

Pautas de aprovechamiento espacio-temporal de los pastos por el ganado en una estación de esquí del Pirineo Oscense: Recomendaciones para optimizar el uso de los recursos



La ganadería y el esquí...

Simbiosis

- Ganadería: pastos fundamentales para la alimentación de los rebaños
- Estación: consumo del pasto - estabilidad del manto nival

vs. Competencia

- Aprovechamiento de recursos (espacio, mano de obra)
valles con distinta evolución sociodemográfica y de la actividad primaria



¿Puede usarse el ganado como herramienta de gestión del medio?

- **Uso sostenible**
 - adaptado a cada comunidad vegetal: intensidad, época
 - beneficios esperados en otros usos del territorio coexistentes
- **Rebaños en pastoreo libre**
 - preferencias espaciales: factores bióticos y abióticos
 - pautas que cambian a lo largo de la estación de pastoreo



¿Puede usarse el ganado como herramienta de gestión del medio?

- Uso sostenible
 - adaptado a cada comunidad vegetal: intensidad, época
 - beneficios esperados en otros usos del territorio coexistentes
- Rebaños en pastoreo libre
 - preferencias espaciales: factores bióticos y abióticos
 - pautas que cambian a lo largo de la estación de pastoreo

Objetivos

- Determinar los aspectos que influyen en el uso de los pastos de una estación de esquí
- Proponer medidas correctoras en caso necesario

Material y Métodos

Estación de esquí de Aramón-Panticosa

297 ha, Pirineo oscense

Rebaño de 314 vacas adultas y sus crías

Estación de pastoreo: 71 d en 2011

verano 14/6 a 28/7

+ principio otoño (30/9 a 27/10)

1. Seguimientos del rebaño

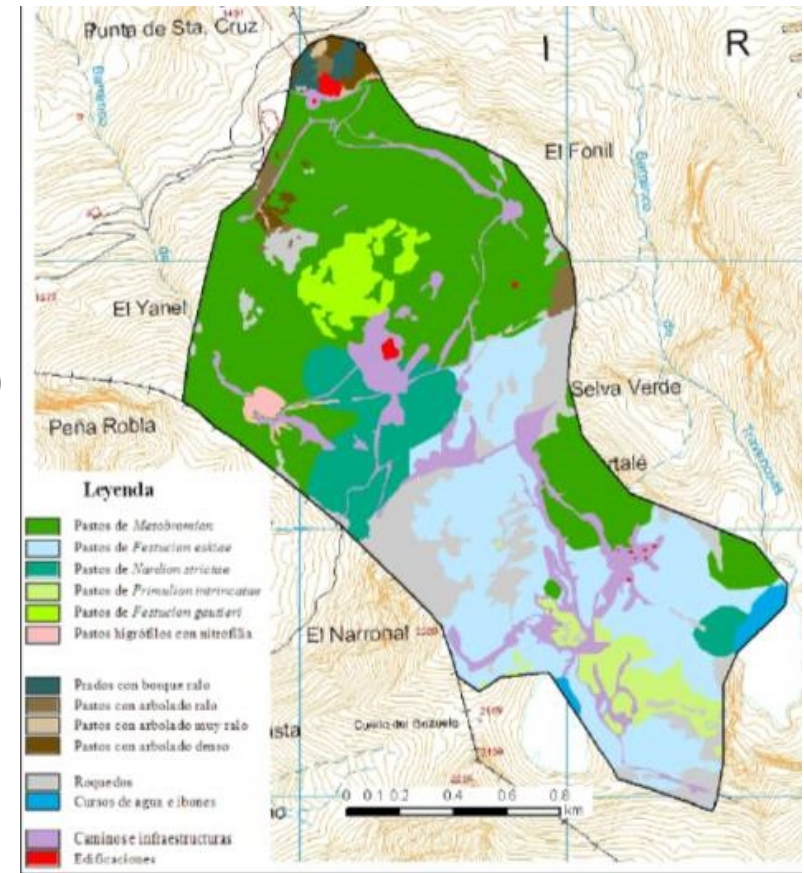
- 8 controles, intervalos semanales
- observación directa durante el día
- muestreos instantáneos cada 30 min
nº cabezas, actividad y localización, n=278 observaciones



2. Sistema de Información Geográfica

(BARRANTES et al., SEEP 2013)

- MDT: altitud, pendiente, orientación
- Tipos de pasto y usos del suelo
- Capacidad de carga: f (valor pastoral * área)
= 282 UGM / estación de esquí / verano



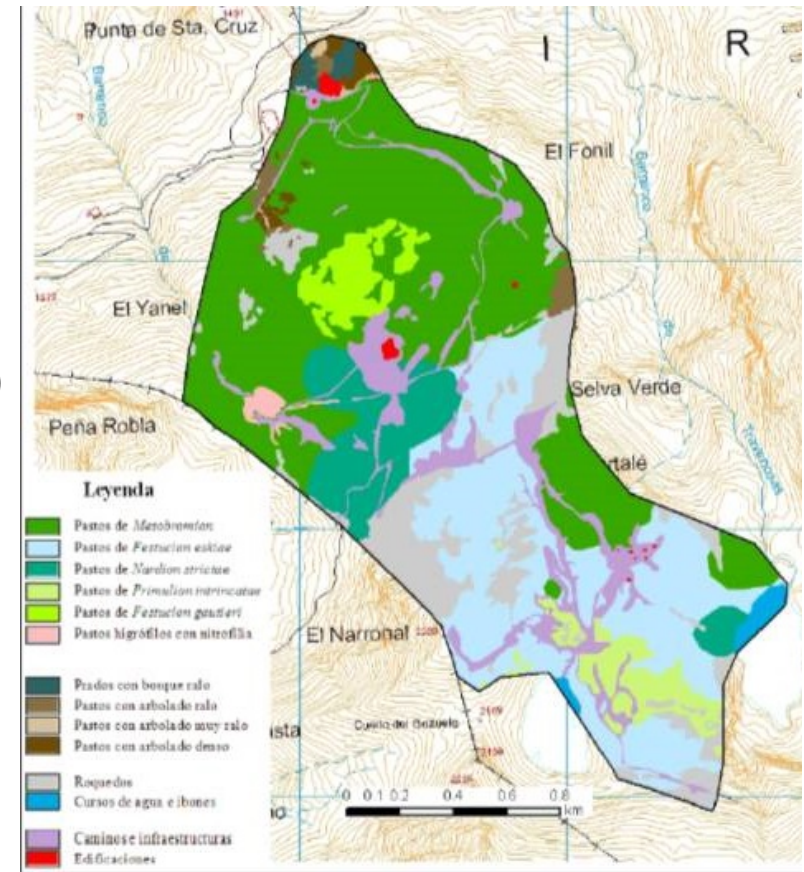
2. Sistema de Información Geográfica

(BARRANTES et al., SEEP 2013)

- MDT: altitud, pendiente, orientación
- Tipos de pasto y usos del suelo
- Capacidad de carga: f (valor pastoral * área)
= 282 UGM / estación de esquí / verano

3. Cálculos

- Polígonos **pastados** (n=217)
y **no pastados** (n=73):
carga ganadera, tipo de pasto,
valor pastoral, altura, pendiente,
orientación, distancia a agua, sal, caminos y edificios
- **Índice de electividad de Ivlev** (+1 a -1) por tipo de pasto/uso del suelo



2. Sistema de Información Geográfica

(BARRANTES et al., SEEP 2013)

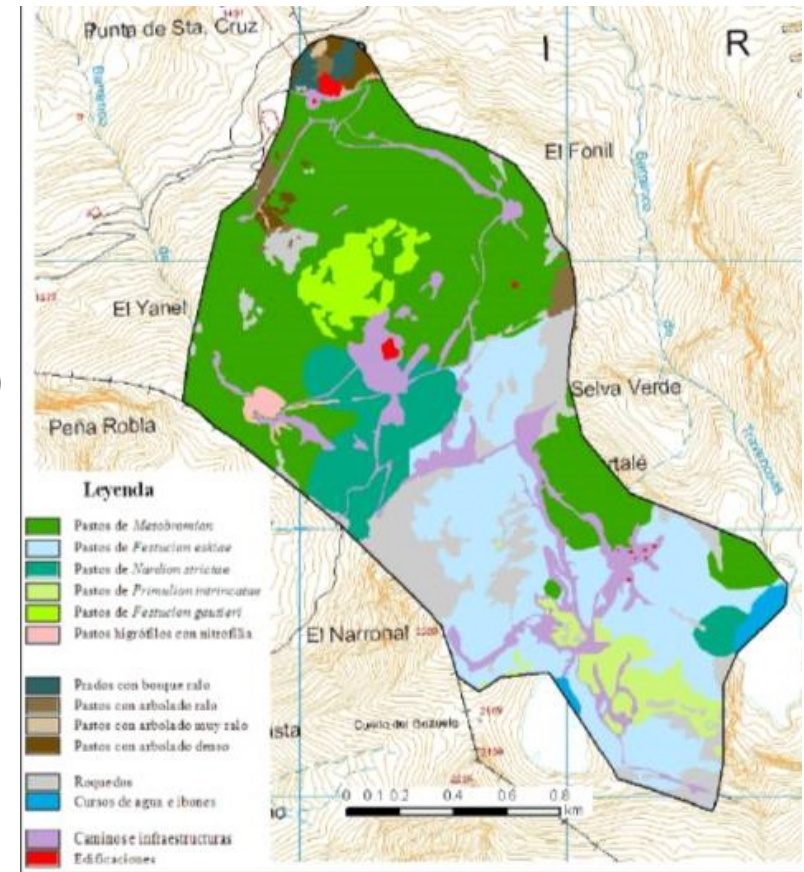
- MDT: altitud, pendiente, orientación
- Tipos de pasto y usos del suelo
- Capacidad de carga: f (valor pastoral * área)
= 282 UGM / estación de esquí / verano

3. Cálculos

- Polígonos **pastados** (n=217) y **no pastados** (n=73):
carga ganadera, tipo de pasto, valor pastoral, altura, pendiente, orientación, distancia a agua, sal, caminos y edificios
- **Índice de electividad de Ivlev** (+1 a -1) por tipo de pasto/uso del suelo

4. Análisis Estadístico

- Características de las áreas pastadas vs. no pastadas (proc GLM)
- Correlación entre carga y factores de uso (proc CORR)
- Uso del espacio en verano vs. otoño (proc GLM)

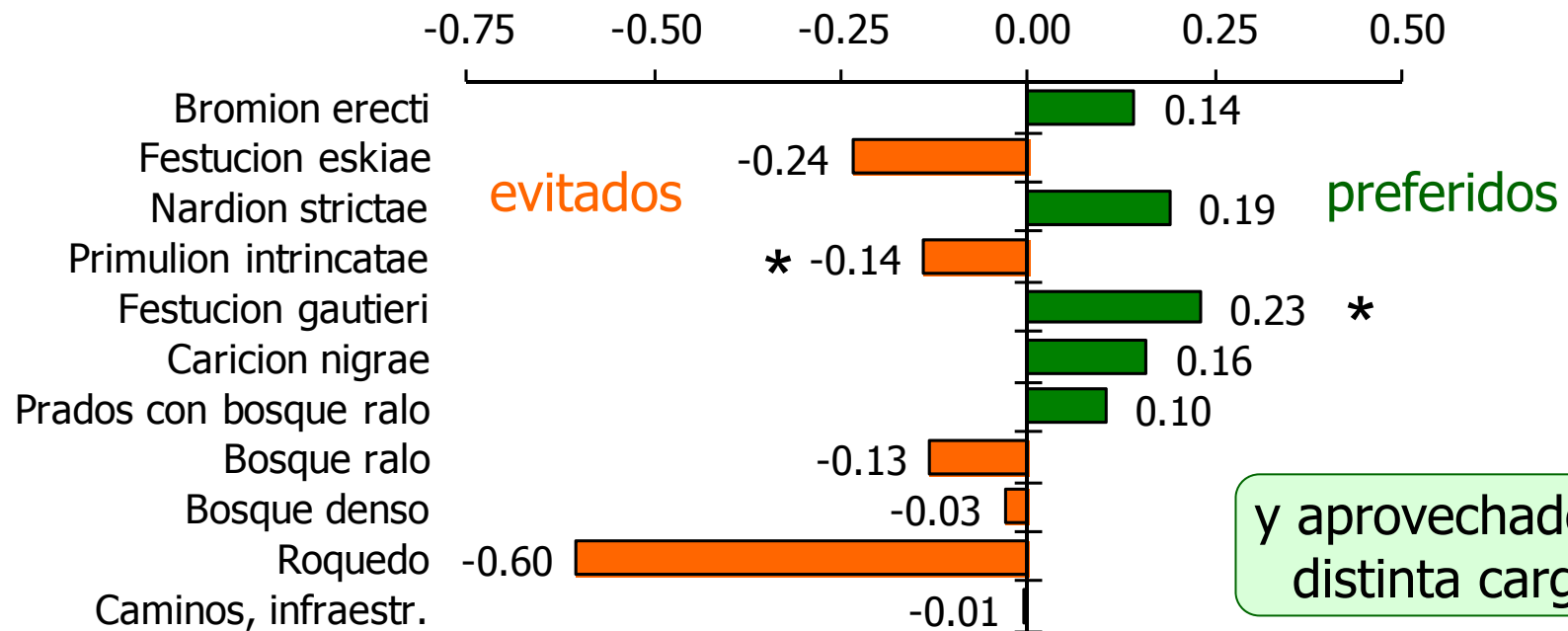


- Se rechazaba el 36% del territorio:
 - menor **valor pastoral**
 - mayor **pendiente**
 - mayor **altitud**
 - más lejos de **saladeros**
 - más lejos de **infraestructuras**
 - no limitado por la distancia al agua



	No Pastado		Pastado	Sign.
Valor pastoral, puntos	16.4	<	24.3	***
Altitud, m	1895	>	1695	***
Pendiente, %	23	>	16	***
Orientación, ° desde N	156	<	254	***
Distancia a saladeros, m	1004	>	461	***
Distancia a edificios, m	402	>	237	***
Distancia a caminos, m	88	>	63	**
Distancia al agua, m	381	<	442	*

- Preferencias por los distintos tipos de pasto/ usos del suelo:
Indice de electividad de Ivlev



y aprovechados a distinta carga!

Festucion eskiae

Bromion erecti



- En las áreas pastadas, la distribución del ganado no era homogénea:
la carga ganadera depende de las características del pasto

	r
Pendiente	- 0.23
Distancia a caminos	- 0.32
Distancia a edificios	- 0.34
Distancia a saladeros	- 0.35
Altitud	- 0.38
Valor pastoral	- 0.38 *



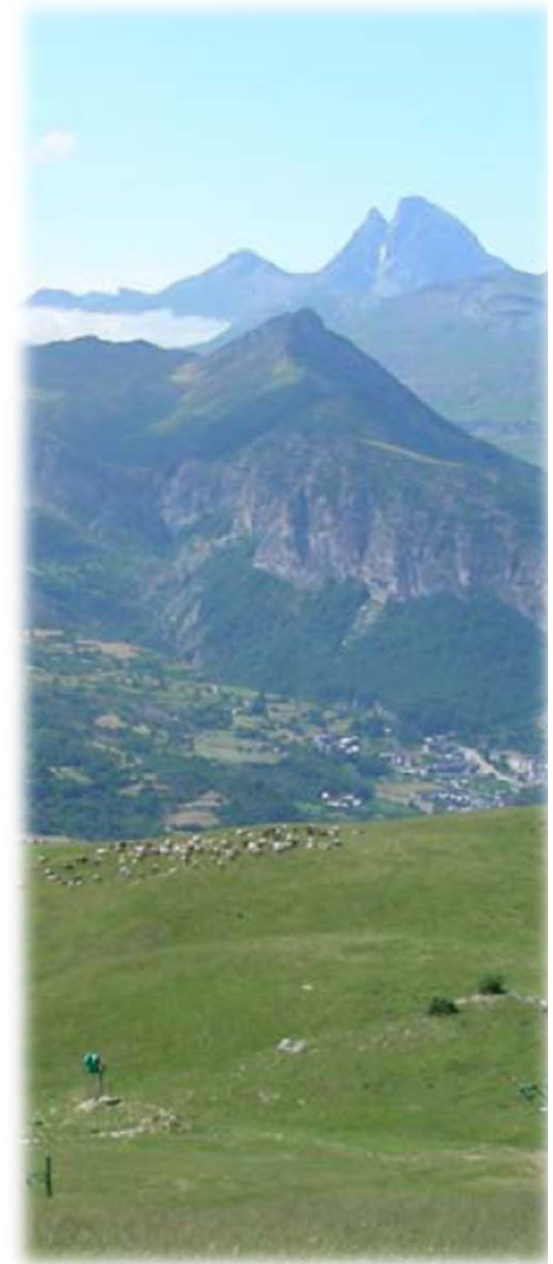
- En las áreas pastadas, la distribución del ganado no era homogénea: la carga ganadera depende de las características del pasto

	r
Pendiente	- 0.23
Distancia a caminos	- 0.32
Distancia a edificios	- 0.34
Distancia a saladeros	- 0.35
Altitud	- 0.38
Valor pastoral	- 0.38 *

- Las preferencias variaban en la estación de pastoreo

	Verano		Otoño	Sign.
Carga, UGM*mes/ha	0.747	>	0.362	**
Area del polígono, ha	6.0	<	16.8	**
Distancia a saladeros, m	406	<	615	***
Distancia al agua, m	482	>	329	***
Distancia a edificios, m	252	>	195	*
Distancia a caminos, m	61	<	149	***
Orientación, ° N	270	>	208	***
Altitud, m	1672	<	1759	**
Pendiente, %	16.6	>	14.4	*

Distintos pastos y mayor dispersión en otoño



Elaboración de propuestas

Comparación del uso actual con el más idóneo

rendimientos del ganado + renovación de los recursos + estabilidad de la nieve

- calendarios de uso para cada tipo de pasto
- ubicación de infraestructuras

Adecuado

- *Bromion erecti* : inicio y fin estación
- *Festucion eskiae* y *Festucion gautieri*: evitados, previene erosión

No Adecuado

- *Primulion*: poco tiempo de uso
- *Nardion*: baja carga, genera rechazos
- Pastos higronitrófilos: **bebedero** en llano

Estrategias de mejora

- ofrecer **sal** en áreas diana
- **cortar el acceso** a otras
- bebederos en **laderas**



Conclusiones

Las **cargas ganaderas** actuales en la estación de esquí se ajustan a su capacidad global de carga, aunque **el uso no es homogéneo** en el tiempo ni el espacio

- algunos pastos se usan espontáneamente del modo más idóneo
- en otros es necesario modificar el manejo del ganado para un mejor aprovechamiento

La estación de esquí puede beneficiarse de los servicios ecosistémicos generados por la ganadería

