



GRUPO OPERATIVO SIEGA:

Sistema de Información Geográfica de ayuda al manejo de ganadería extensiva



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



PNDR
Programa Nacional
de Desarrollo Rural
2014-2020



¿Qué es SIEGA?

Una herramienta de ayuda a la toma de decisiones para el manejo de ganadería extensiva y la gestión de los pastos.

¿Cómo?

Mediante una herramienta informática web que combina el seguimiento de los pastos por teledetección con el posicionamiento del ganado por GPS.

Participa en SIEGA



¿Qué es la teledetección?



- ▶ Es una técnica que, empleando sensores que **miden la luz**, es capaz de obtener información interpretable de la tierra.
- ▶ **No es un proceso estático:** Adquisición de datos continua



¿Qué estamos midiendo por teledetección?

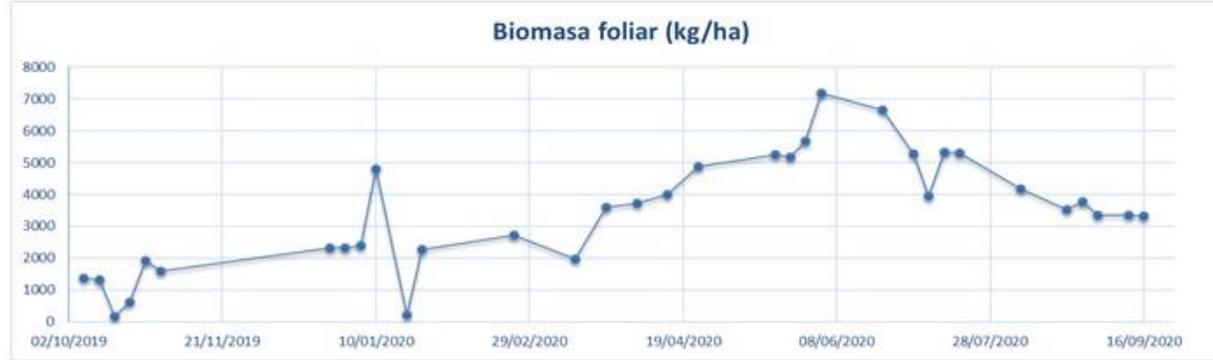
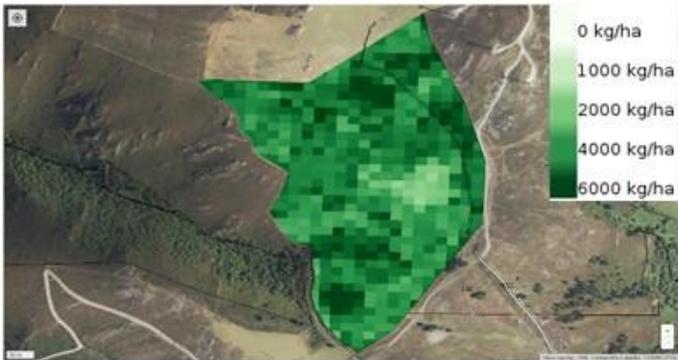
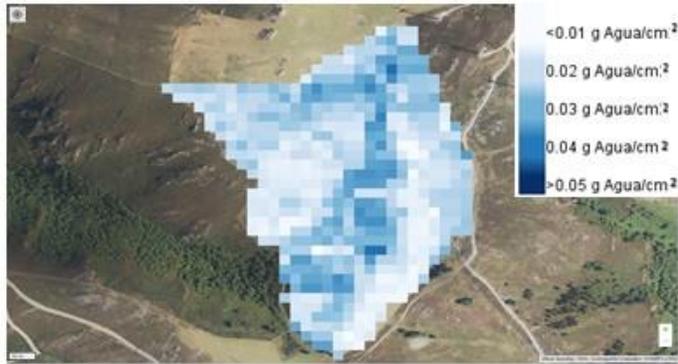
1. Variables Biofísicas del pasto.
2. Cobertura del suelo y sus cambios.
3. Área quemada.
4. Presión ganadera (GPS).

¿Qué estamos midiendo por teledetección?

1. Variables Biofísicas del pasto (cada 5 días)

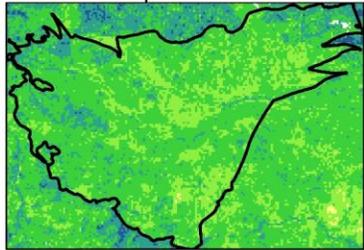
- Biomasa foliar: Masa de materia foliar por superficie (kg/ha)
- Contenido de nitrógeno: Indicador de la capacidad nutritiva de los pastos (Kg N/ha)
- Contenido de agua del pasto: Contenido de agua almacenado en las hojas por unidad de superficie (kg H₂O/ha)
- NDVI. Índice normalizado

1. Variables Biofísicas (cada 5 días)

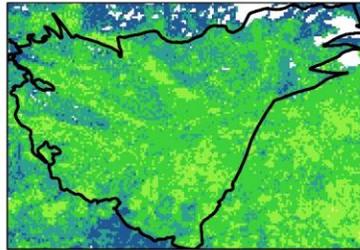


1. Variables Biofísicas (cada 5 días)

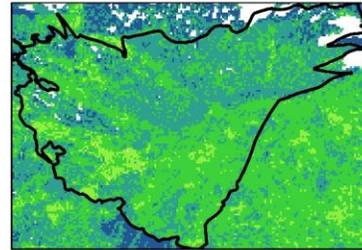
Septiembre



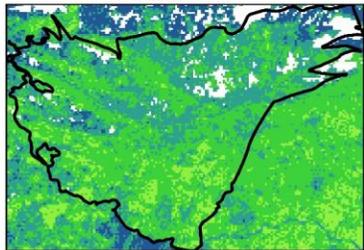
Octubre



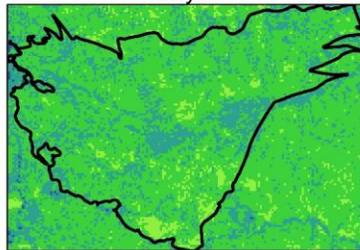
Noviembre



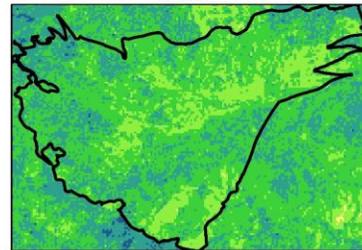
Febrero



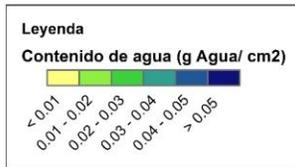
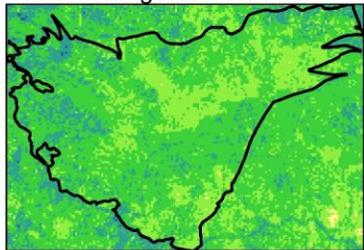
Mayo



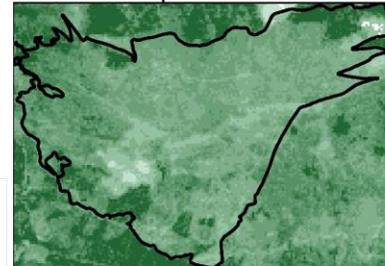
Julio



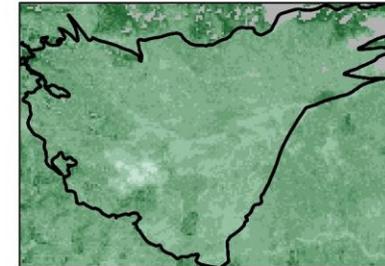
Agosto



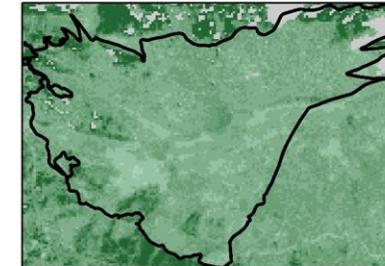
Septiembre



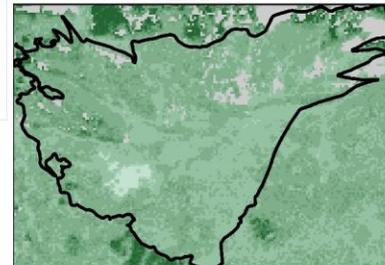
Octubre



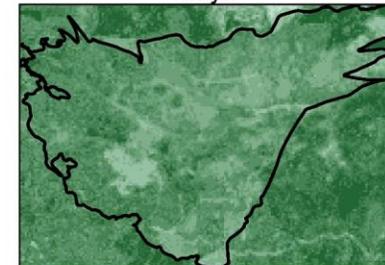
Noviembre



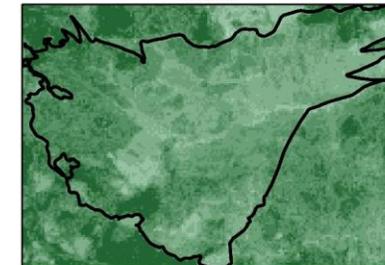
Febrero



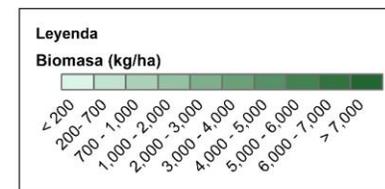
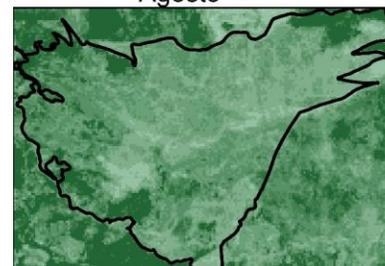
Mayo



Julio



Agosto



Evolución de la biomasa 2019/2020

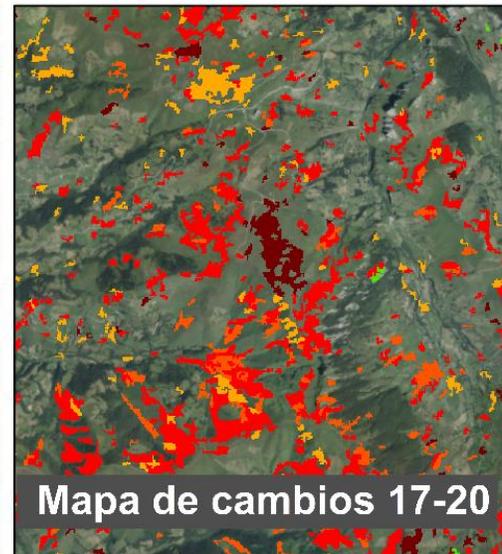
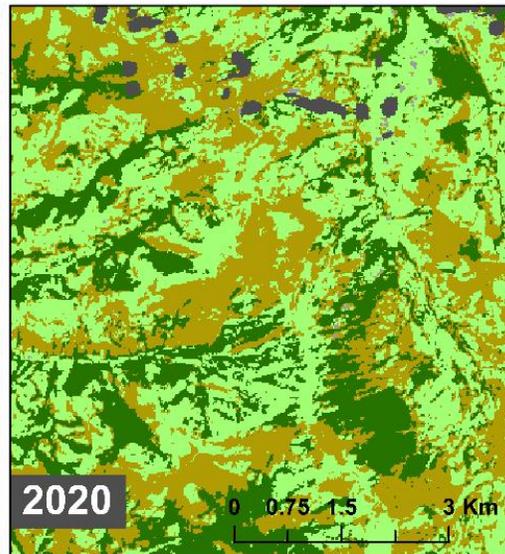
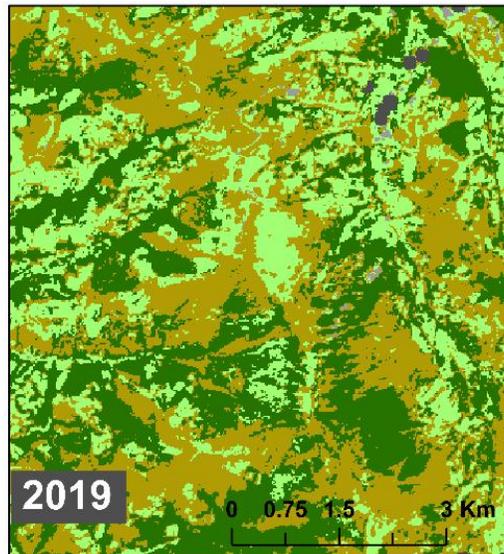
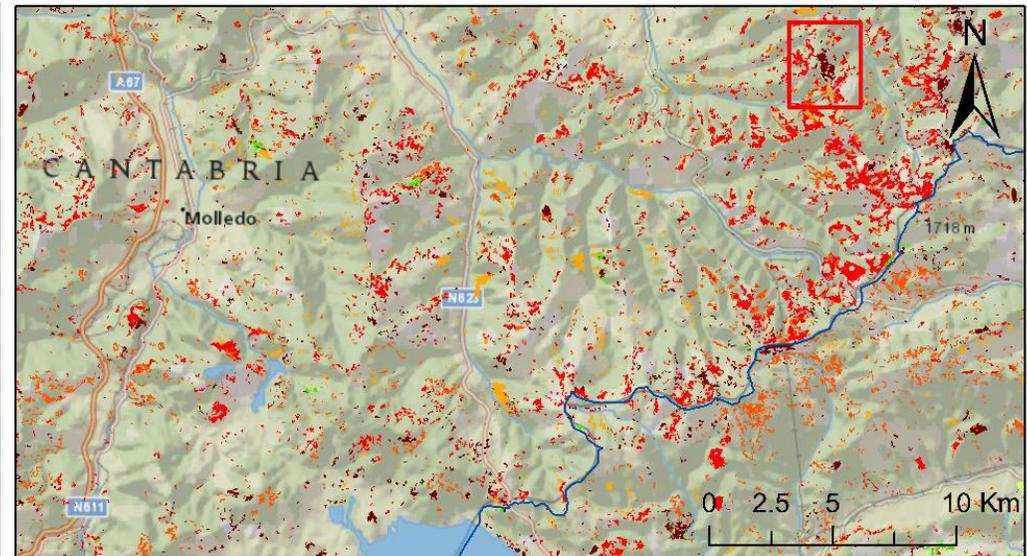
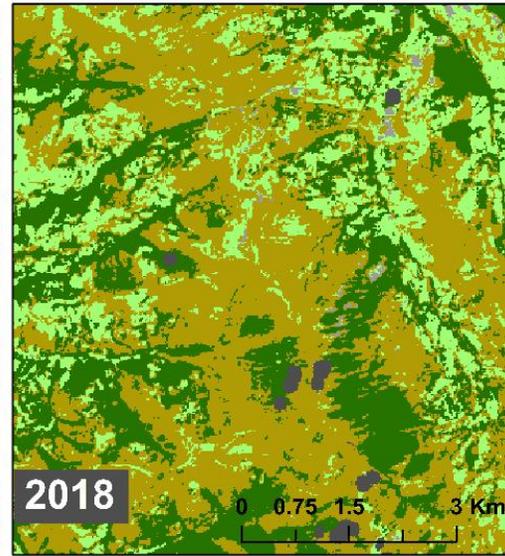
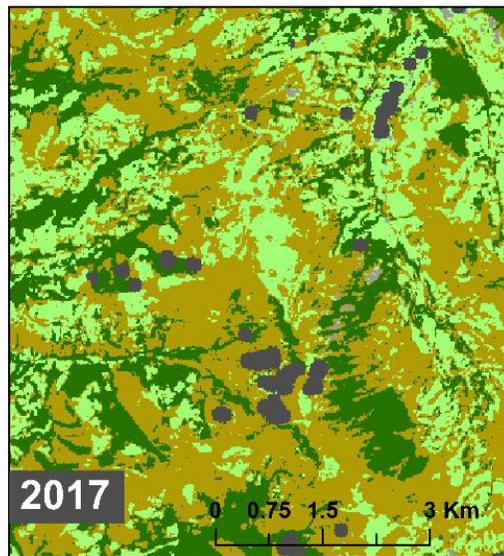


¿Qué estamos midiendo por teledetección?

2. Cobertura del suelo y sus cambios (Anual)

- Cobertura de suelo anual (bosque, pasto, matorral, otros)
- Cambios de cobertura de suelo (matorralización, ganancia/perdida de pasto, etc.)

2. Cobertura del suelo y sus cambios (Anual)



2. Cobertura del suelo y sus cambios (Anual)

Clase	2019 (km ²)	2019 (%)	2020 (Km ²)	2020 (%)	Cambio (Km ²)	Cambio (%)
Pasto	3543.08	32.64%	3562.01	32.78%	18.92	0.14%
Matorral	2223.11	20.48%	1822.42	16.77%	-400.69	-3.71%
Bosque	4589.17	42.27%	5013.97	46.14%	424.79	3.87%
Otros	500.49	4.61%	467.48	4.30%	-33.01	-0.31%

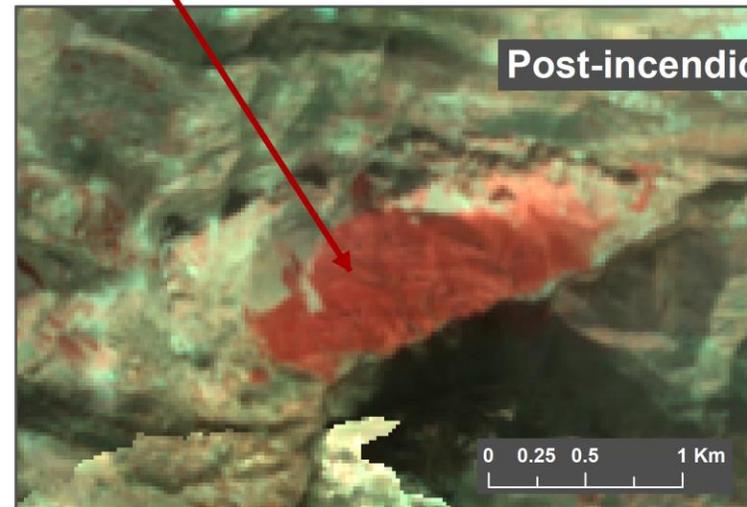
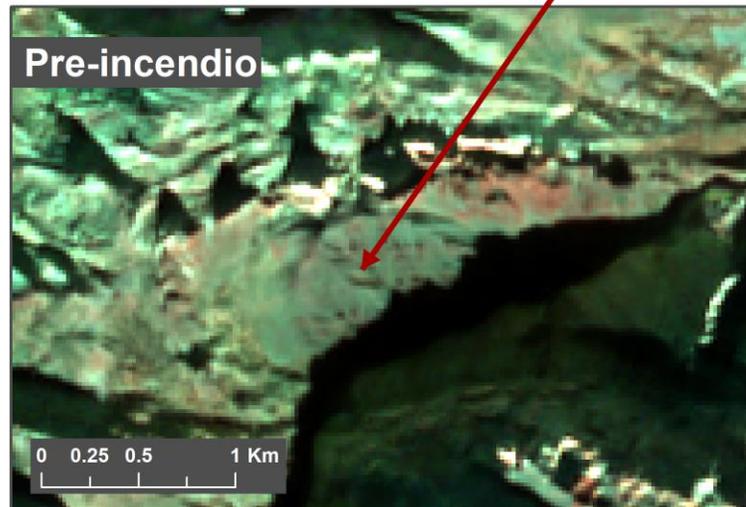
Cambios 2017-2018	Área (Km ²)	Porcentaje
Sin cambios	11208.98	92.97%
Aumento de la zona pastable	27.54	0.23%
Disminución de la zona pastable	9.55	0.08%
Matorralización	51.52	0.43%
Desmatorralización	91.27	0.76%
Aumento de la biomasa arbórea/matorral	291.29	2.42%
Disminución masa arbórea/arbustiva	176.75	1.47%

¿Qué estamos midiendo por teledetección?

3. Área quemada.

- Área quemada mensual
- Área quemada anual
- Área quemada anual por cobertura del suelo (bosque, pasto, matorral, otros)

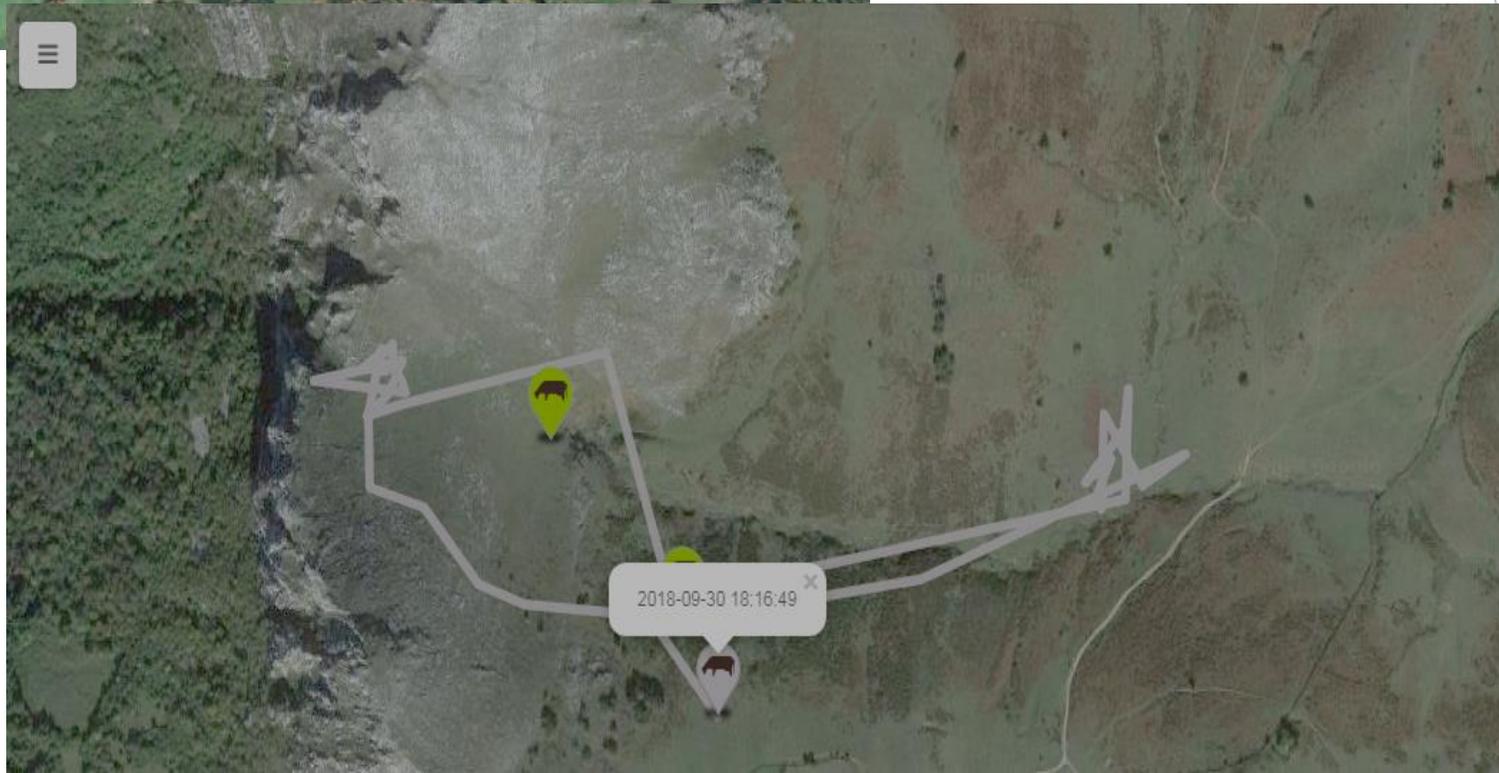
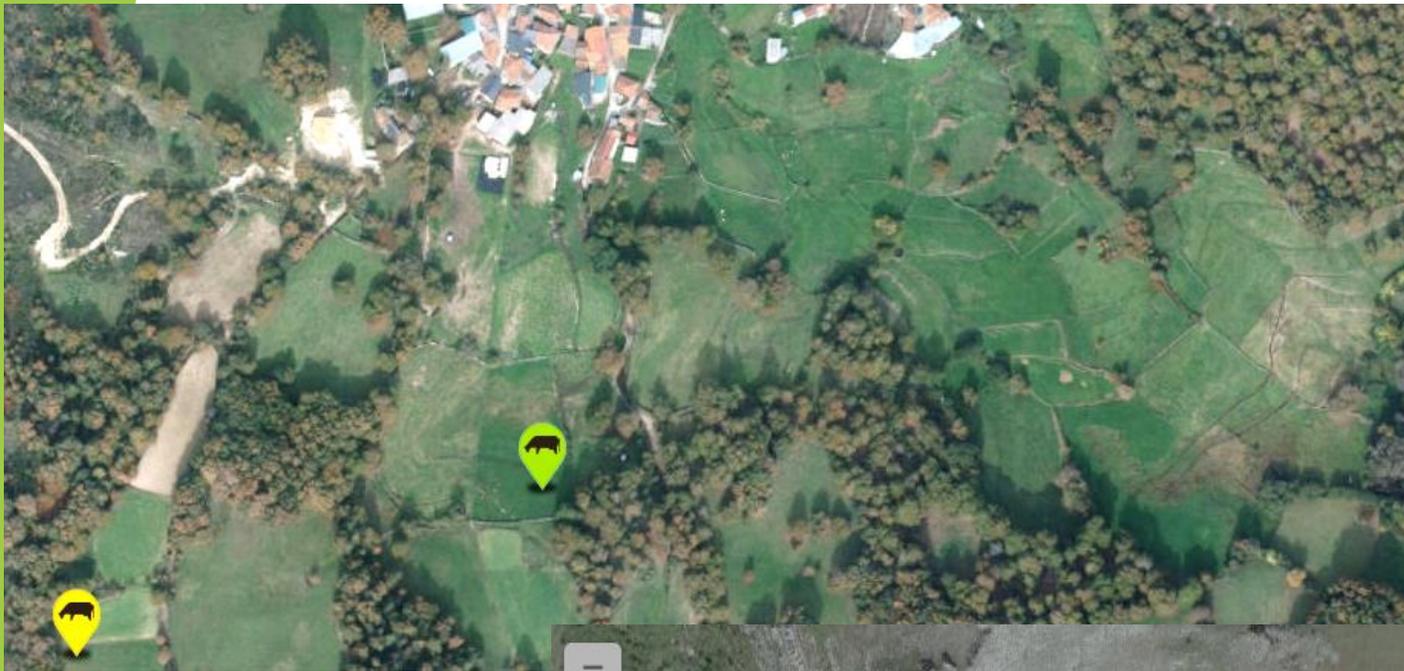
3. Área quemada.



¿Qué estamos midiendo por teledetección?

4. Presión ganadera (GPS).

- Posición a tiempo real de GPS
- Presión ganadera Mensual
- Presión ganadera Anual
- Presión ganadera semanal



 Distancia

3.9 km

Diario 

4.4 km

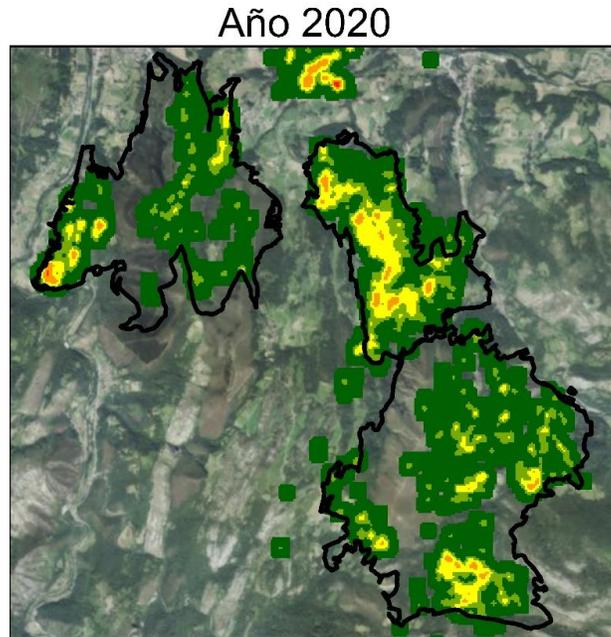
Semanal 

4.5 km

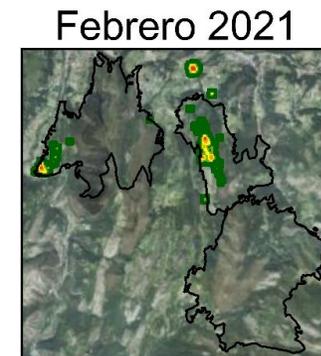
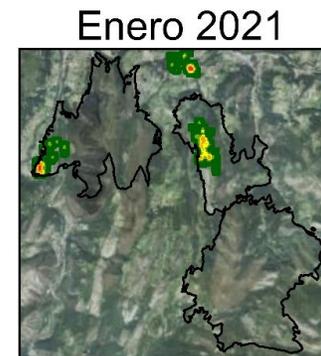
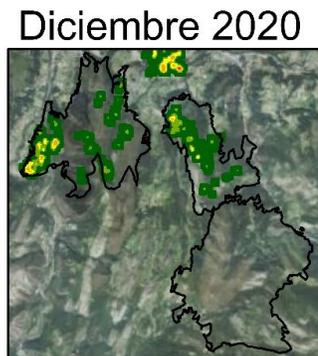
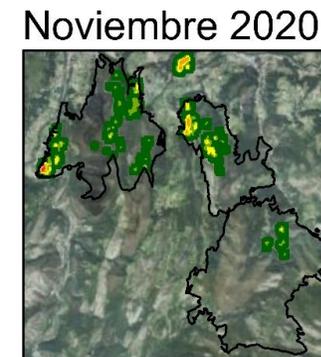
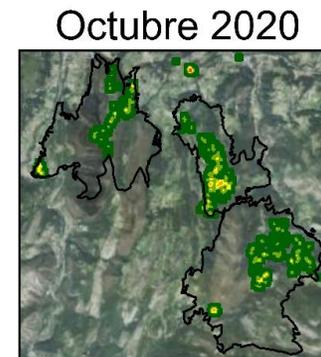
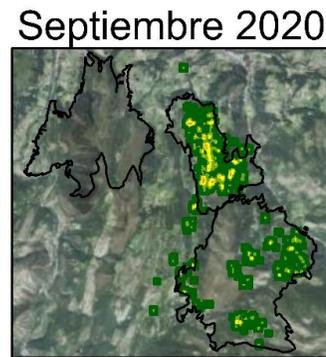
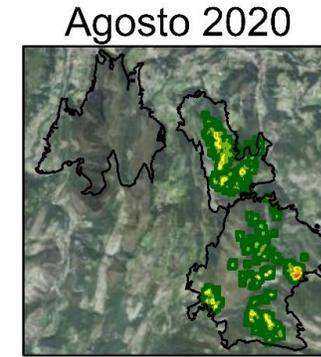
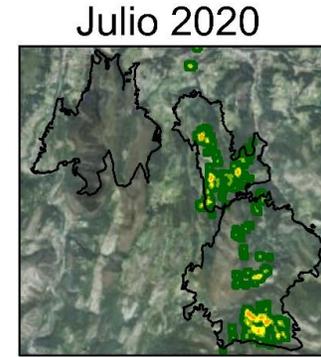
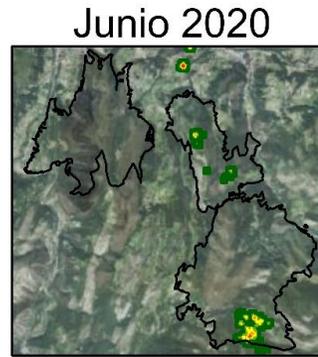
Manada 

4. Presión ganadera (GPS).

Presión ganadera 2020/2021



0 1 2 4 Kilometers





<http://siega.complutig.es/>

daniel.reinoso@uah.es

