



Hacia la conservación y gestión de sistemas agroforestales  
resilientes a través del silvopastoralismo

LIFE21-CCA-ES-LIFE SILFORE/101074445

# Seminario sobre Herramientas para una gestión silvopastoral avanzada

Lugo, 18 abril 2024





SEMINARIO LIFE SILFORE

Herramientas para una gestión silvopastoral avanzada

Lugo, 18 abril 2024

# Estudio del comportamiento animal en pastoreo extensivo mediante la utilización de GPS

Rafael Celaya (SERIDA), Ainhoa Urkijo (NEIKER)





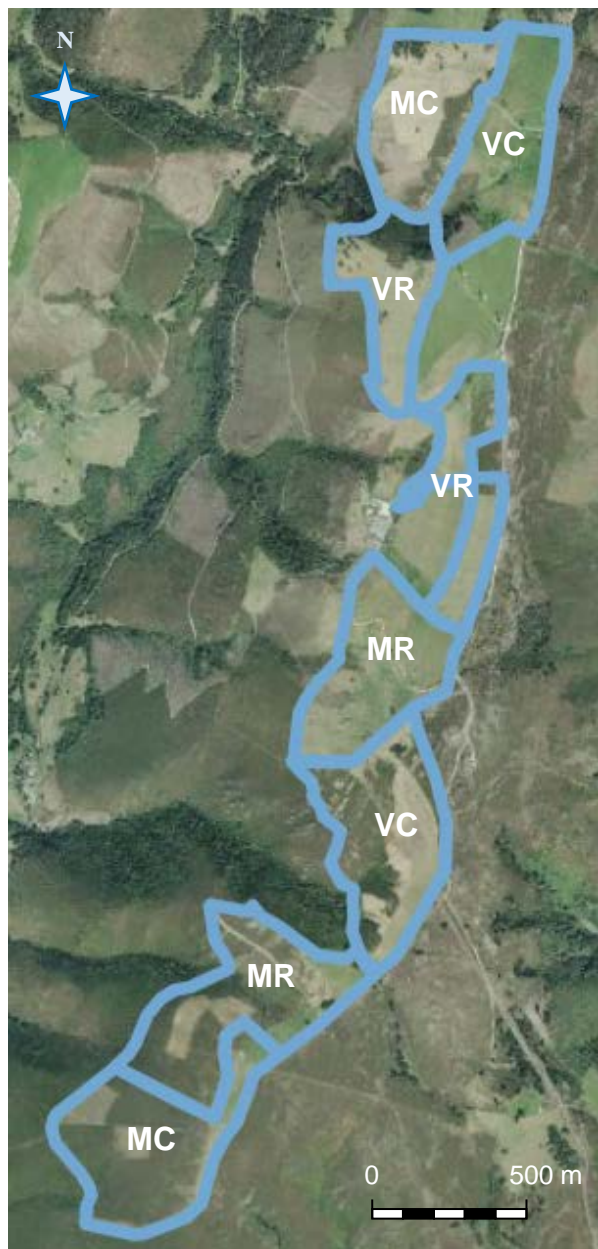
Finca de monte El Carbayal-Illano (DEMO4)

Altitud: 800-1000 m.s.n.m.

Vegetación mixta de prados y matorrales (brezal-tojal) con enclaves de pinar

- Evaluación del funcionamiento de los collares GPS (geolocalización)
- Registros auxiliares (temperatura, distancia recorrida, actividad)
- Estudio de la conducta de pastoreo





## Aspectos metodológicos

Diseño experimental (tratamientos de manejo ganadero)

2 tipos de rebaño {  
• Vacuno monoespecífico (V)  
• Mixto de vacuno + ovino + caprino (M)

X

2 regímenes de pastoreo de vacuno {

- Continuo (C)
- Rotacional (R)

Collares GPS  digital animal

Uno por especie y parcela (16 en total)

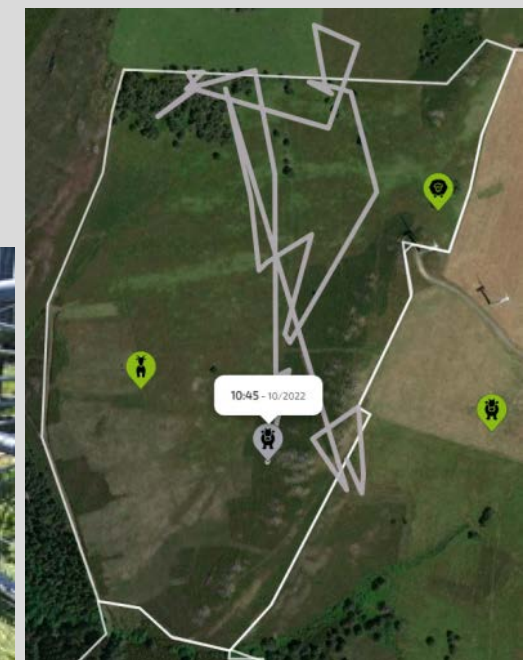
**Frecuencia de señal 30 min (48 registros/día)**

**Conteos de loci en cada tipo de pasto (20 días)**

**Registro de Tª, distancia recorrida, actividad**



Trayectoria por GPS



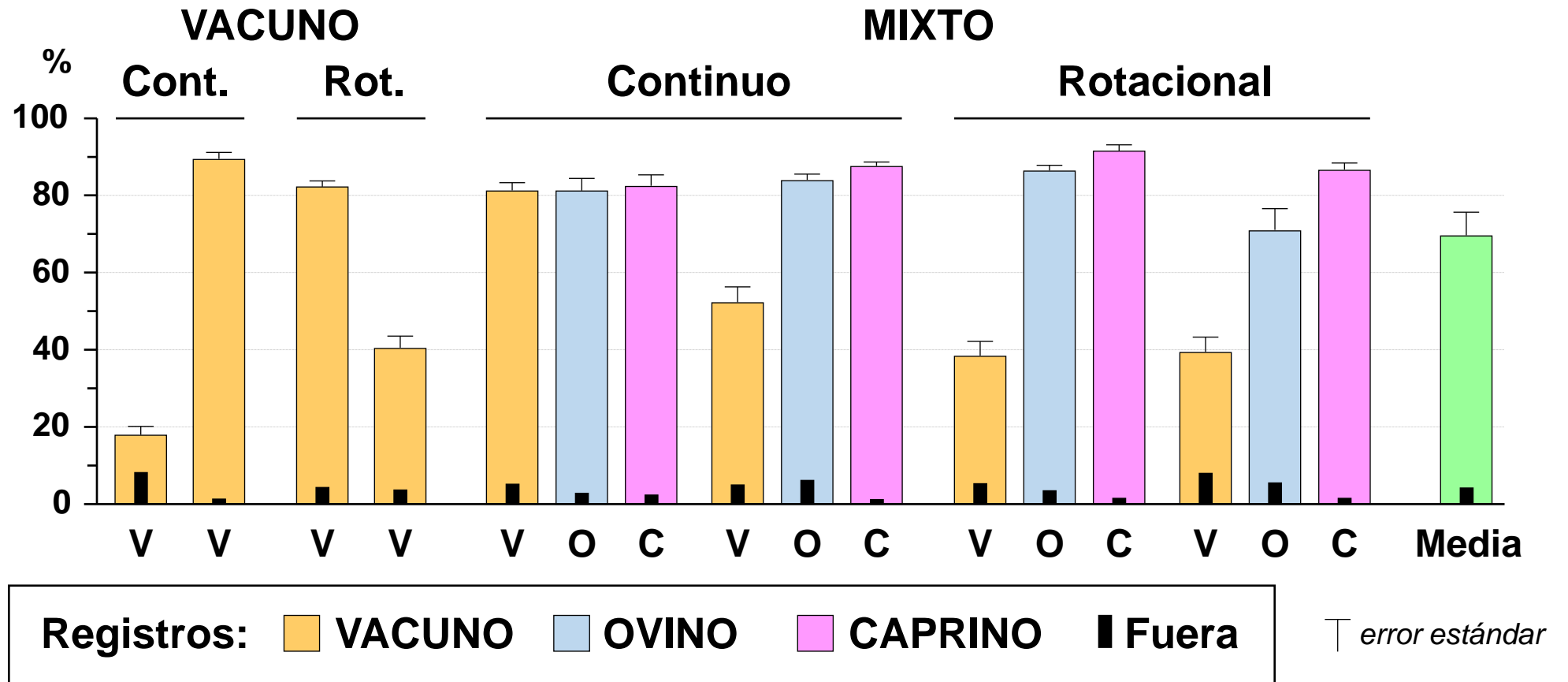
## Funcionamiento de los collares GPS



Promedio de registros diarios:  $31,2 \pm 2,6$  (mín 8,0; máx 41,2)

Promedio de faltas diarias: 13,6 (30%)

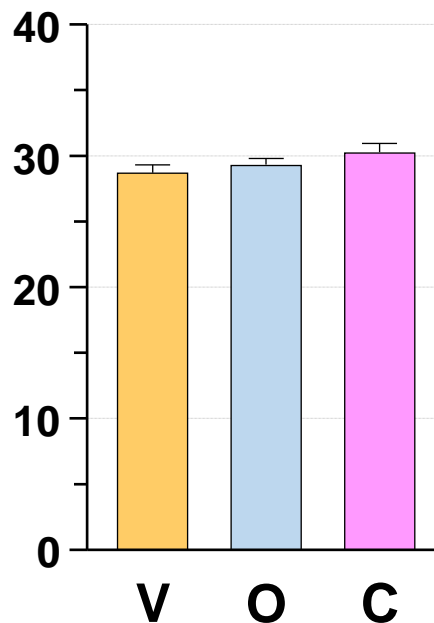
Promedio de errores diarios (loci fuera):  $1,1 \pm 0,14$  (3,5%)



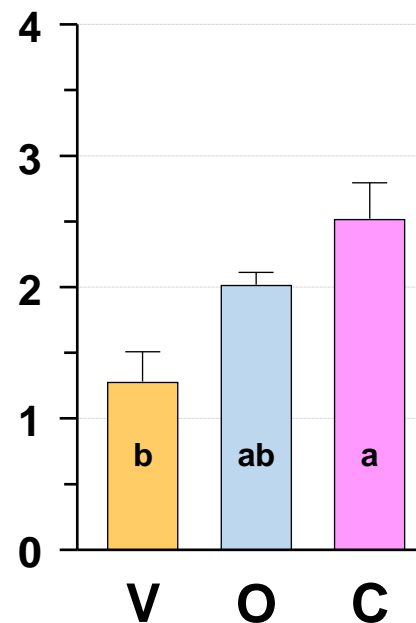
# Registros globales de temperatura, distancia recorrida, actividad y geolocalización en los distintos tipos de pasto



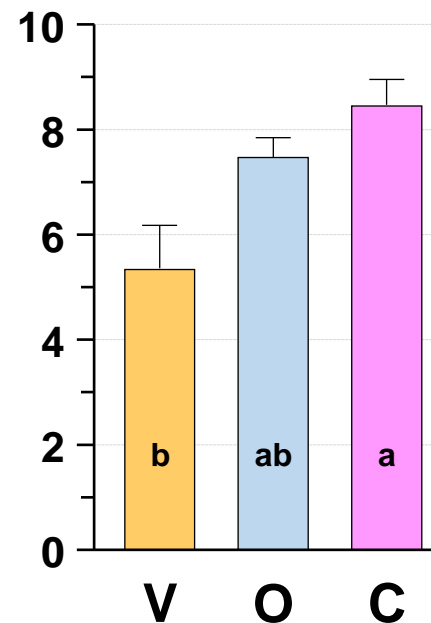
Temperatura (°C)



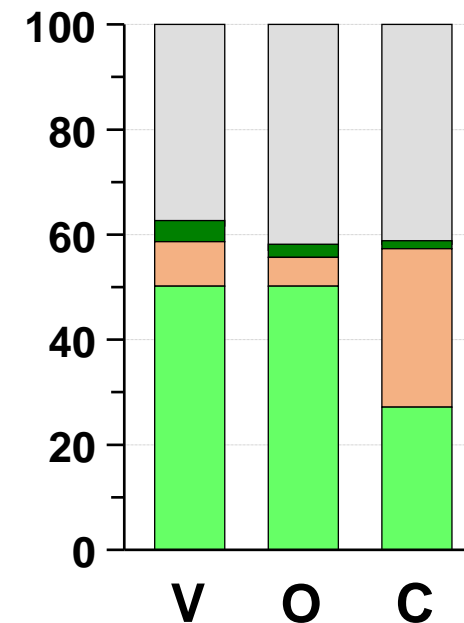
Distancia (km/d)



Actividad (h/d)



Localización (%)



VACUNO

OVINO

CAPRINO

error estándar

Negativo

Pinar

Matorral

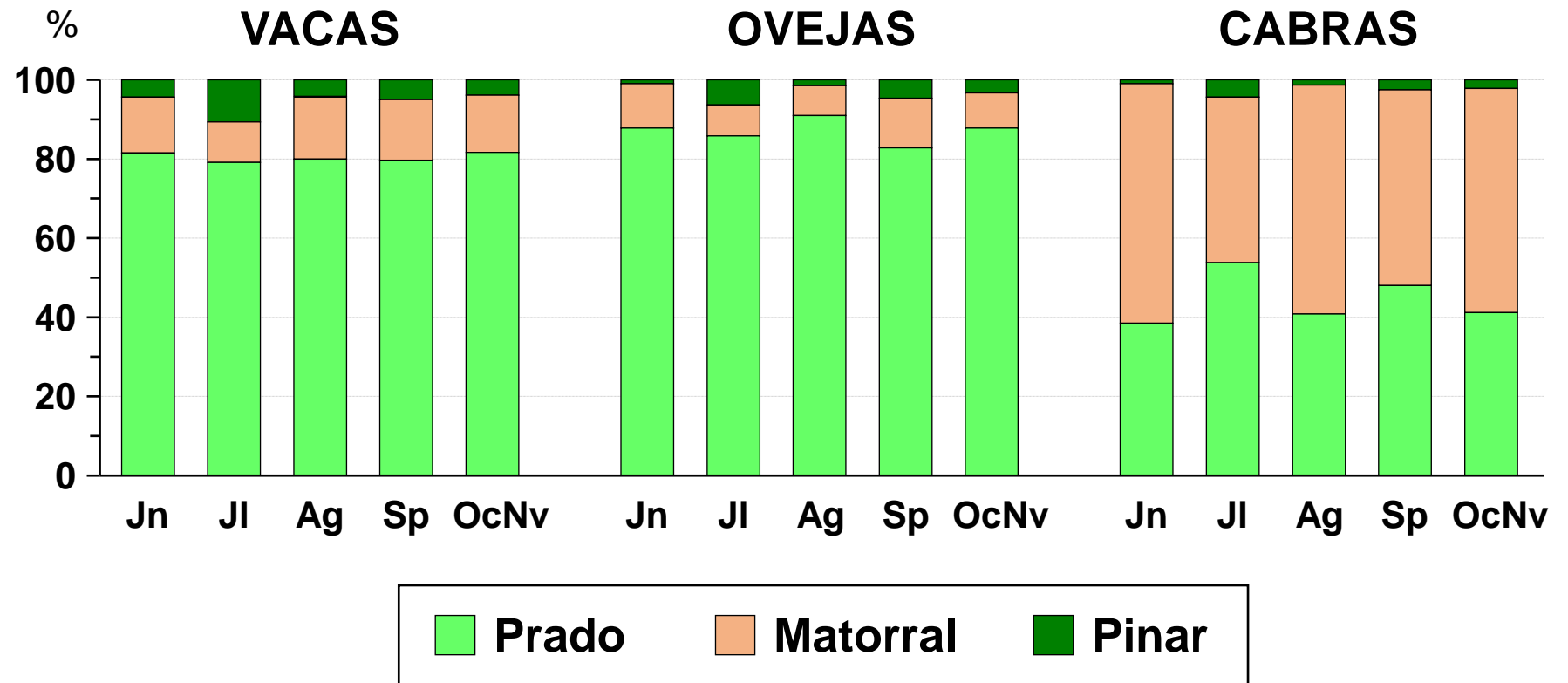
Prado

## Estudio de la conducta de pastoreo



### Variación mensual en la utilización de los distintos tipos de pasto (herbáceo, arbustivo, arbóreo) por vacas, ovejas y cabras

% del tiempo de pastoreo

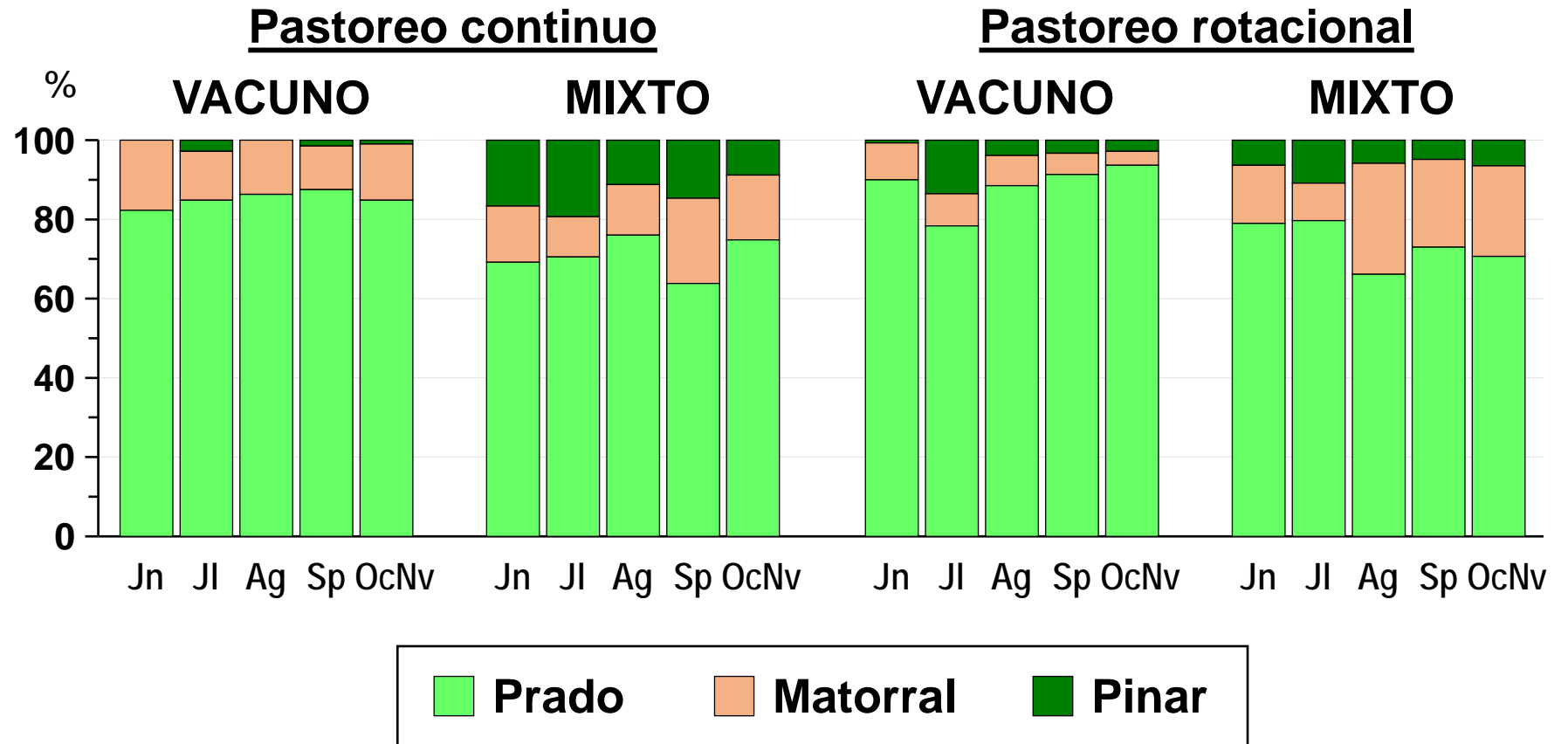


## Estudio de la conducta de pastoreo



### Efectos del manejo en la utilización de los distintos tipos de pasto (herbáceo, arbustivo, arbóreo) por ganado vacuno

% del tiempo de pastoreo





## Nuevas actuaciones y potencialidades



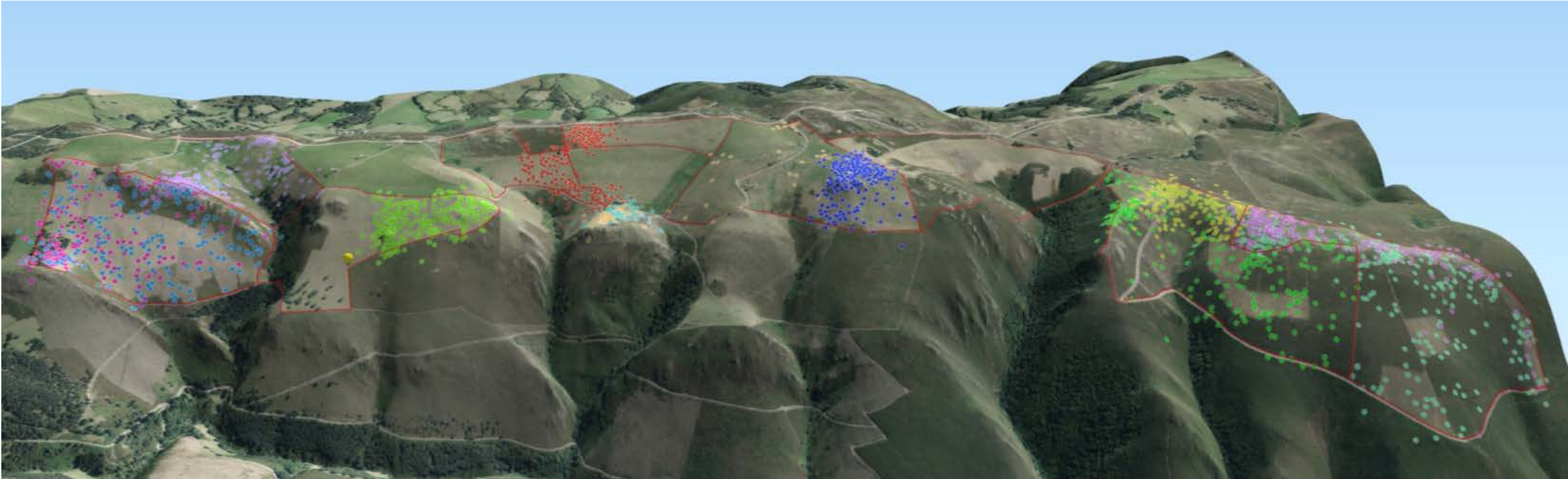
**Automatización de registro de geolocalizaciones**

**Asignación automática de cada registro a un tipo de pasto**

**Mapas de densidad, cargas instantáneas**

**Geolocalizaciones de los animales en la finca El Carbayal-ILLANO**

Julio 2023



# Red de monitoreo del ganado mediante GPS



**Esta red se creó dentro del LIFE Oreka Mendian**

**Objetivos:**

- Testar herramientas nuevas
- Facilitar el seguimiento de los animales en extensivo
- Evaluar el estado de conservación de los hábitats pascícolas



# Testar la eficacia de medidas realizadas en zonas de pastoreo extensivo: desbroces



## Aplicaciones:

analizar el uso del ganado de las zonas desbrozadas en distintas pendientes

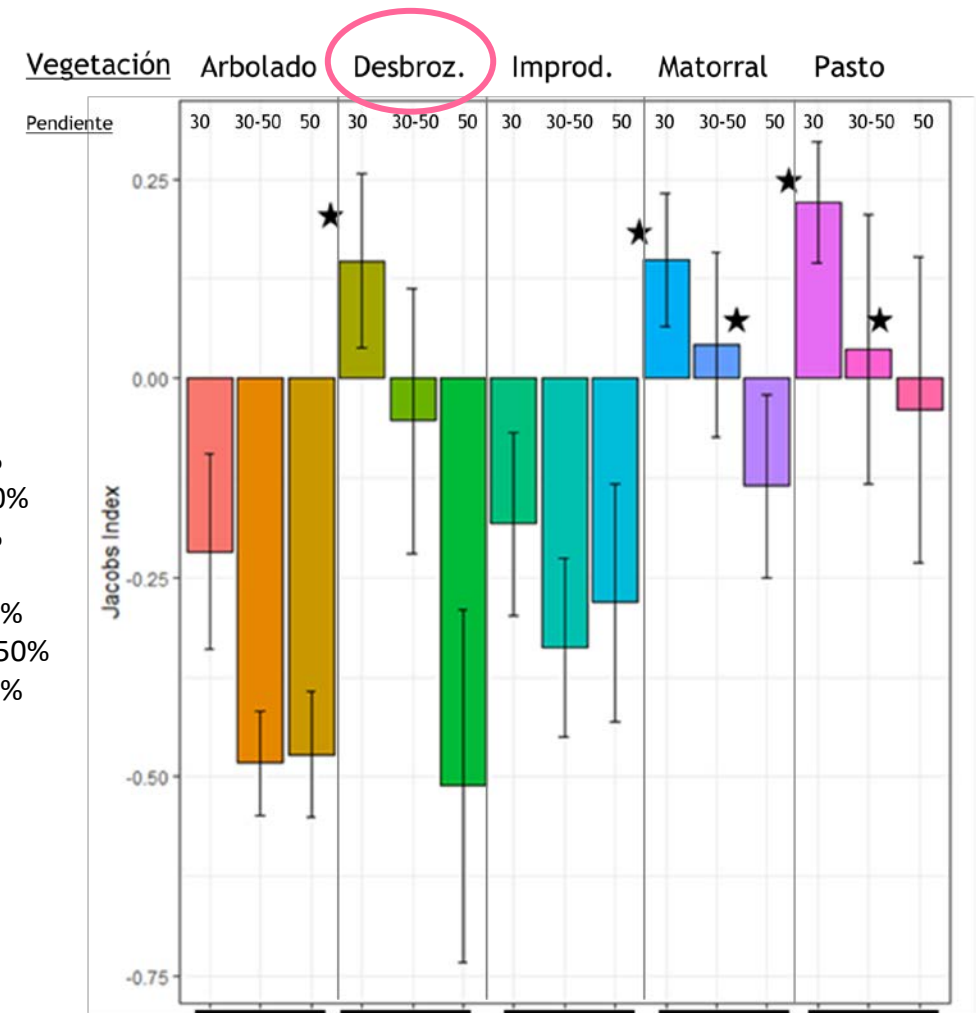
Índice de Jacobs:

+ selección  
- descarte

Arbolado <30%  
Arbolado 30-50%  
Arbolado >50%

Desbrozado <30%  
Desbrozado 30-50%  
Desbrozado >50%

Improductivo <30%  
Improductivo 30-50%  
Improductivo >50%  
Matorral <30%  
Matorral 30-50%  
Matorral >50%  
Pasto <30%  
Pasto 30-50%  
Pasto >50%

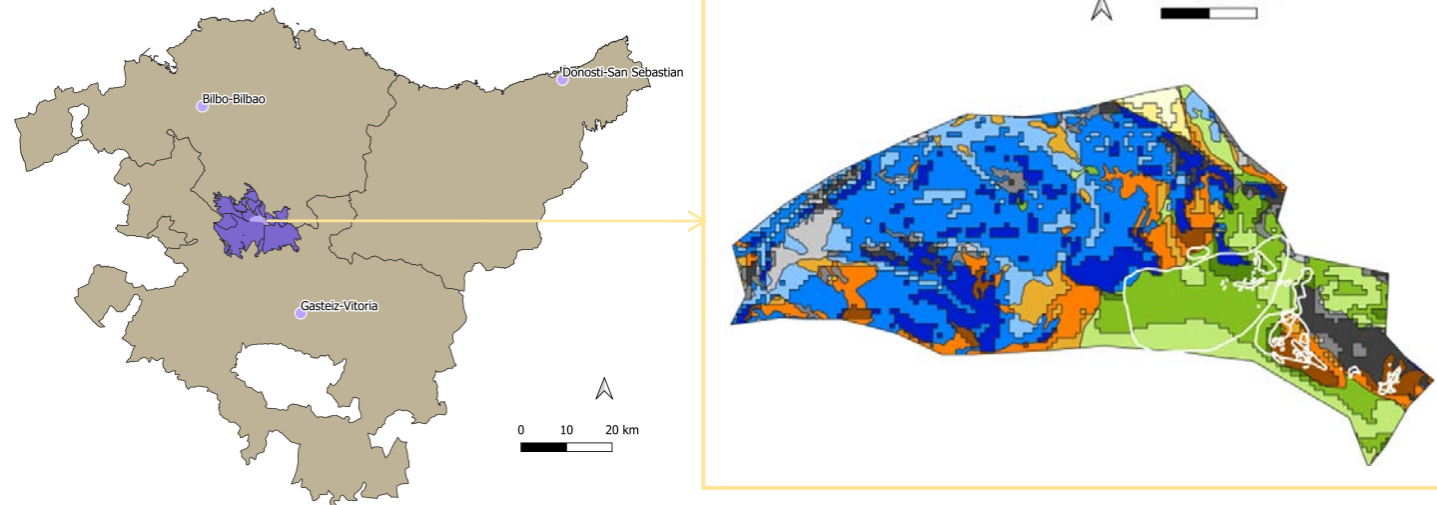


# Análisis del comportamiento del ganado en las zonas de flora amenazada en Aldamin-La Cruz (ZEC Gorbeia)



## Aplicaciones:

Analizar la actividad del ganado en zonas en las que hay comunidades de flora amenazada





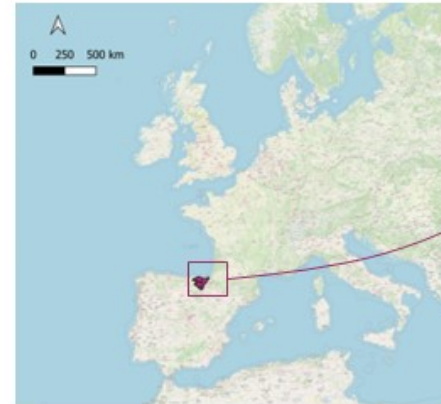
# Silvopastoralismo: selección espacial y temporal de hábitats forestales



## Aplicaciones:

Analizar la actividad silvopascícola del ganado en pastoreo extensivo (preferencias)

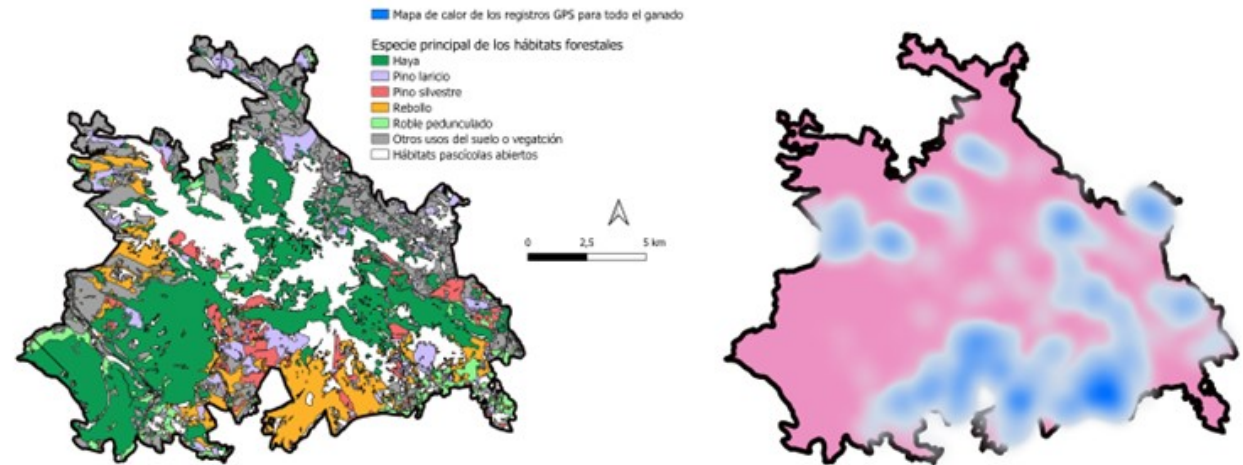
a)



b)



c)



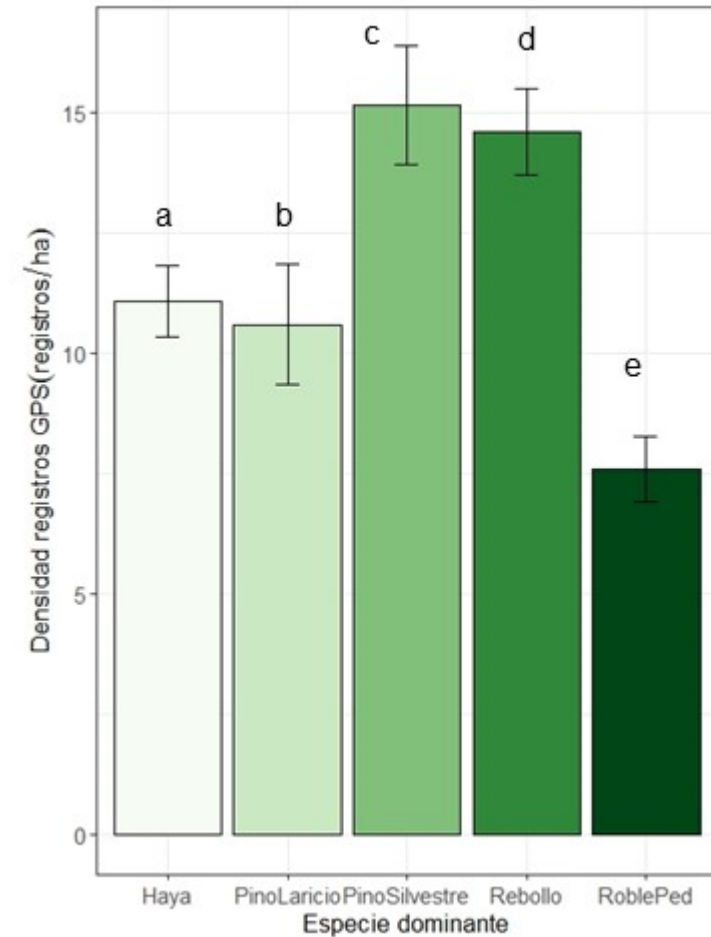
## Aplicaciones > Analizar la actividad silvopascícola del ganado en pastoreo extensivo



### Posibilidades: ¿Dónde?

1) Comparar el uso del ganado de los diferentes tipos de bosque en la zona de pastoreo:

- Haya
- Pino laricio
- Pino silvestre
- Rebollo
- Roble pedunculado



Densidad de registros GPS (registros/ha)

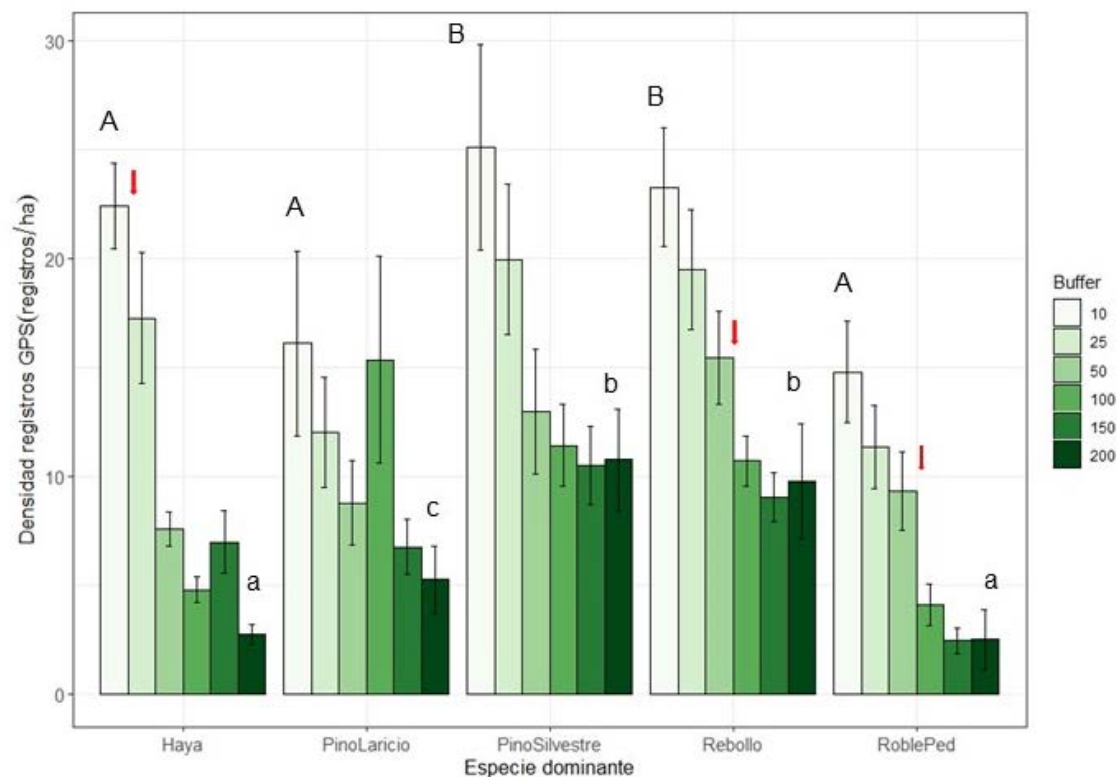




## Aplicaciones > Analizar la actividad silvopascícola del ganado en pastoreo extensivo

### Posibilidades: ¿Hasta dónde?

2) Analizar cómo disminuye la actividad silvopascícola a medida que nos alejamos de los bordes de los hábitats pascícolas.



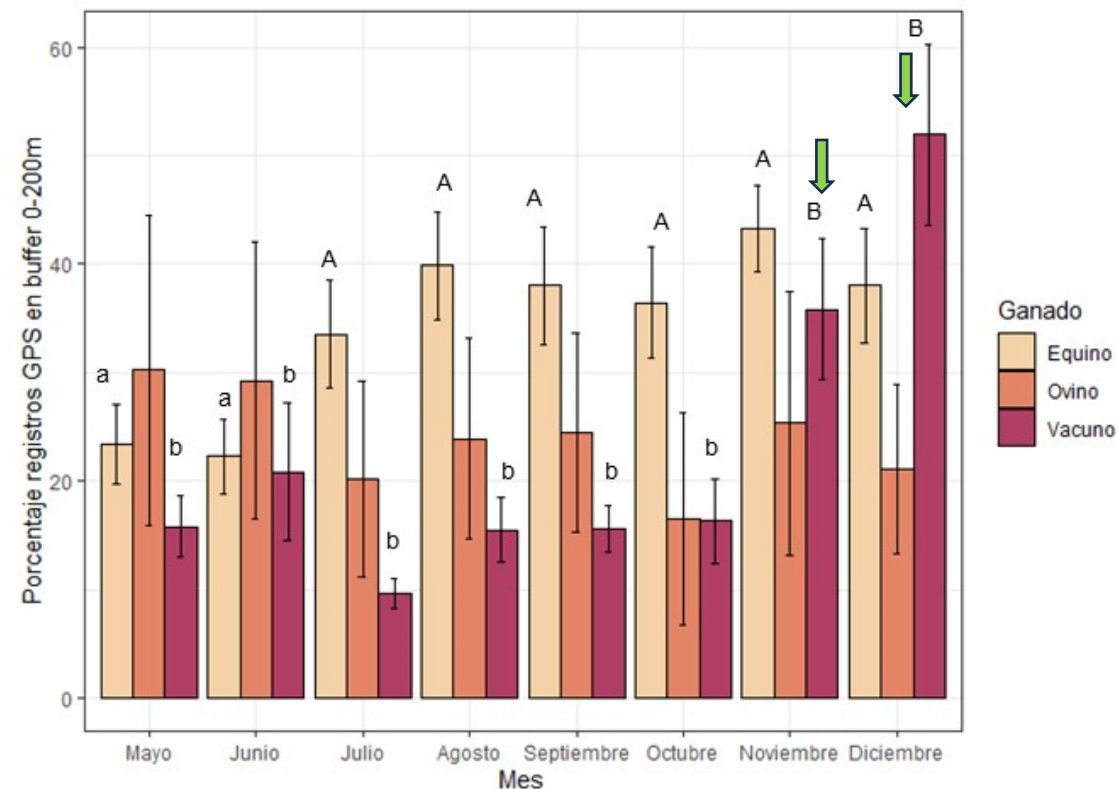
Densidad de registros GPS (registros/ha)



## Aplicaciones > Analizar la actividad silvopascícola del ganado en pastoreo extensivo

### Posibilidades: ¿Cuándo?

3) Analizar cómo cambia la actividad silvopascícola a lo largo del año para las distintas especies de ganado.



Porcentaje de registros GPS en los hábitats forestales



## Posibilidades a explorar en la gestión de las ZECs

- Propuesta de GM/gm
- Ajuste del balance oferta/demanda de recursos pascícolas
- Valoración de las zonas desbrozadas
- Ubicación de focos de atracción
- Implantación medidas de conservación de hábitats y flora amenazada
- Oportunidades para el silvopastoralismo
- Transmisión de enfermedades entre rebaños en el monte
- ...

Moitas grazas!  
¡Muchas gracias!  
Eskerrik asko!  
Muito obrigado!

