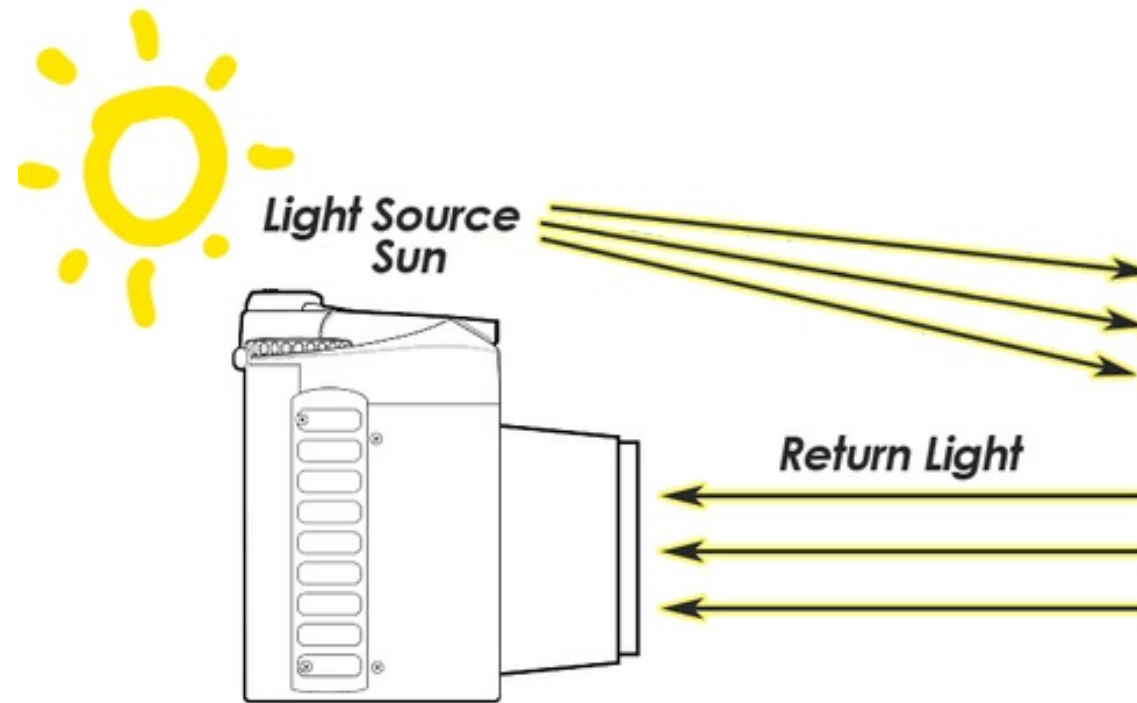
➔ Fuente de luz

➔ Objetos absorben y reflejan luz

➔ Detectar la luz reflejada del objeto (información)

# Principios básicos

## Passive RS

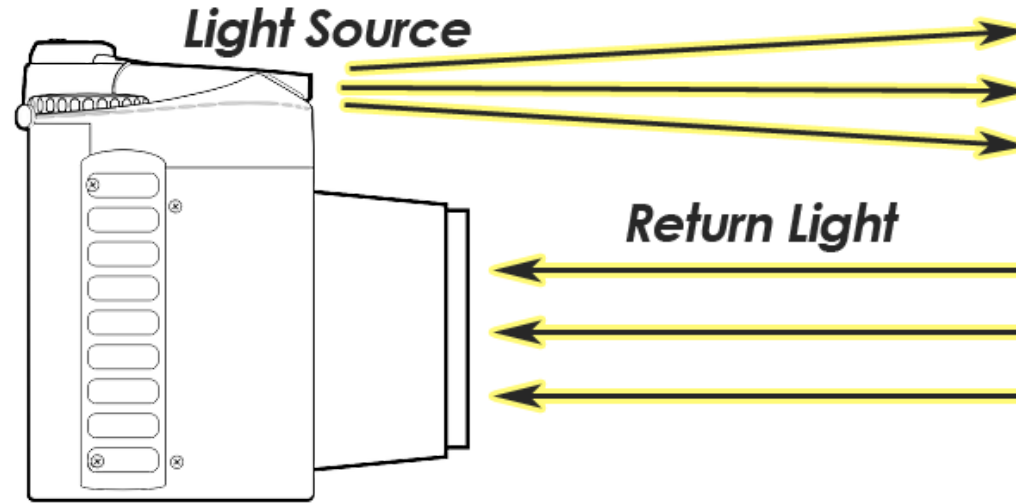




# Principios básicos

Passive RS

Active RS



# Passive vs Active Remote Sensing

# Las imágenes de satélites no son sólo fotos



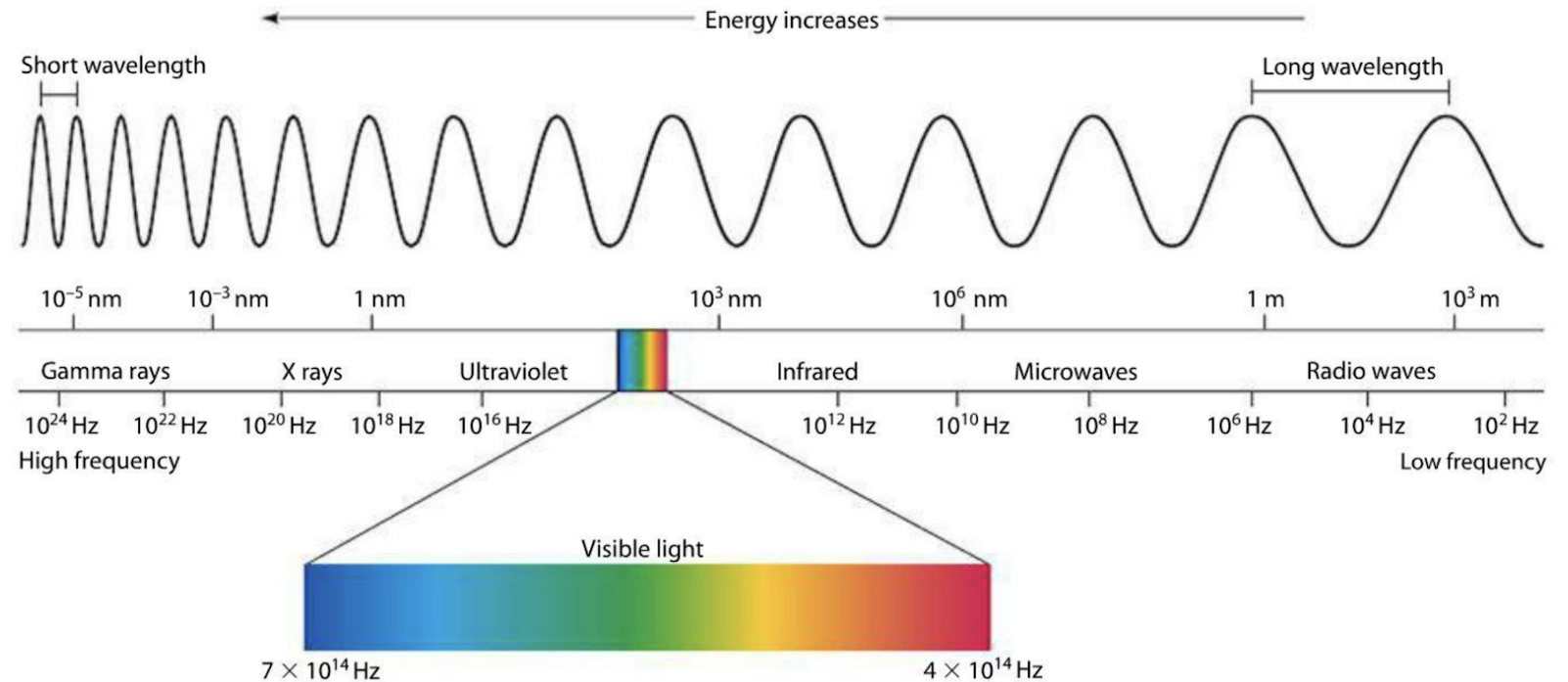
# Principios básicos

Passive RS

Active RS

Respuesta espectral

## Espectro electromagnético



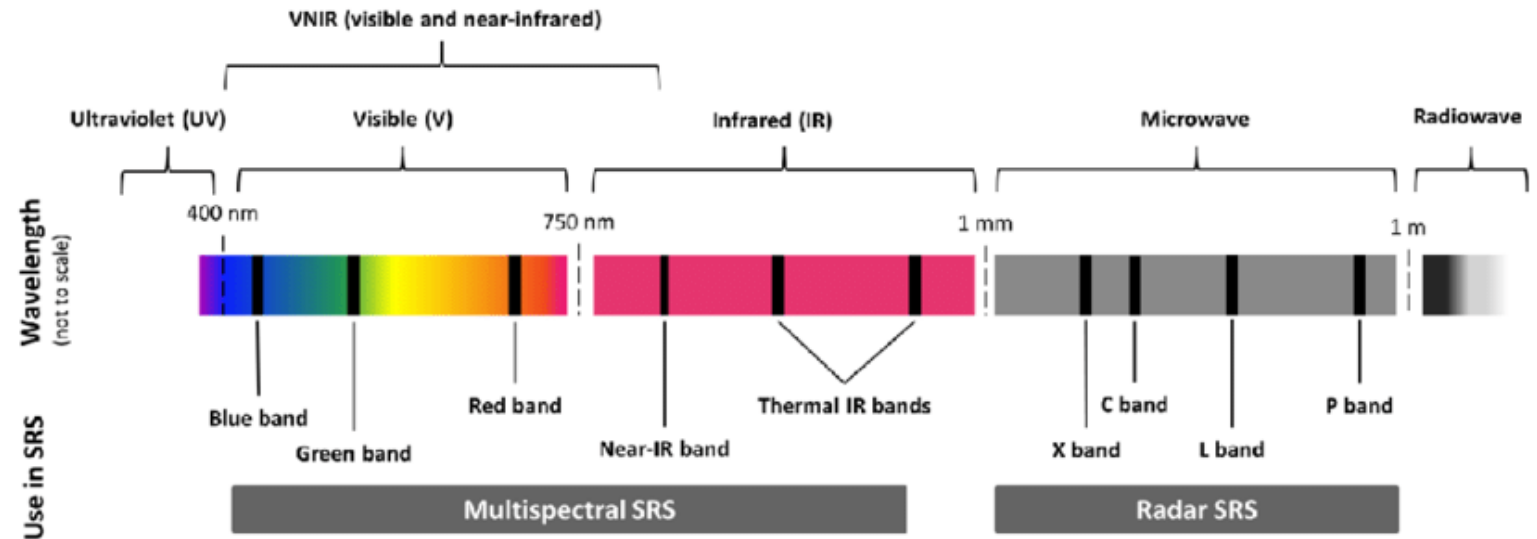
# Principios básicos

Passive RS

Active RS

Respuesta espectral

## Espectro electromagnético (Remote Sensing)



# Principios básicos

Passive RS

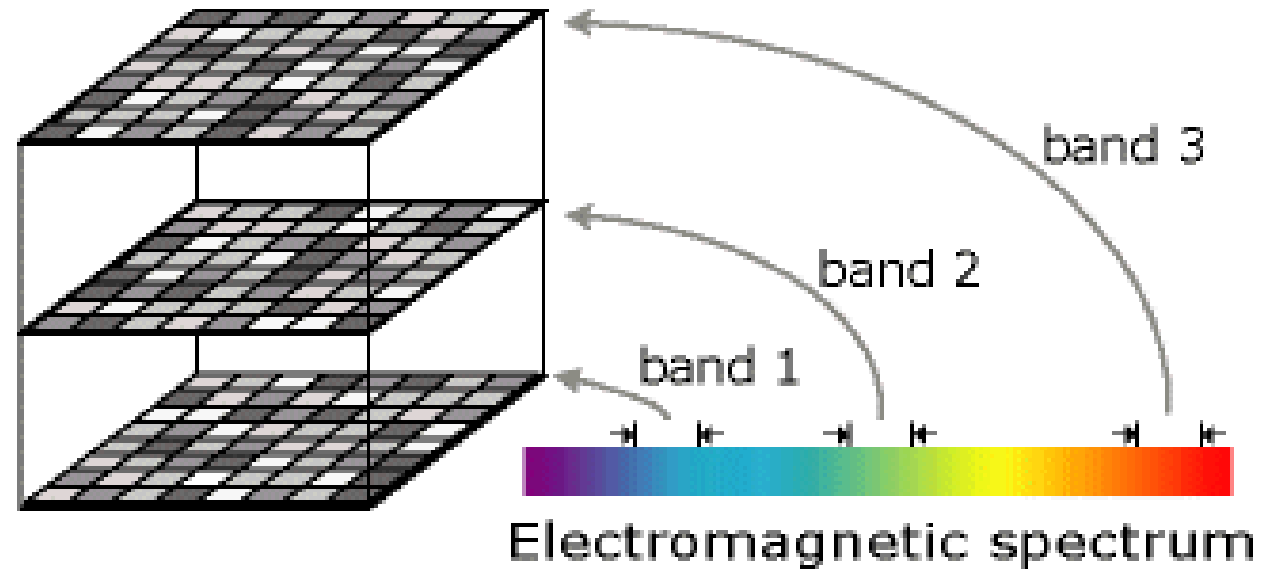
Active RS

## Respuesta espectral

1 imagen = N **bandas espectrales**

➡ Imagen multiespectral: **pocas** bandas (N ↓)

➡ Imagen hiperespectral: **muchas** bandas (N ↑)



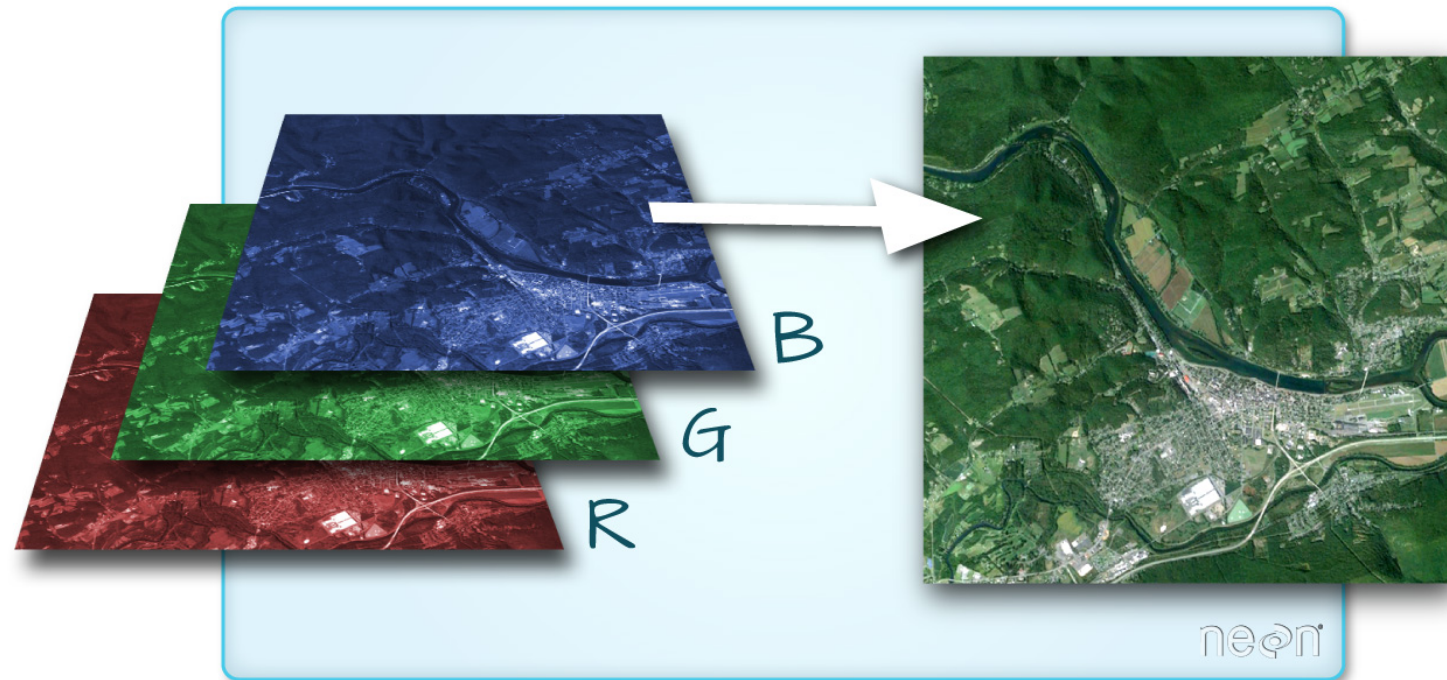
# Principios básicos

Passive RS

Active RS

Respuesta espectral

$$\text{True color} = R + G + B$$



## True color (tal como lo vemos)



Imagen: Montañas rocosas (US).

¡Ojo! las imágenes de satélites tienen **bandas**, muy similar a la idea de **capas**

## Infra red (esto no lo vemos)





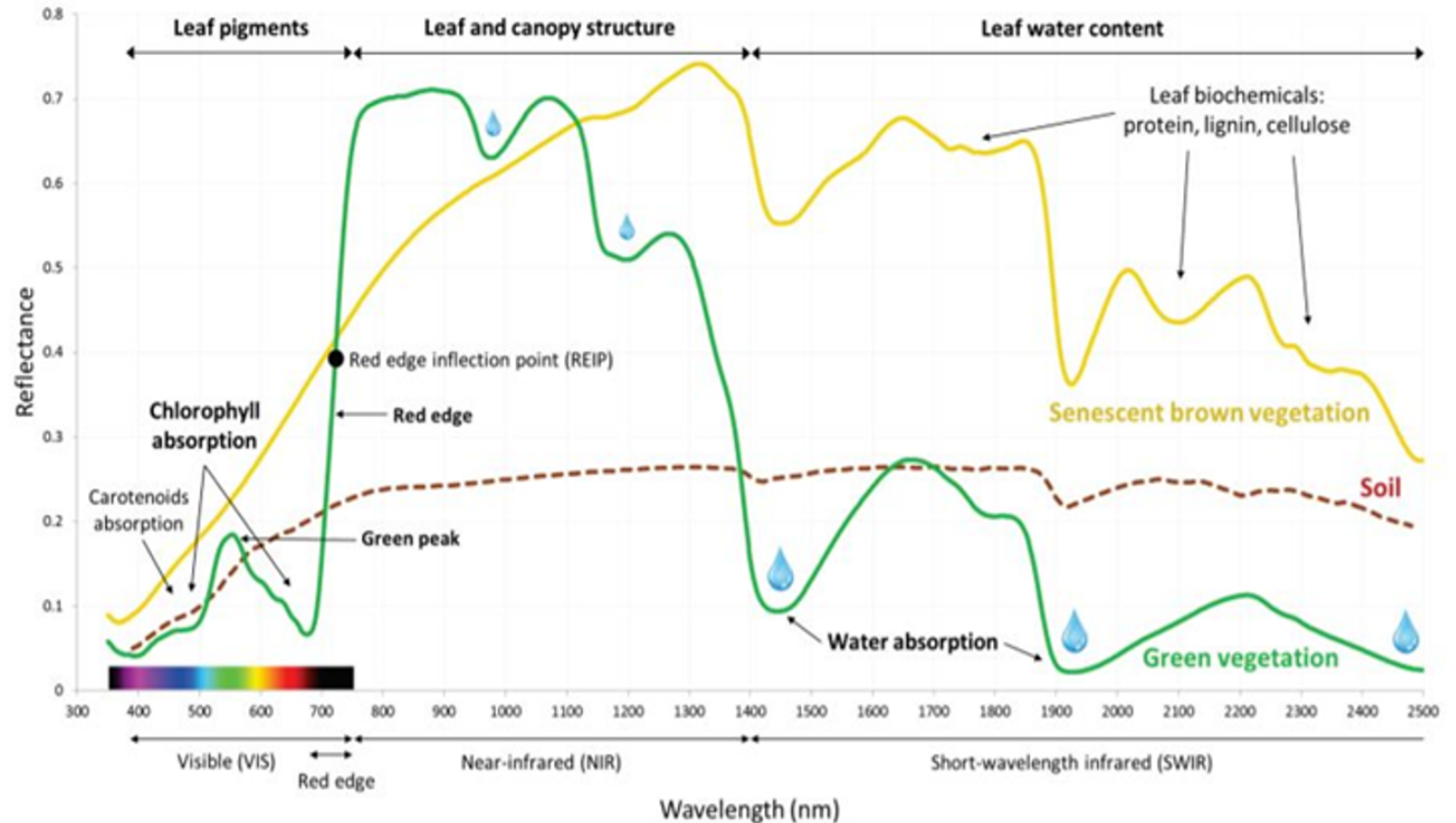
# Principios básicos

Passive RS

Active RS

Respuesta espectral

## Firma espectral de la vegetación



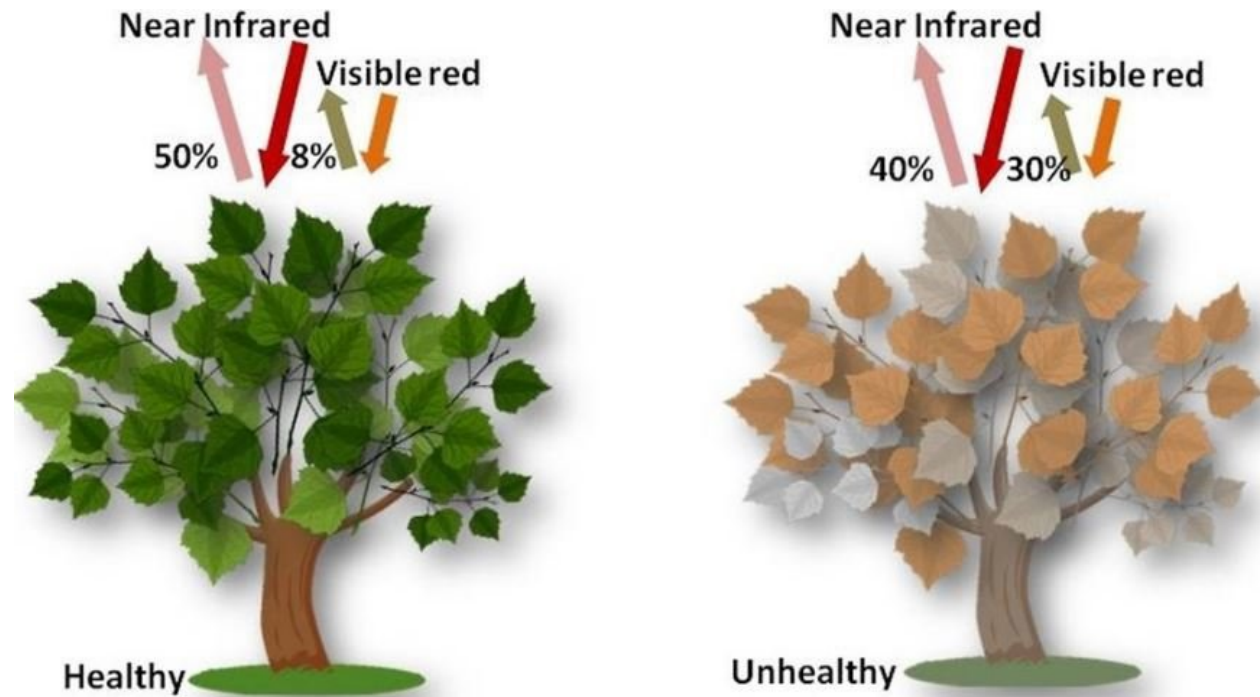
# Principios básicos

Passive RS

Active RS

## Respuesta espectral

vegetación **sana**  $\neq$  vegetación **enferma**



Principios  
básicos

Passive RS

Active RS

Respuesta  
espectral

**NDVI** Normalized Difference Vegetation Index

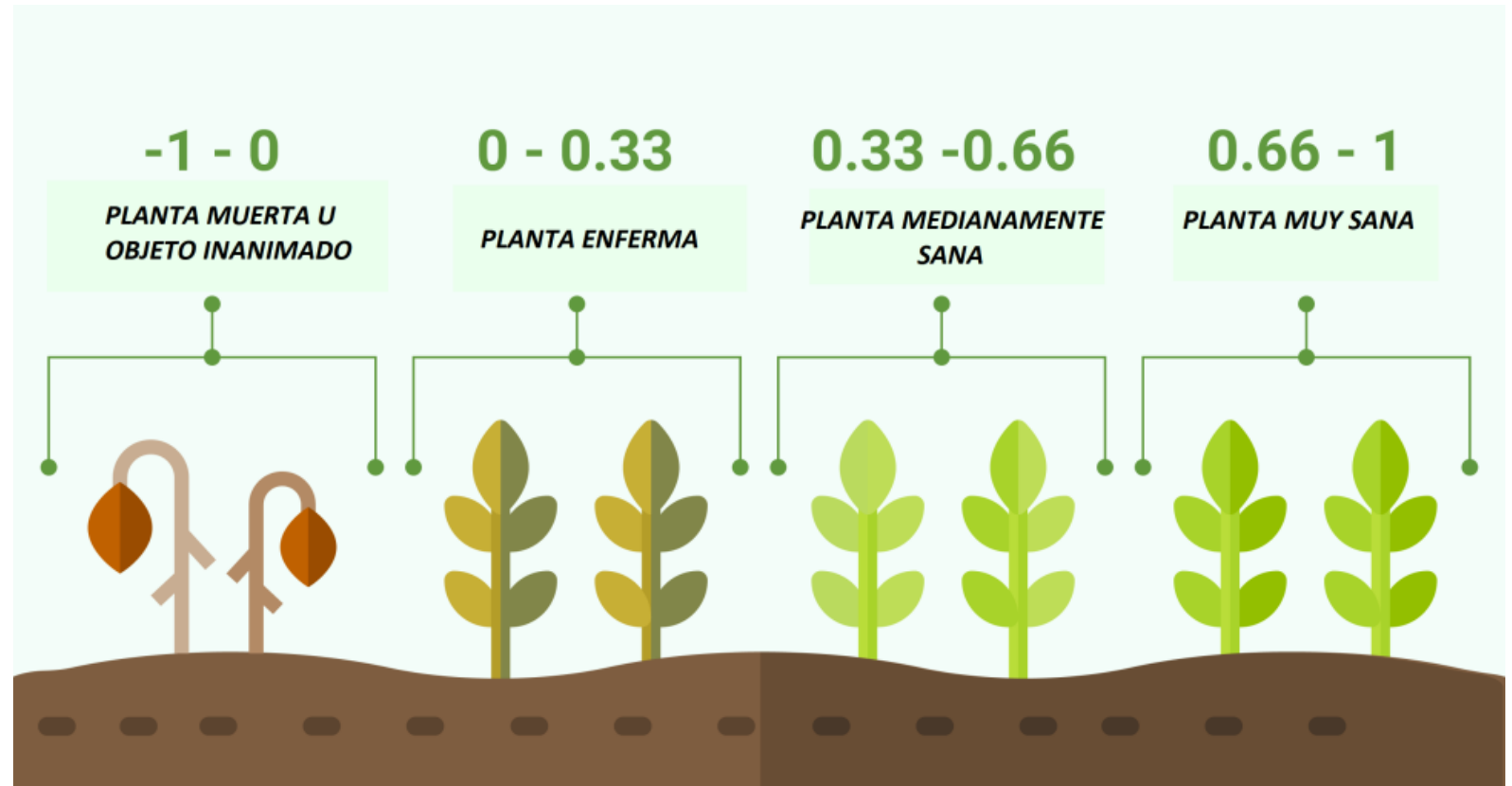
Principios básicos

Passive RS

Active RS

Respuesta espectral

Valores NDVI entre **-1** y **+1**



Principios  
básicos

Passive RS

Active RS

Respuesta  
espectral

En agricultura, NDVI se utiliza para medir **biomasa**



# Principios básicos

Passive RS

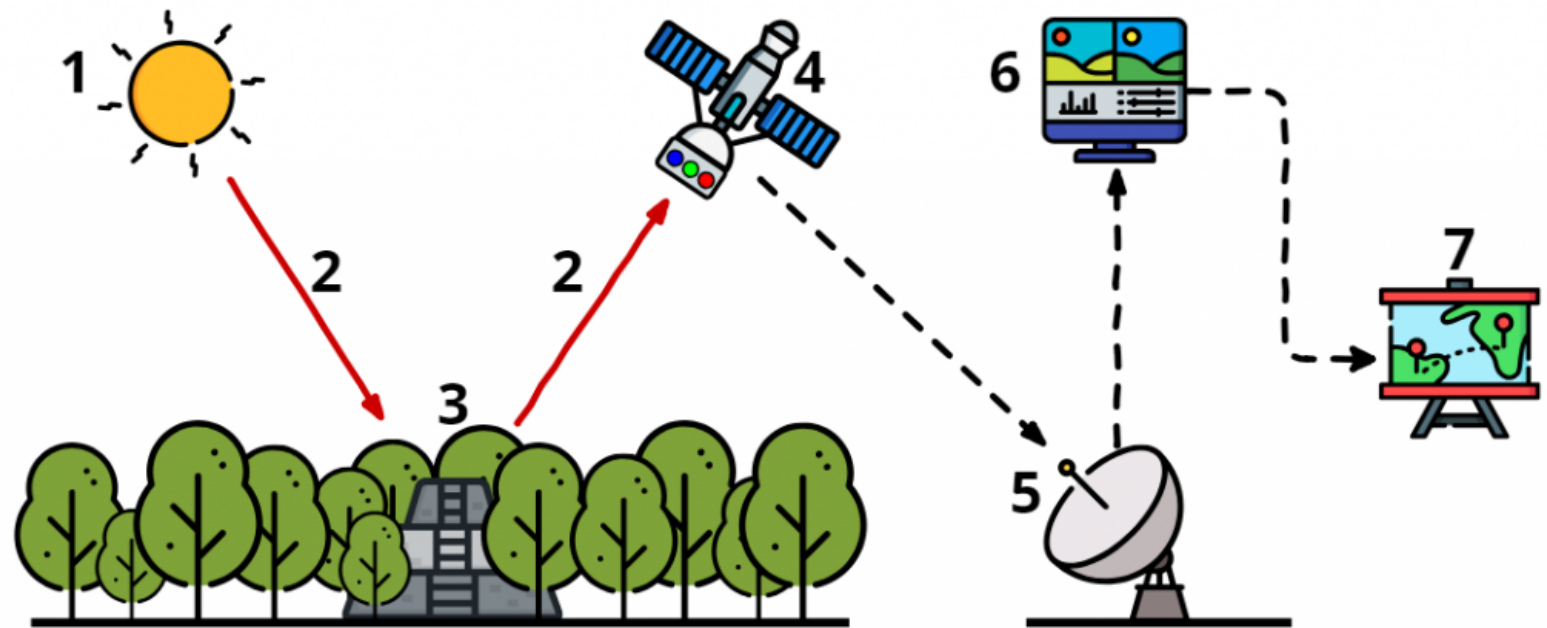
Active RS

Respuesta espectral

Copernicus



es el programa de la Unión Europea (+ ESA y EEA) para la **Observación de la Tierra**



# Principios básicos

Passive RS

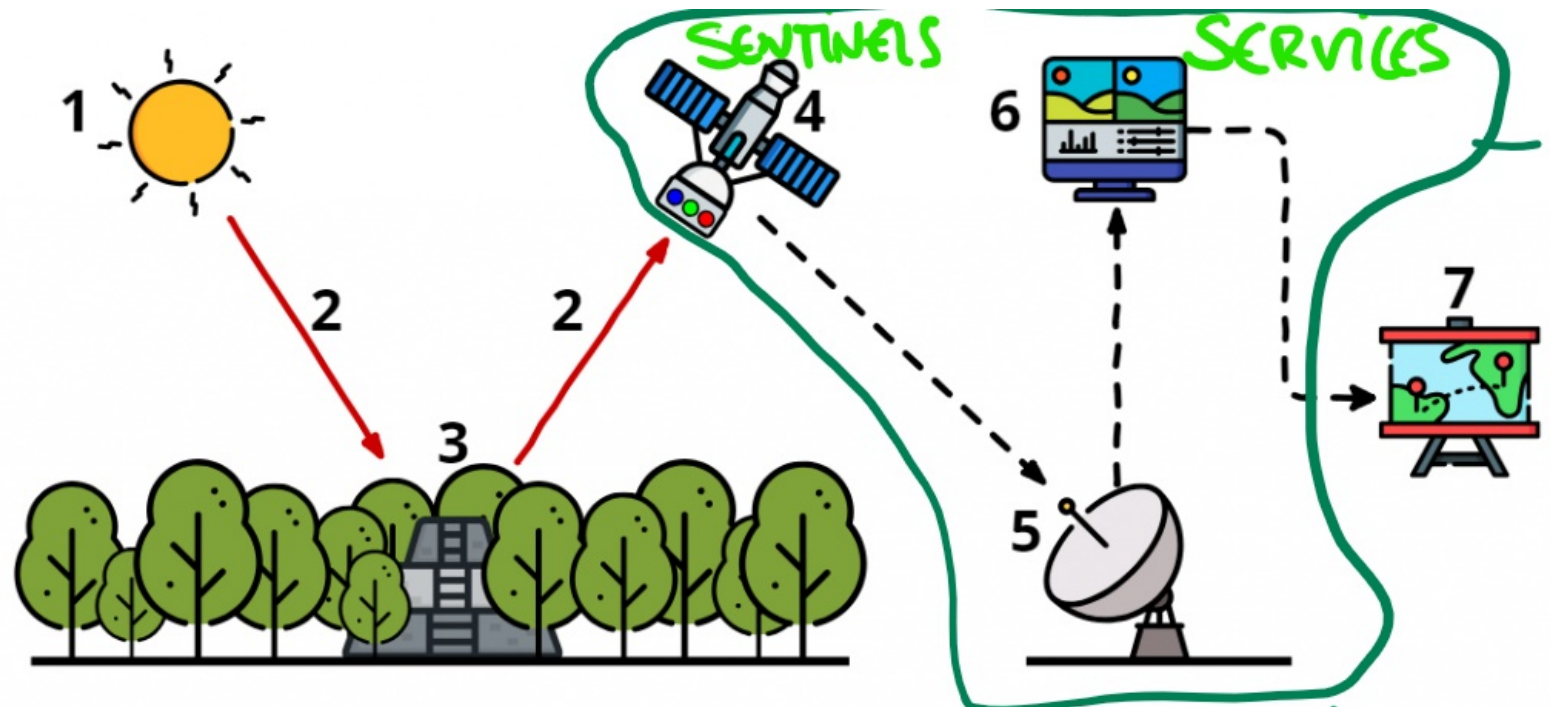
Active RS

Respuesta espectral

Copernicus



incluye satélites, estaciones en tierra, y mucho más



Principios  
básicos

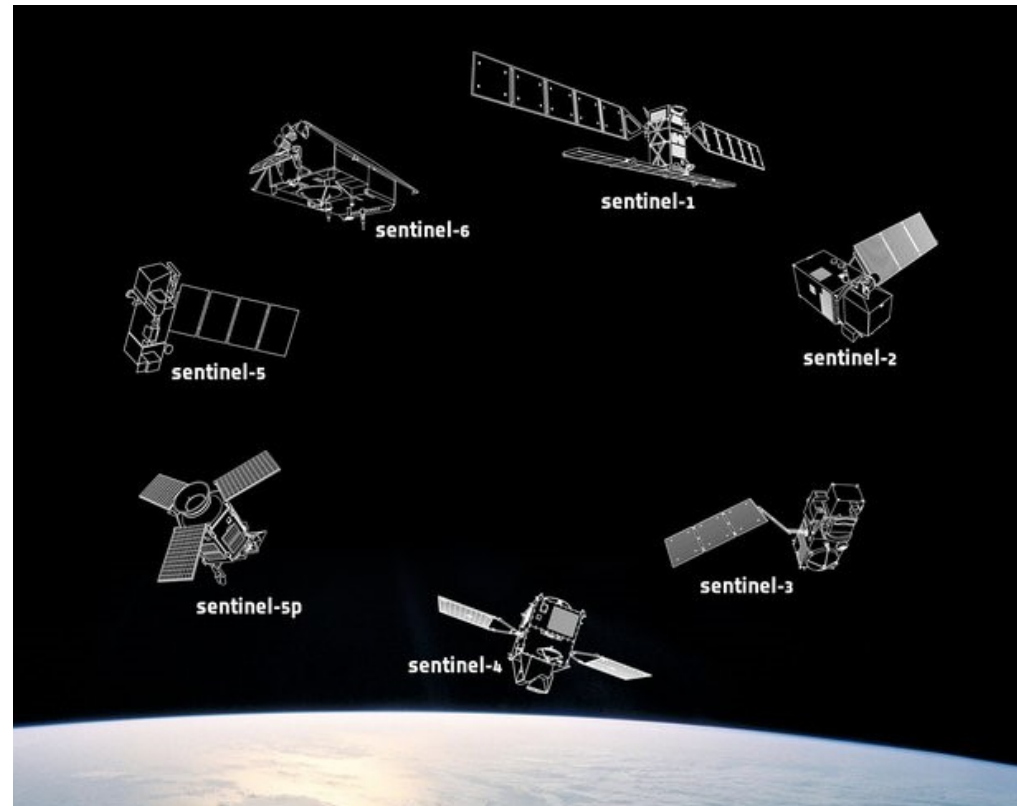
Passive RS

Active RS

Respuesta  
espectral

Copernicus

## Constelación de Sentinels





# Principios básicos

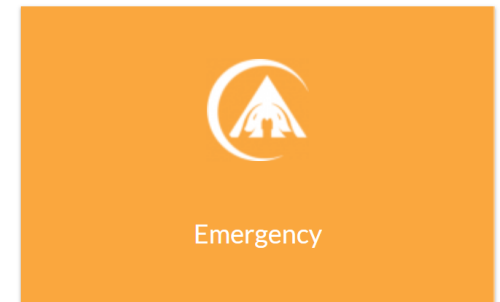
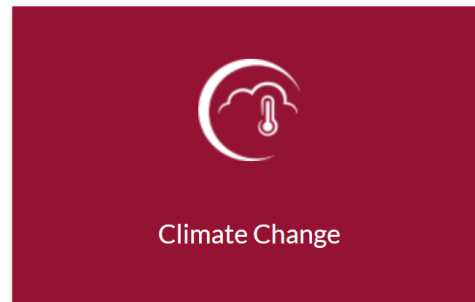
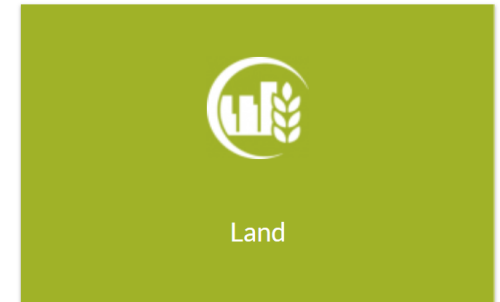
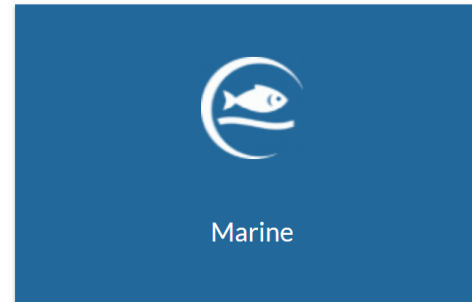
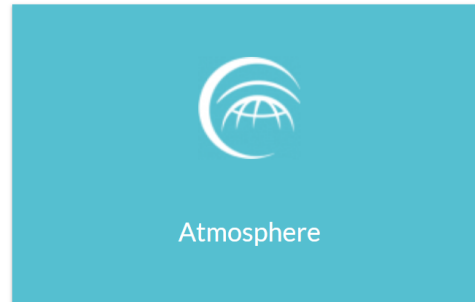
Passive RS

Active RS

Respuesta espectral

Copernicus

## Servicios y productos temáticos



Principios  
básicos

Passive RS

Active RS

Respuesta  
espectral

Copernicus

## Land Monitoring Service

🔗 <http://land.copernicus.eu>

➔ [ESA Sentinel online](#)

➔ [Copernicus Open Access Hub](#) >> Open Hub

➔ [Sentinel-hub EO-Browser](#)

Principios  
básicos

Passive RS

Active RS

Respuesta  
espectral

Copernicus

## Sentinel services for agriculture



# List of Geospatial Companies: EO, GIS, UAV, Agtech and more

 Christoph Rieke Jan 17, 2018 · 1 min read



A couple of months ago I started to maintain a Twitter “Geospatial Companies” list to keep track of all the interesting commercial companies in the fields of **Geospatial Analysis (Earth Observation & GIS)**, **Digital Farming/Agtech**, **Webmaps/Visualization**, **EO Satellites**, **UAV/Aerial**, **Geodata Infrastructure** etc.



To expand on this, here is a [Google sheet](#) and below an [interactive map](#) of over 500 geospatial companies and offices all across the world. I hope this helps new and old members of the geospatial community to discover interesting projects and employers.

<https://chrieke.medium.com/map-of-geospatial-companies-ea9ec3a8a87c>

# Tecnologías de apoyo a la agricultura/medio ambiente

## Ejemplos GEOTEC

## Estaciones meteorológicas de bajo coste

🔗 <http://geotec.uji.es/projects/senviro/>

# Estaciones meteorológicas de bajo coste



SEnviro

ERMES

## Monitorización/alerta cultivo arroz: nivel regional

<http://geotec.uji.es/projects/ermes/>

Geoportal Regional de ERMES





SEnviro

ERMES

## Monitorización/alerta cultivo arroz: nivel local

<http://geotec.uji.es/projects/ermes/>

Geoportal Local de ERMES



Y terminamos...

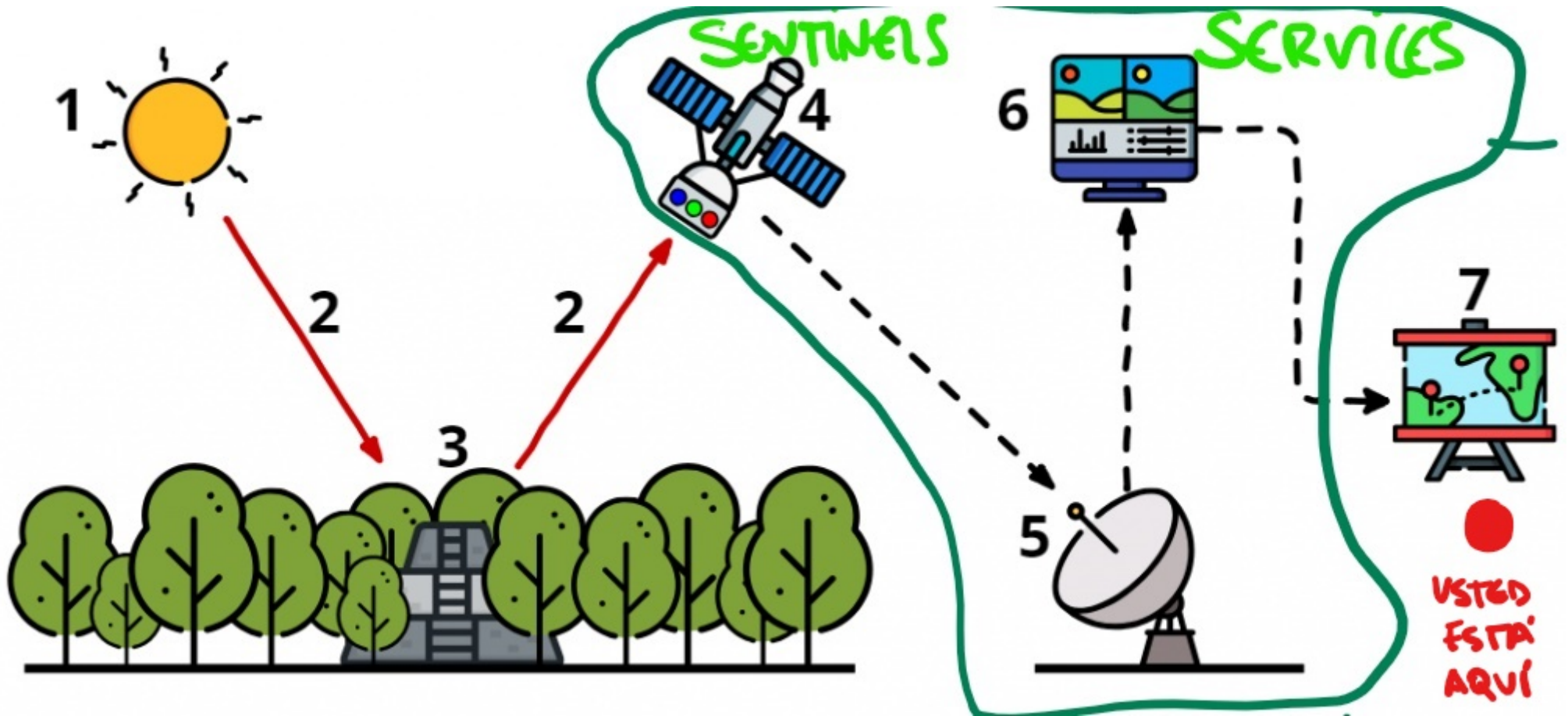
Para la agricultura,

# GIS y Remote Sensing

son de gran ayuda en la **recogida de datos**, en el **análisis**, y en la **validación** de resultados.

Pero nos hemos dejado **drones** para imágenes de **alta**  
**resolución.**

# ¡Beneficiarios de Copernicus Europe's eyes on Earth como usuarios finales!



Tampoco hemos visto **sensores in situ** para agricultura de **precisión** y **datos abiertos** sobre agricultura.

*¡*GEOTEC

*puede ayudaros a conocer más sobre la aplicación de tecnologías*

*GIS y Remote Sensing*

*a vuestro campo!*

## ¿Materiales para saber más?

<http://www.eo4geo.eu/training/image-processing-and-analysis/>

¿Más? Muy pronto en



<http://www.eo4geo.eu/>



## Find GEOTEC at...

[🔗 geotec](#)

## Find slides at...

[🔗 geotecinit.github.io/GISDay2020](#)

## Find me at...

[@cgranell](#)

[🔗 carlosgranell.eu](#)

[✉ carlos.granell@uji.es](#)

## Find sources at...

[🔗 github.com/GeoTecINIT/GISDay2020](#)