

# Sistemas silvopastoriles en ñirantales de Patagonia: el desafío de implementar planes de manejo.



Pablo L. Peri



# Organización de la presentación

**(1) Situación y conocimiento alcanzado de los Sistemas silvopastoriles de ñire en Patagonia**

---

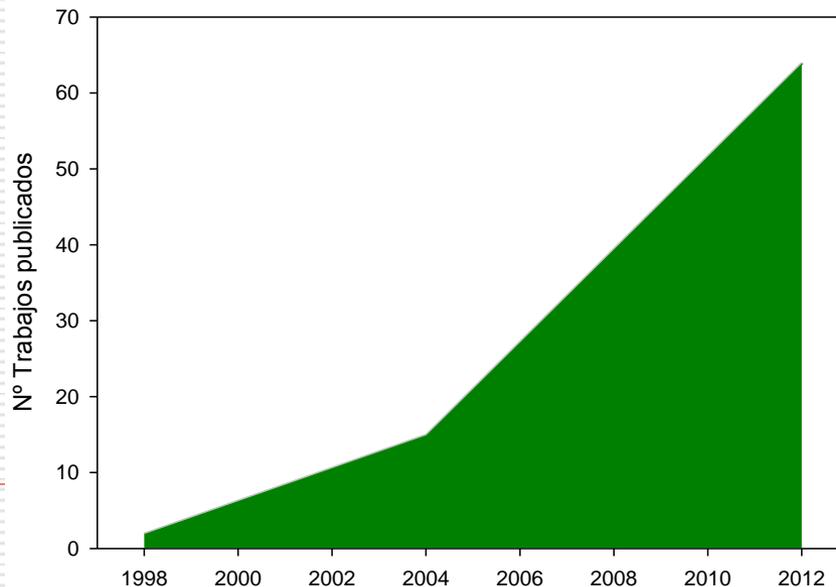
**(3) La escala de estudio y su aplicación en sistemas silvopastoriles en Planes de Manejo**

**(4) Lineamientos futuros**

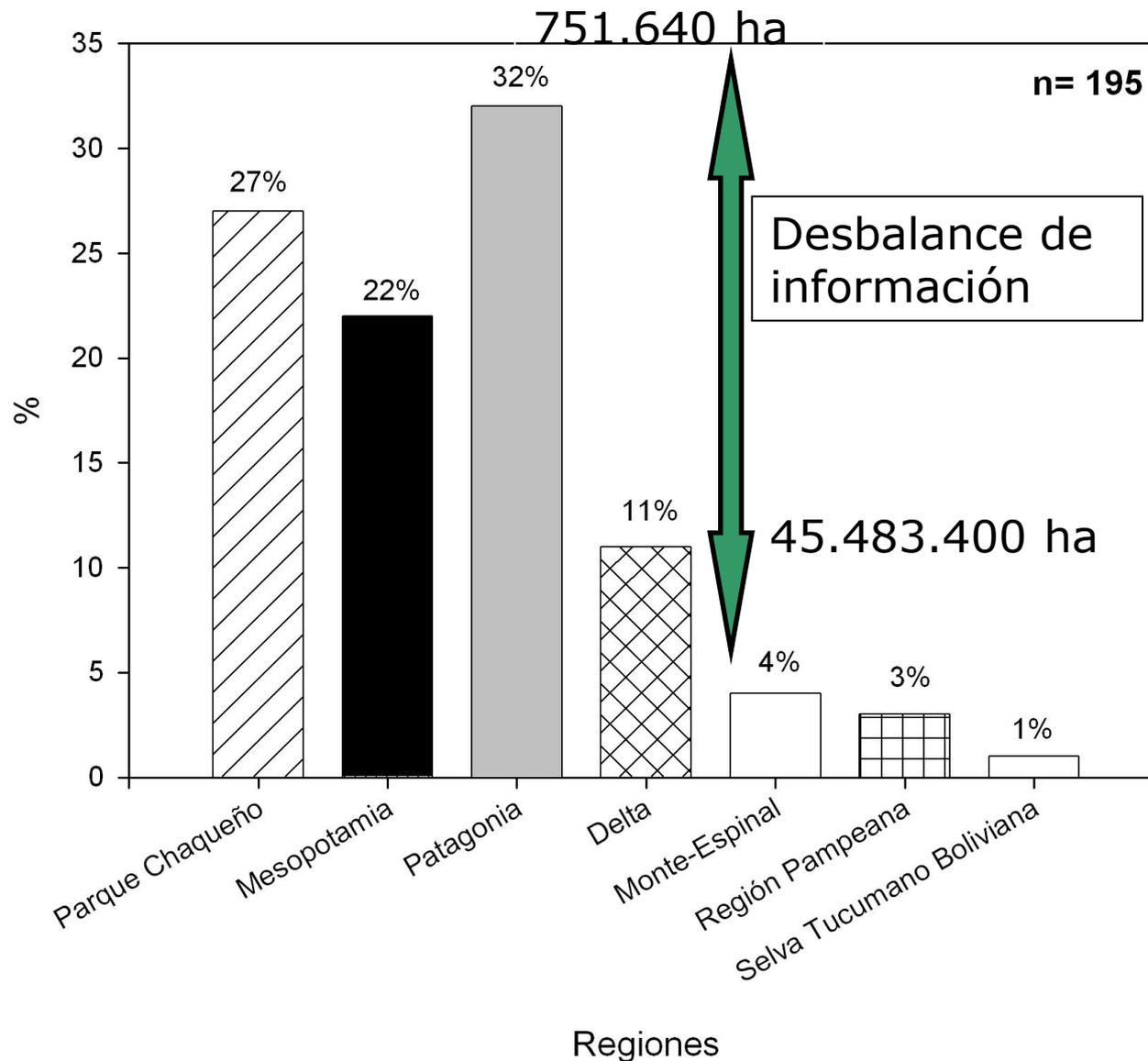


# Introducción

- La implementación de los SSP ha tomado auge en los últimos 15 años en diferentes regiones de Argentina.
- El uso sustentable de los bosques nativos toma relevancia con la *Ley de Presupuestos Mínimos Ambientales* (Ley 26.331) que contempla Planes de Manejo SSP en cada provincia.
- Actualmente se dispone de información para la implementación de SSP en bosque de ñire a escala predial.



# Conocimiento alcanzado en las diferentes regiones del país



# SISTEMAS SILVOPASTORILES EN BOSQUES NATIVOS DE ÑIRE

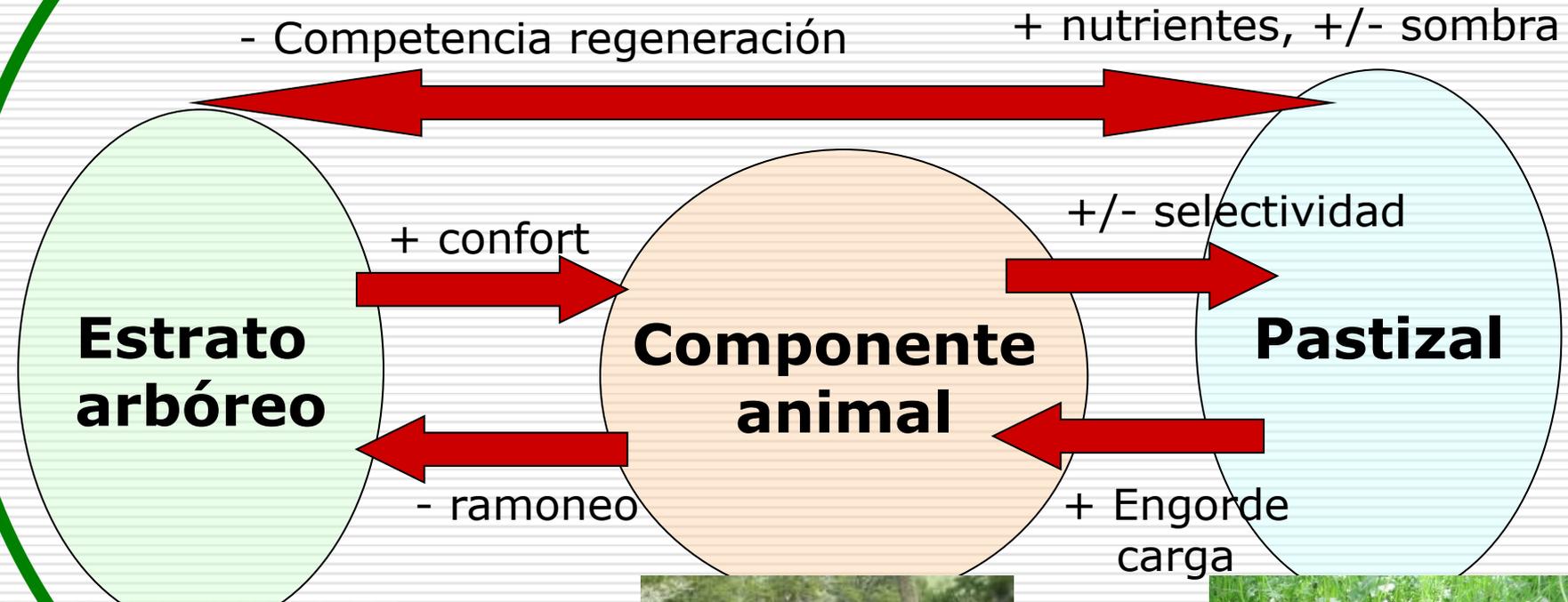
Región	Sup. total de bosque nativo (ha)	Sup. de bosque nativo bajo uso silvopastoril (ha)	Principal especie forestales y silvicultura mas usual	Tipo principal de pastura o pastizal usada	Tipo de animal y carga usual
Región Patagónica	751.640	526.100 (70%)	<i>Nothofagus antarctica</i> (ñire), intensidad de raleos varia de 40 a 70% de remoción de cobertura de copas según calidad de sitio (régimen de precipitaciones).	Pastizal natural de <i>Festuca</i> sp., <i>Poa</i> sp., <i>Deschampsia</i> sp., <i>Carex</i> sp.  Con especies naturalizadas como <i>Holcus lanatus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> y <i>Trifolium repens</i> .	Principalmente ganado bovino (Hereford) y producción mixta (bovino+ovino Corriedale) con una carga promedio de 0,62 equivalentes ovinos/ha
Región	Principal motivo por que se usan los SSP		Porcentaje estimado de lo investigado que se aplica en el campo	Principal limitante para el desarrollo de los SSP	
Región Patagónica	Los bosques de ñire proveen de protección de los vientos, en época de parición y/o forraje de calidad		Se estima una adopción actual del 20%.	<p>Falta de Planes de Manejo (carencias en la conectividad para la fauna silvestre, continuidad de la regeneración y el cuidado de los recursos hídricos).</p> <p>La seguridad jurídica de la tenencia de la tierra es baja (Chubut).</p> <p>Las condiciones laborales no son óptimas.</p> <p>Bajo valor de los productos madereros.</p>	



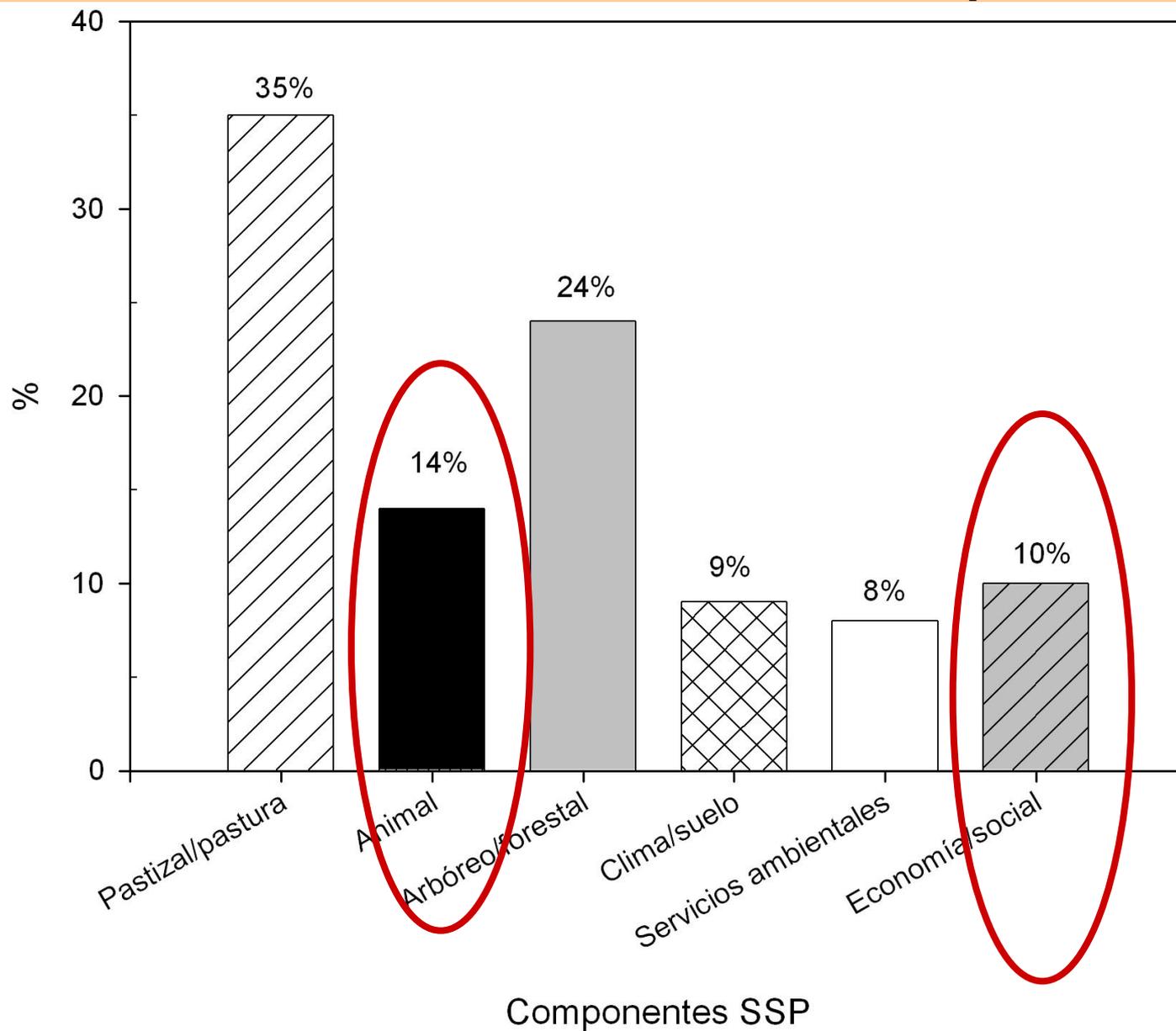
# Productores/Estado

## Variables ambientales

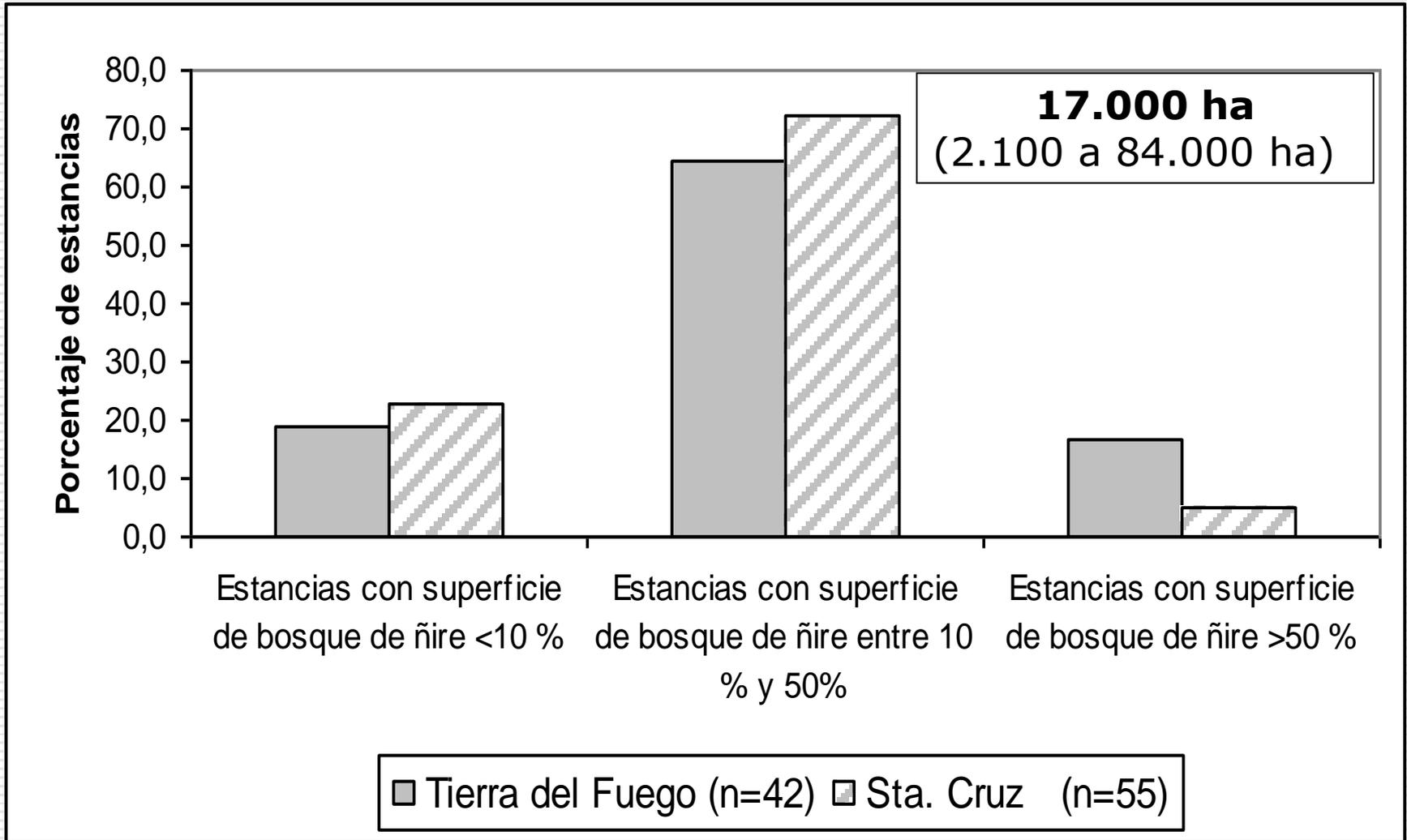
precipitaciones, temperatura (suelo, canopeo, aire), radiación, nutrientes suelo, calidad de luz



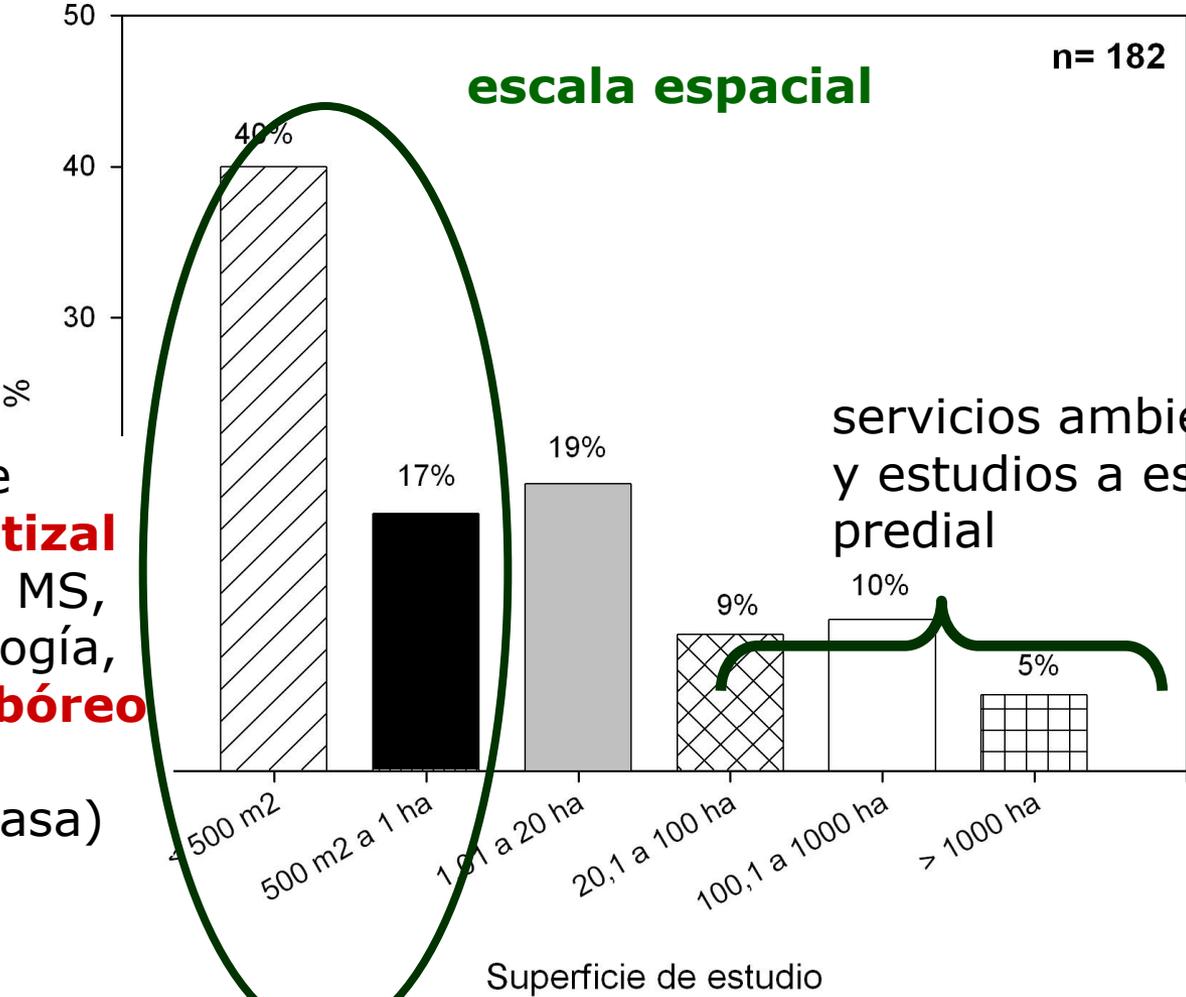
# Conocimiento alcanzado en los diferentes componentes del sistema



# EL TEMA DE ESCALAS



# Relación entre la escala espacial y el componente de los SSP bajo estudio



n= 182

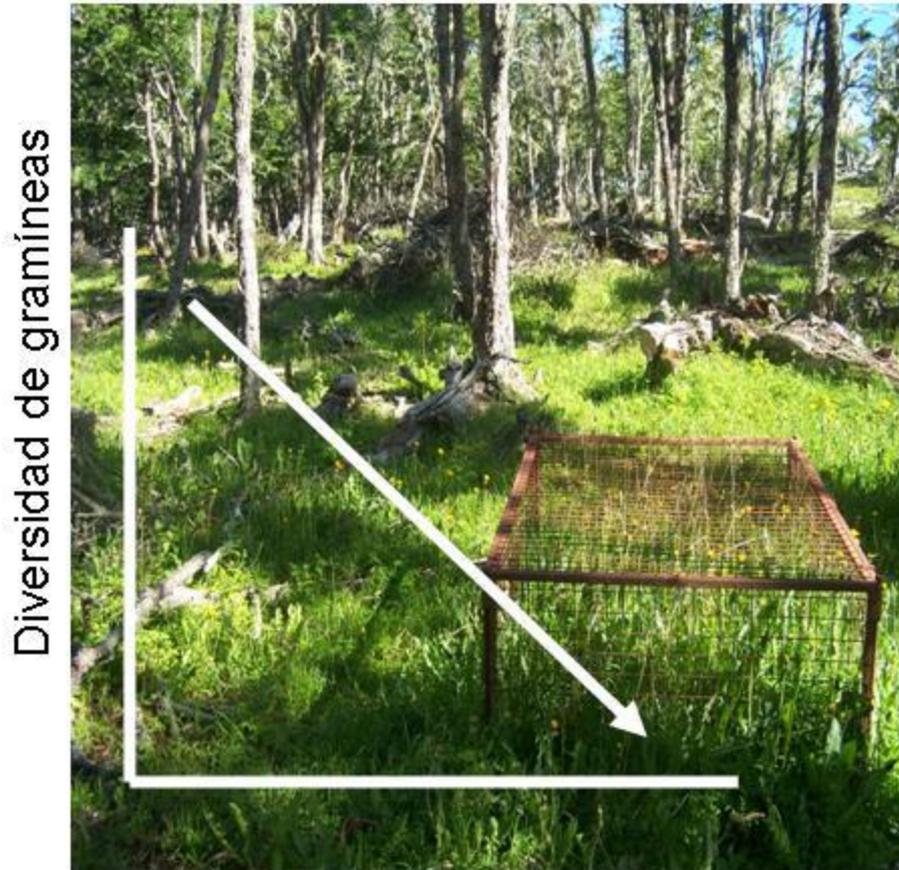
escala espacial

servicios ambientales y estudios a escala predial

componente de **pasturas/pastizal** (producción de MS, calidad, morfología, fisiología) y **arbóreo** (crecimiento, volumen, biomasa)

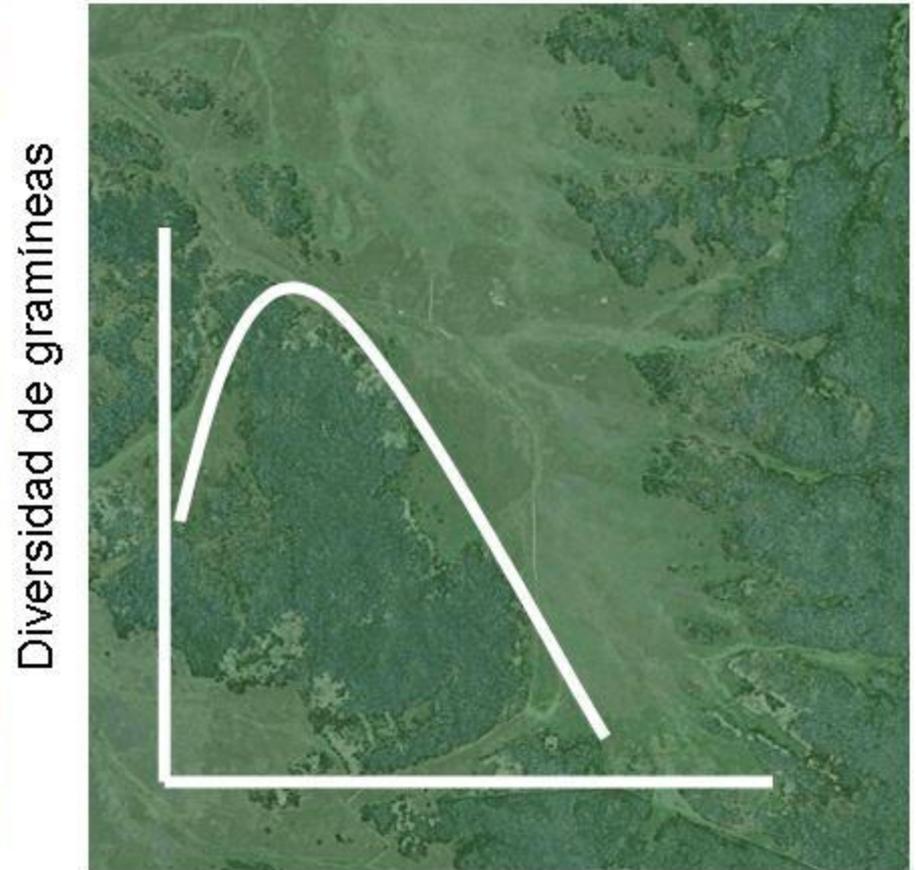
### 3. La escala influye en relaciones estadísticas entre componentes del SSP

Escala: 1 Ha.



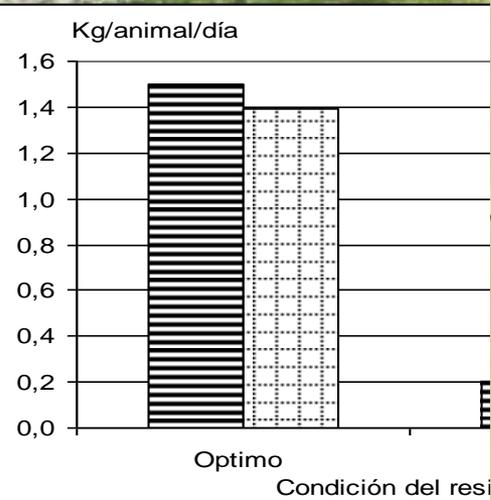
Cobertura arbórea

Escala: 1000 Ha.



Cobertura arbórea

## 5. Implicancia



## Condición de Mallines



*Una guía para la evaluación objetiva del nivel de deterioro de los mallines de Santa Cruz*

Ormaechea S.G., Suarez D., Peri P.L., Utrilla V.R.



Para mayor información:  
sormaechea@correo.inta.gov.ar  
Estación Experimental Agropecuaria Santa Cruz  
Mahatma Gandhi 1322 - Tel. (02966) 442305/306  
CP 9400 Río Gallegos Santa Cruz Argentina

## de los SSP

ford de 14 meses de edad

l: potreros <1 ha  
al: < 1 mes

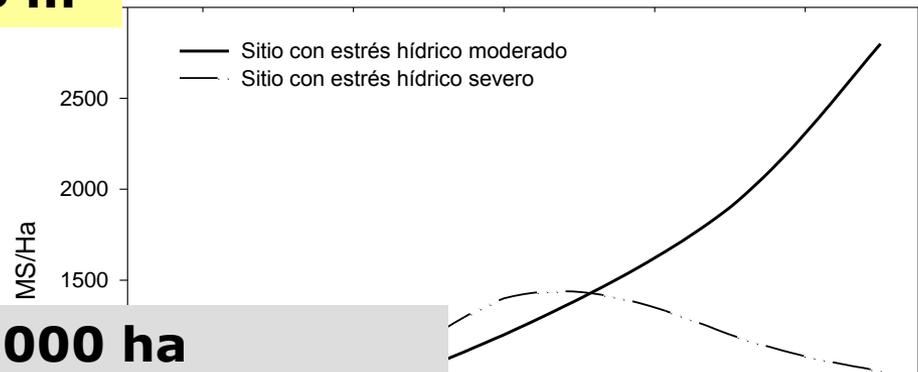
acial: 30000 ha  
poral: 2 años

co de ambientes  
ga global del

e ambientes  
cas de señalada  
personal

de aguadas  
redadores

# Escala espacial: clausuras de 1,8 m<sup>2</sup>



## Escala espacial: 5000 ha

	Primavera -pico biomasa- (Noviembre-Diciembre)			Verano (Enero-Febrero)			Otono (Abril-Mayo)			Invierno (Junio-Agosto)		
CS I	Residuos 5-10%	Residuos 10-30%	Residuos 30-50%	Residuos 5-10%	Residuos 10-30%	Residuos 30-50%	Residuos 5-10%	Residuos 10-30%	Residuos 30-50%	Residuos 5-10%	Residuos 10-30%	Residuos 30-50%
CC 5 a 30%	2200 ±500	1850 ±425	1620 ±380	1630 ±370	1370 ±315	1195 ±280	1430 ±325	1200 ±275	1050 ±240	770 ±175	645 ±150	565 ±130
CC 30 a 60%	1200 ±350	1055 ±370	955 ±275	935 ±275	820 ±290	745 ±215	805 ±230	705 ±235	640 ±185	455 ±135	400 ±140	360 ±105
CC > 60%	750 ±285	680 ±230	580 ±160	605 ±230	550 ±185	470 ±130	510 ±195	442 ±150	375 ±105	315 ±120	285 ±95	240 ±65
CS II												
CC 5 a 30%	1100 ±370	990 ±310	870 ±235	780 ±260	705 ±220	620 ±165	615 ±205	555 ±170	485 ±130	308 ±105	275 ±85	245 ±65
CC 30 a 60%	745 ±285	655 ±245	565 ±190	545 ±205	480 ±180	415 ±140	430 ±165	380 ±140	325 ±110	245 ±95	215 ±80	185 ±60
CC > 60%	340 ±130	310 ±140	270 ±115	260 ±100	235 ±105	205 ±90	205 ±80	185 ±85	160 ±70	135 ±50	125 ±55	110 ±45
CS III												
CC 5 a 30%	390 ±125	345 ±130	280 ±90	265 ±85	235 ±80	190 ±60	195 ±60	175 ±60	145 ±45	115 ±35	105 ±40	85 ±30
CC 30 a 60%	485 ±210	430 ±185	375 ±110	370 ±160	325 ±140	285 ±85	265 ±110	240 ±100	200 ±60	170 ±75	150 ±65	130 ±40
CC > 60%	280 ±160	250 ±130	220 ±85	220 ±125	200 ±100	175 ±65	190 ±105	170 ±90	150 ±50	130 ±75	115 ±60	100 ±35

### Evaluación de pastizales en bosques de ñire – Método Ñirantal Sur (San Jorge)

# Escala temporal

El rango de variabilidad en un sistema aumenta con el tiempo y depende de la escala espacial

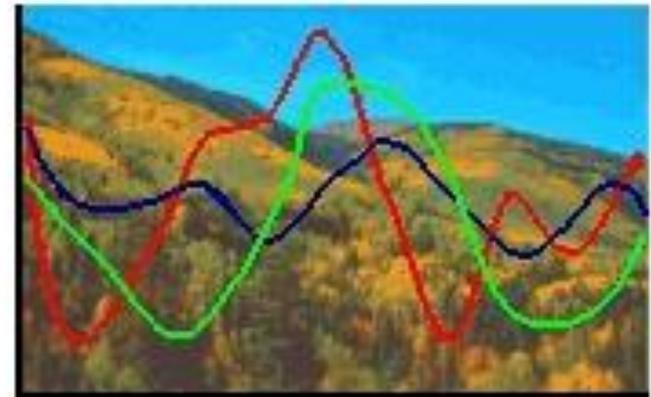
## SSP en Argentina

**42%** de los estudios < 1 año

**36%** entre 1 y 2 años

**22%** > 2 años

- Efecto del ganado sobre una comunidad vegetal.
- Crecimiento del componente arbóreo con tratamientos silviculturales interactuando con el sotobosque.
- Efecto del sistema de pastoreo en propiedades físico-químicas de los suelos



tiempo

## Planes de Manejo SSP en las provincias Patagónicas en el marco de la Ley N° 26.331 de Presupuestos Mínimos

El *Plan de Manejo Sostenible – Modalidad Silvopastoril* podrá tener objetivos ganaderos y madereros o solamente ganaderos pero contemplando la persistencia del bosque, en el que las intervenciones permitidas son lo suficientemente moderadas como para que el bosque siga manteniendo los atributos de conservación de la categoría II (Amarilla) o las recupere durante el transcurso del plan.

Hasta 2012 existen aprobados **47** Proyectos de Formulación y **2** Panes de Manejo



**Río Negro** se aprobaron **8 Proyectos** de Formulación para ordenar el funcionamiento productivo de cada establecimiento (manejo a mediano o largo plazo ganadería-turismo-forestal)

**Chubut** se registra el mayor número de financiamiento para Formulación de Proyectos que incorpora el manejo silvopastoril del bosque nativo. En la convocatoria del año 2011 se aprobaron **19 Proyectos de Formulación** y **2 Planes de Manejo**, y en el 2012 se aprobaron **18 Proyectos de Formulación**. La superficie de manejo es variable fluctuando desde 22 a 13.000 ha.

**Santa Cruz** Proyecto de Formulación en Ea. Morro Chico (5300 ha) sobre manejo integral y aprovechamiento silvopastoril del bosque nativo de ñire.

**Tierra del Fuego** se aprobó un Proyecto de Formulación en Ea. Ushuaia (área de manejo 5040 ha)



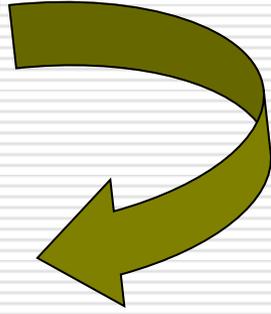
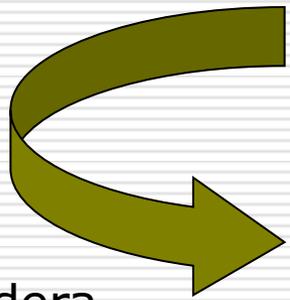
# Sin embargo, no está reglamentado los requisitos mínimos para la presentación de *Planes de Manejo SSP en las provincias Patagónicas*

Ley Nacional de Nº 26.331 sobre Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos.  
Ley Provincial de adhesión Nº 3.031.  
Ley Provincial Nº 3.142/10 Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la provincia de Santa Cruz.  
Resolución del Consejo Agrario Provincial Nº 166/09.

## Pautas mínimas para Presentación de Proyectos en el Manejo silvopastoril en bosques nativos de *Nothofagus antarctica* (ñire) en Santa Cruz

P.L. Peri<sup>1,2</sup>, M. Ferro<sup>3</sup>; L. Salazar<sup>3</sup>; P. Rial<sup>1</sup>

EQUILIBRIO



Visión ganadera



Visión forestal



Conservación



```
graph TD; A([Inventario forestal]) --> B[Silvicultura y Plan de cortas<br/>Construcción de caminos, vías de saca y canchones<br/>Continuidad del estrato arbóreo];
```

**Inventario forestal**

---

Silvicultura y Plan de cortas

Construcción de caminos, vías de saca y canchones

Continuidad del estrato arbóreo

---

# Silvicultura y producción del componente arbóreo

## **Propuesta Silvícola**

*Raleos de intensidad moderada* cobertura de copas remanente entre 50 y 60%, ñires 5-8 m altura

*Raleos de intensidad alta* cobertura de copas remanente entre 30 y 40%

*Protección de regeneración*

*Bosque de protección* ñirantales <4 m altura (sistemas frágiles)



# Protección de renovales

- **Tasa de protección: 2 a 5 renovales de ñire por ha/año**
- **Densidad final de protección: 150 plantas/ha (sitios húmedos) y 250 plantas/ha (sitios secos)**
- **Hasta 2,5 m de altura.**



# PLAN DE MANEJO

## Inventario forestal

## Planificación del Pastoreo

Silvicultura y Plan de cortas

Construcción de caminos, vías de saca y canchones

Continuidad del estrato arbóreo

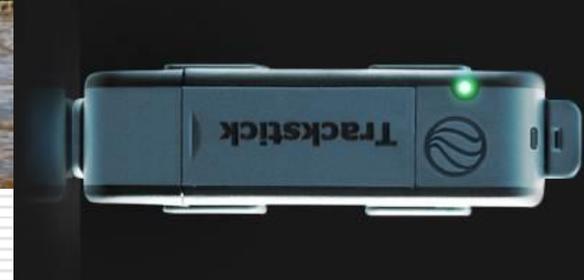
Evaluación de pastizales

Ajuste de carga

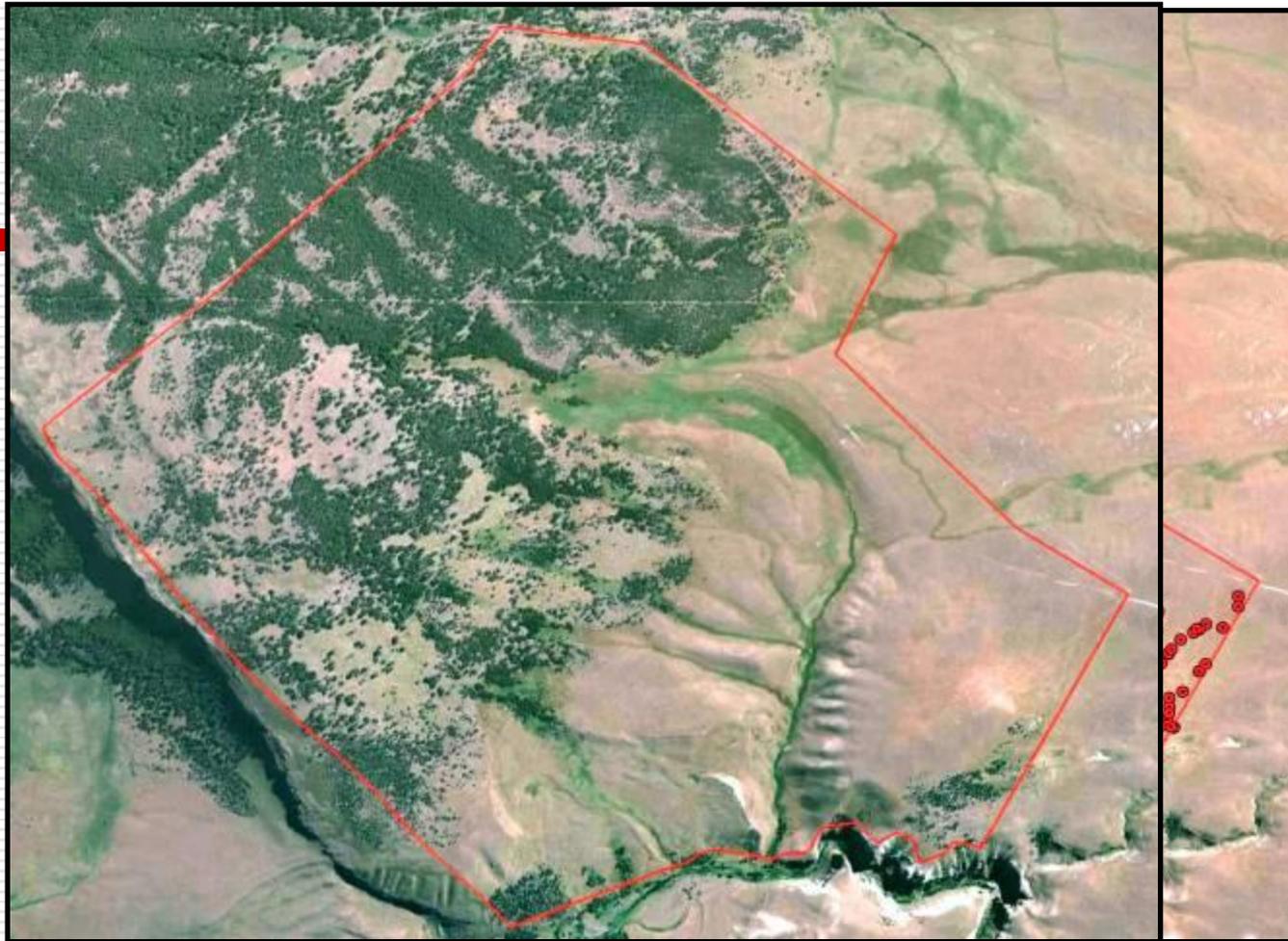
Sistema de pastoreo

Apotrerramiento  
(separación de ambientes)

# Comportamiento animal, uso de ambientes (GPS)



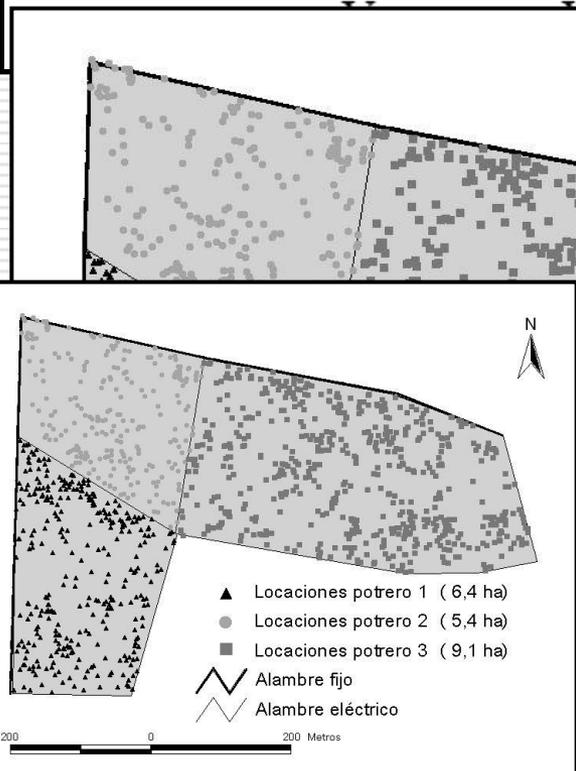
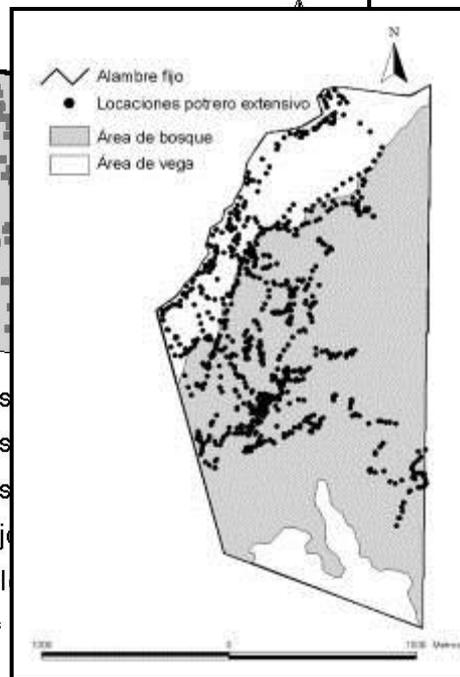
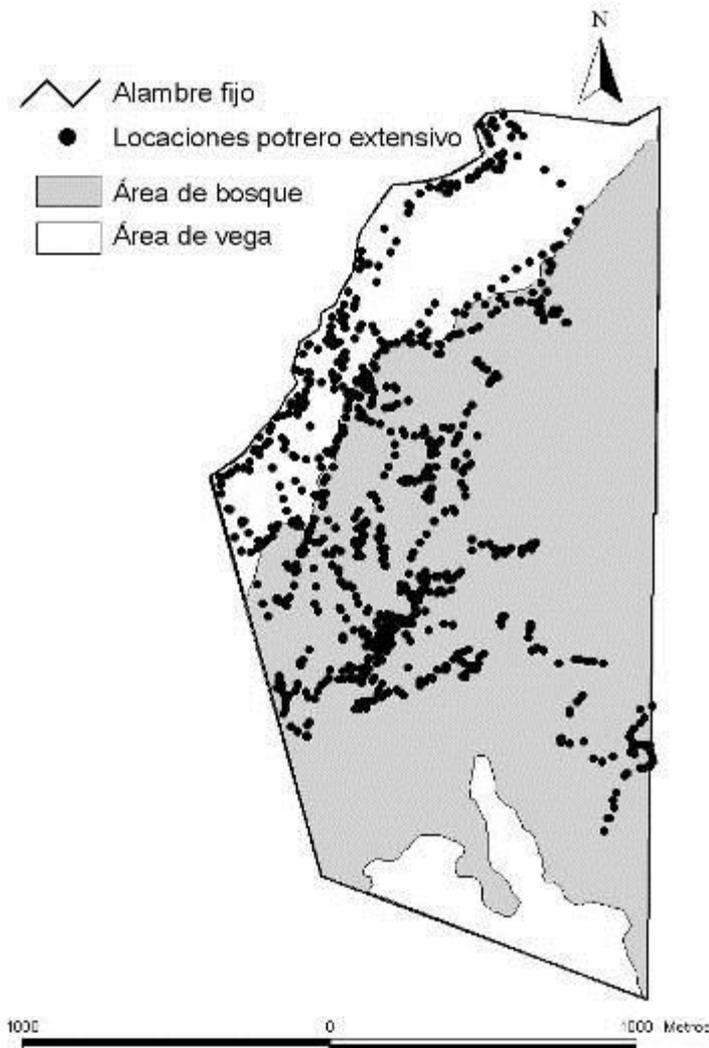
# Selección de ambientes dentro del potrero (ovinos)



# Uso espacial de potreros con diferentes superficies (vacunos)

**Tabla 3: Promedio de distancias recorridas y áreas exploradas medias y máximas por los vacunos diariamente bajo ambos tratamientos. Valores de dispersión de la media fueron calculados en base al desvío estándar (media  $\pm$  desvío estándar).**

Tratamiento	Ambiente	Épocas	Distancia recorrida (km)		Área explorada (ha)
			Media	Máxi	
Tradicional	Mixto	Primavera	4,5 (1,58)	6,9 (1	
	Ñire - Vega	Verano	5,3 (1,47)	8,7 (0	
Intensivo	Ñire	Primavera	4,8 (1,60)	7,8 (2	
		Verano	5,9 (2		



# PLAN DE MANEJO

## Inventario forestal

Silvicultura y Plan de cortas

Construcción de caminos, vías de saca y canchones

Continuidad del estrato arbóreo

## Planificación del Pastoreo

Evaluación de pastizales

Ajuste de carga

Sistema de pastoreo

Apotrerramiento (separación de ambientes)

## Pautas de Conservación

Densidad caminera <5% del área

Áreas protección ríos (60m)

Bosques disetáneos

Monitoreo (biodiversidad)











# UN TEMA CENTRAL: EL VALOR AGREGADO

180\$ c/u equivalente a 10 minutos de estufa hogar (70 centavos)



# Conclusiones y Lineamientos Futuros

- Los antecedentes dan pauta de la falta de información a **Escala espacial predial** (escala espacial productiva) y **Escala temporal** mas amplia (**ciclos productivos completos**).
- Integrar el conocimiento generado con **políticas de desarrollo** local, provincial y nacional para el mejor uso de los SSP tendientes a aumentar el valor agregado de los productos.
- Estudios económicos actualizados a diferentes escalas (predial y provincial).
- Son necesarios futuros estudios que profundicen sobre el impacto a **nivel paisaje**, la **conectividad** para la vida silvestre a escala regional, el mantenimiento de la biodiversidad y los servicios ambientales.

