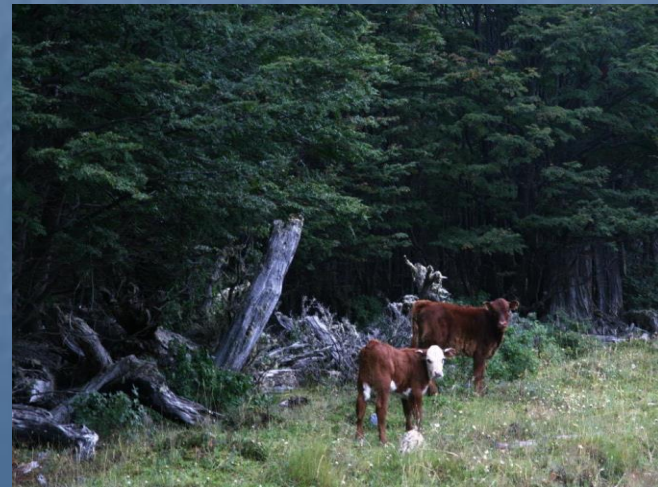
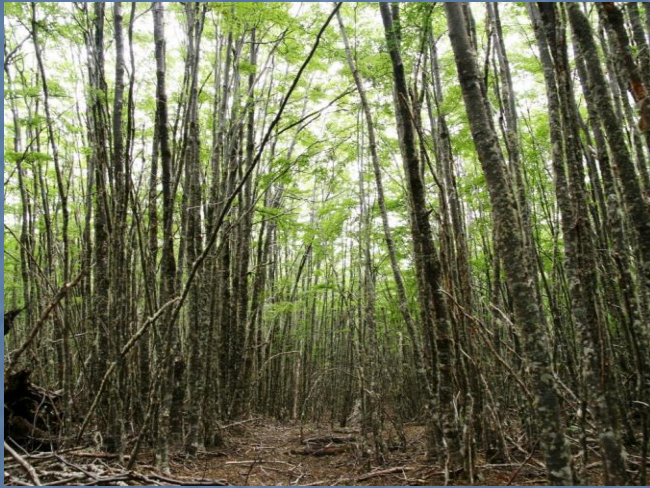


# Mejoramiento de la producción forestal y ganadera a través del manejo silvopastoril en los renovales de lenga en Magallanes



Harald Schmidt, Máximo Alonso y Andreas Schmidt Univ. Chile



# Bosque de lenga cosechado en 1950



# Trozas aserrables





# Renovales de Lengua en 2010



# Resultados

## Cobertura y radiación disponible

Tratamiento	Nha	Área Basal	Cobertura de copas %	Radiación global disponible %
Testigo	7.300	51,6	49	23
Raleo 1.000	1.000	22,6	32	46
Raleo 600	600	13,6	12	62



**Testigo**



**Raleo 1.000 arb/ha**



**Raleo 600 arb/ha**



El objetivo del proyecto es medir los efectos de los tratamientos en:

- Variables microambientales
  - Temperatura y humedad ambiente y del suelo, velocidad del viento
- Producción de pasto
  - Producción y composición botánica

# Estaciones Meteorológicas



Testigo



Tala rasa



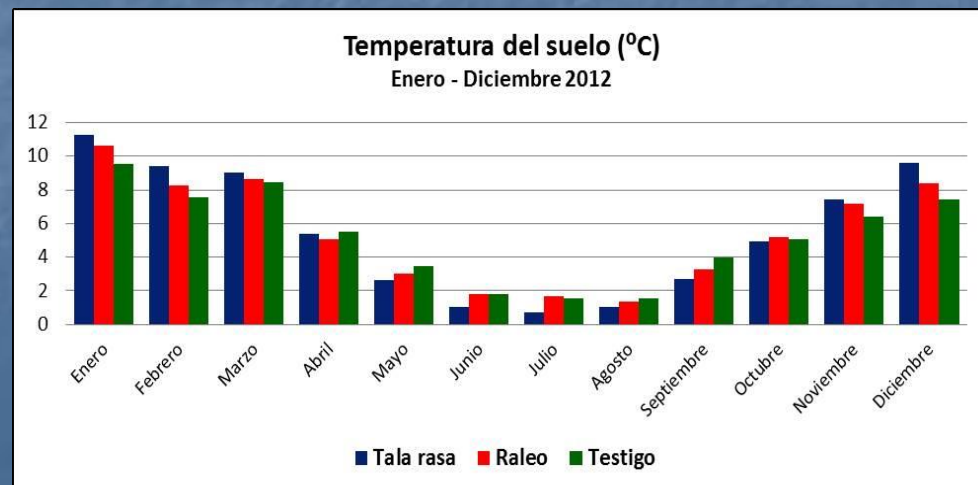
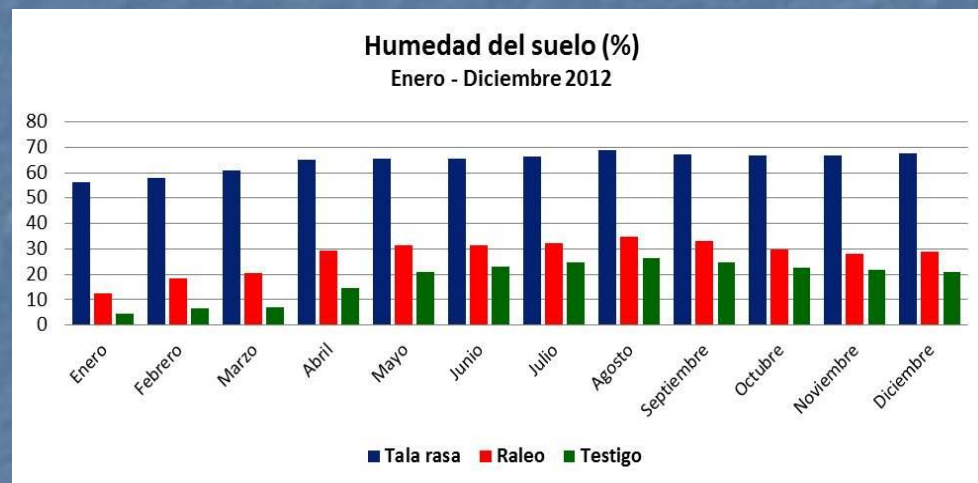
Raleo 1.000 arb/ha

# Resultados

## Humedad y Temperatura del suelo

- A lo largo de los tres años de medición, la mayor humedad del suelo se observó en forma consistente en la **Tala Rasa**, seguido por el **Raleo**. El menor, especialmente durante el período estival se observó en el **Testigo**.

- En el período estival, la mayor temperatura del suelo se observó en la **Tala Rasa**, seguido del **Raleo**. El menor valor se observó en el **Testigo**. En cambio durante el período invernal, las menores temperaturas se registraron en la **Tala Rasa**.





# Resultados

## Velocidad del viento

■ A lo largo de los tres años de medición, la mayor velocidad del viento se alcanzó en la **Tala Rasa**, con velocidades hasta 7 veces mayores que las observadas en el **Raleo** y aproximadamente 45 veces más altas que en el **Testigo**.



# Resultados

## Pradera en raleo 1.000 árboles/ha



Tratamiento 1000 p/ha	Cobertura de Malezas (%)	Cobertura de Especies Forrajeras (%)	Altura (cm)	Rendimiento (kg / ha)
Con siembra	72.0	28.0	10.2	486
Sin siembra	73.3	26.7	20.7	989



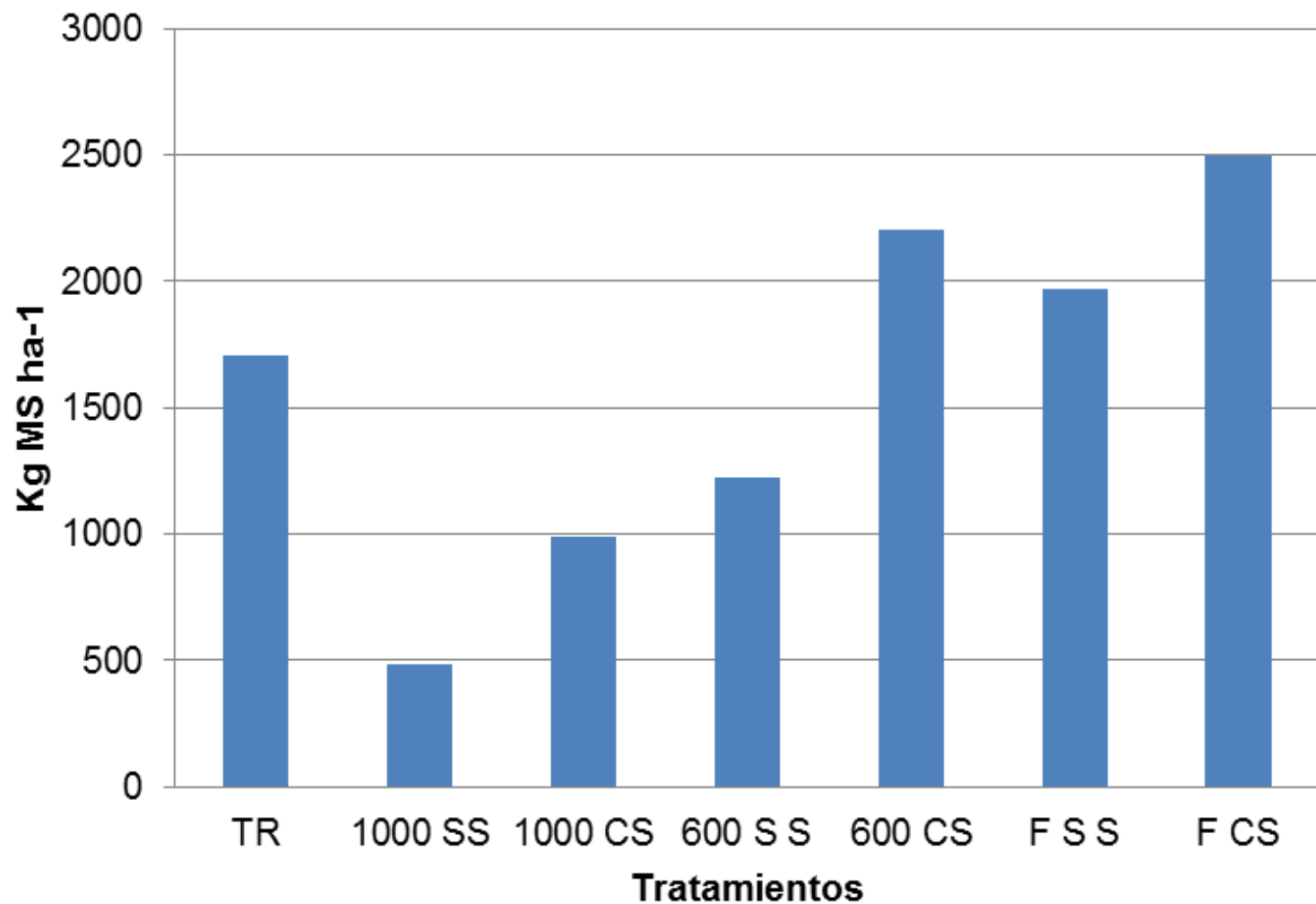
# Resultados

## Pradera en raleo 600 árboles/ha



Tratamiento 600 p/ha	Cobertura de Malezas (%)	Cobertura de Especies Forrajeras (%)	Altura (cm)	Rendimiento (kg / ha)
Con siembra	75.3	24.7	42.0	1225
Sin siembra	64.2	35.8	26.8	2200

## Rendimiento de la Estrata Herbácea





## Ganancia de peso en vaquillas durante un período de pastoreo de 30 días

Nº	Peso inicial (kg)	Peso final (kg)	GPT (kg)	GPD (kg)
4725	231	237	6	0.20
1801	257	268	11	0.37
7296	234	252	18	0.60
1790	226	236	10	0.33
8849	261	273	12	0.40
Prom	241.8	253.2	11.4	0.38

## Calidad Nutricional de la Estrata Herbácea

Tratamiento	PC	FDA	FDN	EB
	%	%	%	Mcal/Kg
TR	7.78	32.56	49.10	3.87
1000 CS	6.11	32.13	48.92	3.73
1000 SS	6.66	39.59	47.32	3.69
600 CS	7.76	37.66	49.29	3.76
600 SS	8.12	33.62	41.44	3.82
Faja CS	8.69	36.35	45.42	3.71
Faja SS	8.06	41.72	42.71	3.59
Prom	7.60	36.23	46.31	3.74



# Problemas

Gran cantidad de residuos





# Problemas

Distribución heterogénea de la pradera en el bosque





# Beneficios

- La producción de la pradera bajo los bosques de lenga aumenta fuertemente y de acuerdo a nuestra experiencia será mayor que en la pradera sin árboles.
- Los bosques deben ser fuertemente raleados. En ellos se seleccionan los mejores árboles, por lo tanto el crecimiento es más rápido y se reduce el tiempo de producción a un tercio.
- Debido al mejoramiento de la oferta de forraje y a las condiciones climáticas más favorables bajo la cobertura de los árboles, aumenta la producción de los animales.
- El manejo silvopastoril podría ser aplicado en:
  - 200.000 ha de bosques de ñirre y 200.000 ha de lenga

# Posibilidades de aplicación

- Toda intervención de corta en los bosques implica un plan de manejo y su correspondiente aprobación
- La ley del Bosque Nativo contempla bonificaciones:
  - actividades silvícolas para producciones madereras
  - actividades silvícolas para producciones no madereras
  - actividades de conservación
- La posibilidad de bonificar el manejo silvopastoril se resuelve a través del Consejo Consultivo
- Se debe elaborar la reglamentación correspondiente
- Hay que analizar como es el aprovechamiento de la pradera por parte de los animales



**Muchas Gracias Por Su Atención!**



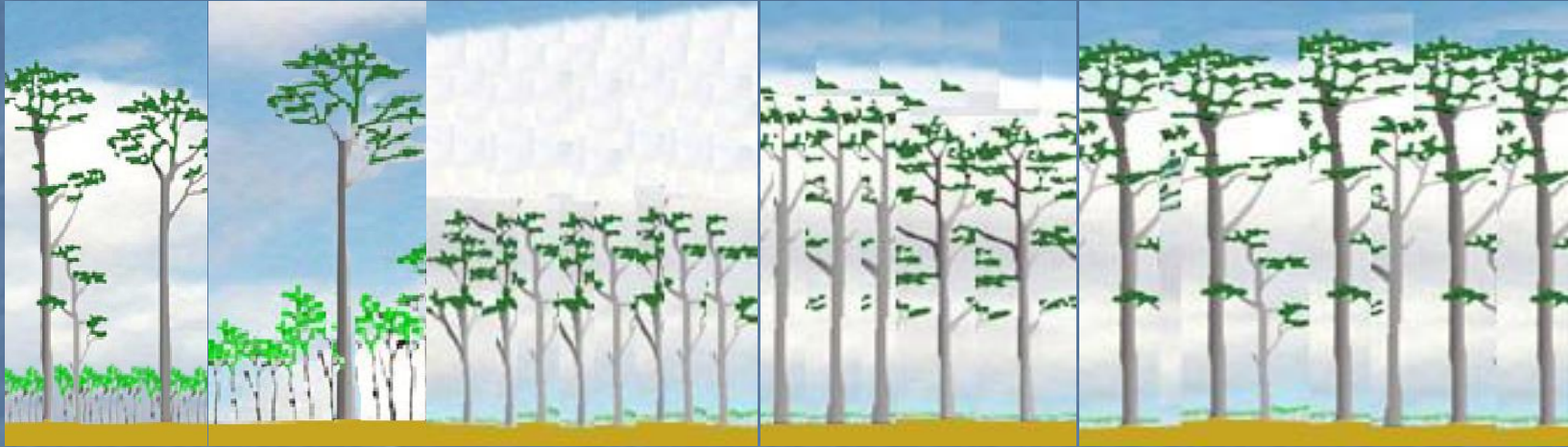
# Modelo de manejo silvopastoril para los bosques de lenga en Magallanes

- Sistema silvícola: cortas de protección
  - Rotación: 100 a 120 años
  - Período de regeneración y formación de fustes, sin pastoreo de 20 a 30 años
  - Período con pastoreo 80 a 100 años durante la rotación



# Esquema sistema de Cortas de protección

## Manejo Forestal



rotación 120 años

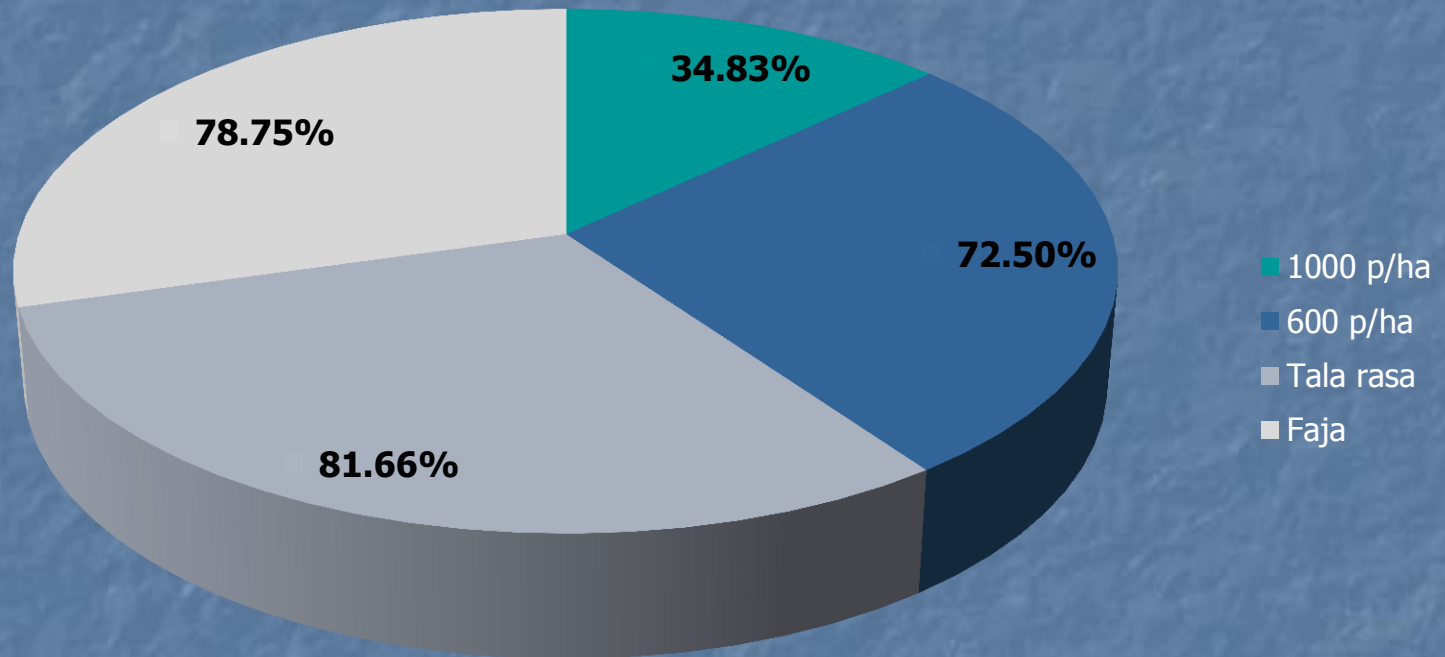
## Manejo Silvopastoril



exclusión de animales 30 años

rotación 100 años

## Cobertura de la Estrata Herbácea





# Resultados

## Pradera en Tala Rasa



Tratamiento Tala rasa	Cobertura de Malezas (%)	Cobertura de Especies Forrajeras (%)	Altura (cm)	Rendimiento (kg / ha)
Sin siembra	66.3	33.7	28.8	1703

# Resultados

## Pradera en Fajas



Tratamiento Fajas	Cobertura de Malezas (%)	Cobertura de Especies Forrajeras (%)	Altura (cm)	Rendimiento (kg/ ha)
Con siembra	87.5	12.5	35.0	1968
Sin siembra	92.5	7.5	27.5	2495



# Ensayo de manejo silvopastoril en renoval de lenga



# Resultados

## Humedad y Temperatura ambiente

- A lo largo de los tres años de medición, la mayor humedad ambiente se observó en el **Testigo**, seguido por el **Raleo**. El menor valor se observó en la **Tala Rasa**.
- En el período estival, la mayor temperatura ambiente promedio se observó en la **Tala Rasa**, seguido del **Raleo**. El menor valor se observó en el **Testigo**.
- Tanto la temperatura ambiente más alta, así como la más baja se registraron en el **Raleo**.

