

Universidad Nacional del Comahue  
Asentamiento Universitario San Martín de los Andes

Práctica Laboral:

“Inventario Forestal y Propuesta de Manejo para los  
ñirantales del Lote Futa malal (69b) perteneciente a la  
Comunidad Mapuche Vera”



Alumna de Técnico Forestal:  
Legajo n°:  
Supervisor:  
Institución:  
Lugar y Fecha:

SUÁREZ, Adriana.  
48183  
Téc. Ftal. Gabriel Stecher  
A.U.S.M.A.  
San Martín de los Andes, Julio de 2005.

A Marcelo y a mi hijo Pablo,  
A mis padres, Ana y Víctor  
A Bibi, compañera y amiga  
A Selva, tan incondicional,  
Y a todos aquellos compañeros,

que hicieron  
que transitar este camino  
sea mucho más llevadero,

*Gracias... por su paciencia y su afecto*



Colaboradores:

Estudiantes de la carrera de Técnico Forestal  
del AUSMA

Bibiana Chávez

Santiago Quiroga

Matías del Río

Mariano Catalán

Comunidad Mapuche Vera

Enzo Vera  
*Lonko*

Cristina Vera  
*Werken*

Miguel Romado

Estela Vera

Sebastián Romado

Carina Vera

Profesores de la carrera de Técnico Forestal (AUSMA)

Téc. Ftal. Alberto Rabino

Ing. Ftal. Renato Sbrancia

Ing. Ftal. Gustavo Cortéz

Personal no docente (AUSMA)

Roberto Cardoso

Asoc. Civil Pro Patagonia

Téc. Ftal. Ricardo Luna

Téc. Ftal Giovanna Miño

Dirección provincial de Producción

Ing. Ftal. Daniel Boccas

Téc. Ftal. Juan C. Espinóz

Ag. Ext. Juan C. Hermosilla

Téc. Ftal. Adriano Arach

Parque Nac. Lanín (Dto. Co-manejo)

Gpque. Gimena Colipán

## INDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN	
1.1. Antecedentes históricos	1
1.2. Fundamentación	1
2. OBJETIVOS Y ACTIVIDADES	
2.1. Objetivo general	3
2.2. Objetivos específicos y actividades	3
3. CRONOGRAMA REAL DE ACTIVIDADES	5
4. DESARROLLO DEL TRABAJO	6
4.1. <u>Diagnóstico socio productivo</u>	6
4.1.1. MATERIALES Y MÉTODOS	6
4.1.2. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO	10
4.2. <u>Inventario forestal</u>	20
4.2.1. Introducción	
Usos de la tierra	20
4.2.2. Estado legal	
Posición administrativa	20
Autoridad forestal. Reglamentación.	20
Titularidad de las tierras	20
Superficie y límites	21
Croquis demostrativo del Lote pastoril 69	
Imagen satelital del Lote 69b	
Foto aérea del Lote 69b	
Imagen satelital de la zona de los grandes lagos	
4.2.3. Estado natural	
Situación geográfica	22
Situación fisiográfica	22
Situación hidrológica	22
Clima	22
Suelo	23
Vegetación	23
Enfermedades y plagas	24
Ganadería	25
	26



4.2.4. Estado forestal	
METODOLOGÍA DEL INVENTARIO	27
Objetivos	27
Selección de la zona a inventariar	27
Pre muestreo	27
Diseño de muestreo	35
Precisión de la información	35
Forma, tamaño y ubicación de las parcelas	35
Datos relevados. Instrumental.	36
Procesamiento	38
RESULTADOS DEL INVENTARIO	40
Superficies	40
Regeneración	40
Intensidad de intervención por rodales	40
Análisis estadístico del muestreo	41
Situación actual del bosque	41
Plano de inventario	
Croquis de rodalización	
4.3. <u>Talleres de discusión</u>	
4.3.1. MATERIALES Y MÉTODOS	48
4.3.2. RESULTADOS DE LOS TALLERES	49
5. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS TÉCNICAS	56
6. GRADO DE APROVECHAMIENTO ALCANZADO	59
7. AGRADECIMIENTOS	60
8. BIBLIOGRAFÍA	61
9. ANEXOS	63

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Antecedentes históricos

Luego de la llamada "Campaña del Desierto", el territorio que habitaba el pueblo Mapuche, queda en manos del estado argentino. Es así como, el área que actualmente se conoce (por su denominación catastral) como Lote 69 y que hasta ese momento era habitada por la Comunidad Mapuche Curruhuinca, pasa a ser terreno fiscal de la provincia del Neuquén.

Comienza aquí un proceso de marginalización de las comunidades y un deterioro de sus recursos naturales, debido principalmente al sobre pastoreo de espacios cada vez mas reducidos, sumado al crecimiento poblacional acelerado dentro de las comunidades en los últimos años.

De esta forma las comunidades mapuche tuvieron que adaptarse a la nueva conformación espacial, pasando de un manejo ganadero de grandes extensiones a pequeñas parcelas en los valles cordilleranos<sup>1</sup>.

Durante la "reorganización del territorio nacional" (período posterior a la campaña del desierto), en el año 1907 el Lote 69 es ocupado por Don Carlos Vera y su grupo familiar y es allí donde se constituye la Comunidad Mapuche Vera.

Una limitante fundamental para la Comunidad Vera en su lucha por la recuperación territorial, ha sido el alto valor comercial de las tierras ya que éstas se encuentran en zonas aledañas al Centro Turístico Internacional "Cerro Chapelco", lo que ha generado siempre una fuerte presión externa.

### 1.2. Fundamentación

El presente trabajo se desarrolla dentro del *bosque nativo ubicado dentro de la fracción b del Lote 69 (Futa malal)*<sup>2</sup>, por las siguientes razones:

- Es el área principal, dentro de la comunidad, donde se desarrollan simultáneamente la actividad ganadera extensiva y la de extracción de leña y madera para el autoconsumo (uso silvopastoril), lo que genera una elevada presión tanto a los pastizales como al recurso forestal, poniendo en riesgo la persistencia a perpetuidad del bosque nativo.
- Existe actualmente una elevada carga animal por ha.
- No existen datos previos de inventario de esta área de bosque nativo, ni existen antecedentes de manejo del recurso forestal.
- Es el sector de mayor densidad relativa de bosque nativo, ya que en el resto del territorio de la comunidad este se encuentra en manchones aislados o prácticamente ausente.

<sup>1</sup> Plan de manejo forestal "Arroyo Quilahuintos". Comunidad Mapuche Cayún (P. N. Lanín). .ASOC. CIVIL PROPATAGONIA - Julio de 2000 -.

<sup>2</sup> 'Futa malal': corral grande (en mapuche). Nombre del lote 69, según la Comunidad Vera.



Aproximadamente la mitad de la superficie del Lote 69b se encuentra cubierta de bosque nativo y la otra mitad de bosque implantado. La composición específica de estas dos áreas es la siguiente:

Bosque nativo: la especie predominante es *Nothofagus antarctica* (ñire), acompañado de otras especies asociadas, como *Lomatia hirsuta* y *Austrocedrus chilensis*, que se encuentran en menor proporción. La superficie aproximada del bosque nativo es de 200 has.

Bosque implantado: está compuesto por especies del género *Pinus* (*P. ponderosa*, *P. contorta*, *P. strobus*, *P. ponderosa* var. *scopolorum*, *P. jeffreyi*, *P. monticola*) y otras coníferas (*Larix decidua*, *Picea* sp., *Pseudotsuga menziesii*). Las plantaciones tienen entre 14 y 16 años de edad y fueron hechas por la APSMA<sup>3</sup>. La superficie aproximada del bosque implantado es de 180 has.

Luego de la obtención del título de propiedad de la 'fracción b' del Lote 69, la Comunidad Vera comienza a desarrollar allí distintas actividades (además de la ganadera y la forestal) como son la horticultura, la recolección de hongos, la recolección de plantas medicinales y actividades relacionadas con el turismo, como las cabalgatas y la construcción de un Centro Cultural Mapuche en la base del cerro Chapelco.

A modo descriptivo, se citan algunas de las actividades forestales que se vienen desarrollando dentro del *bosque implantado* del Lote 69b:

En 2003 y 2004 se ejecutaron, con el apoyo técnico de la APSMA<sup>4</sup>, los primeros 'Planes de poda y raleo' enmarcados dentro del Régimen de promoción al Manejo de plantaciones forestales de especies implantadas de la provincia de Neuquén. Para la realización de dichos trabajos se conformó una cuadrilla forestal, integrada por miembros de la misma comunidad, que fue capacitada para tales fines.

Para el procesamiento de los productos obtenidos de los primeros raleos se realizó un convenio con un aserradero portátil, en Julio de 2004. Los productos obtenidos del aprovechamiento fueron: madera aserrada, postes, varas y leña; tanto para venta como para autoconsumo.

Esta práctica laboral se complementa con dos trabajos que actualmente se realizan en el área de estudio:

- ↓ "Proyecto de aprovechamiento y comercialización de productos no maderables para las comunidades mapuche Vera y Curruhuinca". (AUSMA - APSMA - A.C. Pro-Patagonia - CIEFAP).
- ↓ "Ordenamiento territorial y manejo forestal del Lote Futa malal". (APSMA y Cátedra de Extensión del AUSMA).

<sup>3</sup> Práctica laboral: "Relevamiento de las plantaciones de *pinus* sp. existentes en el Lote 69 y propuesta de uso y manejo, para la Comunidad Mapuche Vera" (IACHETTI, Pablo) - S. M. Andes, Junio de 2004 -.

<sup>4</sup> APSMA (Agencia de Producción sede San Martín de los Andes).

### Justificación de algunas modificaciones respecto del Plan de trabajo inicial:

La modificación principal realizada fue la eliminación, dentro del área de trabajo, de la superficie cubierta de bosque implantado (dentro del Lote 69b).

Las causas de esta modificación fueron los inconvenientes para conseguir la movilidad para realizar las salidas de campo, un exceso en el doble del tiempo previsto dentro de las tareas realizadas en el bosque nativo y la incorporación de actividades no previstas dentro del Plan de trabajo (como por ejemplo: el Pre-muestreo previo al inventario).

Esto trajo aparejado la suspensión del dictado del "Curso de capacitación sobre técnicas para el uso de motosierras y normas de seguridad" para la cuadrilla forestal, ya que era una tarea prevista a realizarse dentro del bosque implantado.

De todos modos quedó el compromiso con los integrantes de la cuadrilla de dar la capacitación, fuera del marco de esta práctica laboral, debido al gran interés demostrado.

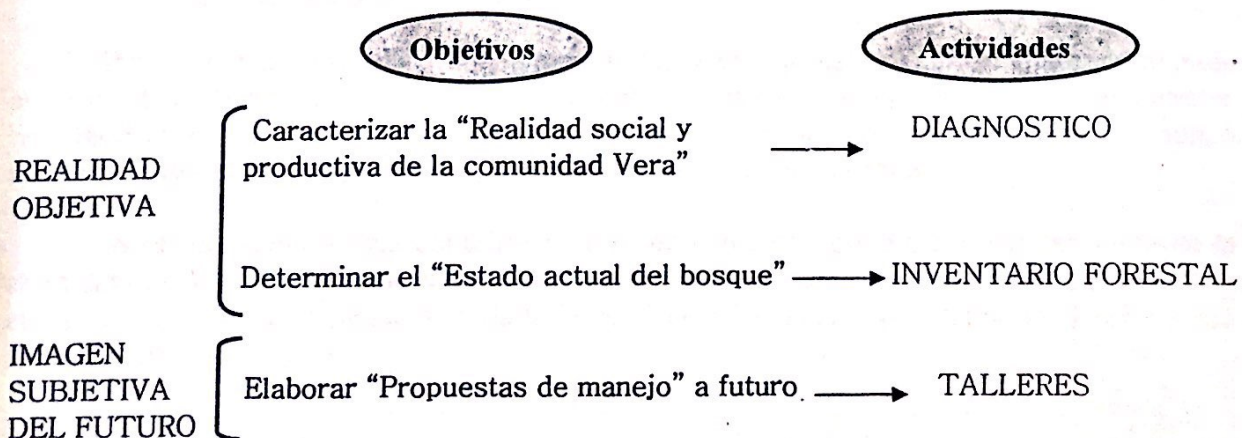
## 2. OBJETIVOS Y ACTIVIDADES

### 2.1. Objetivo general

- Realizar una evaluación del estado actual del bosque nativo y de las prácticas de manejo actuales de los recursos (forestales y forrajeros) dentro del Lote 69b, y comenzar a buscar posibles soluciones, en conjunto con los integrantes de la comunidad Vera, que frenen el creciente deterioro de los mismos.

### 2.2. Objetivos específicos y actividades

Cada objetivo propuesto en este trabajo se correspondió con una serie de actividades específicas para tal fin.





## I. Diagnóstico socio-productivo

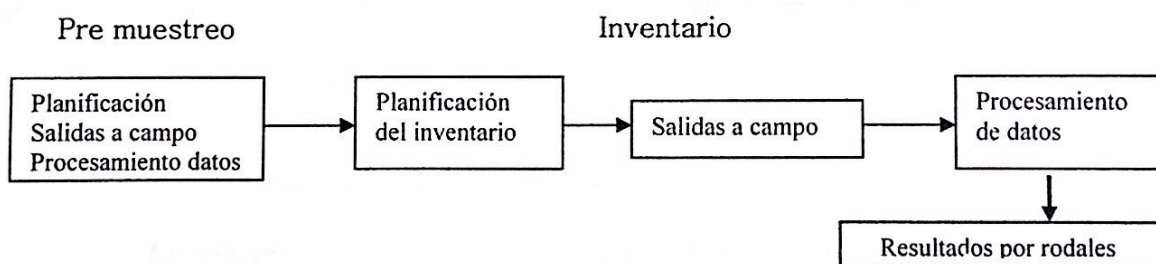
Para poder buscar pautas de manejo a tuturo del recurso forestal de manera conjunta con los integrantes de la Comunidad Vera fue imprescindible, como primer etapa del trabajo, conocer tanto su realidad social como productiva en general y del recurso forestal en particular y sus experiencias previas en proyectos comunitarios.

Esta caracterización nos permite conocer sus potencialidades de desarrollo a tuturo como también sus limitaciones, lo cual servirá para inferir la viabilidad o no, de un posible “plan de uso forestal comunitario”.

## II. Inventario Forestal

La segunda etapa del trabajo consistió en la caracterización del “Estado actual del bosque nativo”, a través de un Inventario Forestal dentro del Lote 69b, como herramienta fundamental para la posterior elaboración de distintas Propuestas de Manejo del bosque nativo.

Este fue realizado desde la planificación de las tareas del inventario en gabinete y las salidas a campo para el relevamiento de la información, hasta el procesamiento final de los datos y la elaboración de conclusiones por rodales.



## III. Talleres participativos

Para hacer el análisis de la realidad actual y de las distintas alternativas de manejo a futuro del recurso forestal, se llevó a cabo un taller que consistió en un encuentro realizado en el salón comunitario de la comunidad Vera, ubicado en la zona de “Trahunco arriba”, donde se hizo la puesta en común y discusión de esos temas.

La planificación previa del taller se hizo en conjunto con la Comisión Directiva de la comunidad con la finalidad de determinar los temas prioritarios, y así evitar que se pierda el eje de las distintas discusiones, dada la conflictividad existente dentro de la comunidad con los temas a tratar.

### 3. CRONOGRAMA REAL DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDADES (Año 2005)		Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
1. Entrevistas y recopilación bibliográfica		*							
2. Encuentros con la Com. Directiva y la Cuadrilla forestal		*		*	*				*
3. Procesamiento datos Diagnostico		*							
4. Pre muestreo	Planificación		*						
	Relevam. a campo		*						
	Procesam.		*						
5. Inventario	Planificación		*						
	Relevam. a campo		*						
	Procesam.		*	*	*	*			
6. Talleres participativos	Planificación					*	*	*	
	Talleres								*
7. Armado del Informe Final						*	*	*	*

#### Carga horaria real dedicada a cada actividad:

Actividades	Carga horaria real
o Entrevistas y recopilación bibliográfica	30
o Encuentros con la Comisión Directiva	17
o Procesamiento datos Diagnostico	27
o Planificación del Pre muestreo	12
o Pre muestreo: relevamiento a campo	18
o Procesamiento datos pre muestreo	12
o Planificación del inventario forestal	9
o Inventario y relevamiento de campo	78
o Procesamiento de datos del inventario	72
o Planificación talleres	25
o Talleres participativos	10
o Armado del Informe Final	60

**TOTAL**

**370 hs.**

La distribución real de los tiempos fue de: 15% para el diagnóstico, 54% para el inventario forestal (incluyendo pre muestreo), 5% para los encuentros con la



comisión directiva, 10% para los talleres de discusión y un 16% para el armado del informe final.

#### Carga horaria teórica dentro del "Plan de trabajo":

Actividades	Carga horaria teórica
Entrevistas / Recopilación bibliográfica:	30 hs.
Talleres:	20 hs.
Inventario a campo:	100 hs.
Procesamiento de datos:	50 hs.
Curso de capacitación:	30 hs.
Armado del informe final:	20 hs.
<b>TOTAL</b>	<b>250 horas</b>

Comparando la carga horaria real con la teórica puede verse que la superó en 120 hs., lo que significa que hizo falta aproximadamente un *30% más* del tiempo previsto para el desarrollo del trabajo.

## 4. DESARROLLO DEL TRABAJO

### 4.1. DIAGNÓSTICO SOCIO - PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD VERA

#### 4.1.1. MATERIALES Y METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO

Esta primer etapa del trabajo consistió en la recopilación de información tanto social (datos poblacionales, escolaridad, vivienda, salud, ocupación) como productiva (cantidad de productores de cada tipo, carga animal) de todos los integrantes de la comunidad Vera.

También se buscó información acerca de la extracción tanto de los recursos maderables como no maderables, discriminando en actividades que se realizan únicamente para el consumo propio de las familias de la comunidad (autoconsumo) y las que son para la venta.

Finalmente se realizó el resumen de toda la información recopilada en forma de cuadros comparativos para los años 2000 y 2005, incluyendo los datos promedio para Argentina en el año 2004 (según INDEC)<sup>5</sup>, para su posterior análisis.

Las tres fuentes principales de información para esta etapa del trabajo fueron:

- o Entrevistas 'semi-estructuradas': El registro de datos se hizo mediante la toma de nota, evitando el uso de artefactos de grabación para evitar condicionar a las personas.

Las entrevistas 'semi estructuradas' se realizan de manera informal en sesiones de entrevistas guiadas y con ciertas preguntas predeterminadas de acuerdo a los objetivos de la investigación. Estas entrevistas son normalmente realizadas en la parcela de las

<sup>5</sup> Página web del INDEC: [www.indec.mecon.ar/glosario/glosario\\_glosario.asp](http://www.indec.mecon.ar/glosario/glosario_glosario.asp) (Censo 2004).

comunidades visitadas y los entrevistados pueden ser: campesinos individuales o familias, informantes claves (generalmente dirigentes de la comunidad) u otro tipo de grupos representativos<sup>6</sup>.

- o Censo poblacional de la comunidad: este es actualizado cada año por la comisión directiva de la comunidad. Se tomaron los datos relevados en 2005.
- o Diagnostico de la Comunidad Mapuche Vera : realizado en el 2000 por la Fundación Cruzada Patagónica, a solicitud de la Comisión Directiva (dentro del "Plan de ordenamiento territorial" de la Comunidad).

### DEFINICIONES Y MÉTODOS DE CÁLCULO DE LAS VARIABLES RELEVADAS:

**Familia:** grupo de personas que viven en una misma vivienda. El n° total de familias de la comunidad es igual al n° de viviendas que existen en ese momento.

**N° de habitantes:** es el n° total de personas de todas las edades que viven dentro de la comunidad.

**Jefe/a de familia:** si bien en la comunidad se releva este dato (en el censo que se realiza cada año), no tienen una definición clara al respecto.

Segun el INDEC, el jefe del hogar es "aquella persona reconocida como tal, por los demás miembros del hogar".

**P.E.A.<sup>7</sup>:** población ocupada, mas los desocupados que buscan empleo, expresada en % del total de la población. Generalmente se toma el rango de edad de la población de entre 15 y 60 años.

$$\text{Año 2000: } (113/200) * 100 = 56\%$$

$$\text{Año 2005: } (109/179) * 100 = 61\%$$

**N° miembros por hogar:** es el n° promedio de personas que conviven dentro de una misma vivienda. Se calculó dividiendo el n° total de habitantes de la comunidad por el n° de familias.

$$\text{Año 2000: } 200/48 = 4.17$$

$$\text{Año 2005: } 179/46 = 3.89$$

**Familias emigradas:** n° de familias que vivían en comunidad y se fueron a vivir a la ciudad en el período transcurrido entre el año 1995 y el diagnóstico del 2005.

**Familias inmigradas:** n° de familias que vivían en la ciudad y volvieron a la comunidad en el período transcurrido entre el año 1995 y el diagnóstico del 2005.

**Escolaridad (primaria y secundaria):** es el % total de personas que realizaron sus estudios tanto es forma completa como incompleta. Corresponde al máximo nivel de educación alcanzado.

<sup>6</sup> "Lecturas de extensión". Introducción al Sondeo Rural Rápido (SRR). MC CRACKEN Y OTROS.

<sup>7</sup> Página web del INDEC: [www.indec.mecon.ar/glosario/glosario\\_glosario.asp](http://www.indec.mecon.ar/glosario/glosario_glosario.asp) (Censo 2004).



La forma de calcularlo fue tomando como 100% al n° de personas mayores de 15 años que viven en la comunidad. A los menores de 15 no se los considero, ya que la mayoría se encuentra cursando actualmente sus estudios.

Ej.:

Escolaridad primaria (2000). (n° personas estudios primarios/ n° personas >15 años) \* 100

$$E. \text{ prim.} = (92/113) * 100 = 81\%$$

**Tasa Mortalidad:** es el cociente entre el n° de defunciones ocurridos durante un periodo determinado (en gral. un año) y la población media del periodo (expresado en tanto por 1000 hab.). Ej.: Com. Vera 2000-2005.

Período: 4 años

Población media del periodo:  $(179+200)/2 = 189$  habitantes

Total de defunciones en los 4 años: 2 personas

Promedio de defunciones por año:  $2/4 = 0.5$

Tasa de mortalidad =  $(0.5/189) * 1000 \text{ hab.} = 2.6$

**Tasa Natalidad:** es el cociente entre n° de nacimientos ocurridos durante un periodo determinado (en gral. 1 año) y la población media del periodo (expresado en tanto por 1000 hab.).

Ej.: Com. Vera 2000-2005.

Período: 4 años

Población media del período:  $(179+200)/2 = 189$  habitantes

Total nacidos en los 4 años: 24 bebés

Promedio de nacimientos por año:  $24/4 = 6$  bebés/año

Tasa de natalidad =  $(6/189) * 1000 \text{ hab.} = 31.7$

**Situación laboral:** se relevó el n° de personas, dentro de la PEA, dedicada a distintas actividades: prediales (aquellas realizadas dentro de la comunidad) y extra prediales (tareas realizadas fuera de la comunidad), remunerativas y no remunerativas.

Dentro del grupo de personas con ocupaciones del tipo predial fueron relevados: productores, amas de casa, desocupados y aquellos con planes sociales. Y en el grupo con ocupaciones extra prediales: empleados y trabajadores temporarios.

Como la mayoría de los productores se dedican a otras actividades en forma simultánea, para definirlos dentro de algún grupo, se los consideró solo como productores.

Las personas que están dentro del grupo que realiza actividades extra prediales (empleados o trabajadores temporarios), realizan estas actividades de manera exclusiva.

Tanto los que reciben planes sociales como los desocupados, son personas que realizan actividades prediales (huerta, ganadería, artesanías) que no les alcanza para subsistir. La tarea de ama de casa es la única actividad predial no remunerativa relevada.

En la categoría "Otros" (\*) se incluyó a aquellas personas a las cuales, en el Censo 2000, no se les registró su ocupación. En la categoría Amas de casa se incluyó a aquellas mujeres que no realizan otras actividades (prediales o extraprediales). Todas las mujeres que son empleadas, productoras, etc., también realizan las tareas de ama de casa simultáneamente.

**Productores:** el n° de productores fue relevado, según el tipo de producción, en n° de familias o en n° de personas que las realizan.

El relevamiento del número de productores ganaderos, lombricultores, forestales y artesanos, se realizó en n° de personas, debido a que estas actividades se realizan a nivel individual. Las actividades de huerta, invernaderos y frutas finas, como se realizan a nivel familiar, fueron relevadas en n° de familias. La superficie total dedicada a cada una de

estas tres actividades se calculó mediante la suma de la superficie de las mismas en cada familia.

**Carga animal.** se obtuvo mediante el relevamiento de las cabezas de ganado por cada clase de animales de cada productor ganadero de la comunidad, para poder luego calcular el total de cabezas de ganado y los subtotales para cada clase de animales.

Por otro lado se analizaron datos de carga animal en UGO/ha, relacionándolos con la capacidad de pastoreo para esa zona, para el año 2000<sup>8</sup>. La ‘Capacidad de pastoreo’ para un área determinada, se define como la máxima carga animal posible sin ocasionar daños a la vegetación o a los recursos relacionados<sup>9</sup>.

La carga animal suele expresarse en UGU/ha (Unidades Ganaderas Ovinas, por hectárea), para tener un valor que sea comparable en distintas situaciones.

La equivalencia en UGU difiere según el tipo de animal y depende directamente de la cantidad de pastura que ingiere cada uno. Es el volumen de alimento que necesita cada uno, comparado con lo que requiere un ovino<sup>10</sup>.

1 ovino	→	1 UGU
1 equino	→	10 UGU
1 vacuno	→	8 UGU
1 caprino	→	1 UGU

**Recursos forestales maderables:** el principal producto que se obtiene de la extracción que se realiza dentro del bosque nativo, es la leña.

La estimación del consumo anual de leña en toda la comunidad se realizó utilizando los datos del Censo del 2000 (ver planillas Anexo). Calculando el consumo promedio por familia (en m<sup>3</sup>/flia/año), según el número de integrantes que las componen, y multiplicando ese valor promedio por el número real de familias que consumen leña del bosque nativo comunitario, se obtuvo el valor total de la extracción anual (en m<sup>3</sup>/año) para toda la comunidad. Este método se usó tanto para el cálculo del consumo del año 2000, como para el 2005.

Los resultados de las extracciones totales dentro del bosque implantado, tanto para venta como para autoconsumo, fueron obtenidos directamente de los registros escritos que lleva la comunidad de esta actividad.

**Recursos forestales no maderables** (recolección de hongos, etc.): estas actividades fueron relevadas a nivel familiar, ya que no se realizan de manera individual. Los datos relevados para el 2000 fueron: número de familias que se dedican a cada actividad, tipos de productos para la venta y principales consumidores, productos destinados al autoconsumo.

Como estas actividades no se realizaban en el año 2000, no se tienen parámetros de comparación de los resultados obtenidos.

<sup>8</sup> “Diagnóstico Comunidad Mapuche Vera”. Proyecto NEWENTUN. (Fundación Cruzada Patagónica). Año 2000.

<sup>9</sup> “Estudio Regional de Suelos”. Tomo 4. (Mendía - Ferrer - Irisarri). CFI. Año 1990.

<sup>10</sup> Fuente: APSMA.



#### 4.1.2. RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO

**Cuadro N° 1:** Resultados del "Diagnóstico socio - productivo de la Comunidad mapuche Vera" (años 2000 y 2005)

##### Situación SOCIAL:



POBLACION	Año 2000	Año 2005	Argentina 2004 (INDEC)
Familias	48	46	
Habitantes	200	179	
Jefes de familia	40% (19)	30% (14)	70%
Jefas de familia	60% (29)	70% (32)	30%
P.E.A. total	56% (113)	61% (109)	60%
Miembros por hogar	4,17	3,89	
Flias. emigradas		12	
Flias. inmigradas (1995 - 2005)		1	

##### ESCOLARIDAD

Primaria	81% (92)	Similar al 2000	25,5%
Secundaria	18% (20)		44%
Terciaria	0		30%
Analfabetismo	1% (1)		0,5%

##### VIVIENDAS

Con importantes signos de deterioro

La mayoría del Plan de Viviendas (2004)

##### SERVICIOS

Luz

Comienza la conexión "trabunco arriba"

Todos tienen



Agua

Disponibilidad escasa

Proy. captación agua inconcluso (42 flias.)

Teléfono

No

Casi todos tienen

Gas

Dato no relevado

Solo garrafas (bonos de gas)

##### SALUD



Tasa de Natalidad  
Tasa de Mortalidad

-

31,7

18,2

-

2,6

7,6

Medicina Alternativa

Dato no relevado

Talleres de "Plantas Medicinales"

Situación SOCIAL:

SITUACION LABORAL



	%	Año 2000 nº	Año 2005 %	nº	Argentina 2004
Productores	11%	(12)	38%	(41)	Empleados y productores:
Empleados	20%	(22)	13%	(14)	55%
Temporarios	16%	(18)	28%	(31)	Subocupados:
Planes sociales	5%	(6)	6%	(7)	31%
Amas de casa	9%	(10)	13%	(14)	
Desocupación	20%	(23)	2%	(2)	14%
Otros*	19%	(22)	0%	(0)	
<b>TOTAL</b>		<b>113</b>		<b>109</b>	

IDIOMA MAPUCHE

No se habla

Hace 3 años se enseña  
a los niños en la escuela

IDENTIDAD CULTURAL

Directrices Mapuche.  
Lucha por las tierras  
Costumbres: rogativas.

Obtención Título de Prop.  
fracc. j y b del Lote 69

Situación PRODUCTIVA:

PRODUCTORES



	Año 2000		Año 2005	
	cantidad	superficie	cantidad	superficie
Ganaderos	15		26	
Lombricultores	7		1	
Huertas	25	3398 m <sup>2</sup>	12	1200 m <sup>2</sup>
Invernaderos	3	106 m <sup>2</sup>	8	220 m <sup>2</sup>
Forestales	0		10	
Frutas finas	0	0	18	7200 m <sup>2</sup>
Cria de llamas	0		1	
Artesanos	2	-	8	
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>3504 m<sup>2</sup></b>	<b>84</b>	<b>8620 m<sup>2</sup></b>



CARGA ANIMAL  
(cabezas de ganado)



Bovinos	43	35
Ovinos	49	146
Caprinos	75	175
Equinos	53	119
Llamas	0	8
<b>TOTAL</b>	<b>220</b>	<b>483</b>



Uso del BOSQUE

RECURSOS FORESTALES MADERABLES	Año 2000	Año 2005
 <b>Bosque nativo (firantales):</b>		
Consumo total de leña	375 m <sup>3</sup> /año	741 m <sup>3</sup> /año
Consumo promedio por flia.	15 m <sup>3</sup> / flia/año	19 m <sup>3</sup> / flia/año
Nº flias. que usan leña del B. comunitario	25	39
 <b>Bosque implantado (<i>Pinus sp.</i>)</b>		
Varas, postes, puntales → (venta)	-	450 unid / año
→ (autoconsumo)	-	900 unid / año
<b>TOTAL:</b>	-	1350 unid / año
Madera aserrada (autoconsumo)	-	4904 pie <sup>2</sup> /año
<b>RECURSOS NO MADERABLES</b>		
Recolección de hongos	-	9 flias.
Recolección de plantas medic.	-	12 flias.
Rec. Turfsticos (cabalgatas)	-	2 flias.

DESARROLLO DE LOS RESULTADOS

Datos poblacionales: Movimientos poblacionales

Las razones por las que 17 familias no figuran en el censo del 2005, respecto del 2000, son: porque han fallecido (1 poblador), porque viven en la comunidad pero no participan (3 familias) o porque se fueron de la comunidad a vivir a la ciudad (12 familias).

Las causas de haberse agregado 15 familias al censo del 2005 fueron: por ser dudosos los datos del relevamiento del 2000 (6 familias), porque volvieron de la ciudad (1) o porque se fueron de la casa de sus padres y formaron su propia familia dentro de la comunidad (8 familias jóvenes).

Todas las familias que pertenecen a la Comunidad Mapuche Vera son rurales. Aquellas que deciden irse a vivir a la ciudad, dejan de pertenecer a la comunidad.

Situación Educativa:

La única escuela rural cercana a la comunidad Vera es la escuela de nivel primario Nº 161, del paraje Paila Menuco, donde concurren los niños de la comunidad Curruhuinca y los de la comunidad Vera que viven en la zona de "Trabunco arriba". Los demás niños de la comunidad Vera asisten a las escuelas urbanas de S. M. de los Andes.

Del censo del 2000, se obtuvo que el 81% de la población de edad mayor a 15 años había cursado estudios primarios, de los cuales aproximadamente la mitad lo hicieron en forma incompleta (45%) y la otra mitad tenía el primario completo (36%). A los menores de 15 años (87 en total) se los considero de manera separada debido a que la mayoría se encuentra cursando sus estudios primarios, por lo tanto no los tienen completos ni incompletos.

Tanto en el 2000 como en la actualidad, prácticamente todos los integrantes de la comunidad saben leer y escribir. Los que no lo han aprendido en la escuela lo aprenden en la casa. En 2004 hubo 8 niños de la comunidad becados para cursar estudios primarios (becas provinciales) y 7 becarios de la escuela secundaria (becas del INAI), de los cuales solo 4 continuarán sus estudios secundarios en 2005.

De las personas que continuaron sus estudios secundarios (18%), un 3% corresponde a aquellos que lo hicieron en forma completa y el 15% restante a aquellos que tienen sus estudios secundarios incompletos. Los jóvenes en edad de cursar sus estudios secundarios suelen abandonar en 1º o 2º año y se dedican a trabajar generalmente en el pueblo.

#### **Viviendas y Servicios:**

En el año 2000 la mayoría de las casas eran de cemento o madera, con techos de chapa (de cinc o de cartón), de 4 a 5 ambientes, con baños de material (pocas casas con letrinas) y, se observaban en general, importantes signos de deterioro. Al 2005 una gran cantidad de familias ha mejorado su situación debido a la realización de un plan provincial de viviendas dentro de la comunidad. Este se inició en 2004 y aún no se ha finalizado.

En 1996 comienzan a hacer las primeras instalaciones de energía eléctrica a las familias de “trabunco abajo” y en 2000 a las de “trabunco arriba”. En 2004 se terminó de conectarles la luz a todas las familias de la comunidad.

En el 2000 las fuentes de agua para consumo doméstico eran captaciones precarias de vertientes, arroyos o pozos. En verano la disponibilidad de agua para la mayoría de las familias era escasa. En 2004 se comienza a realizar un proyecto de captación de agua de arroyos (en trabunco arriba) y vertientes (en trabunco abajo), aumentando considerablemente la disponibilidad de agua para las familias que están conectadas a la red. Aún quedan familias sin ser conectadas a esta red, ya que la obra quedó inconclusa por falta de presupuesto.

En cuanto a sistemas de comunicación, cuentan con un equipo de radio VHF comunitario y la mayoría de las familias tiene teléfono (fijo o celular).

#### **La Salud: enfermedades más frecuentes**

En el 2000, había un total de 23 personas con enfermedades crónicas, de las cuales 12 (52%) padecían enfermedades relacionadas con su edad avanzada (reuma, corazón, vista, presión) y las otras 11 (48%) correspondían a niños con enfermedades respiratorias, siendo la enfermedad más común el asma. Al 2005 las enfermedades más frecuentes



siguen siendo las mismas, a las que se ha sumado una nueva enfermedad: la hipertensión en personas jóvenes, de la cual aún se desconoce su causa.

Las formas de acceso al sistema público de salud, tanto en 2000 como en 2005, son: los agentes sanitarios, el hospital público S. M. A. (Dr. Ramón Carrillo) y las salas de atención médica (Fuente Blanco y B\* El Arenal). En 2005 se incorpora el uso del sistema privado de salud, a través de las obras sociales. Existe una vivienda, dentro de la comunidad (en trabunco arriba), destinada para hacer una posta sanitaria, pero aun no ha sido equipada para tal fin.

El uso de la medicina alternativa (como lo es el conocimiento de las plantas medicinales) se fue perdiendo de unas generaciones a otras. En 2004 comenzó a hacerse la recuperación de estas costumbres con la realización de dos talleres de plantas Medicinales” dictados dentro de la comunidad por personas capacitadas en este tema.

### La Estructura Social

La Com. Directiva tiene distintas finalidades: fortalecer los vínculos culturales dentro de la comunidad, vincularse con otras comunidades mapuche, organismos y/o instituciones, gestionar trámites cotidianos, etc. Es el órgano representativo de la comunidad. Se financia con una cuota social (de \$1 por persona por mes, para los mayores de 18 años). Para poder votar en asamblea, los pobladores de la comunidad, deben estar con las cuotas al día. El uso que se le da al Lote 69, no lo decide la Comisión Directiva, sino la Asamblea.

La Comisión Directiva actual de la comunidad vera está formada por las siguientes personas:

- |                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| ▪ Lonko (1º jefe):         | Enzo Kene Vera.                   |
| ▪ Inan Lonko (2º jefe):    | (cargo vacante).                  |
| ▪ werquen (secretario):    | Cristina Vera.                    |
| ▪ Tesorero y pre-tesorero: | Leticia Colipan y Antonio Novoa.  |
| ▪ vocales (2):             | Carina Kogel.<br>Prosperina Vera. |

Esta comisión asumió en el año 2003 y termina su mandato en Septiembre de 2005. La renovación es cada 2 años, en Asamblea General. La frecuencia con que se realizan las asambleas con el resto de la comunidad es de una a dos veces por mes, salvo que exista algún tema a tratar con urgencia.

El dinero que se consigue para financiar los proyectos comunitarios se guarda en el banco y lo administra la comisión. Luego de cada etapa, rinden cuentas a quien le subsidia cada proyecto y a los demás miembros de la comunidad, en asamblea.

Dentro de organizaciones de segundo grado, participan de la Confederación Mapuche Neuquina (CMN), de la que forman parte desde la obtención de la personería jurídica de la comunidad en 1991. Este es el órgano representativo las comunidades mapuche de la provincia de Neuquén, y su función es la llevar las demandas de las comunidades a los gobiernos nacionales, provinciales o municipales, ante distintas violaciones de los derechos de los pueblos originarios, ya sean reclamos territoriales, ambientales, etc. A su vez la CMN tiene la facultad de elegir delegados para llevar a cabo



distintos trabajos en las comunidades. La comisión directiva de la CMN, es elegida cada 2 años a través de un parlamento mapuche, donde se reúnen las 34 comunidades del Neuquén con sus respectivos lonkos y werken. En este parlamento quedan elegidas las autoridades de la CMN, integrada por 12 miembros, representantes directos de las distintas comunidades<sup>11</sup>.

### Identidad cultural e Idioma

Luego del '90, conjuntamente con el proceso de recuperación de tierras, se da dentro de las comunidades mapuche una fuerte lucha por la recuperación de su identidad cultural.

En el año 2000 las comunidades mapuche vera, Curruninca y Atreuco irman, con el gobierno municipal de S. M. de los Andes, las "Directrices Mapuche para el Desarrollo con Identidad", con la participación de la CMN (luego de un corte de ruta en el acceso al Cerro Chapelco). Estas directrices se crearon con la finalidad de llevar adelante un manejo integral del uso del suelo y los recursos naturales en forma armónica y sustentable, conforme a la filosofía y cosmovisión Mapuche.

En el 2003, luego de la toma y posterior recuperación del Lote 69b por parte de la comunidad Vera, se elabora un "Plan de ordenamiento territorial" del lote dentro del cual se incluye un proyecto de construcción de un Centro Cultural Mapuche en la base del cerro Chapelco, obra que se consigue financiar por parte de la provincia y que a la fecha se encuentra inconclusa.

En cuanto a sus costumbres, algunas que se han mantenido son las rogativas y la celebración del "wiñoy xipantu" (año nuevo mapuche) el 24 de junio de cada año.

En lo referido al idioma en su vida cotidiana, el predominante es el castellano pero el idioma mapuche no se ha perdido, ya que se habla tanto en las ceremonias y las rogativas, como en sus saludos. Si bien hace tres años que comenzó a enseñarse el idioma mapuche en la escuela primaria del paraje Paila Menuco para los niños de la comunidad, existe un rechazo de la comunidad con el método de enseñanza, fundamentado en el hecho de que "se enseña la cultura del hombre blanco, en idioma mapuche", lo cual no aporta al fortalecimiento de su identidad.

### Ocupación y empleo

Aunque los jubilados están fuera de la PEA (ver definición en la sección 4.1.1.), la mayoría de ellos son productores, pero no se los incluyó en ese grupo, por lo que el nº de productores reales es mayor al 38% calculado para 2005.

Comparando las distintas ocupaciones (en %) para los años 2000 y 2005, podemos ver un incremento de tres veces de la cantidad de productores con la consecuente disminución de la tasa de desocupación de la comunidad. El total de personas dedicadas a actividades extra prediales se mantuvo prácticamente en la misma proporción, aunque distribuidos de diferente manera: una menor cantidad de empleados y un mayor número de

<sup>11</sup> Información acerca de la Confederación Mapuche Neuquina y las Directrices Mapuche: brindada por la Gpque. Gimena Polipán, delegada de la CMN e integrante del Dto. De Co-manejo del Parque Nac. Lanín.



trabajadores temporarios, lo cual implica una mayor precarización de las condiciones laborales de aquellos que trabajan fuera de la comunidad.

### Los recursos: producción, venta y consumo

#### La actividad ganadera.

En el año 2000 había en la comunidad un total de 15 productores ganaderos. Actualmente hay 26 productores, correspondientes a 19 familias. Todos son, por su estructura agraria, ‘pequeños productores minifundistas’ que realizan esta actividad principalmente para el autoconsumo. Actualmente hay un poblador esta realizando, de modo experimental, la cría de llamas. Todos los productores ganaderos realizan simultáneamente otra actividad, como por ejemplo: lombricultura, huerta o artesanías.

Dentro del diagnóstico realizado en el 2000<sup>12</sup> la ‘capacidad de pastoreo’ estimada para esa zona fue de 0.16 UGO/ha, según el Estudio Regional de Suelos (Mendoza - Irizarri). Por otro lado, los resultados del cálculo de carga animal fueron de 1.67 UGO/ha en el 2000 (220 cabezas de ganado) y de 1.71 UGO/ha en 2003 (295 cabezas). Esto indicaba que la carga animal (UGO/ha), superaba en aquel momento en 10 veces a la capacidad de pastoreo de la zona. Este cálculo está hecho considerando que, si bien todo el Lote 69 (775 has.) se usa para pastoreo comunitario, solo 570 has. (73.5%) son “aptas para pastoreo”.

Tomando como 100% al valor total de cabezas de ganado del año 2000, las 483 cabezas de ganado existentes al 2005 equivalen a un incremento del 120%. Esto indica un aumento en el número de animales de más del doble, en solo 5 años, lo cual no tiene correlación con un aumento en el número de familias que viven en la comunidad, ya que este se ha mantenido prácticamente constante.

Solo existen alambrados para marcar los límites de la comunidad y para evitar el ingreso de animales ajenos, pero no para el propio. No hay cuadros cerrados de pastoreo, por lo que todo el territorio de la comunidad se ha convertido en área de pastoreo comunitario’. Se han hecho varios intentos de alambra cuadros de pastoreo con la finalidad de proteger las áreas donde está regenerando el bosque nativo (dentro de las plantaciones de pino), pero existe un fuerte rechazo de los que se dedican a la ganadería, por lo que este tema continúa siendo conflictivo dentro de la comunidad.

#### Artesanías y cabalgatas guiadas.

Una actividad que ha crecido en la comunidad es la elaboración de artesanías, ya que en el 2000 eran solo dos los pobladores que la realizaban y actualmente son ocho. Tanto las cabalgatas, como la venta de artesanías están dirigidas especialmente al turismo. El poblador que actualmente está experimentando con la cría de llamas también ha notado que esta actividad atrae a los turistas.

<sup>12</sup>“Diagnóstico Comunidad Mapuche Vera”. Proyecto NEWENTUN. Fundación Cruzada Patagónica. (2000).

### Huerta. Invernaderos. Frutas finas.

La actividad de huerta ha disminuido de 3.398 m<sup>2</sup> (de superficie total cultivada) a 1200 m<sup>2</sup>. Y de 25 familias que la realizaban, solo quedan 12 en la actualidad. Esto se debe al gran número de familias que han incorporado a su economía familiar (principalmente para la venta) la producción de frutas finas. A esta nueva actividad la realizan hoy 18 familias con una superficie total cultivada de 7200m<sup>2</sup>. El área de producción en general es de 20 x 20 m, lo que equivale a 400 m<sup>2</sup> por familia.

Las huertas son en general de 10x10 m (100 m<sup>2</sup>), con cerramientos de alambre tejido y algunos cercos vivos. Los cultivos mas frecuentes son lechuga, orégano, perejil, zapallo, rabanito, cilantro, acelga, arvejas, habas, ajo, zanahoria, papas y porotos.

El número de familias que tienen invernaderos se ha incrementado en menor proporción, ya que pasó de tres familias (con 106 m<sup>2</sup> cubiertos en total, en el 2000) a ocho familias (con 220 m<sup>2</sup> cubiertos) en la actualidad. Las dimensiones más frecuentes son 7x4 o 10x4 m y son de caña colihue y nylon. Las verduras que se producen generalmente son: tomate, lechuga y espinaca.

La actividad de lombricultura ha disminuido considerablemente, ya que de siete personas que la realizaban en el 2000 solo queda una persona que continúa realizándola en la actualidad.

### Recolección de hongos.

La actividad de recolección de hongos, se realiza principalmente para la venta y en menor medida para el consumo propio de las familias. Estos se venden principalmente deshidratados, ya que esto aumenta su valor agregado, y menor proporción se venden frescos. Los dos tipos de hongos comestibles recolectados son: “hongo de pino” (*sullus sp.*) y “hongo de ciprés” (*morchela sp.*). Los principales compradores de este producto son los restaurantes del pueblo de San Martín de los Andes y algunos compradores particulares, que realizan sus pedidos con anticipación dada la creciente demanda de este producto y la corta duración de la época de cosecha.

### Extracción en el bosque implantado.

Dentro de la explotación del bosque implantado hay un mayor control que en el bosque nativo de la madera que se extrae, ya que se utilizan “guías de transporte”, para poder sacar la madera de la comunidad.

El aprovechamiento del bosque implantado se realizó con una cuadrilla forestal conformada por 10 integrantes de la misma comunidad becados por la provincia. Los raleos se llevaron a cabo entre abril y diciembre de 2004. El número total aproximado de plantas extraído de los raleos fue de 1620 en toda la temporada, distribuidas de la siguiente manera:

PRODUCTO	MATERIA PRIMA UTILIZADA
o 9809 pies <sup>2</sup> de madera aserrada	→ 1000 plantas (para abastecer al aserradero)
o 1000 varas (500 pl)	→ 620 plantas (p/ productos menores)
o 340 postes (113 pl)	
o 10 puntales (5 pl)	



<u>Madera aserrada:</u>		
	madera rolliza	madera aserrada
	1 m <sup>3</sup> .....	423 pies <sup>2</sup>
(R= 40%) →	1 m <sup>3</sup> .....	169 pies <sup>2</sup>
	60 m <sup>3</sup> ←	9809 pies <sup>2</sup>
0.05 - 0.08 m <sup>3</sup> ←	1 pino de raleo	(Dap= 10 a 15 cm; h= 6 a 8m)
60 m <sup>3</sup> →	1200 - 750 pinos	(promedio = 1000 plantas p/ aserreo)

Cuadro N° 2

El aserreo se realizo mediante un convenio con un aserradero portatil, cuya producción total fue de 9809 pies<sup>2</sup> de madera aserrada de pino (858 piezas). Las escuadrias mas frecuentes fueron: 8x1 , 3x2 , 4x2 , 6x2 , 7x2 , 6x3 , 6x6 y 5x2 , con longitudes de 2 a 5.5 m. Esta actividad se realizó entre julio y diciembre de 2004.

La producción total del aserradero se distribuyó 50% (4904 pies<sup>2</sup>) para cada una de las partes según el convenio firmado con el concesionario. El 50% que quedó para la comunidad fue entregado a los pobladores para mejoras rurales, como así también, 200 cantoneras y 900 varas. En Asamblea se decidió que las personas de la comunidad que recibieran madera para mejoras en su población, paguen un precio simbólico de \$ 0.5 a 1.0 por pieza.

Los únicos productos del raleo vendidos a terceros fueron: 340 postes, 10 puntales y 100 varas.

#### Extracción de leña.

En el año 2000, 25 familias de la comunidad usaban leña del bosque comunitario (dentro del lote 69j) y el resto la compraba atuera o sacaba de alrededor de sus casas. Luego de la obtención del título de propiedad del lote 69b (donde se encuentra la mayor densidad de bosque nativo), comenzó a extraerse leña principalmente de esta área, lo que generó un aumento del número de familias que usan leña del bosque comunitario. Actualmente son 39 familias.

El consumo promedio por familia prácticamente se mantuvo entre 15 y 19 m<sup>3</sup>/año, pero el volumen total de leña extraído ha aumentado casi el doble, en cinco años (de 375 m<sup>3</sup>/año a 741 m<sup>3</sup>/ año). Las especies utilizadas para leña son principalmente ñire y lenga, y en menor proporción radial, roble, ciprés, maitén y michay, debido a su menor poder calórico.

La mayoría de las familias usa leña solo para calefaccionarse. Un factor que influye en la eficiencia en el uso de la leña es la forma que utiliza cada familia para quemarla, ya que la cocina económica o la salamandra, si bien son de un alto costo, son más eticientes en el aprovechamiento del calor que el tacho y por lo tanto consumen un menor volumen de leña.

Para cocinar usan generalmente garrafas, aunque tanto el tacho como la cocina economica suelen usarse simultaneamente para cocinar y caleccionarse. Actualmente 50 familias reciben bonos de gas por parte del gobierno provincial.

Existe muy poco control de la madera que se extrae del bosque nativo. La primera "Guía comunitaria de leña" que se pidió en la Agencia de Producción de la Provincia (APSMA), fue en 2004, por 40 m<sup>3</sup> para una sola familia.

En cuanto a la reforestacion con especies nativas, se intento armar dos proyectos: un vivero forestal de especies nativas dentro de la comunidad (tanto para uso propio como para venta de plantines) y la reforestacion con nativas (con parte de los integrantes de la cuadrilla forestal de la comunidad), los cuales no se han podido realizar por problemas en la gestión de los fondos para pagar los sueldos de quienes lleven a cabo estas tareas.

#### Instituciones con las que han realizado proyectos

- Municipio de S. M. Andes (Proy. de lombricultura)
- APSMA (Proy. de lombricultura, Proy. cría de llamas, Proy. de aprovechamiento y comercialización de productos no maderables -hongos comestibles, plantas medicinales-, Proy. de captación de agua)
- Fund. Cruzada Patagonica (Proy. de organizacion y asistencia legal).
- CIEFAP (Proy. de aprovechamiento y comercialización de productos no maderables)
- AUSMA (Proy. de aprovechamiento y comercialización de productos no maderables)
- Gobierno provincial de Neuquén (Proy. cuadrilla forestal, Proy. de frutas finas)
- Camara de fruticultores del Limay (Proy. de frutas finas)
- Asoc. Civil PRO-PATAGONIA (Proy. de aprovechamiento y comercialización de productos no maderables)



## 4.2. INVENTARIO FORESTAL

### 4.2.1. Introducción

#### Usos de la tierra

El área inventariada (Lote 69b) es donde la comunidad Vera desarrolla simultáneamente la actividad ganadera extensiva y la de extracción de leña y madera para el autoconsumo. No existen datos previos de inventario de esta área de bosque nativo, ni antecedentes de manejo del recurso forestal.

### 4.2.2. Estado legal

#### Posición administrativa

#### Ubicación y jurisdicción de la Comunidad Vera

La Comunidad Mapuche Vera se encuentra asentada en el Lote pastoril 69, Colonia Maipú, Departamento Lácar, Provincia del Neuquén. Se vincula con la ciudad de San Martín de los Andes a través de la Ruta Provincial N° 19, distante 12 km.

La jurisdicción a efectos legales corresponde a los Juzgados Civiles, Comerciales, Laborales, de Minería, Penal y Correccional de Primera Instancia con asiento en la ciudad de Junín de los Andes. En lo referido al uso de los recursos naturales, se encuentra bajo jurisdicción de la provincia de Neuquén.

#### Autoridad forestal. Reglamentación.

Por encontrarse en jurisdicción de la provincia, la autoridad forestal le corresponde, actualmente, a la APSMA (dependiente de la Dirección Regional Centro-Sur de la Subsecretaría de Producción, Ministerio de Turismo y Producción de la provincia de Neuquén). Esta es ejercida a través de la Ley Provincial N° 1.890, encargada de regular la actividad forestal tanto dentro del bosque nativo como del implantado.

#### Titularidad de las tierras:

#### Historia de la Comunidad Vera y la tenencia de las tierras<sup>1</sup>

En el año 1907 se produce la ocupación efectiva del Lote 69 (Colonia Maipú), por parte de Carlos Vera y su grupo familiar, conformándose la Comunidad mapuche Vera. En 1936 el Ministerio de Agricultura de la Nación otorga a Don Carlos Vera un permiso precario de ocupación sobre las 775 has del Lote 69, conformado por tres fracciones (a, b y j).

Históricamente la fracción j ha sido el área donde se asentaron las familias de la comunidad y las fracciones a y b fueron utilizadas como pastoreos comunitarios.

<sup>1</sup> "Historia de la Comunidad Vera" (redactada por su comisión directiva en el año 2001) y datos de la APSMA.

Durante el golpe militar de 1976, parte de la fracción b es alambrada por el gobierno provincial. Allí se realizan plantaciones forestales de especies exóticas (del género *pinus*) y se instala un vivero forestal, ambos existentes hasta el día de hoy.

En 1987 el Municipio de S. M. de los Andes reconoce la fracción j a los sucesores de Carlos Vera, en 1991 la Comunidad Vera obtiene su Personería Jurídica (Nº4149/91) y en 1993 se amplía el ejido municipal sobre las fracciones a y b. Estos tres hechos desencadenan, en la comunidad, la definición de un plan de lucha por la recuperación de su identidad cultural y su derecho territorial sobre las fracciones a y b que históricamente habían ocupado. En 2001 el municipio entrega el Título de propiedad de la fracción j (221 has.) a la Comunidad Vera y en el 2003 obtienen la titularidad sobre el Lote 69b (360 has.). Actualmente continúa su lucha por la recuperación de la fracción a del Lote 69.

### Superficie y límites

El Lote 69, con una superficie total de 775 has., limita al Sur con el Complejo Cerro Chapelco (correspondiente a la Tercer Reserva Fiscal), al Oeste con la Comunidad Mapuche Curruhuinca (Lote pastoril Nº 59), al Norte con el Bº El Arenal, Bº Los Radales y Bº El Oasis (correspondientes a las Quintas Contiguas Nº 4 y 5) y al Este con la Ea. Corral y el club de campo Las Pendientes (Lote pastoril Nº 70)<sup>2</sup>.

El área inventariada se encuentra dentro del Lote 69b y abarca una superficie aproximada de 128 has., dentro de la cual se encontró un total de 116 has. cubiertas de bosque nativo y unas 12 has. en total correspondieron a claros sin vegetación arbórea ubicados dentro del bosque (áreas de descuento).

El inventario limita al Sur con la fracción a del Lote 69, al Oeste con la Comunidad Curruhuinca, al Norte y Noroeste con el alambrado perimetral de la plantación de coníferas del Lote 69b y al Este con el alambrado que marca el límite de mensura con la Ea. Corral.

De las 116 has. netas de bosque, fueron muestreadas 2.7 has., lo que equivale a un 2.32% muestreado.

<sup>2</sup> Fuentes: APSMA y Dir. Municipal de Catastro de S. M. de los Andes.



#### 4.2.3. Estado natural

##### Situación geográfica

El Lote 69 se encuentra a 40° 10' de Latitud Sur y 71° 20' de Longitud Oeste, entre las cotas 700 y 1200 msnm, dentro de la cuenca Trahunco-Quitrahue. La carta topográfica del IGM (Instituto Geográfico Militar) correspondiente es la plancheta 4172-5-3 "Arroyo Culebra"<sup>3</sup>. El área inventariada se encuentra entre las cotas 950 y 1200 msnm.

##### Situación fisiográfica y relieve

El área inventariada abarca principalmente faldeos con exposición N y NO, y unos pocos de exposición SE, todos ubicados al oeste del cañadón del Arroyo Trahunco, pertenecientes al cordón montañoso del Chapelco. La elevación más importante del territorio de la comunidad es el C° Horqueta, ubicado a unos 1200 msnm, a escasos metros de la base del complejo Chapelco y éste marca el límite entre las fracciones a y b del Lote.

El relieve predominante está dentro de la categoría de Plano (con pendientes máximas de 10°, equivalentes a un 18%), encontrándose en las partes más empinadas pendientes de hasta 35° (70%).

La distribución porcentual en relación a la superficie ocupada por cada categoría de relieve<sup>4</sup> se detalla en la tabla siguiente:

Categoría	Pendiente	Representación (%)
Plano	(0 a 10°)	58,82
Levemente ondulado	(11 a 15°)	15,69
Ondulado	(16 a 25°)	23,53
Escarpado	(26 a 35°)	1,96

##### Situación hidrológica<sup>5</sup>

El sistema fluvial formado por los Lagos Lácar - Nonthue, contiene una red de drenaje compuesta por 19 subcuencas, siendo el arroyo Chachín el de mayor superficie (213.90 Km<sup>2</sup>). Un conjunto de ríos y arroyos de carácter permanente y transitorio constituyen la red hídrica de la cuenca del arroyo Pocahullo. Los arroyos de mayor caudal son el Pocahullo, Calbuco, Maipú y Trahunco.

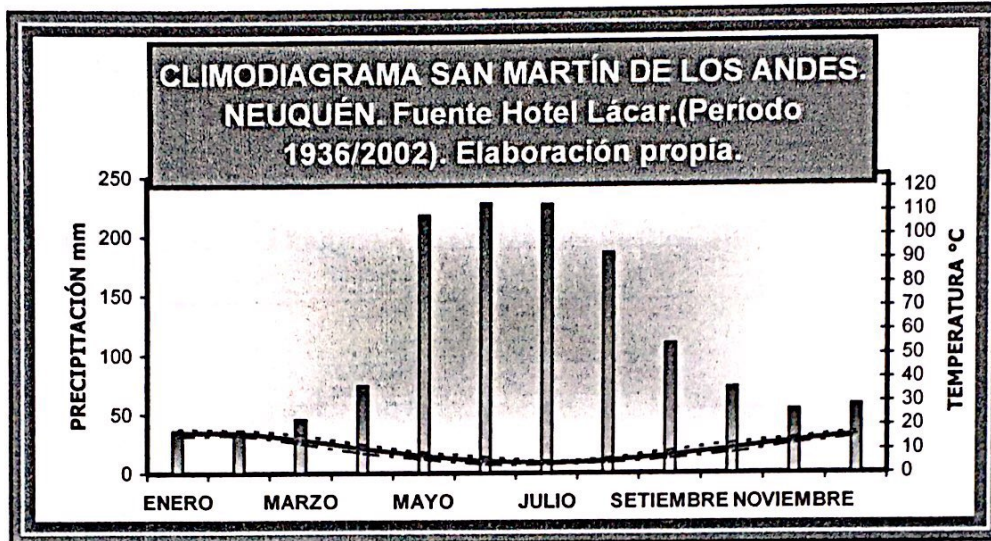
<sup>3</sup> Práctica laboral: "Relevamiento de las plantaciones de *pinus sp.* existentes en el Lote 69 y propuesta de uso y manejo, para la Comunidad Mapuche Vera" (IACHETTI, Pablo) - S. M. Andes, Junio de 2004 -.

<sup>4</sup> "Plan de ordenación forestal Cantones Trompul, Abanico y Pil Pil. Comunidad mapuche Curruhuinca". AUSMA - PRO PATAGONIA. 1998.

<sup>5</sup> "Estado actual y alternativas de uso y manejo del Arboretum denominado Plantación Forestal Lote 69". MORENO, Cristian. Estudiante de Tco. Forestal (Práctica laboral). AUSMA. 2005.

## Clima

Segun Köppen (1974) esta región se encuentra dentro de la zona de 'clima templado con verano seco'. La temperatura media anual ronda los 9 °C, la máxima media anual los 15 °C y la mínima media anual suele ser inferior a 3 °C. El periodo medio libre de heladas es inferior a 90 días, la humedad media anual es del 70 %, con precipitaciones de 1.000 a 1.400 mm anuales (Barros *et al.*, 1983), de las cuales el 75 % ocurren en otoño-invierno.



## Suelo

La región Andino-patagónica se caracteriza por poseer un acentuado gradiente climático, geomórfico y litoestratigráfico que ha incidido en la distribución geográfica de los suelos como así en sus propiedades.

Si se considera a la Provincia del Neuquén dividida en regiones y subregiones naturales mediante el reagrupamiento de suelos para conformar regiones homogéneas (Ferrer, Irisarri y Méndiz; 1990), la cuenca Lácar queda comprendida en la Región Andina, Subregión Húmeda Montañosa.

Los suelos de esta subregión pertenecen, casi absolutamente, al orden de los Inceptisoles (subórdenes Andeptes y Acueptes), predominando los Distrandeptes típicos y los Vitrandeptes mólicos (según nomenclatura de FAO).

En los sectores con drenaje restringido, predominan los Humacueptes y Andacueptes típicos y, excepcionalmente, los Medifribistes (Ferrer e Irisarri, 1989).

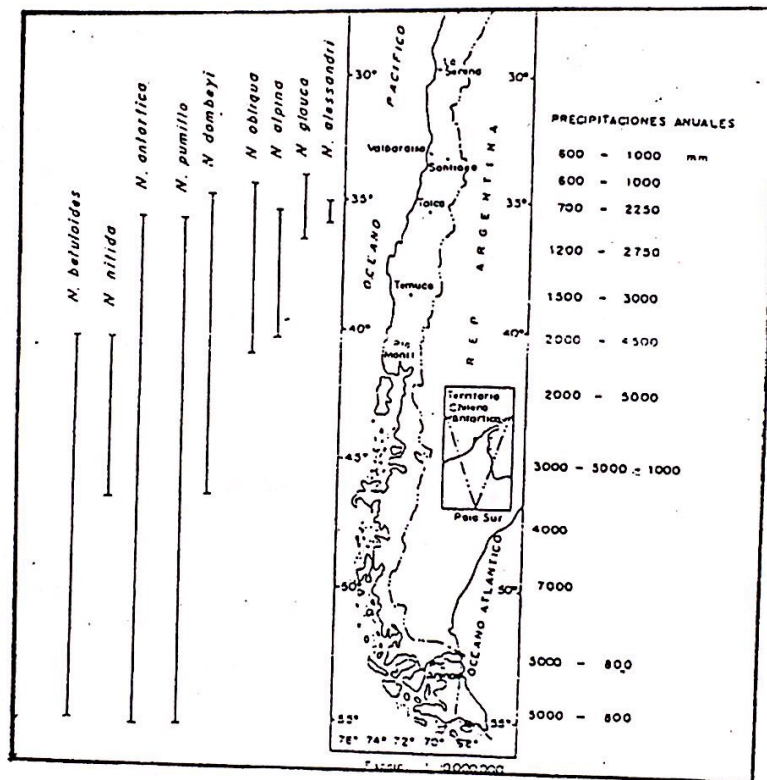


## Vegetación

Un "ñirantal" no es un conjunto de ñires, sino un ambiente dominado por ñires pero donde existen otras especies animales y vegetales. Allí no hay un estrato homogéneo, se ven distintos tipos de ñires -altos, bajos, achaparrados- y claros en el bosque. Es un sistema conformado por distintos componentes: árboles (principalmente ñire, asociado a maitén, radial, ciprés), arbustos (como calafate, pillo-pillo, etc.), pasto (como fuente forrajera), fauna (aves y mamíferos) y el hombre (que lo usa principalmente como fuente de leña y de forraje para su ganado)<sup>6</sup>.

El Ñire (*Nothofagus antarctica*), es una de las especies de mayor amplitud ecológica entre los *Nothofagus* chileno-argentinos, ocupando gran variedad de condiciones medioambientales extremas en una distribución discontinua desde el paralelo 36° 30' al 56° sur y de 0 a 2500 msnm (Donoso, 1993; Tortorelli, 1956; Cozzo, 1967)<sup>7</sup>.

Cuadro N° : Distribución geográfica latitudinal de los bosques de Ñire.



- **Vuelo:** el vuelo del bosque dentro del área de estudio está compuesto por una masa principal pura de Ñire (*Nothofagus antarctica*), con algunos manchones puros de Lengua (*Nothofagus pumilio*) y Radal (*Lomatia hirsuta*). Especies como Ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*), Maitén (*Maytenus boaria*) y Chacay (*Discaria chacaye*) suelen encontrarse en forma aislada. El Coihue (*Nothofagus dombeyi*) se encuentra bordeando al arroyo Trahunco prácticamente en todo su recorrido (área que marca el límite del

<sup>6</sup> "Uso silvopastoril de firantales en el Chubut". *Tecnologías para el uso sustentable de los bosques de ñires que generalmente están ocupados con ganado*. ING. FTAL. NIDIA HANSEN - Carpeta Técnica - Agosto 2003.

<sup>7</sup> "Caracterización de los bosques de ñire del paraje Trompul y del manejo que realizan los pobladores para proveerse de leña". ARQUEROS, M. XIMENA. 1999.

inventario, por lo tanto no fue relevado) y el Notro (*Embothrium coccineum*) aparece en pequeños manchones puros ubicados en las zonas más altas del inventario (cerca del límite altitudinal del bosque).

- **Sotobosque:** debido a la escasa regeneración de los ejemplares arbóreos causada por el pastoreo permanente del área, en general los bosquetes que se van abriendo son ocupados por un sotobosque bastante denso, cuya composición varía según el área donde se encuentra.

En la franja superior de la zona de estudio suele predominar la Caña colihue (*Chusquea culeou*), en zonas con mayor intervención y de exposición Norte se encuentran: Calafate (*Berberis buxifolia*), Michay (*Berberis darwini*), Rosa mosqueta (*Rosa eglanteria*), Cadillo (*Acaena ovalifolia*). Y en zonas más húmedas o menos intervenidas: *Aristotelia chilensis* (Maqui), *Schinus patagonicus* (Laura), *Azara microphylla* (Chin chin), *Ribes magellanicum* (Parrilla), *Ribes cucullatum* (Parrillita), *Vicia nigricans* (Arvejilla), *Mutisia decurrens* (Mutisia), *Alstroemeria aurantica* (Amancay), *Fragaria chiloensis* (Frutilla), *Osmorhiza berteroi* (Cacho de cabra), *Urtica magellanica* (Ortiga), *Ovidia andina* (Pillo pillo) y *Maytenus disticha* (Maitén chico).

En zonas ecotonales más secas, el estrato herbáceo se encuentra compuesto por *Mulinum spinosum* (Neneo), *Stipa speciosa* (Coirón), *Acaena splendens* (Cadillo), *Festuca sp.* (Coirón blanco), *Senecio filaginoides* (Senecio) y *Poa resinulosa*, entre otras. Las especies herbáceas que suelen estar en las zonas de mallines son: *Carex sp.*, *Festuca pallescens* (Coirón blanco o coirón dulce), *Holcus lanatus* (Pasto miel), *Juncus sp.*, *Poa pratensis*, *Vulpia sp.* y *Escalonia virgata* entre otras<sup>8</sup>. La composición del sotobosque se utilizó como uno de los criterios para la caracterización de los distintos rodales (ver Apartado 4.2.4. 'Resultados del inventario').

### Enfermedades y plagas

Se encontraron numerosos ejemplares de ñire, tanto en árboles vivos como en madera muerta, con síntomas causados probablemente por insectos barrenadores de madera (galerías) correspondientes al orden de los coleópteros. La familia *Cerambycidae* es la que con mayor frecuencia ataca madera (viva y muerta) de los *Nothofagus* en general, cuya actividad puede llegar a matar al árbol.

Dado el tamaño de las aberturas externas de las galerías observadas, (generalmente de más de 10 cm. de diámetro), puede suponerse la interacción de estos insectos con alguna clase de ave, ya que existen antecedentes de ataque de *Nothofagus* por pájaros carpinteros.

En un estudio realizado recientemente en Chubut se identificó la presencia en ñire de 5 cerambícidos, encontrándose mayor daño en los mayores diámetros (Rizzuto, 2001)<sup>9</sup>.

A diferencia de la lenga y el coihue, el ñire raramente alcanza edades superiores a los 200 años; por eso es frecuente ver ñires envejecidos, con ramas secas y cubiertas por líquenes (*Usnea sp.* o 'barba de viejo'). Un gran número de plantas están infectadas por *Mizodendron*

<sup>8</sup> "Manejo silvopastoral en los bosques de Ñire de la región de El Bolsón -Río Negro" (SOMLO, MANACORDA, BONVISSUTO).- IV JORNADAS FTALES. PATAGÓNICAS - S. M. Andes, 1995.

<sup>9</sup> "Plan de manejo Jorge Ñanculef (Cerro Centinela)". CHUBUT.



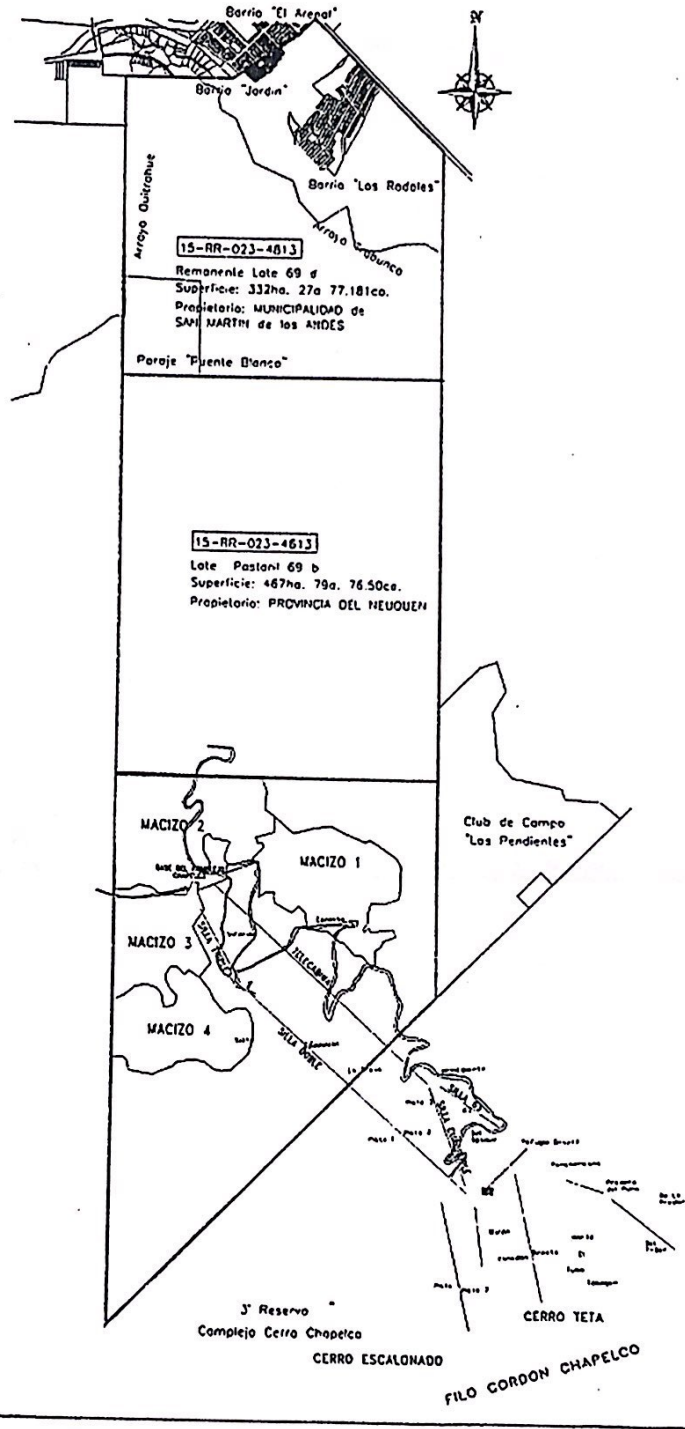
*punctulatum* (farolito chino), planta hemiparásita que produce heridas por las que suelen ingresar luego distintos tipos de hongos. Todo esto determina la mala forma y el aspecto frecuentemente decrepito de los ñirantales.

### Ganadería

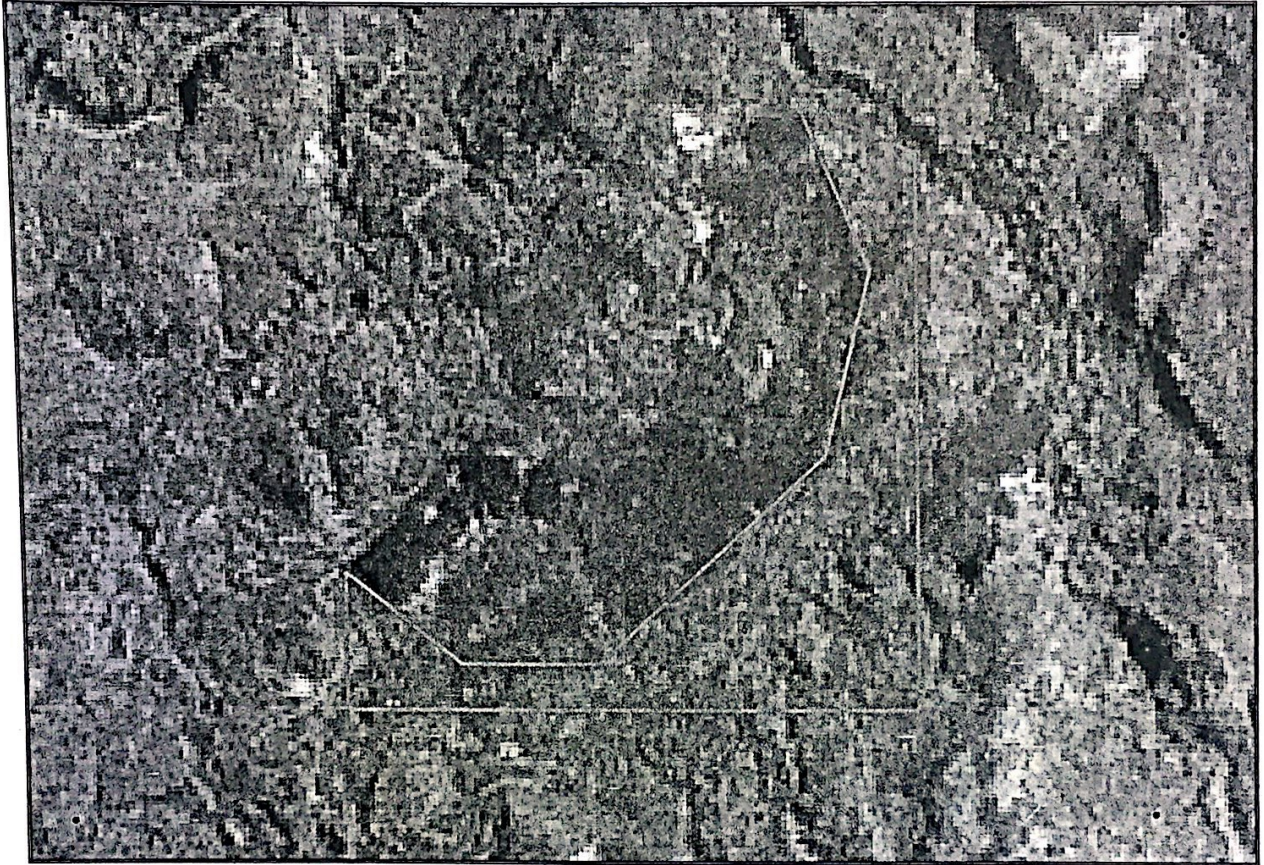
El mayor impacto sobre la regeneración de los ñirantales lo genera el ganado. El grado de pastoreo actual dentro del área de estudio es lo suficientemente intenso, como para que sea imprescindible la clausura de las áreas que se decida poner bajo manejo, al menos hasta que los renuevos se encuentren asegurados.

# CROQUIS DEMOSTRATIVO SITUACION LOTE PASTORIL 69

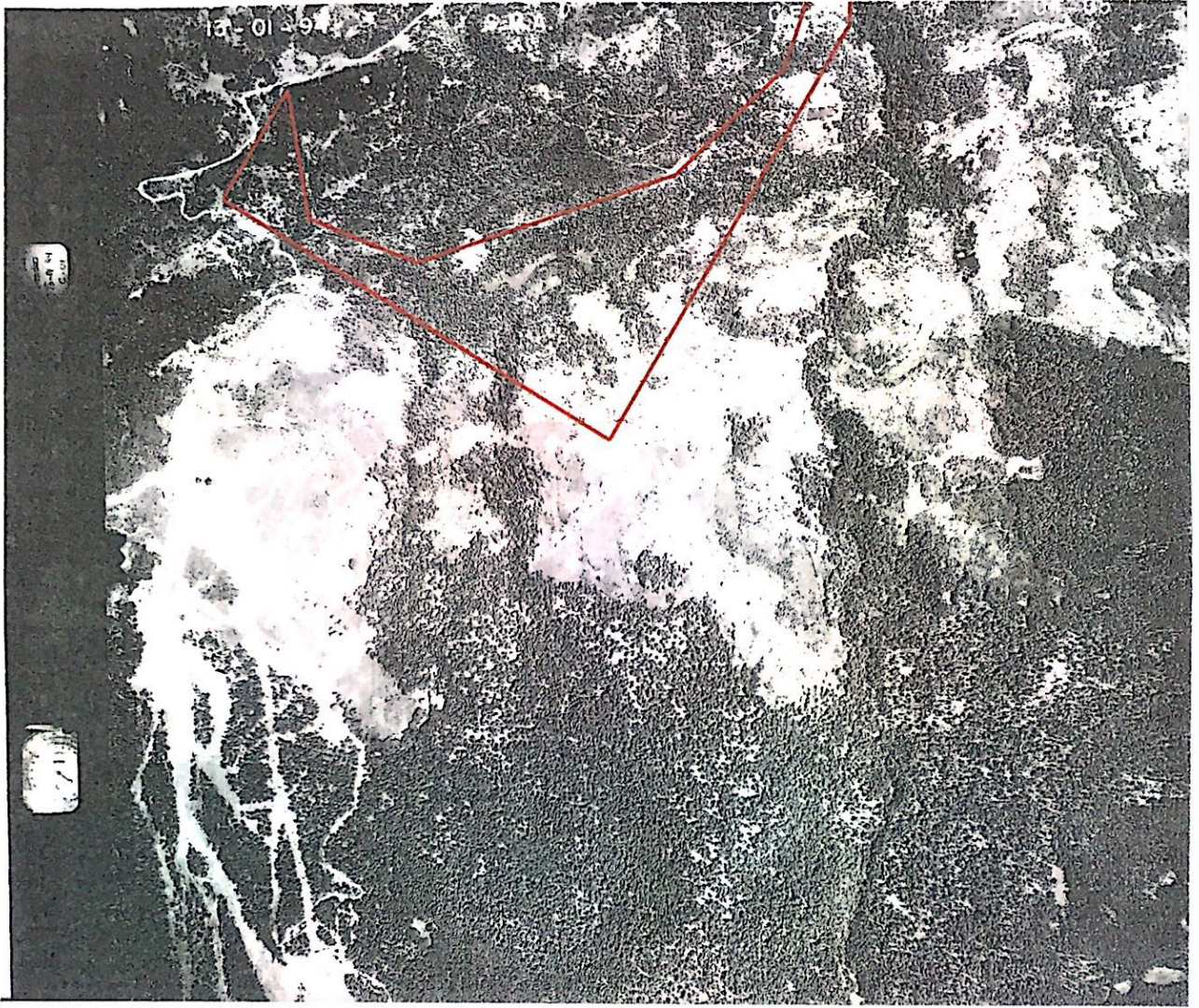
ESCALA: 1/10.000













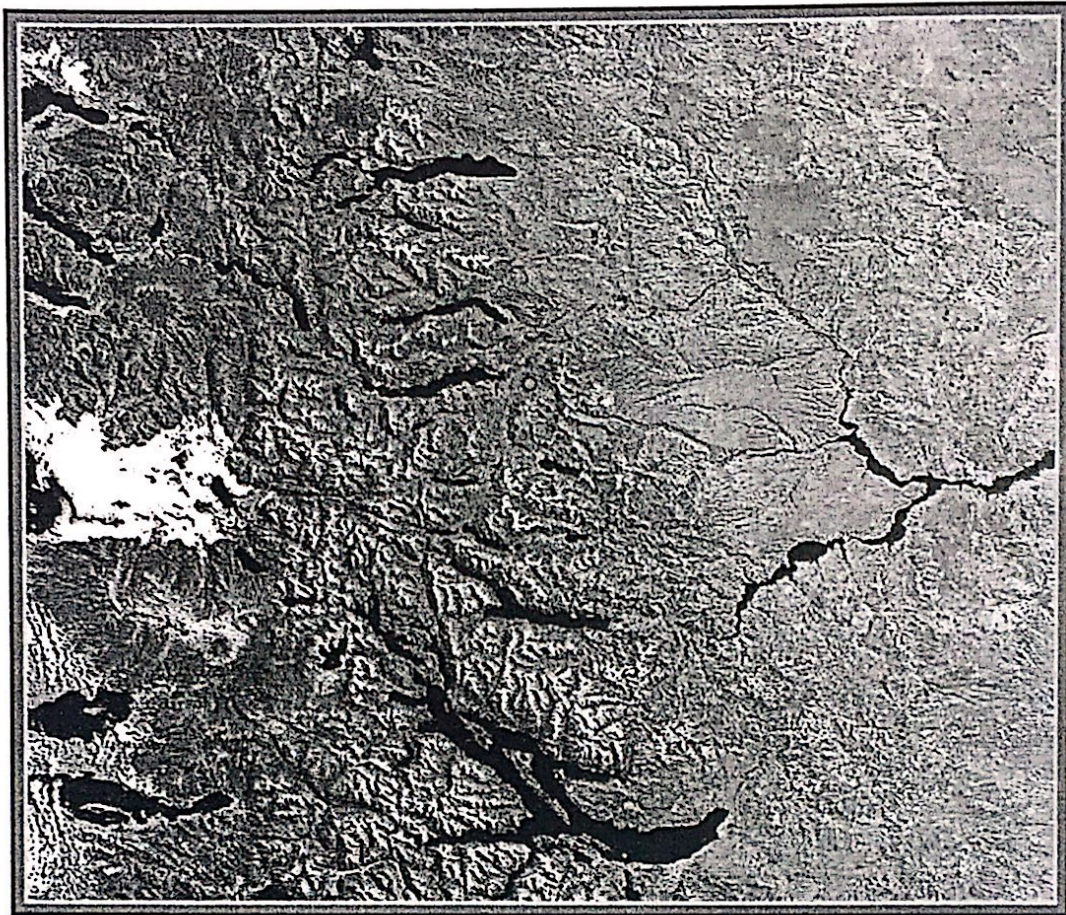


Fig. Nº 4. Foto Satelital de la zona de los grandes lagos. Desde el Lago Huechulafquen hasta el Lago Nahuel Huapi. *Fuente: Dirección Provincial de Bosques del Neuquén (APSM)*

#### 4.2.4. Estado forestal

##### 4.2.4.1. METODOLOGÍA DEL INVENTARIO

###### Objetivos

- ✓ Describir y cuantificar la situación actual del bosque, a partir de los datos cualitativos y cuantitativos relevados durante la realización del inventario silvícola en una superficie aproximada de 128 has.
- ✓ Lograr un diagnóstico compartido junto con los pobladores acerca del estado actual del bosque, mediante la realización conjunta de los trabajos de campo y el debate sobre el análisis de los resultados del procesamiento de datos.

###### Selección de la zona a inventariar

El área a relevar se seleccionó según los siguientes criterios:

- Estructura actual del bosque (priorizando las áreas con niveles de población altos y sin discontinuidades importantes de la masa boscosa).
- Superposición de usos (forestal, ganadero y turístico) en el área.

El material de apoyo fue: fotografía aérea, escala aproximada 1:20.000 del año 1994 (C04-05) S. M. A. e Imagen Satelitaria LANSAT, escala aproximada 1:18.000.

Luego de las recorridas y evaluación del bosque, surgió la necesidad de realizar un pre muestreo (previo al inventario), para determinar una intensidad de muestreo y un tamaño de parcela apropiados, dados la heterogeneidad del bosque y la escasa información existente acerca de aspectos metodológicos del inventario de ñirantales.

###### Parcelas de prueba

Para lograr captar las variaciones de estructura del bosque, se relevaron 6 *parcelas de prueba* (dentro de las zonas con mayor accesibilidad del área a inventariar) considerando variaciones en: tipo forestal, diámetros, número de tocones, nivel de población, pendiente, sotobosque, etc.



Algunos de los resultados de este relevamiento fueron los siguientes<sup>10</sup>:

Parcela de prueba	Tipo forestal (TF)	Diam. prom. (cm)	Nº Tocones	DAT (cm)	Pendiente	Nº arboles	Calidad de Sitio	Cobertura
1	Ñire	32,2	20	24	1 a 2 %	5	Buena	baja
2	Radal	27,2	10	29	13º/ 24%	5	Buena	regular
3	Ñire	29,9	15	24		4	Muy buena	regular
4	Ñire	24,2	20	17	11º/ 19%	4	Buena	regular
5	Ñire	27	10	21		4	Muy buena	alta
6	Lenga	> 50	4	> 50	6º/ 11%	4	Muy buena	regular

Esta caracterización sirvió para determinar la distribución de las parcelas del pre muestreo. La descripción de las distintas áreas definidas fue la siguiente<sup>11</sup>:

Nº Parcela de prueba		Nº Parcela pre muestreo
PP1	TF: ÑIRE; GI: <i>Alto</i> Regeneración: ausente	→ PRE6
PP2	TF: RADAL; GI: <i>Medio</i> Regeneración: abundante	→ PRE4
PP3	TF: ÑIRE; GI: <i>Alto</i> Regeneración: escasa	→ PRE5
PP4	TF: ÑIRE; GI: <i>Alto</i> Regeneración: abundante	→ PRE5
PP5	TF: ÑIRE; GI: <i>Medio</i> Regeneración: ausente	→ PRE1
PP6	TF: LENGA; GI: <i>Bajo</i> Regeneración: ausente	→ PRE3

Calidad de sitio: Se encontraron asociaciones de especies del sotobosque relacionados con el porte de los árboles: En sitios más húmedos, los fustes son rectos y de mayor tamaño, y el sotobosque suele estar compuesto por especies como: arvejilla, mutisia, cacho de cabra y amancay. En sitios más secos, el desarrollo en altura de los árboles es menor y se encuentran asociados a michay, rosa mosqueta, caña y laura.

<sup>10</sup> Ver detalles de los resultados de "parcelas de prueba" en ANEXO

<sup>11</sup> GI (grado de intervención): determinado según el número de tocones relevado y el nivel de población del área.

## Pre muestreo

### Metodología

La variable que se utilizó para analizar la variabilidad entre los distintos estratos fue el área basal (expresada en  $m^2/ha$ ). Se relevaron 6 puntos de pre muestreo<sup>12</sup> de los cuales cinco correspondieron a sitios caracterizados con las parcelas de prueba. Los puntos PP3 y PP4 se unificaron (PRE5), por tener características similares.

En cada punto del pre muestreo se ensayaron parcelas circulares de tres tamaños distintos:  $500 m^2$ ,  $700 m^2$  y  $R_4$ . El radio correspondiente a cada tamaño de parcela se determinó de dos formas:

- Para las parcelas de radio fijo ( $500 m^2$  y  $700 m^2$  de superficie) se utilizaron las siguientes fórmulas para determinar el radio a marcar en terreno:

$$r = \sqrt{(s / \pi)}$$

$$r_1 = r / \cos \alpha$$

- Para el ensayo de la parcela fija de radio variable ( $R_4$ ), se procedió de manera inversa: se midió la distancia en terreno hasta la cuarta mata más lejana al centro de parcela (se corrigió por pendiente) y se calculó la superficie correspondiente para cada caso:

$$r = r_1 * \cos \alpha$$

$$s = \pi * r^2$$

r: radio de la parcela en el plano (m)

$r_1$ : radio de la parcela medido en terreno (m)

s: superficie de la parcela ( $m^2$ )

$\alpha$ : pendiente predominante de la parcela ( $^\circ$ )

El método de relevamiento a través 'parcelas fijas de radio variable', (PRODAN, 1968)<sup>13</sup> consiste en la estimación del área basal (en  $m^2/ha$ ) en un punto  $i$  considerando el diámetro de los seis árboles más cercanos y la distancia al sexto árbol  $r^6$ .

Utilizando este criterio y considerando la distribución "en matas" del ñire, se hizo la adaptación del método de Prodan estableciendo (en vez de la distancia al sexto árbol), la 'distancia a la cuarta mata más lejana' como criterio para definir el radio ( $R_4$ ).

<sup>12</sup> Considerando que la distribución de probabilidades en el muestreo de las variables de la población es del tipo "t de student" y fijando el error pretendido de la estimación de los parámetros en un 10% ( $t=2$ ) y para  $(n-1)$  grados de libertad, el valor de "n" (número de puntos a relevar) en el pre muestreo debe ser de entre 6 y 10, para no superar ese error pretendido.

<sup>13</sup> "Mensura Forestal". (PRODAN, PETERS y otros -1997-). Unidades muestrales no probabilísticas (pág.182).



Toma de datos:

Los datos cualitativos relevados fueron:

- ✓ Especies del sotobosque
- ✓ Estado sanitario y forma de fustes
- ✓ Población (regular, normal, rala)
- ✓ Regeneración (presencia o ausencia)
- ✓ Calidad de sitio (buena, regular, mala)
- ✓ Presencia de bosta de animales

Datos cuantitativos:

- ✓ Tiempo de levantamiento
- ✓ Especie
- ✓ DAP
- ✓ Pendiente, exposición, altitud
- ✓ Número de tocones
- ✓ Número de pies por mata (rebrotos por cepa)

Fórmulas utilizadas:

Media aritmética

$$x = \frac{\sum x_i}{n}$$

Desvío estándar

$$DE = \sqrt{[\sum (x_i - x)^2 / (n - 1)]}$$

Coefficiente de variación

$$CV\% = (DE / x) * 100$$

Tamaño de la muestra

$$n = \frac{(CV\%)^2 * t^2}{(E\%)^2}$$

Intensidad de muestreo

$$IM\% = \frac{(n * s)}{S} * 100$$

Representatividad por parcela

$$R = S / n$$

Equidistancia entre parcelas

$$Eq = \sqrt{(S/n)} = \sqrt{R}$$

Velocidad media de traslado:

$$v_t = 2 \text{ km/h} = (33 \text{ m/min})$$

Vel. Máx = 3 km/h = (50 m/min)

Vel. Min = 1 km/h = (17 m/min)

Tiempo total de traslado:

$$T_{tr} = (n \times Eq) / v_t$$

Tiempo total de levantamiento:

$$T_{lev} = T_{med} \times n$$

Tiempo total (levantamiento y recorrido) para cada tamaño de parcela<sup>14</sup>:

$$\text{Tiempo Total} = T_{lev} + T_{tr}$$

#### Referencias:

- x: área basal promedio de los 6 puntos de muestreo (m<sup>2</sup>/ha).
- x<sub>i</sub>: área basal promedio en cada punto (m<sup>2</sup>/ha).
- n: número de puntos de muestreo (6).
- DE: desvío estándar del área basal (m<sup>2</sup>/ha).
- CV%: coeficiente de variación, respecto de la media (x)
- t: valor de “t” de student (t = 2).
- E%: error pretendido en porcentaje (E = 10%, al 95% de n. de confianza).
- IM%: intensidad de muestreo (%).
- s: superficie de la parcela (m<sup>2</sup>).
- S: superficie total ‘estimada’ del inventario: 100 has. (1.000.000 m<sup>2</sup>).
- R: área de bosque a la cual representa cada parcela (m<sup>2</sup>).
- Eq: distancia entre parcelas (m).
- v<sub>t</sub>: velocidad media de traslado (m/min).
- T<sub>tr</sub>: tiempo total de traslado (min)
- T<sub>med</sub>: tiempo medio de levantamiento por parcela (min/parcela)
- T<sub>lev</sub>: tiempo total de levantamiento de todas las parcelas (min)

<sup>14</sup> La “velocidad de traslado” se determinó con GPS. El “tiempo total” corresponde al tiempo supuesto que llevaría la realización del inventario al elegir cada tamaño de parcela.



Resultados del pre muestreo<sup>15</sup>:

Resumen de las características de los puntos de muestreo:

Cuadro N<sup>o</sup>

Variables Parcelas	TF	Cal. sitio	Población	Pend.	Exp.	Regen.	Anim.	Forma <sup>16</sup>	p/m	N <sup>o</sup> T.
PRE1	Ñ	Reg	Normal	3°	SE	Au	Si	MF	2.1	24
PRE2	Ñ	Reg	Normal	10°	O	Au	No	MF	2.5	13
PRE3	L	B	Normal	11°	N	Au	No	BF	1.1	10
PRE4	R	B	Normal	14°	NO	Ab	Si	MF	5	50
PRE5	Ñ	M	Rala	12°	cima	Ab	No	MF	1.5	40
PRE6	Ñ	Reg	Rala	1°	NE	Au	Si	MF	1.6	16

Referencias:

- TF: tipo ftal.
- Ñ: ñire
- L: lenga
- R: radial
- Pend.: pendiente
- Exp.: exposición
- Regen.: regeneración
- Anim.: presencia de bosta de animales
- p/m: n<sup>o</sup> de pies por mata (rebrotos por cepa)
- N<sup>o</sup> T.: n<sup>o</sup> de tocones (en 700 m<sup>2</sup>)
- SE: sur-este
- Au: ausente
- Es: escasa
- Ab: abundante
- BF: bien formado (tendencia a rectos)
- MF: mal formado (tortuosos / bifurcados)
- B: buena
- M: mala
- Reg: regular

<sup>15</sup> Ver detalle 'Resultados Pre muestreo' en ANEXO).

<sup>16</sup> Malformados: suelen tener 'engrosamientos basales' del tronco, aproximadamente hasta el 1.50 m.

**CUADRO RESUMEN  
PRE MUESTREO**

Area Sur	Tamaños de Parcela ensayados											
	500 m <sup>2</sup>			700 m <sup>2</sup>			R 4			R 4		
Punto	AB (m <sup>2</sup> /ha)	DAP cuadr.	frec/ha	tiempo	AB (m <sup>2</sup> /ha)	DAP cuadr.	frec/ha	tiempo	AB (m <sup>2</sup> /ha)	DAP cuadr.	frec/ha	tiempo
1	13,58	21,48	380	25 min	18,61	15,86	457	50 min	11,9	22,65	300	15 min
2	31,12	33,26	360	30 min	36,3	33,48	414	45 min	48,8	33,78	547	30 min
3	48,42	53	220	20 min	42,18	53,83	185,7	25 min	40,4	50,88	199	10 min

Area Norte	Tamaños de Parcela ensayados											
	500 m <sup>2</sup>			700 m <sup>2</sup>			R 4			R 4		
Punto	AB (m <sup>2</sup> /ha)	DAP cuadr.	frec/ha	tiempo	AB (m <sup>2</sup> /ha)	DAP cuadr.	frec/ha	tiempo	AB (m <sup>2</sup> /ha)	DAP cuadr.	frec/ha	tiempo
4	38,1	22,39	980	40 min	54,3	23,32	1286	80 min	22,8	23,38	536	10 min
5	18,9	22,52	480	35 min	18,65	21,94	500	60 min	9,66	25,78	187	10 min
6	23,34	32,12	280	20 min	18,61	31,81	229	25 min	11,55	34,42	119	10 min

Area SUR: bordeando el limite altitudinal del fin de la vegetación arbórea.  
Area NORTE: bordeando alambrado plantaciones.



PARAMETROS DEL PRE-  
MUESTREO

PARCELAS ENSAYADAS

	500 m <sup>2</sup>		700 m <sup>2</sup>		R 4 <sup>17</sup> 343 m <sup>2</sup>	
	AB (m <sup>2</sup> /ha)	tiempo	AB (m <sup>2</sup> /ha)	tiempo	AB (m <sup>2</sup> /ha)	tiempo
Media	28,91	28,33	31,44	47,5	24,18	14,16
Dsv. St.	12,93	-	15,19	-	16,68	-
CV%	44,73%	-	48,31%	-	68,98%	-
n	20		24		48	
IM%	1%		1,68%		1,65%	
R	50.000 m <sup>2</sup>		41.700 m <sup>2</sup>		20.833 m <sup>2</sup>	
Eq	223 m		204 m		144 m	
T. trasl.	135 min		148 min		210 min	
T. levant.	567 min		1.140 min		680 min	
T. Total	702 min		1.288 min		890 min	

Conclusiones del pre muestreo

Para las tres parcelas ensayadas se analizó:

- Representatividad de cada parcela (R no mayor a 2 has.)
- Intensidad de muestreo (IM entre 1 y 2 %).
- Tamaño parcela cuyo tamaño de muestra (n) dé un valor aceptable de CV% y un menor tiempo total de relevamiento (a mayor tiempo, mayor costo de inventario).

De este análisis surge que el tipo óptimo de parcela es el de la 'parcela fija de radio variable', con un valor promedio de 343 m<sup>2</sup> de superficie. Los motivos de su elección:

- ✓ Es la única de las tres parcelas que arroja un valor de R cercano a las 2 has. (las demás superan en más del doble a ese valor).
- ✓ Está dentro del rango de 1 a 2% de IM.
- ✓ Si bien el valor de CV% es el mayor de los tres, tiene un "n" de casi el doble que las demás y un tiempo total de relevamiento similar a la parcela de 500 m<sup>2</sup> (e inferior a la de 700 m<sup>2</sup>), con la ventaja de que al ser muchas parcelas pequeñas permiten captar mejor la variabilidad interna del bosque.

El valor del 'tamaño de la parcela de radio variable' (343 m<sup>2</sup>) se obtuvo del promedio de las superficies obtenidas en los 6 puntos. Ver detalle en anexo)

## Diseño de muestreo

Para la realización del presente inventario se empleó un diseño sistemático simple, dado que la finalidad del inventario es la de obtener una estimación del volumen actual de madera para el uso de leña, para lo cual no se requiere una elevada exactitud en la estimación de la densidad en área basal.

Este tipo de diseño permite cubrir homogéneamente el terreno con parcelas, brindando datos cualitativos al lo largo y entre transectas y datos cuantitativos para la conversión a volumen, permitiendo la caracterización por clases diamétricas.

## Precisión de la información

La precisión del inventario se analizó estadísticamente a través de la variabilidad del muestreo en área basal total (pre muestreo) y el error de las funciones de volumen.

## Forma, tamaño y ubicación de las parcelas

Se utilizó como picada base el límite este del territorio comunitario, límite que cuenta con mensura y está claramente materializado en el terreno con un alambrado. El azimut de esta picada base es de 352 °.

A partir del límite se levantaron 14 transectas, siguiendo una orientación de 262 °. La equidistancia entre las mismas se determinó en 144 m. Para lograr una buena estimación de la estructura del bosque se distribuyeron en 'tresbolillo'<sup>18</sup> (no paralelas).

Los arranques de cada transecta sobre el límite este (progresiva 0 m) se materializaron con estacas de caña colihue de 2 a 3 m de largo, marcadas en el extremo con cinta plástica blanca y roja. En cada estaca se escribió el n° de transecta y el valor de la progresiva en metros.

Las parcelas fijas utilizadas son circulares de tamaño variable, cuyo radio quedó definido por la distancia desde el centro de parcela hasta la cuarta mata más lejana y quedaron distanciadas 144 m sobre las transectas.

El radio medido en terreno se corrigió con la siguiente fórmula:

$$r = r_1 * \cos \alpha$$

La superficie de cada parcela se calculó (utilizando ese radio ya corregido), con la siguiente fórmula:

$$s = \pi * r^2$$

<sup>18</sup> Tresbolillo: distribución de los puntos formando un triángulo, por el desfase en el arranque de las transectas en forma intercalada.



donde:

r: radio de la parcela en el plano (m)

$r_t$ : radio de la parcela medido en terreno (m)

$\alpha$ : pendiente predominante de la parcela ( $^\circ$ )

s: superficie de la parcela ( $m^2$ )

Los puntos de muestreo se materializaron en terreno colocando cinta plástica (roja y blanca) en troncos o cañas coincidentes con el punto de muestreo.

El n<sup>o</sup> de transecta y n<sup>o</sup> de parcela se registraron, sobre el árbol más cercano, de dos maneras: en general se escribió sobre cinta de papel colocada alrededor del árbol. En otros casos se escribió en ‘espejos’, hechos con machete en el tronco del árbol.

#### Datos relevados e instrumental utilizado.

Las tareas de campo se realizaron durante el mes de marzo del año 2005, a lo largo de 11 días con un total promedio de 7 hs. por día de trabajo (desde la salida de San Martín de los Andes hasta la vuelta al pueblo). El trabajo lo llevó a cabo una sola cuadrilla conformada por tres personas, de cual participaron de manera rotativa 4 estudiantes y un profesor de la carrera de Técnico Forestal (Asentamiento Universitario San Martín de los Andes – Universidad Nacional del Comahue –) y 4 integrantes de la Comunidad Vera.

#### Datos relevados:

Radio de la parcela: el radio de la parcela fue el primer dato a relevar, ya que es imprescindible para poder continuar con el resto de las variables. Se midió con cinta de 50 m la distancia hasta la 4<sup>a</sup> mata más lejana del centro de parcela y se fijó como radio máximo admisible 31 m (3.000  $m^2$  de superficie). Fuera de ese límite se consideró parcela vacía.

N<sup>o</sup> de árbol: se numeraron los árboles vivos incluidos en la parcela, ‘barriando el radio’ en sentido horario. Se relevaron todos los árboles de cada mata y luego se procedió con la mata siguiente. Debido a la escasez de árboles muertos en pie, solo se relevó la cantidad presente dentro de cada parcela.

N<sup>o</sup> de mata: a cada grupo de árboles se le asignó el número de mata correspondiente (de 1 a 4), según el orden de aparición de cada una.

Especie: a cada árbol se le asignó el nombre de la especie a la que pertenece.

Diámetro a 1.30 m (D.A.P.): a cada árbol se le midieron dos diámetros cruzados con forcípula (luego promediados para obtener el DAP), con precisión de 1 mm. El DAP mínimo inventariable se fijó en 10 cm.

Alturas: en cada parcela se midieron dos alturas: la de un árbol oprimido y la de uno dominante, con el objetivo de realizar la regresión DAP–altura (de oprimidos y dominantes) por especie, para estimar la altura de los que solo se les midió el DAP. El instrumental que se usó para medir alturas fue cinta métrica de 30 m y clinómetro *Suunto*.

**Estado sanitario y forma:** para cada árbol se anotaron los síntomas observados en caso de estar enfermo. En cuanto a la forma se detallaron características como: bifurcados, rajados, con engrosamientos basales del tronco, con ápice quebrado, deformaciones, etc., como también la altura a la que aparecen estos defectos.

**Cobertura del vuelo:** se estimó visualmente la densidad en cada parcela y fue clasificada de manera relativa en: alta, regular y baja.

**Regeneración:** dado que prácticamente no existe regeneración de origen sexual, no se instalaron parcelas de regeneración. En general los renovales se encuentran en matas pegados a la base de los troncos, por ser rebrotes de cepa. El método utilizado para su relevamiento fue el conteo de los rebrotes (< a 10 cm. de diámetro) observados en la base de cada árbol inventariado.

**Pendiente, exposición y altitud del terreno:** la exposición se midió con brújula *Suunto*, la pendiente con clinómetro *Suunto* y la altitud se midió con un altímetro *Gischard*.

**Fecha, Hora de inicio y de fin del relevamiento de la parcela y personal (estudiantes y pobladores) que realizó el trabajo.**

**Tipo forestal:** se estimó visualmente, con la ayuda de los datos relevados, la composición de especies de la parcela y la relación de dominancia entre ellas en cuanto a la ocupación del terreno no sólo dentro de la parcela sino también considerando las áreas aledañas.

**Calidad de sitio:** se estimó visualmente la altura dominante del bosque circundante realizando la siguiente clasificación:

Altura dominante	Sitio
mayor a 10 m	BUENO
entre 7 y 10 m	REGULAR
4 a 7 m	MALO

**Sotobosque:** se consignaron las especies herbáceas y arbustivas presentes en cada parcela.

**Puntos de GPS:** se anotó el nombre del punto de GPS asignado a cada punto de muestreo. Los puntos se tomaron con un GPS *Garmin 12 xl*.

**Presencia de animales:** se observó la presencia o ausencia de bosta de animales de todo tipo (vacas, caballos, ovejas, liebres, conejos).

**Presencia de vías de saca:** se relevó la presencia de vías de saca (caminos secundarios y caminos carreros) y su distancia aproximada al punto de muestreo.

**Nº y tipo de tocones:** se hizo el conteo de los tocones presentes dentro y fuera de la parcela (superficie aproximada: 700 m<sup>2</sup>) y se hizo la diferenciación entre viejos (cara rugosa, altamente degradada) y nuevos (cara lisa, aunque oscura).

**Otros elementos de campaña utilizados:** cámara digital, cinta de papel, cinta plástica roja y blanca, planillero, lápiz, lapicera, goma, calculadora, machete, cañas, planillas, pilas AA.



## Procesamiento

Los datos dasométricos relevados en los puntos de muestreo se volcaron en planillas de cálculo elaboradas con el software *Microsoft Excel*. En base a este procesamiento se obtuvieron los parámetros dasométricos correspondientes a cada parcela.

Del análisis de regresión, hecho con el software *STATGRAPHICS Plus 5.1<sup>19</sup>*, con la finalidad de determinar las alturas a partir del DAP, se obtuvo que:

- o Los pares de datos (DAP – altura) tomados en el caso del Radal son insuficientes, ya que no arrojan correlación de ningún tipo (máximo  $R^2$ : 29.8%; Coef. de correlación Lineal: 0.54). Es por esto que se consideró una misma altura promedio para todos los árboles a los que no se le midió altura.
- o Los pares de datos tomados en Ñire tuvieron una buena correlación Lineal ( $R^2$ : 63.8%; Coef. de correlación: 0.79). La función obtenida fue la siguiente:

$$h = 2.65051 + 0.265418 * dap$$

Donde:

- h: altura total (m)
- dap: diámetro al 1.30 m (cm)

La función de volumen utilizada fue la siguiente:

$$Vt_{c/c} = \left[ \frac{0,59330761}{10000} \right] * dap^{2.16326966} * h^{0.68172248}$$

Donde:

- $Vt_{c/c}$ : volumen total con corteza hasta los 5 cm en pta. fina ( $m^3$ )
- h: altura total (m)
- dap: diámetro al 1.30 m (cm)

Esta función de volumen *estándar* (de doble entrada), desarrollada para *Nothofagus antarctica* (Ñire) por el Centro Austral de Investigaciones Científicas, la Universidad Nacional de la Patagonia Austral y otros<sup>20</sup>, está ajustada a árboles muestra de 15 sitios distintos de la zona de Tierra del Fuego (Argentina). Dada la similitud en el porte y la forma de los fustes en ñire, chacay, radal, ciprés y lenga, se utilizó la misma función para todas las especies.

<sup>19</sup> Ver resultados del Análisis de regresión DAP – altura (para Ñire y Radal) en ANEXO.

<sup>20</sup> Ver fuente en las citas bibliográficas

## Croquis y superficies

Las parcelas fueron graficadas a mano en un croquis (escala 1:7200) del área inventariada (ver croquis en ANEXO). En cada punto de muestreo se graficaron los valores de: diámetro cuadrático promedio, área basal (m<sup>2</sup>/ha), tipo forestal y frecuencia (pies/ha). Este croquis se utilizó luego para dividir al bosque en 6 rodales.

La superficie total del inventario se estimó, según la escala de la imagen satelital del lote, en 128 has<sup>21</sup>. Luego se constató con el software *Arcview* cuyo valor fue de 133 has., considerándola una diferencia poco significativa como para modificar los resultados (diferencia apróx.: 4%).

## Criterios para rodalizar

Los criterios para rodalizar fueron los siguientes:

- o Tipo forestal
- o Intensidad de intervención (alta, media y baja)
- o Área basal (m<sup>2</sup>/ha)
- o Frecuencia (pies/ha)

Utilizando un trabajo sobre variaciones en la estructura de ñirantales (principalmente en la composición del sotobosque) con distintas intensidades de intervención<sup>22</sup>, se dividió en tres niveles de intervención: alta, media y baja.

**Intervención ALTA:** zonas donde ha ocurrido algún incendio o se ha practicado tala rasa (antiguos o recientes). Sotobosque compuesto principalmente por *Berberis sp.*, *Rosa eglanteria* y en menor proporción *Chusquea culeou*, *Schinus patagonicus*, *Urtica magellanica* y cardo. Las herbáceas del estrato inferior son: *Holcus lanatus* y *Festuca sp.* Dentro de las exóticas indicadoras de desequilibrios en la vegetación causados por el ganado: *Poa pratensis*.

**Intervención MEDIA:** zonas donde se practican entresacas livianas. Sotobosque compuesto por: *Mutisia decurrens*, *Maytenus disticha*, *Schinus patagonicus*, *Berberis sp.*, *Chusquea culeou*, *Rosa eglanteria*, *Holcus lanatus*, *Poa pratensis* y *Trifolium sp.* (trébol).

**Intervención BAJA:** área donde solo se practica extracción de madera muerta. Sotobosque compuesto por: *Mutisia decurrens*, *Maytenus sp.*, *Schinus patagonicus*, y acompañando al ñire en el estrato superior: *Embothrium coccineum* y *Lomatia hirsuta*.

Debido a la dificultad de rodalizar por área basal y frecuencia, se utilizó el método de clasificación de áreas según el sotobosque para completar la caracterización. En general hay coincidencia entre las variables, ya que las áreas con sotobosque indicador de intervención alta tienen la mitad de área basal que aquellas con intervención media baja.

<sup>21</sup> Se cometió el error de descontar 28 has. por la presencia de claros y mallines, dejando una superficie neta de 100 has. El diseño del inventario debió hacerse desde un principio en base a la superficie total del área a inventariar.

<sup>22</sup> “Manejo silvopastoral en los bosques de Ñire de la región de El Bolsón -Río Negro” (SOMLO, MANACORDA, BONVISSUTO).- IV JORNADAS FTALES. PATAGÓNICAS - S. M. Andes, 1995.



#### 4.2.4.2. RESULTADOS DEL INVENTARIO

##### Superficies

El número de parcelas (n) estimado en 48, se elevó a 56 en la realidad dado que la superficie real del bosque fue mayor. La superficie de cada rodal se estimó según el número de parcelas que lo componen y la representatividad de cada una.

A las 128 has. de bosque relevadas, se le descontaron 12 has. correspondientes a 5 parcelas vacías. Las 116 has. netas de bosque (51 parcelas) fueron divididas en seis rodales:

Rodal	Superficie (has)
I	9.1
II	13.7
III	61.6
IV	13.7
V	13.7
VI	4.6

Este número real de 51 parcelas relevadas dieron como resultado una *representatividad por parcela* de 2.28 has y una *intensidad de muestreo* del 2.32 %<sup>23</sup>.

##### Regeneración

Los resultados acerca de la densidad de la regeneración están incluidos en los gráficos de la estructura actual del bosque por rodales. Corresponde a las dos clases diamétricas inferiores (clase 1 y 2), cuyos centros de clases son 2.5 y 7.5 cm. En la mayoría de los rodales existe una cantidad importante de regeneración, con la característica de que no existe zona donde no esté dañada por el ramoneo causado por los animales. La densidad promedio total es de 199 individuos por hectárea.

##### Intensidad de intervención por rodales

Aplicando los criterios explicados en el apartado 4.2.4. (Criterios para rodalizar) surge la siguiente clasificación de las distintas áreas boscosas:

Rodal	Tipo Forestal	Area Basal (m2/ha)	Intensidad de intervención
I	Ñ/R	13,9	Alta
II	R/Ñ	27,6	Media
III	Ñ	14,9	Alta
IV	Ñ	32,1	Baja
V	Ñ/R/CH	1,9	Media
VI	Ñ	26,5	Baja
PROMEDIO		19,5	

<sup>23</sup> Ver detalles del cálculo en ANEXO.

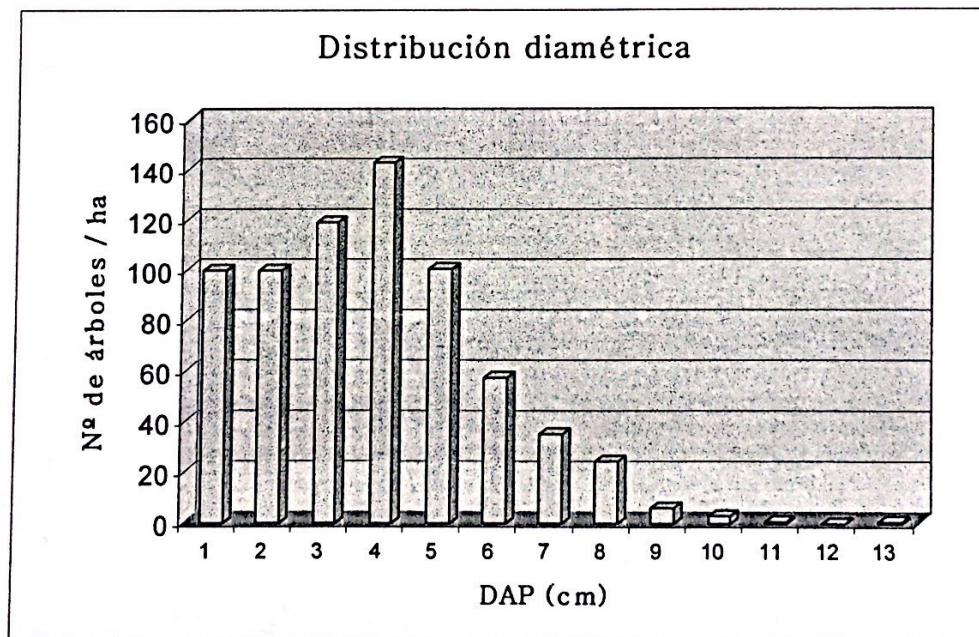
### Análisis estadístico del muestreo

El error de muestreo total del inventario, respecto del parámetro *volumen total con corteza* es del 20.5 %, al 95% de nivel de confianza. En *área basal* el error de muestreo es del 20.3 % (ver cálculos en ANEXO).

### Situación actual del bosque

A continuación se presentan los parámetros generales del área bajo estudio:

Rodal	Diámetro medio (cm.)	Frecuencia (arb/ ha)	Alturas (m)	Área Basal (m2/ha)	Volumen (m3/ha)	Pies/mata promedio
I	25,3	247	9,4	13,9	93,7	4,4
II	20,0	1073	8,6	27,6	158,2	4,1
III	26,3	288	9,4	14,9	103,8	2,2
IV	22,7	822	8,5	32,1	180,8	2,5
V	16,8	88	7,3	1,9	9,6	2,1
VI	28,4	438	10,0	26,5	173,2	2,8
PROMEDIO Cuartel	<b>23,2</b>	<b>493</b>	<b>8,9</b>	<b>19,5</b>	<b>119,9</b>	<b>3,0</b>



**Referencias:**

Amplitud de clases: 5 cm.

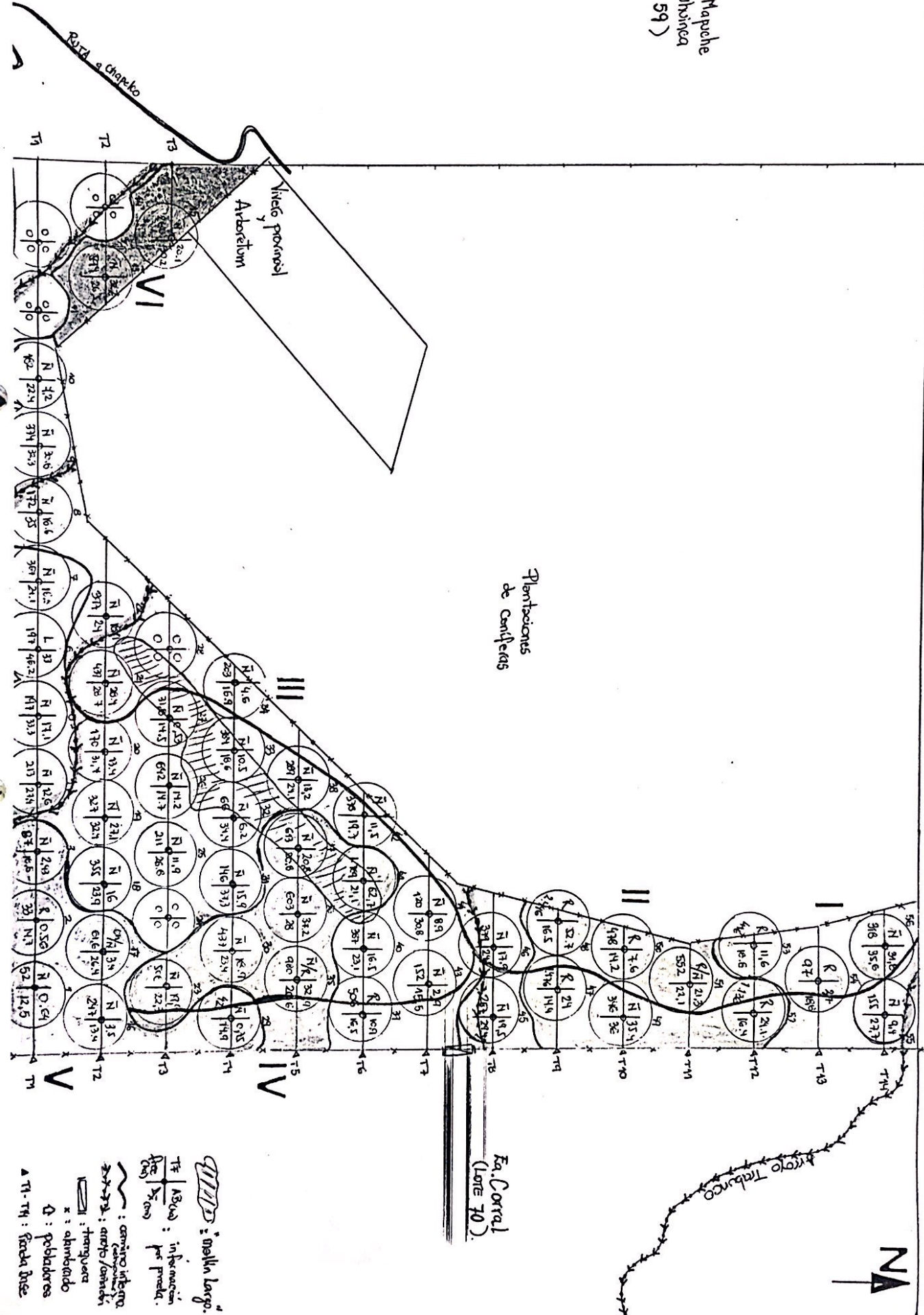
- Clase 1: 0 a 4.99 cm
- Clase 2: 5 a 9.99 cm
- Clase 3: 10 a 14.99 cm
- Clase 4: 15 a 19.99 cm
- Clase 5: 20 a 24.99 cm
- Clase 6: 25 a 29.99 cm
- Clase 7: 30 a 34.99 cm

- Clase 8: 35 a 39.99 cm
- Clase 9: 40 a 44.99 cm
- Clase 10: 45 a 49.99 cm
- Clase 11: 50 a 54.99 cm
- Clase 12: 55 a 59.99 cm
- Clase 13: 60 a 64.99 cm



# INVENTARIO FORESTAL COMUNIDAD MAPUCHE VEIRA (LOTE 6913)

Com. Mapuche  
Murrubina  
(Lote 59)

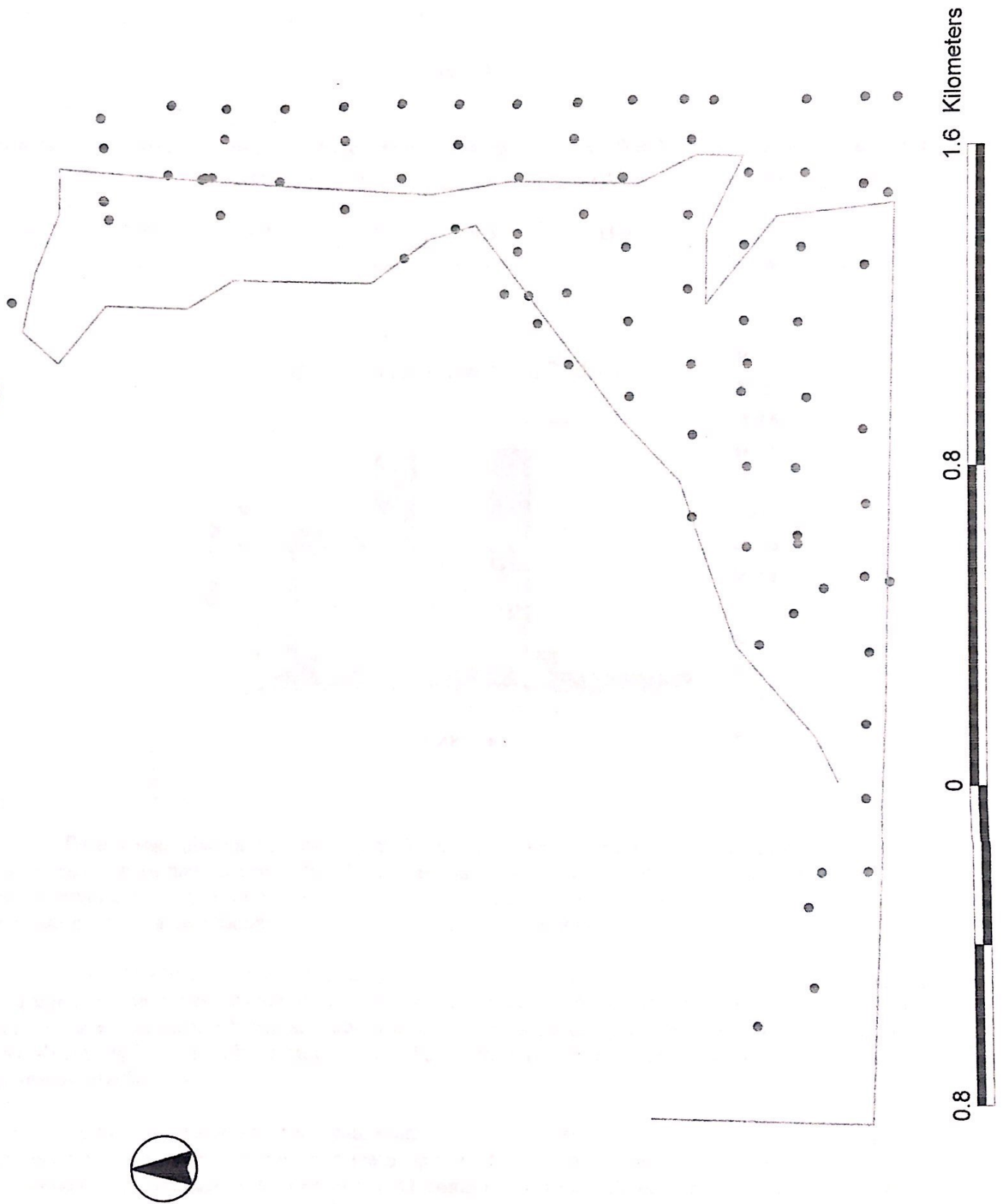


Plantaciones  
de Coníferas





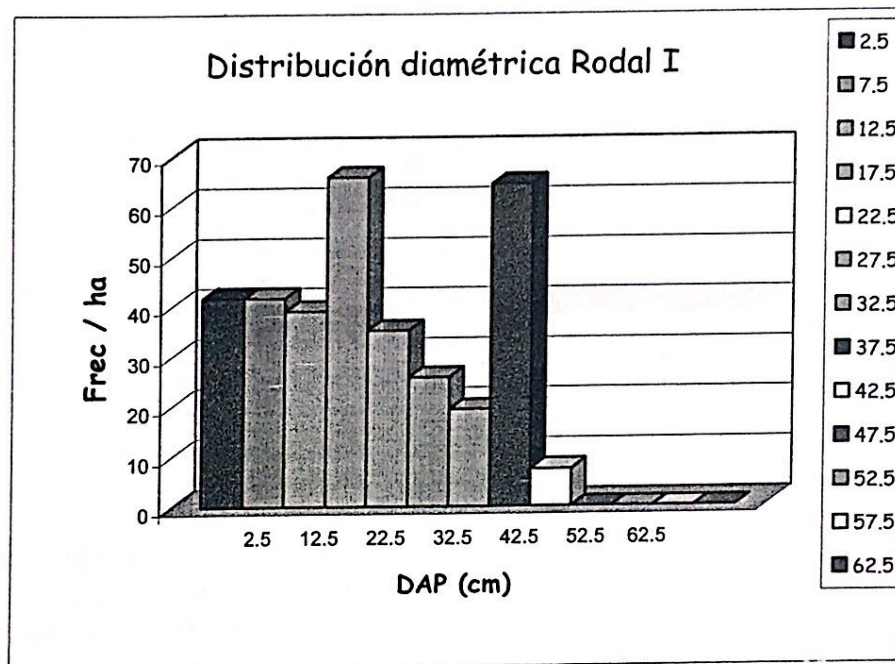




De acuerdo a la zonificación de la superficie total en base a las diferentes estructuras que se presentan (el croquis correspondiente a esta rodalización se encuentra al final del presente capítulo) se obtuvieron los siguientes resultados:

### RODAL I

parcelas	Tipo Forestal	Diam medio (cm)	Frecuencia (arb/ ha)	Alturas (m)	Area Basal (m2/ha)	Volumen (m3/ha)	Pies/mata promedio
4	Ñ/R	25,3	247	9,4	13,9	93,7	4,4
Total	TF predomin	D medio	F media	H media	AB media	V medio	P / m medio



Este rodal abarca 9.1 has. (7.8 % de la superficie total del inventario). La especie predominante es ñire, sobre radial. Es uno de los rodales menos poblados, debido a un alto nivel de intervención lo que se evidencia con la gran cantidad de tocones presentes (5 a 30 tocones en  $700 \text{ m}^2 = 70$  a  $430$  tocones / ha.). La densidad de la regeneración es inferior a la media.

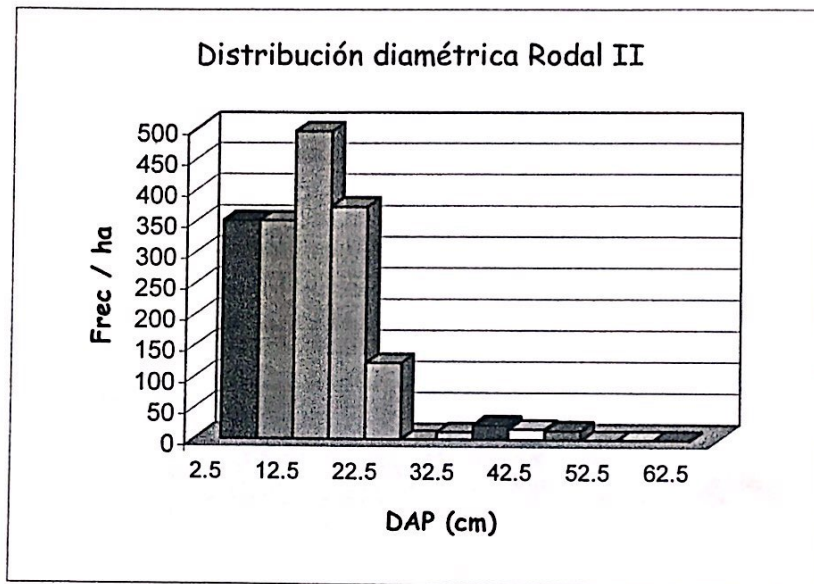
La estructura de diámetros, al igual que en el resto de los rodales, tiene una tendencia regular con una concentración de frecuencias cerca de los 20 cm. de DAP, aunque presenta una tendencia a 'estructura bimodal' debido a la presencia de una concentración de frecuencias en los 40 cm. de DAP. La altura media del rodal es de 9.4 m. Esto la ubica por encima de la altura promedio del bosque.

Tanto la densidad en área basal como en volumen, se encuentran por debajo de la media del bosque. El número de pies por mata, sin embargo, es el mayor de todos los rodales. El sotobosque es medianamente denso y está compuesto principalmente por *Berberis sp.* y *Rosa eglanteria*, y en menor proporción *Schinus patagonicus* y cardo (indicador de intervención alta).



RODAL II

parcelas	Tipo Forestal	Diam medio (cm)	Frecuencia (arb/ ha)	Alturas (m)	Area Basal (m2/ha)	Volumen (m3/ha)	Pies/mata promedio
6	R/Ñ	20,0	1073	8,6	27,6	158,2	4,1
Total	TF predom	D medio	F media	H media	AB media	V medio	P / m medio



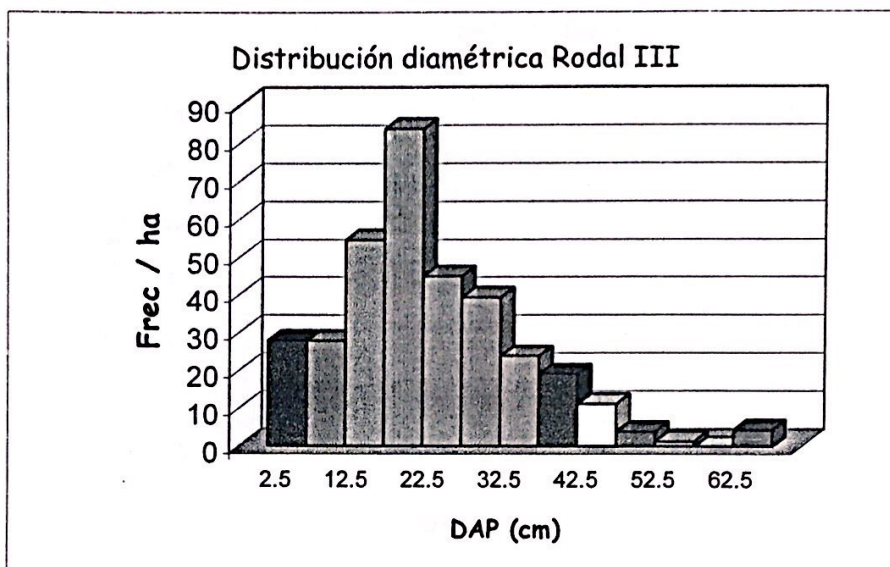
Este rodal abarca 13.7 has. (11.8 % del total). Es el único rodal donde la especie predominante es el radal (sobre el ñire) y es el más poblado de todos, con una frecuencia del doble que la promedio del bosque. Sin embargo, aunque en menor medida que en los rodales donde domina el ñire, cuenta también con signos de extracción (1 a 10 tocones en 700 m<sup>2</sup> = 14 a 150 tocones / ha.).

Su estructura es claramente regular, centrada en los 13 cm. de DAP, con un diámetro promedio por debajo de la media del bosque. La altura promedio es de 8.6 m. y la densidad, tanto en área basal como en volumen, se encuentra por encima de los valores promedio para el bosque. El número de pies por mata, al igual que en el Rodal I, es superior al promedio y la densidad de la regeneración es de más del triple que la promedio.

El sotobosque es denso y se encuentra compuesto principalmente por *Mutisia decurrens*, *Maytenus disticha*, *Schinus patagonicus*, *Berberis sp.* y *Rosa eglanteria* (indicador de intervención media).

RODAL III

parcelas	Tipo Forestal	Diam medio (cm)	Frecuencia (arb/ ha)	Alturas (m)	Area Basal (m2/ha)	Volumen (m3/ha)	Pies/mata promedio
27	Ñ	26,3	288	9,4	14,9	103,8	2,2
Total	TF predom	D medio	F media	H media	AB media	V medio	P / m medio



Este rodal ocupa 61.6 has. (53% de la superficie total) y la especie predominante es el ñire. El nivel de población es relativamente bajo (en número de pies por ha.), debido a un alto nivel de intervención lo que se evidencia con la gran cantidad de tocones presentes (promedio de 15 tocones en 700 m<sup>2</sup> = 200 tocones / ha.; raramente 70 en 700 m<sup>2</sup> = 1000 / ha.).

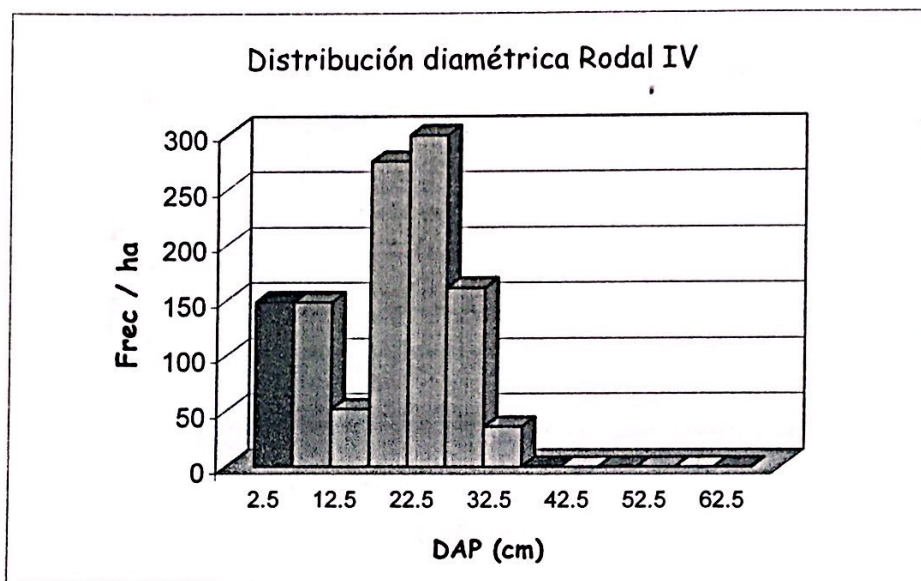
La estructura es regular, centrada en los 18 cm. de DAP. Tanto en diámetro (26.3 cm), como en altura (9.4 m), supera al promedio del bosque, pero en los parámetros de: área basal, volumen, pies por mata y nivel de regeneración, se encuentra por debajo de la media. Un factor a tener en cuenta para analizar la baja densidad del bosque, es que este es el único rodal atravesado por: el camino principal, caminos secundarios, tres cañadones y el 'mallín largo'. A esto se suma que en toda el área superior (en altitud) del rodal, se encuentran pendientes elevadas (categoría 'terrenos ondulados': 16 a 25°).

Las especies arbustivas que componen el sotobosque son *Berberis sp.*, *Rosa eglanteria*, *Chusquea culeou*, *Schinus patagonicus*, *Urtica magellanica* y herbáceas como: *Holcus lanatus* y *Festuca sp.* y *Poa sp.* (indicadoras de un alto grado de intervención).



RODAL IV

parcelas	Tipo Forestal	Diam medio (cm)	Frecuencia (arb/ ha)	Alturas (m)	Area Basal (m2/ha)	Volumen (m3/ha)	Pies/mata promedio
6	Ñ	22,7	822	8,5	32,1	180,8	2,5
Total	TF predom	D medio	F media	H media	AB media	V medio	P / m medio



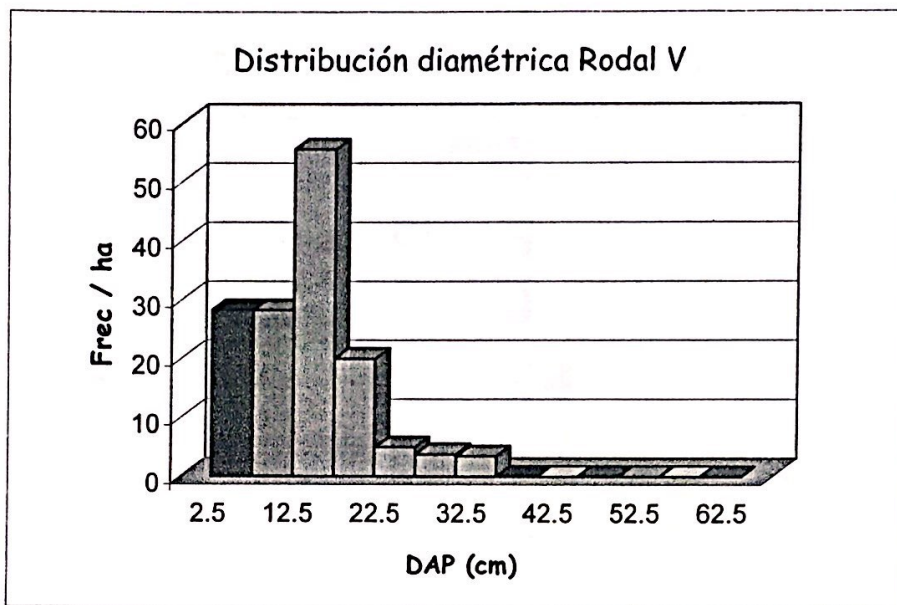
Este rodal, donde la especie predominante es el ñire, ocupa 13.7 has. (11.8 % del total). El nivel de población del área es alto (el doble del promedio), debido su bajo nivel de intervención, evidenciado en parte por el número de tocones encontrado (15 tocones en 700 m<sup>2</sup> = 200/ ha., de promedio).

La estructura es regular, centrada en los 20 cm. de DAP. En diámetro, altura y pies por mata, tiene valores inferiores a la media. Sin embargo en los parámetros de área basal, volumen y nivel de regeneración, se encuentra por encima. Un factor importante para el análisis posterior de estos valores es el hecho de que esta es un área donde prácticamente no llega ningún camino, a lo que se suma la presencia del 'mallín largo' en una parte importante del rodal, lo que limita en gran medida la accesibilidad a la zona.

El sotobosque está compuesto principalmente por *Mutisia decurrens*, *Maytenus sp.* y en menor medida por *Schinus patagonicus*. Acompañando al ñire (en el estrato superior) suelen encontrarse: *Embothrium coccineum* y *Lomatia hirsuta*. (vegetación indicadora de un bajo nivel de intervención del área).

RODAL V

parcelas	Tipo Forestal	Diam medio (cm)	Frecuencia (arb/ ha)	Alturas (m)	Area Basal (m2/ha)	Volumen (m3/ha)	Pies/mata promedio
6	Ñ/R/CH	16,8	88	7,3	1,9	9,6	2,1
Total	TF predom	D medio	F media	H media	AB media	V medio	P / m medio



Este rodal, donde predomina el ñire (sobre radal, chacay y ciprés), ocupa 13.7 has. (11.8 % del total). Todos los parámetros promedio del rodal (frecuencia, diámetros, alturas, volumen, área basal) se encuentran por debajo de la media del inventario. Esto se debe a que se encuentra en el límite altitudinal del bosque. También el número de tocones encontrado fue pequeño (un promedio de 15 tocones/ ha).

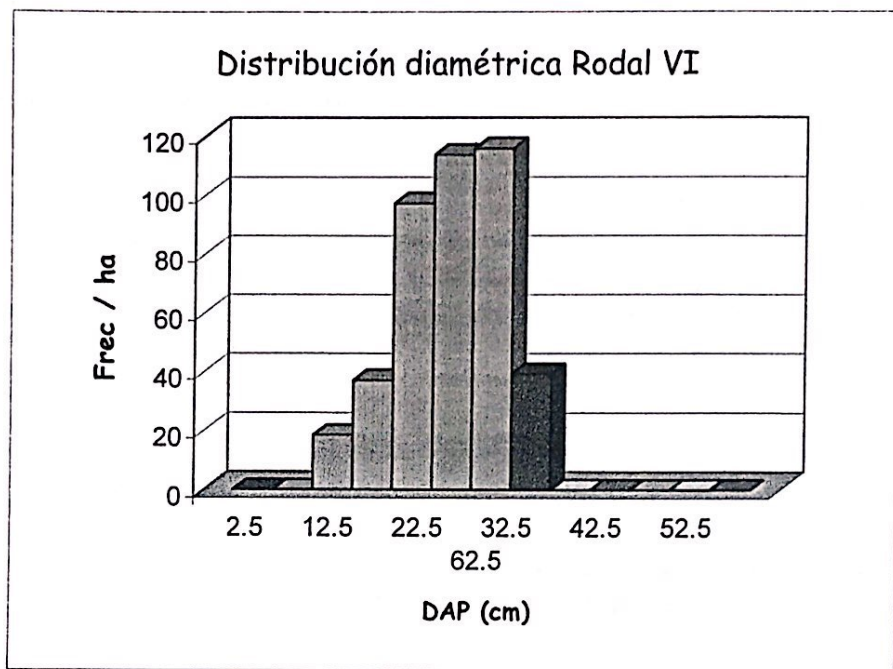
Su estructura es regular centrada en los 13 cm. de DAP (como en el Rodal II). Si bien es una zona donde no llega prácticamente ningún camino, en todas las parcelas del rodal se observó la presencia de animales. En este rodal es donde se encuentran las mayores pendientes dentro del área de estudio.

El sotobosque presente (*Chusquea culeou*, *Mutisia decurrens*, *Maytenus disticha*, *Berberis sp.*, *Rosa eglanteria*, *Schinus patagonicus*, *Holcus lanatus*, *Poa pratensis*) indica un nivel de intervención *intermedio* en la zona. Lo que indica que, el hecho de existan inconvenientes en cuanto a la accesibilidad, no impide que se extraiga madera de esta zona.



RODAL VI

parcelas	Tipo Forestal	Diam medio (cm)	Frecuencia (arb/ ha)	Alturas (m)	Area Basal (m2/ha)	Volumen (m3/ha)	Pies/mata promedio
2	Ñ	28,4	438	10,0	26,5	173,2	2,8
Total	TF predom	D medio	F media	H media	AB media	V medio	P / m medio



Este rodal, donde también predomina el ñire, es el más pequeño de todos ya que ocupa 4.6 has (3.9 % del total). Tanto en el nivel de población (pies / ha) como en el número de pies por mata se encuentra cercano a los valores promedio del bosque. El resto de sus parámetros (diámetro, altura, área basal, volumen) se encuentran por encima de dichos valores. En cuanto al número de tocones encontrado, este fue relativamente bajo (comparado con la mayoría de los rodales) ya que este no supera los 150 tocones / ha.

Su estructura es regular y se encuentra centrada aproximadamente en los 30 cm. de DAP, a diferencia de las clases diamétricas del resto de los rodales que se concentran en los diámetros más pequeños (entre los 12 y 20 cm. de DAP), lo que indica que este rodal se encuentra en una fase de desarrollo superior que los demás.

El sotobosque (*Mutisia decurrens*, *Maytenus sp.*, *Schinus patagonicus*, *Embothrium coccineum*) también indica un bajo nivel de intervención del área.

Un factor importante para el análisis de este menor grado de intervención relativo, es el hecho de que prácticamente no existen caminos para llegar a esta zona y que además se encuentra atravesada por un cañadón, lo que también dificulta la accesibilidad.

#### 4.3. Taller de discusión

##### 4.3.1. MATERIALES Y MÉTODOS

El objetivo del taller fue:

- o Discutir y acordar la situación actual del bosque, el nivel de uso actual del recurso y algunas propuestas de manejo a futuro.

El taller de discusión del presente trabajo, consto de una jornada completa de 7 horas de trabajo (desde las 10:30 hs. hasta las 17:30 hs.) y se realizó el sábado 24 de septiembre de 2005. El lugar de realización fue el salón comunitario de la Comunidad Vera, (ubicado en la zona de "Trahunco arriba", donde se encuentran asentadas la mayoría de las familias) y asistieron al mismo 20 pobladores de la comunidad (16 mujeres y 4 hombres).

Para la realización del taller, se utilizaron distintas técnicas y materiales:

- Técnicas Audiovisuales (exposición previa con: retroproyector de imágenes en transparencias, carteles y fotos).
- Técnicas Visuales escritas (lluvia de ideas, papeiografos, tríptico).

La planificación del taller se centró en intentar lograr dos momentos de discusión:

- Momento 1: Diagnóstico de la situación actual del bosque nativo y de las prácticas actuales realizadas en el mismo (extracción de leña y pastoreo).
- Momento 2: Proyección a futuro del bosque en función de lo discutido en el primer punto. Acciones a llevar a cabo a futuro.

#### Metodología de trabajo prevista para el desarrollo del taller

##### 1. EXPOSICIÓN 1:

- ✓ Resultados del Diagnóstico socio-productivo: LA EXTRACCIÓN DE LEÑA Y EL PASTOREO en el bosque nativo comunitario.
- ✓ Resultados del Inventario forestal (ESTADO ACTUAL DEL BOSQUE).

##### 2. TRABAJO GRUPAL 1. (Discusión, por parte de los pobladores de la comunidad, acerca de la situación actual del bosque, comparada con lo que era antes.

###### Técnicas de análisis de la discusión<sup>24</sup>:

- Lluvia de ideas (finalidad: Colectivizar y sintetizar ideas.).
- Papelógrafo (finalidad: Exponer en plenario las conclusiones)

<sup>24</sup> "Técnicas participativas para la educación popular". (Tomos I y II). VARGAS VARGAS, Laura. BUSTILLOS, Graciela. (CEDEPO). Editorial Lumen-Hymanitas. Buenos Aires, 1996.



3. PLENARIO 1: Exposición en plenario del trabajo realizado en cada grupo, acerca de la realidad actual.

4. EXPOSICIÓN 2: Alternativas de manejo del recurso forestal a futuro.

5. TRABAJO GRUPAL 2: Discusión de alternativas de uso del recurso a futuro.  
Dinámica de organización y planificación<sup>25</sup>: “El camino lógico”.

Esta técnica se usa para reconocer la necesidad y la importancia de la coherencia que debe existir entre los elementos presentes en el desarrollo de cualquier actividad.

1º). ACCIONES (qué)

2º). OBJETIVOS (para qué)

3º). MATERIALES (con qué)

4º). FORMAS DE LLEVARLO A CABO (cómo).

Otros elementos importantes a tener en cuenta: QUIÉNES – CUÁNDO – DÓNDE.

6. PLENARIO 2: Exposición en plenario del trabajo realizado en cada grupo, acerca de las acciones a futuro.

7. CONCLUSIONES: Síntesis breve de las ideas y los acuerdos alcanzados durante la realización del taller.

Para los dos trabajos grupales previstos, se armaron dos grupos de 10 personas cada uno, coordinados por dos personas ajenas a la comunidad (estudiantes de técnico forestal).

#### 4.3.2. RESULTADOS DEL TALLER

Fue muy bueno el nivel de respuesta de las personas presentes durante el desarrollo del taller. Hubo un alto nivel de participación, discusión e involucramiento con el tema tratado. El tiempo total real para el desarrollo del taller fue acorde a lo previsto.

Todo el material utilizado durante el taller (transparencias, rotos de los anches y papelógrafos, trípticos y cronograma de actividades entregados a los participantes) se encuentran al final, en el Anexo.

Se realizaron todas las actividades previstas y sus resultados fueron los siguientes:

##### 1. EXPOSICIÓN 1:

- ✓ LA EXTRACCIÓN DE LEÑA Y EL PASTOREO. ESTADO ACTUAL DEL BOSQUE. (duración: 1 hora y  $\frac{1}{2}$ )

<sup>25</sup> “Técnicas participativas para la educación popular”. (Tomos I y II). VARGAS VARGAS, Laura. BUSTILLOS, Graciela. (CEDEPO). Editorial Lumen-Hymanitas. Buenos Aires, 1996.

Se hizo la exposición acerca de:

- Las razones por las que se realizó el presente trabajo y sus objetivos (previa presentación nuestra a los pobladores, por parte de la wewken de la comunidad).
- Las actividades realizadas. Metodología y breve resumen resultados del diagnóstico (leña y pastoreo) y del inventario.

(DESCANSO:  $\frac{1}{2}$  hora)

2. TRABAJO GRUPAL 1. La realidad actual del bosque  
(duración: 1 hora).

Las preguntas sobre las que se propuso trabajar en grupo fueron las siguientes:

- ¿Cómo era antes el bosque y cómo es hoy?
- ¿Hay que ir cada vez más lejos a buscar la leña?
- ¿Qué signos de deterioro se ven hoy en el bosque nativo?
- ¿Qué problemas hay hoy con el abastecimiento de leña? ¿Hay problemas?
- ¿Por qué creen que aumentó de 25 a 39 (entre 2000 y 2003), el número de familias que usan leña del bosque comunitario, si el número de familias de la comunidad sigue casi igual?

3. PLENARIO 1: (duración: 1 hora). Exposición en plenario, acerca de la realidad actual.

RESÚMEN DE LA EXPOSICIÓN EN PLENARIO POR GRUPOS:

- ¿Cómo era antes el bosque y cómo es hoy?

Grupo 1:

- Antes, el abuelo Carlos y sus hijos, vivían de los animales y la venta de leña.
- Ahora son pocos los que sacan leña para venta.
- Antes, como el campo estaba abierto, ingresaba gente del pueblo (de San M. de los Andes) a sacar leña con guías que les daba la provincia.
- Cristina cuenta que cuando iba a sacar leña con su abuelo, el Ñire llegaba hasta los pedreros (límite superior tracción a y b).
- Julio cuenta cómo se llevó el gobierno provincial (en ese entonces al mando del ejército, durante la dictadura del 70) los rolizos de robie peilin, rauti y coinue, que había en el lote donde ahora está la plantación de pino que hizo la provincia.
- Antes habían veranadas para llevar a los animales.
- La actividad ganadera no se transmitió a los jóvenes, lo que termina perjudicando al campo ya que se realiza sin los criterios que tenían antes los mayores.

Grupo 2:

- Antes el bosque era más tupido y había más leña.
- Además había menos población.
- Dentro del los lotes que hoy son de la provincia también se sacaba leña.



- Como en el lote había mucha leña, antes se vendía afuera.
- Antes había más leña disponible, porque habían nevadas grandes que dejaban la leña tirada.

b. ¿Hay que ir cada vez más lejos a buscar la leña?

Grupo 1:

- Si. En ranunco abajo ya no queda nada.
- Algunos compran leña afuera por la dificultad de ir a buscarla.

Grupo 2:

- Si. La presencia de la provincia, hizo que la extracción de leña se concentre en la parte más alta y en las orillas del lote.

c. ¿Qué signos de deterioro se ven hoy en el bosque nativo?

Grupo 1:

- Se están secando los mallines por la falta de agua. Las estancias y complejos de cabañas que están más arriba sacan agua de los arroyos y vertientes que pasan luego por la comunidad.
- Hay pocos ríos y casi no queda cnacay.
- Los pastizales se ven más pelados que antes.

Grupo 2:

- Ahora se está haciendo un uso irracional del recurso. El maiten (árbol sagrado de la comunidad) que antes no se cortaba, ahora los jóvenes lo cortan o se lo dan a los animales.
- La escasez de territorio genera el deterioro del campo.

d. ¿Qué problemas hay hoy con el abastecimiento de leña? ¿Hay problemas?

Grupo 1:

- Como el flete es caro y no hay tiempo libre para sacarla, hay venta interna de leña por parte de aquellos que tienen bueyes y vehículo para transportarla.
- A veces la leña queda apilada en el lote y después el clima la arruina.
- La mayoría de los hombres trabaja afuera y las mujeres no pueden hacer leña porque es un trabajo pesado.

Grupo 2:

- Cerca del año 1.999 se hizo un taller en la comunidad donde se reconocía la escasez de leña en el lote 69.
- El hecho de tener que ir cada vez más lejos a buscarla genera dificultades en el transporte. Esto ha generado el aumento de la venta interna de leña.

- e. ¿Por qué creen que aumentó de 25 a 39 (entre 2000 y 2005), el número de familias que usan leña del bosque comunitario, si el número de familias de la comunidad sigue casi igual?

**Grupo 1:**

- Hay muchos matrimonios jóvenes, que antes vivían con sus padres.
- Desde que está el título de propiedad (de la fracción b) están más tranquilos para sacar leña.
- Hay muchas familias jóvenes que se hablan ido a la ciudad y han vuelto.

**Grupo 2:**

- Se formaron muchas familias jóvenes, que ahora consumen leña aparte de sus padres.
- Ahora hay menos limitaciones para sacar leña (título de propiedad, muchos pobladores con vehículos).

**4. EXPOSICIÓN 2: Alternativas técnicas de manejo del recurso forestal a futuro:  
(duración: ½ hora)**

Se hizo la comparación entre la proyección a futuro con la extracción actual de leña y una propuesta de tala rasa en fajas con dos niveles de extracción distintos: uno que garantice la recuperación del bosque (y su producción sostenida en el tiempo) y otra que garantice la regeneración del bosque y que frene la velocidad actual de disminución del bosque.

**5. TRABAJO GRUPAL 2: "El futuro del bosque nativo comunitario"  
(duración: 1 hora).**

Se propuso discutir acerca de otras alternativas a futuro, distintas a las planteadas (desde lo técnico) en la exposición. Las preguntas utilizadas como guía para el desarrollo del trabajo en los grupos, fueron las siguientes:

- a. ¿Qué cosas habría que hacer para mejorar la situación del bosque, como recurso leñero de la comunidad?
- b. ¿Qué necesitamos para hacerlas?
- c. ¿Cómo lo vamos a hacer?
- d. ¿Cuándo podemos empezar a hacerlo? ¿Quién tiene que hacerlo?

**6. PLENARIO 2: (duración: 1 hora) Exposición en plenario del trabajo realizado en cada grupo, acerca de las acciones a futuro.**

**RESÚMEN DE LA EXPOSICIÓN EN PLENARIO POR GRUPOS:**

- a. ¿Qué cosas habría que hacer para mejorar la situación del bosque, como recurso leñero de la comunidad?



**Grupo 1:**

ACCIÓN 1: Gestionar la red de gas para la comunidad (los que más usan leña son las personas mayores, que necesitan mayor cuidado de su salud principalmente en invierno).

ACCIÓN 2: Acordar con la Lof Atreuco para sacar leña del Lote 16.

ACCIÓN 3: Solicitar a la provincia la extracción de leña de la zona de "mallín galpón" (3ª Reserva fiscal).

ACCIÓN 4: Alambrar para evitar el ingreso de animales (Propuesta técnica de este trabajo).

**Grupo 2:**

ACCIÓN 1: Gestionar la red de gas, utilizando el presente trabajo como herramienta para facilitar el trámite.

ACCIÓN 2: Reclamo por mayor territorio (Tercer reserva fiscal). Esta área ya fue ofrecida por el gobierno provincial a cambio de la fracción a del lote 69 que aun sigue en conflicto. La comunidad no aceptó el cambio.

ACCIÓN 3: Mejorar la calidad y cantidad de la extracción (actividad difícil de lograr).

**b. ¿Qué necesitamos para hacerlas?**

**Grupo 1:**

ACCIÓN 1: Voluntad política y recursos económicos, dado que ya está avanzada la gestión y aprobado el presupuesto para iniciar las tareas de mensura de la servidumbre de gas.

ACCIÓN 2: Acordar con los pobladores de la Lof Atreuco que están asentados actualmente en el lote 16.

ACCIÓN 3: Continuar con las gestiones iniciadas con el gobierno provincial.

ACCIÓN 4: Elaborar un Proyecto para la gestión de los materiales necesarios (alambre, etc.) y para el pago de la mano de obra a los pobladores que lo realicen.

**Grupo 2:**

ACCIÓN 1: Una respuesta del gobierno provincial y municipal, de la carpeta con el petitorio entregado por la comunidad (red de gas).

ACCIÓN 2: Compromiso del estado provincial ante la necesidad de la comunidad.

ACCIÓN 3: Organización de la comunidad.

c. ¿Cómo lo vamos a hacer?

Grupo 1:

ACCIÓN 1: A través de la gestión para conseguir la entrega del presupuesto, que ya está aprobado.

ACCIÓN 2: A través del diálogo con los pobladores del lote 16.

ACCIÓN 3: A través del diálogo con el ministro de producción y turismo de la provincia (Sr. Dotzel).

ACCIÓN 4: Elevando el proyecto a distintos organismos (provincia, municipio, INTA, INAI, otras organizaciones).

Grupo 2:

ACCIÓN 1 y 2: Teniendo de antemano respuestas concretas y recursos económicos.

ACCIÓN 3: Con una mayor organización interna de la comunidad.

d. ¿Cuándo podemos empezar a hacerlo? ¿Quién tiene que hacerlo?

Grupo 1:

ACCIÓN 1: (Segunda acción a realizar). Gestión: Comisión directiva de la comunidad. Ejecución: gobierno provincial o la comunidad (a través de la licitación a alguna empresa), priorizando dar mano de obra a pobladores de la misma comunidad.

ACCIÓN 2: (Primera acción a realizar). Esperar la renovación de autoridades de la comisión directiva de la comunidad (dentro de aproximadamente un mes).

ACCIÓN 3: (Tercera acción a realizar). A realizarse el año que viene.

ACCIÓN 4: (Cuarta acción a realizar). Debería realizarla la comisión directiva y los pobladores en conjunto. Esta sería la última acción a encarar, en orden de prioridades, debido a que hace falta una mayor organización interna de la comunidad que la actual, para encarar un proyecto comunitario de este tipo.

Grupo 2:

ACCIÓN 1, 2 y 3: (Cuándo) Empezar lo antes posible, porque la cantidad de leña "es hoy un problema". (Quiénes) El gobierno, acompañado de integrantes de la comunidad.

Previo a las tres acciones mencionadas, comenzar en lo inmediato, a dar mayor divulgación al tema. Realizar otro taller como este, con asambleas previas para concienciar sobre el problema existente (para garantizar una mayor concurrencia en ese futuro taller).



7. CONCLUSIONES DEL TALLER: (duración: ½ hora).

Para hacer el cierre del taller se leyó en voz alta el tríptico elaborado, con las conclusiones desde lo técnico, que luego fue repartido a todos los que participaron del taller, con la intención de remarcar acerca de la importancia que tiene el hecho de haber reflexionado acerca del tema de la provisión de leña de la comunidad y comenzar a visualizar la dimensión y complejidad del problema planteado.

En el reverso del mismo se cita la siguiente frase de Paulo Freire<sup>26</sup>:

*"Simultáneamente con la instrumentación para el aumento de la producción, la capacitación técnica debe constituirse en un objeto de reflexión. Cualquier dimensión educativa popular (...) tiene que estar asociada al esfuerzo de reflexión, a través del cual los hombres simples se descubren a sí mismos, como clase social dominada".*

Se pudieron cumplir los objetivos del taller, ya que:

- o Hubo acuerdos acerca de la situación actual del bosque y del nivel de uso del recurso (definiendo al tema de la extracción de leña del bosque nativo comunitario, al día de hoy, como un problema).
- o Se plantearon una serie de acciones a futuro para evitar el agotamiento del recurso forestal comunitario en el corto plazo.

Como primer paso de un trabajo a un mediano plazo, los participantes del taller, se auto-impusieron como tarea inmediata "concientizar acerca de este problema a todos aquellos que no concurren al taller". Además se habló de la importancia de la realización de otro taller como este, garantizando una mayor concurrencia.

---

<sup>26</sup> "¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural". FREIRE, Paulo. (Siglo XXI Editores). 18ª Edición. 1993.

## 5. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS TÉCNICAS

Tanto desde el punto de vista organizativo de la comunidad, como desde el punto de vista técnico sería factible y conveniente, como primera medida, buscar alternativas para proveer de leña o algún otro medio de calefacción, a los pobladores de la comunidad para evitar (o al menos reducir) la extracción de leña del bosque nativo comunitario.

El *esquema de manejo actual* del recurso forestal, arroja una proyección a futuro de agotamiento del mismo en un período no mayor a los 18 años a partir de la fecha, debido principalmente a dos factores: un valor de extracción anual (790 m<sup>3</sup>/año) tres veces superior al valor de la posibilidad actual del bosque (220 m<sup>3</sup>/año) y la ausencia de regeneración sin daños por el ramoneo causado por los animales. Por lo tanto, no hay ningún plan de manejo forestal posible con el valor de la extracción actual.

➤ Capacidad Productiva del bosque con el "esquema actual":

$$\frac{\text{Total Madera BOSQUE}}{\text{Extracción LEÑA}} = \frac{(120 \text{ m}^3/\text{ha} * 116 \text{ has})}{790 \text{ m}^3/\text{año}}$$

$$\text{Capac. Productiva (sin crecim.)} = \left[ \frac{13.920 \text{ m}^3}{790 \text{ m}^3/\text{año}} \right] = 17 \text{ años}$$

*Sin regeneración*

$$\text{Capac. Productiva (con } \frac{1}{2} \text{ crecim.)} = 17 \text{ años} + \left[ \frac{\frac{17-1}{2} * 116 \text{ m}^3/\text{año}}{790 \text{ m}^3/\text{año}} \right] = 18 \text{ años}$$

*Sin regeneración*

En el caso de que la extracción de leña del bosque comunitario se reduzca, pero continúe, sería conveniente aplicar el *método de la tala rasa en fajas y plantación* posterior (con ñire y otras especies aptas para leña, como chacay, laura, radial), haciendo el cierre con alambrado de esas pequeñas áreas y así garantizar la regeneración de cada área talada.

Este método tiene la ventaja de ser compatible con la actividad ganadera ya que, permite el pastoreo del área no talada. El tamaño máximo del área que permanecería clausurada en forma simultánea es de 18.4 has. (equivalente al 16 % de la superficie total del bosque),



quedando el 84 % restante libre para pastoreo. La duración de las clausuras se estima de 5 a 10 años.

El valor máximo de extracción anual posible, según las existencias actuales, que garantice la recuperación del bosque y su producción a perpetuidad es de 220 m<sup>3</sup>/año, lo que alcanzaría para abastecer aproximadamente a 10 familias por año.

La propuesta de manejo es una "Serie ordenada de rodales de tala rasa" (h=1), con 63 rodales de 1.84 has. cada uno, a cortar mediante la tala distribuida en fajas. (Ver en Anexo: Detalle del cálculo para las tres alternativas de manejo).

#### Posibilidad del bosque (en superficie):

$$\text{Sup. Bosque} / \text{Turno} = 116 \text{ has} / 63 \text{ años} = 1.84 \text{ ha/año}$$

$$\text{Turno} = D_{\text{corta}} / \text{IMA}$$

$$\text{Turno} = 25 / 0.4 = 63 \text{ años}$$

#### Posibilidad (en volumen), según las existencias:

$$P_T = (120 \text{ m}^3/\text{ha}) * 1.84 \text{ ha/año} = 220 \text{ m}^3/\text{año}$$

#### Datos:

- $\text{IMA}_{\text{diam}} = 0.4 \text{ cm/año}$
- $D_{\text{corta}} (\text{leña}) = 25 \text{ cm.}$
- $\text{Crecimiento} (\text{IMA}_{\text{VOL}}) = 1 \text{ m}^3/\text{ha/año}$
- $\text{Crecim. Máximo anual del bosque} = 1 \text{ m}^3/\text{ha/año} * 116 \text{ has} = 116 \text{ m}^3/\text{año}$
- $\text{Crecim. Total del período (con la mitad del crecim.)} = 928 \text{ m}^3$

#### RESTRICCIONES PARA LA TALA RASA:

- Margen libre para cada lado de los cañadones (15 metros promedio) "sin talar, ni arrastrar".
- Pendientes máximas permitidas para la tala: 50% (26°).
- No exceder el ancho de faja de 3 veces la altura de los árboles (27 m).
- Evitar el impacto visual desde la ruta (no cortar en esa zona).
- Disminuir el impacto visual, evitando cortar en líneas rectas (adaptar la forma de las fajas a la topografía de cada área).
- Iniciar la tala en los rodales más poblados (II, IV y VI: únicos con IDR superior al límite inferior de manejo). No talar el rodal V (pendientes > 50%) y parte superior del III.

➤ Capacidad Productiva del bosque con “Tala rasa en fajas” (1):

$$\text{Capac. Productiva (sin crecim.)} = \left[ \frac{13.920 \text{ m}^3}{220 \text{ m}^3/\text{año}} \right] = \begin{array}{l} 63 \text{ años} \\ \text{Con regeneración} \end{array}$$

Esta propuesta de manejo, además de buscar la producción a perpetuidad del bosque, si el bosque continúa bajo manejo, luego del turno, puede aumentar su productividad y disminuir la duración del turno.

Una segunda alternativa de manejo propuesta (similar a la primera), es una tala rasa en fajas, con la extracción que se hacía hace 5 años atrás (en el diagnóstico del año 2000) de 380 m<sup>3</sup>/año, con la que se abastecería a 15 familias y que arrojó el siguiente resultado:

➤ Capacidad Productiva del bosque con “Tala rasa en fajas” (2):

$$\text{Capac. Productiva (sin crecim.)} = \frac{13.920 \text{ m}^3}{380 \text{ m}^3/\text{año}} = \begin{array}{l} 36.6 \text{ años} \\ \text{Con regeneración} \end{array}$$

Con esta propuesta, después de los 36 años, no habría madera de tamaño suficiente para leña pero tendremos una regeneración asegurada de unos 14 cm. de diámetro, para ser extraída 27 años después (al turno).

De lo surgido en el taller, desde el punto de vista organizativo de la comunidad, las alternativas de manejo a través de la tala rasa y posterior cierre de las áreas a regenerar (planteadas en el presente informe), son poco viables. Sin embargo la búsqueda de alternativas para proveer de leña, o algún otro medio de calefacción, a los pobladores de la comunidad para reducir la extracción de leña del bosque nativo comunitario, serían las más viables en la situación actual. De todos modos ambas medidas no son opuestas sino complementarias, ya que de otro modo no se puede garantizar de manera simultánea la provisión de leña para los pobladores y la regeneración de los firantales.

Hay que rescatar, de los resultados del diagnóstico, una gran cantidad de fortalezas internas de la comunidad que serán de gran utilidad para encarar cualquier proyecto comunitario como este. Algunos de ellos son la elevada proporción de pobladores escolarizados, el protagonismo de la mujer en la toma de decisiones, una buena capacidad de gestión (servicios básicos, viviendas), una alta proporción de población joven (PEA) y la perseverancia en la lucha por su identidad cultural y territorial.



## 6. GRADO DE APROVECHAMIENTO ALCANZADO

Esta práctica laboral superó ampliamente las expectativas iniciales, tanto en la experiencia adquirida en el trabajo a campo durante el inventario, como en el trabajo de extensión con esta comunidad mapuche. Justamente fueron elegidos estos temas para la realización de la práctica, (tanto el inventario, como el trabajo de extensión) para compensar en parte, el déficit que tenemos con la escasa carga horaria dedicada a trabajos de campo, durante nuestra formación como técnicos forestales.

## 7. AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente la colaboración de todas las personas que colaboraron desinteresadamente con este trabajo. Sin todos ellos este trabajo no hubiera sido posible.

A Bibiana Chavez que colaboro tanto en los trabajos de campo, como en las discusiones y aportes en distintas etapas de este trabajo y en la coordinación de los grupos del taller de discusión con la comunidad.

A Santiago Quiroga, Matias del Rio y Mariano Catalan, (estudiantes de tecnico forestal) por su colaboración en las tareas del inventario a campo.

A Enzo Vera (Lonko), Miguel Komado, Estela Vera y Sebastian Komado (integrantes de la comunidad Vera), por su colaboración durante las tareas de campo del inventario.

A Cristina Vera (werquen de la comunidad) y Carina Vera, por su colaboración durante la búsqueda de información de la comunidad en la etapa del diagnóstico.

A Roberto Cardoso (personal no docente del AUSMA) y al Ag. Ext. Juan C. Hermosilla (APSMA) por su buena predisposición como choferes durante las salidas a campo.

A los docentes del AUSMA: Tec. Ftal. Alberto Rabino e Ing. Ftal. Renato Sbrancia, por sus aportes durante la elaboración de las propuestas técnicas de manejo.

Al Tec. Ftal. Adriano Arach y a los Ing. Ftales. Daniel Boccas y Gustavo Cortez, por su colaboración con el procesamiento de los puntos geo-referenciados (GPS) y el trabajo con las imágenes satelitales (*programa ARCVIEW*).

Al Tec. Ftal. Juan C. Espinoz (APSMA) por su colaboración con la movilidad para algunas salidas de campo.

A los Tec. Ftales. Giovanna Mino y Ricardo Luna (Asoc. Civil Pro-Patagonia), por su colaboración con información acerca de las técnicas de trabajo en taller y por compartir sus experiencias en el trabajo en extensión con comunidades mapuche.

A la Gpque. Gimena Colipan (Dto. Comanejo) y a Claudia de la Orden (Dto. Educación ambiental), de la APN - Pque. Nacional Lanín-, por su colaboración con información y bibliografía para la planificación del taller con la comunidad.

Al Tco. Ftal. Gabriel Stecher (Profesor guía de esta practica), por su colaboración en la búsqueda de información en la etapa del diagnóstico, en las salidas a campo y por sus críticas constructivas durante todo el desarrollo del trabajo.



## 8. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ AFSMA - AUSMA - INIA. Proyecto de formación y Capacitación de la Cuadrilla Forestal de la Comunidad Mapuche Vera". Lote 69b. Mayo-Octubre, 2003.
- ✓ ARQUEROS, M. A. Caracterización de los bosques de pino (*Nothofagus antarctica*) del paraje Trompul y del manejo que realizan los pobladores para proveerse de leña". Comunidad mapuche Cayún. (Parque Nacional Lanín). Año 1999.
- ✓ ASOC. CIVIL PRO-PATAGONIA. Plan de Manejo Forestal Arroyo Quilahuintos . Comunidad Mapuche Cayún. S. M. de los Andes. Julio, 2000.
- ✓ AUSMA - PRO PATAGONIA. Plan de ordenación forestal Cantones Trompul, Abanico y Pil. Comunidad mapuche Curruhuinca". Año 1998.
- ✓ COMISION DIRECTIVA COMUNIDAD VERA .Comunicación personal. Historia de la Comunidad Vera entre los años 1907 y 2001". S. M. Andes, 2001.
- ✓ DANIEL, T.; HELMS, J.; BAKER, F. "Principios de Silvicultura". Mc. Graw Hill. 1979.
- ✓ EEA INIA BARILOCHE. Experiencias de Desarrollo Rural. Casos de Neuquen, Rio Negro y Chubut". Editor: Carlos Peralta. Septiembre, 2002.
- ✓ ESCRIBANÍA GRAL. DE GOBIERNO. "Transmisión de Dominio: Pcia. del Neuquén a/f. Agrupación Mapuche Vera". Escritura N° 13. Folio N° 43. Marzo, 2003.
- ✓ FERREK, J.; MENDIA, M.; IRISARKI, J. Estudio Regional de Suelos de la provincia de Neuquén". Tomo 4. CFI-COPADE-PROV. NQN. (Buenos Aires). Año 1990.
- ✓ FREIRE, PAULO. "¿Extensión o comunicación?". La concientización en el medio rural. 1973.
- ✓ FUNDACION CRUZADA PATAGONICA. "Diagnóstico Comunidad Mapuche Vera". Proyecto NEWENTUN. Año 2000.
- ✓ HANSEN, NIDIA. Uso silvopastoral de firantales en el Chubut . *Tecnologías para el uso sustentable de los bosques de fiñes que generalmente están ocupados con ganado*. Carpeta técnica EEA Esquel. Agosto, 2003.
- ✓ IACHEL II, P. Práctica laboral: Relevamiento de las plantaciones de pino existentes en el Lote 69 y propuesta de uso y manejo, para la Comunidad Mapuche Vera". S. M. Andes, 2004
- ✓ LENCINAS, M.; PASTUR, G.; CELLINI, J.; VUKASOVIC R.; PERI, P.; FERNÁNDEZ, M. Incorporación de la altura dominante y la clase de sitio a ecuaciones estándar de volumen para *Nothofagus antarctica*". Revista 'Bosque'. V.23. N. 2. Valdivia, Julio de 2002.
- ✓ LEY N° 2.307: Régimen de promoción al manejo de plantaciones forestales implantadas . (Ministerio de Jefatura de Gabinete). Pcia. del Neuquén.

- ✓ LLOYD, C. "Adaptación y desarrollo de técnicas de manejo silvopastoril sustentable en bosques de ñire (*Nothofagus antarctica*) en la provincia de Chubut . (EEA INIA Esquel). Chubut. Año 1998.
- ✓ LOPEZ, C. "Talleres, ¿Cómo hacerlos?". Edit. TROQVEL. Buenos Aires. Año 1995.
- ✓ MC CRACKEN Y OTROS. Lecturas de extensión . Introducción al Sondeo Rural Rápido (SRR).
- ✓ MORENO, C. (Práctica laboral). Estado actual y alternativas de uso y manejo del Arboretum denominado Plantación Forestal Lote 69". (Estudiante de Tco. Forestal). AUSMA. Año 2005.
- ✓ PITA CARPENTER, P. El inventario en la ordenación de montes . Insul. nac. De Investigaciones Agrarias. (Madrid). Año 1973.
- ✓ PRIETO, P.; FERNÁNDEZ, M. "Uso de la leña en la cuenca del río Ruca Choroi" (Lof mapuche Aigo / Salazar). Parque Nacional Lanín. Año 2003.
- ✓ PRODAN, PETERS y OTROS. Mensura forestal . Unidades muestrales no probabilísticas (pág.182). Año 1997.
- ✓ SOMLO, R., MANACORDA, M., BONVISSUTO, G. Manejo silvopastoral en los bosques de ñire (*Nothofagus antarctica*) de la región de El Bolsón - Río Negro". IV Jornadas Forestales Patagónicas. S. M. de los Andes. Octubre, 1995.
- ✓ VARGAS V., L.; BUSTILLOS, G. "Técnicas participativas para la educación popular . Edit. Lumen-Humanitas. CEDEPO. Buenos Aires. 1996.



## 9. ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I: Planillas del diagnóstico (2000 y 2005)

ANEXO II: Historia de la comunidad. Título de propiedad.

ANEXO III: Planillas pre muestreo e inventario

ANEXO IV: Análisis de Regresión DAP - altura

ANEXO V: Resultados del inventario por parcelas y por rodales

ANEXO VI: Taller: Transparencias y tríptico

ANEXO VII: Fotos del inventario

ANEXO VIII: Fotos del taller

## Anexo I

Planillas del diagnóstico  
(años 2000 y 2005)



## Datos Productivos Comunidad Vera - Diagnóstico- Noviembre 2000

### ACTIVIDAD: CONSUMO FAMILIAR DE LEÑA

FAMILIA	MTS.³	ESPECIES	PROVISION
Vera Prosperina			
Vera Nicolás	25	ñire/radal	bosque comunitario
Castillo Elida Isabel			
Vera Gumercindo	8	nire	bosque comunitario
Inostroza Ricardo			
Palma Amado			
Vera Amada			
Muñoz Carlos Alberto			
Kozackzek Víctor			
Vera Rubén			
Valenzuela Luis Alfredo	30	ñire/radal	bosque comunitario
Vera Orfelina	2	nire	bosque comunitario
Vera Palmira			
Ceballos Gladis Beatriz	9		compra afuera
Muñoz Mónica Mercedes			
Menco Angela Liliana			
Vera Nora del Carmen			
Vera Sunilda Margarita	15	ñire	bosque comunitario
Vera Delicia	9		compra afuera
Muñoz Victoria Angélica	9		compra afuera
Vera Juana	9	ñire	bosque comunitario
Vera Adela Cristina			
Palma Cristina Esther			
Vera Teodoro Ricardo	2	ñire	compra afuera
Inostroza José Santiago	5		compra afuera/municipio
Bravo Elba Beatriz	2	ñire	bosque comunitario
Vera Liliana	15	ñire	bosque comunitario
Vera Ernesto	5	ñire	bosque comunitario
Vera Carlos	10	radal/roble	alrededor casa
Vera Carlos César	10	ñire/radal	bosque comunitario
Vera Enzo René	20	ñire/lenga	bosque comunitario
Vera Ernesto René	10	ñire/lenga	bosque comunitario
Astete Mariana Isabel	1	radal/ciprés	bosque comunitario
Vera Rosa Alicia	6	ñire	bosque comunitario
Vera Zulema	15	ñire/lenga	bosque comunitario
Vera Cristina Luisa	12	ñire/radal	bosque comunitario
Jofré Silvia	12	ñire/radal	bosque comunitario
Verá Oscar	12	ñire/radal	bosque comunitario
Sepúlveda Juan Carlos	10	ñire/radal/lenga/roble/michai	bosque comunitario
Vera Regina	45	ñire	bosque comunitario
Guerra Américo	12	ñire/radal	bosque comunitario
Vera Aide	40	ñire	bosque comunitario
Prieto Juan Humberto	40	ñire/radal	bosque comunitario
Vera Elba María			
Vera María		ñire	bosque comunitario
Vera Margarita		ñire	bosque comunitario
Prieto Luisa	24	radal/roble/maitén	alrededor casa
Vera Irma	24	radal/roble/maitén	alrededor casa
TOTALES (m³)	448		

promedio 31 FLIAS  
14,4 m³/ flia /año

25 FLIAS SACAN LEÑA DEL BOSQUE COMUNITARIO	(TOTAL: 376 m³)
promedio	15 m³/ flia / año



## Datos de las familias Comunidad Mapuche Vera

Diagnóstico - Noviembre 2000

Flia N.	Apellido/Nombre	Relación c/Jefe	Fecha nacim.	D.N.I	Escolaridad	Situación laboral
1	Vera, Prosperina	Jefa	16/03/1995	"6242277"	primario inc	Lombricultura
	Novoa, Magdalena Ester	Hija	11/10/1976	24,986,392	primario com	temporario
	Novoa, Antonio	Hijo	24/08/1978	31,930,195	secundario	
	Novoa, Margarita del Carmen	Hija	17/04/1986	31,930,195	secundario	
	Novoa, Maximiliano Javier	Hijo	11/06/1994	37,456,927	primario	
2	Vera, Nicolas	Jefe	06/03/2016	1,511,701	lee-escribe	pensionado/productor
	Cunruhuinca, Carmen	Esposa	01/11/2021		lee-escribe	pensionado/productor
	Vera, Santiago	Hijo	06/05/1973	16,333,104	primario com	temporario
	Vera, Raul	Hijo				Lombricultura
3	Castillo, Elida isabel	Jefa	16/10/1975	24,017,980	primario com	temporario
	Ruiz, Juan Carlos	Compañero	05/07/1972	22,721,953	primario com	desocupado
	Ruiz, Florencial Ayelen	Hija	10/12/1997	40,613,411		
4	Vera, Gumercindo	Jefe	01/05/2012	1,509,072	Lee-escribe	Jubilado
5	Inostrosa, Ricardo	Jefe	31/05/1972	22,721,887	primario com	temporario
	Catalan, Beatriz	Esposa	23/07/1978	26,825,917	primario com	ama de casa
	Inostrosa, Sofia	Hija	01/06/1992	36,981,250	primaria	
	Inostrosa, Ricardo	Hijo	07/02/1994	37,458,770	primaria	
	Inostrosa, Eugenia Aylin	Hija	22/11/1995	40,613,262		
	Inostrosa, Mirta	Hija	08/08/1998	41,346,565		
6	Palma, Amado	Jefe	18/05/1962	14,692,149	primario inc	Temporario
	Cerda, Norma Beatriz	Compañera	23/02/1968	20,122,973	primario com	desocupada
	Muñoz, Norma Daniela	Hija	12/04/1986	32,709,947	secundario	
	Palma, David Mauricio	Hijo	16/08/1990	35,355,517	primaria	
	Palma, Jennifer Estefenia	Hija	15/11/1992	36,960,962	primaria	
	Palma, Camila Gisela	Hija	02/09/1995	39,129,598		
7	Vera, Amada	Jefa	26/01/1956	12,249,432	primario inc	empleada/pensión
	Torres, Pablo	Hijo	03/02/1987	32,918,810	primario	
8	Muñoz, Carlos Alberto	Jefe	26/01/1974	23,726,102	primario com	albañil
	Argel, Marcela Laura	Compañera	30/05/1972	24,017,971	sec.inc	
	Muñoz, Carlos Ernesto	Hijo	07/06/1992	36,726,102	primaria	
	Muñoz, Romina Aldana	Hija	01/12/1993	37,458,649	primaria	
	Muñoz, Natalia Jimena	Hija	26/12/1996	40,294,118		
	Muñoz, Moira Juliana	Hija	04/06/1998	42,806,237		
	Muñoz, Rocio nazarena	Hija	07/12/1999	42,162,880		
9	Kozaczek, Víctor	Jefe	02/09/1975	24,017,045	sec.inc	temporario
	Barriga, Mercedes Sofia	Compañera	17/04/1977	25,021,539	sec.inc	ama de casa
	Kozaczek, Lorena teodora	Hija	19/01/1998	40,614,266		
10	Vera, Rubén	Jefe	10/08/1973	24,423,454	primario com	trabaja
	Fuentes, Viviana	Esposa	03/11/1973	29,356,324	primario com	desocupada
	Vera, Jessica Noelia	Hija	10/07/1992	36,841,342	primaria	
	Vera, Carlos Andrés	Hijo	11/06/1993	37,781,552	primaria	
	Vera, Emanuel maximiliano	Hijo	25/12/1994	38,811,128	primaria	
11	Valenzuela, Luis Alfredo	Jefe	13/02/1970	21,381,542	primario inc	trabaja
	Santana, verónica	Esposa	07/08/1974	23,726,295	primario com	temporaria
	Valenzuela, Amador	Hermano	08/10/1966	17,950,715		temporario
	Valenzuela, maria belén	Hija	14/09/1993	37,458,554	primaria	
	Valenzuela, Silvina del Carmén	Hija	12/12/1988	34,406,800	primaria	
	Valenzuela, Cristofer	Hijo	06/08/1992	36,840,377	primaria	
	Valenzuela, Ingrid Edith	Hija	31/12/1990	35,571,737	primaria	
	Valenzuela, Araceli	Hija	23/11/2000	42,910,212		



12	Vera, Orfelina	Jefa	14/12/1948	5,947,124	primario inc	ama de casa
	Inostroza, Américo	Compañero	23/06/1954	11,301,358	primario inc	trabaja
	Inostroza, Christian	Hijo	16/09/1983	30,529,525	sec. inc	desocupado
13	Vera, Palmira	Jefa	15/03/1951	6,242,264	primario inc	ley 2128
	Epulef, Adolfo	Esposo	27/07/1948	8,850,928	primario inc	desocupado
	Epulef, César Adolfo	Hijo	01/03/1986	31,930,085	secundaria	
14	Ceballos, Gladis Beatriz	Jefe	11/03/1968	20,262,805	primario inc	ley2128
	Ceballos, Marcos Daniel	Hijo	"16/10/1990"	36,608,011	primaria	
	Elgueta, Antonella Jesica	Hija	10/09/1996	39,681,974	primaria	
	Elgueta, Milagros	Hija	06/01/2000	41,977,590		
15	Muñoz, Mónica Mercedes	Jefa	03/11/1976	25,544,008	primario inc	ley 2128
	Curruhuinca, Martín Carlos	Compañero		22,576,036	primario com	productor
	Curruhuinca, Lucas Martín	Hijo	27/12/1992	36,981,007	primaria	
	Curruhuinca, Marianela	Hija	22/05/1994	37,458,894	primaria	
	Curruhuinca, Javier	Hijo	20/11/1996	39,682,087		
16	Menco, Angela Liliana	Jefa	18/06/1980	28,356,601	primario inc	desocupada
	Sepúlveda, Antonio Manuel	Compañero	08/05/1979	27,432,552	primario com	obrero
	Sepúlveda, Flavia Melani	Hija	26/12/1997	40,613,463		
	Menco, Roberto	Hermano	08/04/1979	27,432,542		desocupado
	Cárdenas, Viviana	Cuñada		30,589,410	sec. inc	desocupada
	Menco, Jonathan Daniel	Sobrino		40,778,173		
	Menco, Joaquín Ezequiel	Sobrino				
17	Vera, Nora del Carmen	Jefa	02/12/1942	4,163,659	lee escribe	pensionada
	González, Juan Pablo	Compañero	08/03/1955	11,545,535	lee escribe	albañil
18	Vera, Margarita	Jefa	07/04/1967	17,950,886	primario com	desocupada
	Prieto, Rodolfo	Compañero	18/02/1963	16,197,162	primario com	empleado comercio
	Prieto, Rodolfo Matías	Hijo	22/10/1987	33,336,441	primaria	
	Prieto, Lorena Numilen	Hija	09/02/1991	35,608,187	primaria	
	Prieto, Malen Rocío	Hijo	02/09/2000			
19	Vera, Delicia	Jefa	04/10/1961	14,388,547	primario inc	temporaria
	Olabarria, Walter javier	Hijo	03/07/1981	28,812,211	sec. com	desocupado
	Olabarria, Flavio René	Hijo	05/10/1982	29,604,489	sec. com	desocupado
	Olabarria, Edgardo Rubén	Hijo	27/01/1987	32,574,507	secundario	
	Posa, Florencia Amalia	Nuera	17/09/1982	29,750,785	sec. inc	desocupada
	Olabarria, Franco Nahuel	Nieto	14/10/2000	29,604,489		
20	Muñoz, Victoria	Jefa	05/01/1980	27,299,163	sec. inc	Ley 2128
	Muñoz, Denis Ezequiel	Hijo	06/08/1995	39,683,099		
21	Vera, Juana	Jefa	20/01/1958	13,028,118	primario inc	
22	Vera, Adela Cristina	Jefa	29/10/1937	0,552,588	firma	
23	Palma, Cristina Esther	Jefa	29/10/1966	18,671,110	sec. inc	desocupada
	Reyes, Etefvina Elizabeth	Hija	03/10/1981	29,007,966	secundario	
	Reyes, Juan Alberto	Hijo	09/10/1982	30,226,854	primario com	temporario
	Reyes, Noelia Victoria	Hija	03/08/1985	32,577,468	primario com	
	Reyes, Silvina Alejandra	Hija	15/09/1987	33,197,252	primaria	
	Reyes, Belén Estafania	Hija	04/09/1989	34,882,756	primaria	
	Palma, Joaquín Nicolás	Hijo	14/10/1990	38,809,130	primaria	
	Reyes, Maximiliano Rodrigo	Hijo	27/07/1992	36,891,106	primaria	
24	Vera, Teodoro	Jefe	22/10/1969	21,626,876	primario inc.	temporario
	Cifuentes, Marta Elena	Esposa	03/01/1975	22,765,439	primaria	temporaria
	Vera, Matías	Hijo	24/11/1989	34,807,162	primaria	
	Vera, Oscar	Hijo	15/02/1992	36,840,393	primaria	
	Vera, Marcos	Hijo	30/10/1993	37,458,615	primaria	



25	Inostroza, José santiago	Jefe	19/06/1961	22,037,351	primario inc	empleado
	Escobar, Gladis Beatriz	Compañera	29/12/1973	23,726,105	primario com	desocupada
	Inostroza, Juan José	Hijo	05/02/1990	34,807,281	primaria	
	Inostroza, Fernando Ariel	Hijo	16/06/1992	36,840,343	primaria	
	Inostroza, Natalia Estefanía	Hija	17/08/1997	40,613,447		
26	Bavo, Elba Beatriz	Jefa	01/12/1973	30,964,185	primario inc.	programa laboral
	Bravo, Héctor Andrés	Hijo	13/07/1990	35,493,797	primaria	
	Huayquifil, Nancy Diana	Hija	07/10/1994	38,492,117	primaria	
27	Vera, Mariana Liliana	Jefa	30/10/1978	26,825,830	primario com	temporaria
	Gutierrez, Marcelo Alejandro	Compañero	03/09/1978	26,825,954	primario com	desocupado
	Gutierrez, Eduardo Marcelo	Hijo	20/03/1997	40,182,307		
28	Vera, Ernesto	Jefe	31/12/1948	5,265,165	lee escribe	desocupado
29	Vera, Carlos	Jefe	04/10/1946	7,577,537	primario inc	pensionado
	Huenteo, Teresa	Esposa	08/02/1951	6,242,249	primario inc	ama de casa
	Vera, Oscar Argentino	Hijo	20/06/1974	23,726,244	primario com	temporario
	Vera, Luis Santiago	Hijo	21/10/1980	28,356,766	primario inc.	temporario
	Vera, María Inés	Hija	26/10/1982	29,750,880	primario inc	desocupada
	Vera, Adriana Anabel	Hija	19/01/1985	30,964,194	primaria	
	Vera, natalia Teresa	Hija	19/03/1987	32,918,868	primaria	
	Vera, Sergio Gustavo	Hijo	19/01/1990	35,608,157	primaria	
	Vera, Eduardo marcelo	Hijo	19/01/1990	35,608,158	primaria	
30	Vera, Carlos César	Jefe	12/01/1973	23,069,619	primario com	empleado
	Novoa, Gladis Beatriz	Compañera	04/11/1977	25,500,163	primario com	ama de casa
	Vera, Carlos Nicolás	Hijo	01/09/1993	37,458,536	primaria	
	Vera, Valeria Romina	Hija	21/01/1995	38,492,258		
	Vera, Teresa Agustina	Hija	09/07/1998	41,286,831		
	Vera, Milagros Analía	Hija	30/01/2000	42,317,817		
31	Vera Enzo rene	Jefe	27/05/1944	7,571,952	primario inc	Desocupado
	Quintoman Elida	Esposa	23/01/1946	5,079,171	lee escribe	ama de casa
	Vera Julio Gerardo	Hijo	21/08/1975	24,017,912	primario com	albañil
	Vera Estela Graciela	Hija	23/06/1973	25,544,272	secundario	
	Vera Viviana Carina	Hija	03/09/1980	28,356,690	sec inc	
32	Vera Ernesto Rene	Jefe	04/12/1964	17,045,441	primario inc	empleado
	Colipan Leticia	Compañera	20/03/1970	21,381,554	primario com	ama de casa
	Vera Alejandro Rene	Hijo	21/08/1986	32,518,105	secundaria	
	Vera Leticia Yanina	Hija	27/10/1987	33,336,455	primaria	
	Vera Johana Cecilia	Hija	05/08/1991	35,608,383	primaria	
	Vera Rosario Georgina	Hija	21/08/2000	42,806,208		
33	Astete Mariana Isabel	Jefa	03/09/1978	26,825,948	primario com	lombicultura
	Vera Lucas Facundo	Hijo	18/11/1997	40,613,406		
34	Vera Alicia	Jefe	07/12/1962	16,489,828	primario com	temporaria
	Portaluppi Carlos Alberto	Esposo	01/03/1965	17,492,849	primario com	empleado
	Riquelme Enzo Ariel	Hijo	09/08/1984	30,853,965	secundaria	
35	Vera Zulema del Carmen	Jefa	14/04/1953	10,847,608	primario inc.	Ama de casa
	Astete Eduardo Javier	Esposo	13/10/1958		primario com	empleado
	Vera Silvina Anahi	Hija	05/12/1976	25,544,06	primario com	temporaria
	Astete Susana Beatriz	Hija	14/10/1979	27,662,522	sec. Inc	
	Astete Eduardo Fabian	Hijo	14/06/1982	29,463,924	primario com	
	Astete Hector Hugo	Hijo	20/11/1985	31,929,966	primario com	
	Astete Rolando Javier	Hijo	10/07/1987	32,918,994	primario inc.	
	Astete Evelyn Aylin	Nieta	22/07/1996	39,681,904		
36	Vera Cristina Luisa	Jefa	28/08/1969	21,626,844	primario com	Empleada
	Orellana Juan Carlos	Compañero	02/02/1970	21,381,518	primario com	Albañil
	Vera Eliana Janet	Hija	01/10/1988	34,088,420	primaria	
	Vera Cristian Adrian	Hijo	01/10/1988	34,088,421	primaria	
	Orellana Damian Martin	Hijo	04/09/1994	38,492,037		
37	Jofre Silvia Roxana	Jefa	16/07/1975	24,017,946	primaria com	Lumbricultura
	Epullan Newen	Hijo	13/06/1996	39,681,873		
38	Vera Oscar	Jefe	30/08/1964	16,702,895	primaria inc	desocupado
39	Sepulveda Juan carlos	Jefe	31/03/1963	16,197,173	primaria inc	Lombr/productor
40	Vera Regina	Jefa	09/02/2027	9,745,179	lee y escribe	Jubila/productora



**Datos de las familias Comunidad Mapuche Vera**

**Diagnóstico - Noviembre 2000**

Familia N.	Apellido/Nombre	Relación c/Jefe	Fecha Nacim.	D.N.I	Escolaridad	Situación Laboral
41	Guerra, Américo	Jefe	06/05/1963	16,197,174	primario com	empleado
	Vera, Gladis	Esposa	24/03/1977	25,544,184	primario com	ama de casa
	Gerra, Luciano	Hijo	14/02/1996	39,129,573		
	Guerra, Marcelo	Hijo	20/11/1998	41,437,703		
42	Vera, Aide	Jefa	20/09/2024		primario inc	jubilada
	Guerra, Julio	Hijo				empleado
	Guerra, Eudilia	Hija			primaria	empleada
	Guerra, Adrian	Nieto				
43	Prieto, Juan Umberto	Jefe	04/01/1965	17,045,432	primario inc	empleado
	Dominguez, Martina	Esposa	06/07/1971	30,010,365	primario com	ama de casa
	Prieto, Danilo	Hijo	07/10/1991	35,608,493	primaria	
	Prieto, Heman	Hijo	16/08/1993	37458,559	primaria	
	Prieto, Rocio Elizabeth	Hija	02/01/1999	41,437,738		
44	Vera, Maria Elba	Jefa	02/08/1950	6,242,220	lee escribe	Ley 2128
	Chequepan, Belisario	Compañero	08/11/1965			productor
	Bravo, Ruben	Hijo	15/10/1978			temporario
	Bravo, Nestor	Hijo	03/03/1972		primario inc	productor
	Bravo, Fernando	Hijo	17/12/1983		primario inc	desocupado
45	Vera, Maria Laura	Jefa	05/04/1964	17,950,870	primaria inc	lombricultura
	Vera, Luciana	Hija	27/05/1989	34,807,079	primaria	
	Vera, Rodolfo Enrique	Hijo	17/11/1991	35,608,384	primaria	
46	Vera, Marganta	Jefa	06/05/1969	30,010,468	primario inc	lombricultura
	Romado, Miguel	Esposo	30/07/1963	16,333,134	primario com	empleado
	Maripillan, Sebastian	Hijo	18/05/1988	33,942,301	primario	
	Maripillan, Maira	Hija	17/11/1984		secundaria	
	Maripillan, Natali	Hija	15/09/1986	32,518,287	secundaria	
	Romado, Kevin	Hijo	21/11/1995	39,129,464		
47	Prieto, Luisa	Jefa	20/12/falta año	13,557,788	primario inc	desocupada
	Rogel, Antonio	Esposo	25/07/1960	14,170,308	primario inc	empleado
	Rogel, Carina Irma	Hija	16/11/1979	26,825,839	primaria com	desocupada
	Rogel, Luis Enrique	Hijo	13/07/1986	32,518,036	secundaria	
	Vera, Sandro Alberto	Yerno	10/10/1971	22,402,955	primaria com	desocupada
	Medina, Marina Manibel	Nieta	26/07/2007	40,613,223		
	Medina, Camila Noemi	Nieta	24/01/1999	41,437,779		
48	Vera, Irma Saturnina	Jefa	06/09/2029	9,736,768	lee escribe	jubilada
	Prieto, Juan Alberto	Compañero	15/01/1930	7,293,481	lee escribe	jubilado
	Vera, Ariel	Nieto	24/05/1986	34,406,835	primario	



DIAGNOSTICO COM. VERA 2005

Practica Laboral Diagnostico Socio-Productivo I Plan de Uso del Lote 69/7

fila. N°	Apellido y Nombre	Relacion con jefe	Fecha Nacim.	Edad (años)	detalle	Ocupación (Prá. Lab.)
1	VERA, Irma Saturnina VERA, Anel	jefa nieta	1929 1986	75 18	Pensionada - Ama de casa Temporario (construcción)	Pensionada temporaria
2	PRIETO, Luisa ROGEL, Antonio ROGEL, Luis E.	jefa esposo hijo	1958 1960 1986	46 44 18	Plan/jefes de hogar - Ama de casa Temporario (construcción, etc) Temporario (construcción, etc)	huerta - ganadería temporario temporario
3	PRIETO, Juan U DOMINGUEZ, Martina PRIETO, Danilo PRIETO, Hernan PRIETO, Rocio E.	jefe esposa hijo hijo hija	1965 1971 1991 1993 1999	39 33 13 11 5	Empleado p.cial. (vivero lote 69) Proy. Frutas finas - Ama de casa - - -	empleado - ganadería frutas finas - - -
4	PRIETO, Rodolfo CISTERNA, Neida	jefe compañera	1966 1971	38 33	Trabajador independiente (construcción) Empleada doméstica - Ama de casa	temporario empleada
6	ROGEL, Carina I VERA, Sandro MEDINA, Mariana M. MEDINA, Camila N VERA, Franco E.	jefa compañero hija hija hijo	1979 1971 1997 1999 2001	25 33 7 5 3	Plan/jefes de hogar - Frutas finas - Ama de casa Temporario (construcción) - - -	frutas finas temporario - - -
6	RIQUELME, Mabel	pobladora	1954	50	Ama de casa (sin pensión)	frutas finas
7	MUÑOZ, Monica CURRUHUNCA, Martin CURRUHUNCA, Lucas CURRUHUNCA, Manarola CURRUHUNCA, Javier	jefa compañero hijo hija hijo	1976 1971 1992 1994 1996	28 33 12 10 8	Ama de casa (sin pensión) Frutas finas - Ama de casa Temporario (construcción) - -	frutas finas frutas finas temporario - -
8	MUÑOZ, Carlos A ARGEL, Marcela L MUÑOZ, Carlos E. MUÑOZ, Romina A MUÑOZ, Natalia J MUÑOZ, Mora MUÑOZ, Rocio MUÑOZ, Diego D.	jefe compañera hijo hija hija hija hija hijo	1974 1972 1992 1993 1996 1998 1999 2004	30 32 12 11 8 6 5 5	Trabajador independiente - Proy Agua Ama de casa - - - - - -	temporario ama de casa - - - - - -
9	MUÑOZ, Victoria MUÑOZ, Denis MUÑOZ, Alejandra	jefa hijo hija	1980 1995 2003	24 9 1	Ley 2128 - Ama de casa - -	ley 2128 - -
10	VERA, Amada TORRES, Pablo	jefa hijo	1956 1987	48 17	Empleada doméstica - Ama de casa Temporario (construcción)	empleada temporario
11	VERA, Norma del C GONZALEZ, Juan Pablo	jefa compañero	1942 1955	62 49	Pensionada - Ama de casa Empleado (Corralín - zona centro S.M.A.)	pensionada empleado
12	KOZACZEC, Victor BARRIGA, Mercedes KOZACZEC, Lorena	jefe compañera hija	1975 1977 1998	29 27 6	Trabajador indep. (construcción) Ama de casa -	ganadero - temporario ama de casa -
13	VERA, Juana	pobladora	1958	46	Ley 2128 (contraprestación grupo de costura)	ley 2128
14	VERA, Maria Elba CHEJUEPAN, Belisario BRAVO, Ruben BRAVO, Nestor BRAVO, Fernando VERA, Yolanda	jefa compañero hijo hijo hijo hija	1950 1965 1978 1972 1983 1970	54 39 26 32 21 34	Plan jefes de hogar - Ama de casa Venia de lana (lanero) Desocupado Desocupado Desocupado Desocupado	p jefes hogar - artesana ganadero - lanero ganadero temporario desocupado desocupada
16	VERA, Aídae GUERRA, Julio	jefa hijo	1924 1961	80 43	Pensionada - Ama de casa Empleado p.cial. (vivero lote 69)	pensionada - huerta - artesana empleado - ganadero



Nº	Apellido y Nombre	Relación con jefe	Fecha Nacim.	Edad (años)	Ocupación	
15	BRAVO, Beatriz E.	jefa	1973	31	Plan Jefe de hogar - Frutas finas - Ama de casa	frutas finas
	FIGUEROA, Juan C.	compañero	7		Trabajador independiente (construcción)	temporario
	BRAVO, Hector	hijo	1990	14	-	-
	BRAVO, Nancy	hija	1994	10	-	-
	FIGUEROA, Carolina	hija	2001	3	-	-
17	BRAVO, Liliana H.	jefa	1984	20	Ama de casa	ama de casa
	FIGUEROA, Luis	compañero	1986	18	Trabajador independiente (construcción)	temporario
	FIGUEROA, Luis J.	hijo	2001	3	-	-
18	GUERRA, Americo	jefe	1963	41	Empleado pcial. (vivero lote 69)	empleado - ganadero
	VERA, Gladis	esposa	1977	27	Cuadrilla Forestal - Ama de casa	cuadrilla flal.
	GUERRA, Luciano	hijo	1996	8	-	-
	GUERRA, Marcelo	hijo	1998	6	-	-
19	GUERRA, Euclilia	jefa	1965	39	Empleada (Auxiliar en Escuela de Paja Meruco)	empleada
	GUERRA, Adrian	hijo	1969	15	Temporario (construcción)	temporario
20	GUERRA, Eduardo E.	poblador	1969	35	Empleado municipal S.M.A.	empleado
	GUERRA, Fabian	hijo	1993	11	-	-
21	VERA, Maria L.	jefa	1964	40	Plan Jefe de hogar - Frutas finas - Ama de casa	frutas finas
	VERA, Luciana	hija	1989	15	Estudiante	estudiante
	VERA, Rodolfo E.	hijo	1991	13	-	-
22	VERA, Julio Argentino	poblador	1950	54	Ley 2128 (contraprestación, autoconstrucción)	ganadero - ley 2128
	VERA, Oscar Bellazrino	poblador	1964	40	Ley 2128 (contraprestación, autoconstrucción)	ley 2128
23	VERA, Nicolas	jefe	1916	88	Pensionado	huerta - ganadero
	CURRUJUNCA, Camien	esposa	1921	83	Pensionada - Ama de casa	pensionada
	VERA, Santiago	hijo	1973	31	Temporario (construcción)	temporario
	VERA, Raul	hijo	1977	27	Cuadrilla Forestal - Desocupado	cuadrilla flal.
24	VERA, Santiago N.	jefe	1963	41	Empleado - Huerta	Huerta - Ganadero
	LUCERO, Mercedes	compañera	1979	25	Ama de casa	ama de casa
	VERA, Santiago N.	hijo	2003	1	-	-
25	VERA, Enzo Rene	jefe	1944	60	Ley 2128 (contraprestación) - Proy. Frutas finas	invernadero - ganadero - cuadrilla flal
	QUINTOMAN, Elida	esposa	1946	58	Ley 2128 (contraprestación, costura)	artesana - huerta
	VERA, Estela G.	hija	1973	31	Cuadrilla Forestal - Desocupada	cuadrilla flal
26	VERA, Prosperina	jefa	1951	53	Plan Jefe de hogar - Frutas finas - Ama de casa	frutas finas - artesana
	NOVOA, Antonio	hijo	1978	26	Temporario (landrinea)	temporario
	NOVOA, Margarita	hija	1986	18	Empleada domestica	empleada
	NOVOA, Maximiliano	hijo	1994	10	-	-
27	NOVOA, Magdalena E.	jefa	1976	28	Ama de casa	ama de casa
	ARRIAGA, Oscar	compañero	1978	26	Trabajador independiente (carpintero construcción)	temporario
	ARRIAGA, Luzmila	hija	2003	1	-	-
28	VERA, Luisa Cristina	jefa	1969	35	Ama de casa - Temporal (com. Cafornas riwe)	frutas finas
	ORELLANA, Juan C.	compañero	1970	34	Trabajador independiente (construcción)	temporario
	VERA, Eliana J.	hija	1988	16	Ama de casa	ama de casa
	VERA, Cristian A.	hijo	1988	16	Proy. Agua	-
	ORELLANA, Damián M.	hijo	1994	10	-	-
29	VERA, Alicia Rosa	jefa	1963	41	Ama de casa	ama de casa
	PORRALUPPI, Carlos A.	esposo	1965	39	Trabajador independiente (construcción)	temporario
	RIQUELME, Enzo A.	hijo	1984	20	Trabajador independiente (construcción)	temporario
	RIQUELME, Brisa	hija	2002	2	-	-
30	VERA, Ernesto Rene	jefe	1964	40	Empleado pcial. (vivero lote 69)	empleado - ganadero
	COLIPAN, Leticia	compañera	1970	34	Ama de casa	invernadero
	VERA, Alejandro R.	hijo	1986	18	Proy. Agua	-
	VERA, Leticia	hija	1987	17	Estudiante - Ama de casa	ama de casa
	VERA, Johana	hija	1981	13	-	-
	VERA, Rosario	hija	2000	4	-	-
	VERA, Enzo A.	hijo	2002	2	-	-



Flia. N°	Apellido y Nombre	Relación con jefe	Fecha Nacim.	Edad (años)	Ocupación	
31	VERA, Margarita S	jefa	1967	37	Ama de casa	invernadero
	PRIETO, Rodolfo	compañero	1963	41	Empleado privado (vidriero)	emplado
	PRIETO, Rodolfo M	hijo	1987	17	Estudiante	estudiante
	PRIETO, Lorena	hija	1981	13	-	-
	PRIETO, Malen	hija	2000	4	-	-
	PRIETO, Joaquín	hijo	2003	1	-	-
32	VERA, Carina V	jefa	1980	24	Ama de casa - Ley 2128 (contraprestación - costura)	ley 2128
	RIOS, Emiliano	compañero	1978	26	Temporario (construcción)	temporario
33	VERA, Julio Gerardo	jefe	1975	29	Trabajador independiente (construcción)	temporario
	RIOS, Liliana	compañera	1979	25	Ama de casa	ama de casa
	LINARES, Franco	hijo	1998	6	-	-
	LINARES, Noelia	hija	2001	3	-	-
34	ASTETE VERA, Silvana A	jefa	1976	28	Ama de casa	ama de casa
	CERDA, Ricardo	compañero	1979	25	Temporario (construcción)	temporario
	ASTETE, Evelyn A	hija	1996	8	-	-
	CERDA, Juan I	hijo	2003	1	-	-
35	ASTETE, Susana B	jefa	1979	25	Ama de casa	ama de casa
	MERCADO, Luis A	compañero	1985	19	Temporario (construcción)	temporario
	MERCADO, Anana	hija	2003	1	-	-
36	VERA, Zuliana del C	jefa	1953	51	Ama de casa	huerta - artesana
	ASTETE, Eduardo J	esposo	1958	46	Empleado pcial (Validad)	emplado
	ASTETE, Eduardo F	hijo	1982	22	Temporario (construcción)	temporario
	ASTETE, Hector	hijo	1985	19	Temporario (construcción)	temporario
	ASTETE, Rolando	hijo	1987	17	Temporario (construcción)	temporario
37	VERA, Carlos	jefe	1946	58	Fruitas finas - Cuadrilla Forestal	ganadero - artesano - cuadrilla flal
	HUENTEO, Teresa	esposa	1951	53	Ama de casa	invernadero
	VERA, Oscar A	hijo	1974	30	Trabajador independiente (construcción)	temporario
	VERA, Luis S	hijo	1980	24	Trabajador independiente (construcción)	temporario
	VERA, Maria I	hija	1982	22	Cuadrilla Forestal - Desocupada	cuadrilla flal
	VERA, Adriana A	hija	1985	19	Fruitas finas	frutas finas
	VERA, Natalia T	hija	1987	17	Desocupada	desocupada
	VERA, Sergio G	hijo	1990	14	Proy. Agua	-
	VERA, Eduardo M	hijo	1980	14	Proy. Agua	-
	VERA, Camila	nieta	2004	menos de 1	-	-
38	VERA, Carlos César	jefe	1973	31	Empleado (privado)	emplado
	NOVOA, Gladis B	compañera	1977	27	Ama de casa	ama de casa
	VERA, Carlos N	hijo	1993	11	-	-
	VERA, Valeria R	hija	1995	9	-	-
	VERA, Teresa A	hija	1998	6	-	-
	VERA, Milagros A	hija	2000	4	-	-
39	VERA, Mariana L	jefa	1978	26	Ama de casa - Frutas finas	frutas finas - ganadera
	GUTIERREZ, Marcelo A	compañero	1978	26	Temporario (construcción)	temporario
	GUTIERREZ, Eduardo M	hijo	1997	7	-	-
	GUTIERREZ, Silvana	hija	2002	2	-	-
40	JOFRE, Silvia R	jefa	1975	29	Plan jefes de hogar - Frutas finas	frutas finas - lombricultura
	EPULIAN, Newen	hijo	1996	8	-	-
	JOFRE, Aukin	hijo	2001	3	-	-
41	VERA, Regina	jefa	1927	77	Pensionada - Ama de casa	ganadera - huerta - artesana - pensionada
	SEPULVEDA, Juan C	hijo	1963	41	Plan 2128 (contraprestación autoconstrucción)	ganadero - artesano - ley 2128
42	VERA, María Cristina	jefa	1958	46	Plan jefes de hogar - Frutas finas - Ama de casa	ganadera - frutas finas
	(CURRUHUNCA)	compañero	-	-	Temporario (construcción)	temporario
	JOFRE, Mariano H	hijo	1979	25	Empleado (hospital)	emplado
	JOFRE, Marina A	hija	1983	21	Temporario (construcción)	temporario
	JOFRE, Cynthia T	hija	1989	15	Estudiante	estudiante
	CURRUHUNCA, Pilmiquen	hija	1995	9	-	-
43	ASTETE, Mariana Isabel	jefa	1978	26	Ama de casa	ama de casa
	VERA, Daniel	compañero	1973	31	Temporario (construcción)	temporario
	VERA, Lucas Facundo	hijo	1997	7	-	-
	VERA, Ivan R	hijo	2003	1	-	-



Nit. N°	Apellido y Nombre	Relación con jefe	Fecha Nacim.	Edad (años)	Ocupación	
44	VERA, Margarita Roxana	jefa	1969	35	Fruitas finas - Cuadrilla Ftal - P. jefes de h. - Ama de casa	cuadrilla ftal
	ROMADO, Miguel	esposo	1963	41	Proy. Agua - Cria de llamas	ganadero - frutas finas
	MARIPILLAN, Sebastian	hijo	1988	16	Proy. Agua	-
	MARIPILLAN, Maira	hija	1984	20	Ama de casa	ama de casa
	MARIPILLAN, Nateli	hija	1986	18	Termino el secundario (2004) - Desocupada	desocupada
45	ROMADO, Kevin	hijo	1995	9	-	-
	VERA, Rosa Beatriz	jefa	1970	34	Fruitas finas - Cuadrilla Ftal - P. jefes de h. - Ama de casa	cuadrilla ftal
	ANTFEL, Silvia B.	hija	1987	17	-	frutas finas
	ANTFEL, Daniel A.	hijo	1990	14	Estudiante	-
	ANTFEL, Marcos A.	hijo	1997	7	-	-
ANTFEL, Arcell	hija	1999	5	-	-	
46	CEBALLOS, Jorge A.	Inferante	1978	26	Trabajador independiente (construccion)	temporario - ganadero
	IBANEZ, Andrea	integrante	1979	25	Fruitas finas - Ama de casa	frutas finas
	CEBALLOS, Milagros	hija	2000	4	-	-

FALLECIDOS (entre 2000 y 2004): \_\_\_\_\_

2 personas

\* VERA, Ernesto (nacido en 1948, fallecido en 2004), viva solo.

\* PRIETO, Juan Alberto (nacido en 1930, fallecido en 2003), viva con VERA, Irma (fija. 1).

BEBES NACIDOS (entre 2000 y 2004):

24 bebés



**PRODUCTORES COMUNIDAD VERA**  
año 2005

Tit. Nº	Apellido y Nombre	Edad (años)	GANADERO					Tipo de productor				FORESTAL *	ARTESANO	
			Bov	Ov	Cap	Eq	LI	HUERTA (m <sup>2</sup> )	INVERNAD. (m <sup>2</sup> )	FR. FINAS (m <sup>2</sup> )	LOMBRIC.			Leña/Mad.(m <sup>3</sup> )
1	VERA, Irma Saturnina VERA, Ariel	75 18						-	-	-	-	-	si / si cuadrilla	-
2	PRIETO, Luisa ROGEL, Luis E.	46 18		24		6		10x10	10x4	20x20	-	-	si / si no / si	-
3	PRIETO, Juan U. DOMINGUEZ, Martina	39 33				2		-	-	20x20	-	-	no / si	-
4	PRIETO, Rodolfo	38						-	-	-	-	-	si / si	-
5	ROGEL, Carina I.	25						10x10	5x4	20x20	-	-	si / si	-
6	RIQUELME, Mabel	50						-	-	20x20	-	-	no / si	-
7	MUÑOZ, Monica	28						-	-	20x20	-	-	no / si	-
8	MUÑOZ, Carlos A.	30						-	-	-	-	-	si / no	-
9	MUÑOZ, Victoria	24						-	-	-	-	-	si / si	-
10	VERA, Amada	48						-	-	-	-	-	si / si	-
11	VERA, Norma del C.	62						-	-	-	-	-	no	-
12	KOZACZEC, Victor	29						-	-	-	-	-	no / si	-
13	VERA, Juana	46						-	-	-	-	-	no	-
14	VERA, Maria Elba CHEUQUEPAN, Belisario BRAVO, Ruben BRAVO, Nestor BRAVO, Fernando	54 39 26 32 21		4		4 3 2		-	-	-	-	-	si / si	tejidos
15	VERA, Aídee GUERRA, Julio	80 43		2		7		10x10	-	-	-	-	si / si	tejidos
16	BRAVO, Beatriz E.	31				2		-	-	-	-	-	si / si	-
17	BRAVO, Liliana H.	20						-	-	-	-	-	si / si	-
18	GUERRA, Americo VERA, Gladis	41 27		2		2		-	-	20x20	-	-	si / si cuadrilla	-
19	GUERRA, Eudilia	39						-	-	-	-	-	si / no	-
20	GUERRA, Eduardo E.	35						-	-	-	-	-	si / si	-
21 (L)	VERA, Maria L.	40						-	-	-	-	-	si / si	-



fila. Nº	Apellido y Nombre	Edad (años)	GANADERO					Tipo de productor			FORESTAL *	ARTESANO
			Bov	Ov	Cap	Eq	LI	HUERTA (m <sup>2</sup> )	INVERNAD. (m <sup>2</sup> )	FR. FINAS (m <sup>2</sup> )		
22	VERA, Julio Argentino	54	4		23	3		-	-	-	si / si	-
23	VERA, Nicolas	88	11					10x10	-	-	si / no	-
	VERA, Raul	27	4					-	-	-	cuadrilla	-
24	LUCERO, Mercedes	25						10x10	-	-	si / no	-
	VERA, Santiago N.	41						-	-	-	-	-
25	VERA, Enzo Rene	60	2					10x10	-	20x20	cuadrilla	-
	QUINTOMAN, Eilda	58						-	7x4	-	si / si	tejidos
	VERA, Estela G.	31						-	-	-	cuadrilla	-
26	VERA, Prosperina	53						10x10	7x4	20x20	si / si	tejido - cueros
27	NOVOA, Magdalena E.	28						-	-	-	cuadrilla	-
28	VERA, Luisa Cristina	35						-	-	20x20	si / si	-
	VERA, Cristian	16						-	-	-	-	-
29	VERA, Alicia Rosa	41						-	-	-	si / si	-
30	COLIPAN, Leticia	34						-	5x4	-	si / si	-
	VERA, Alejandro	18						-	-	-	-	-
	VERA, Ernesto Rene	40			14	1		-	-	-	-	-
31	VERA, Margarita S.	37						-	7x4	-	si / si	-
32	VERA, Carina V.	24						-	-	-	no	-
33	VERA, Julio Gerardo	29						-	-	-	si / si	-
34	ASTETE VERA, Silvina A.	28						-	-	-	si / si	-
35	ASTETE, Susana B.	25						-	-	-	si / si	-
36	VERA, Zulema del C.	51						10x10	7x4	-	si / si	tejido - hilado
37	VERA, Carlos	58		6		2		-	-	20x20	cuadrilla	madera
	HUENTEO, Teresa	53						10x10	7x4	-	si / si	-
	VERA, Maria I.	22						-	-	-	cuadrilla	-
	VERA, Adriana A.	19						-	-	20x20	-	-
	VERA, Oscar	30						-	-	-	-	-
38	VERA, Carlos César	31						-	-	-	si / no	-
39	VERA, Mariana L.	26		6		9		-	-	20x20	si / si	-
40	JOFRE, Silvia R.	29				5		-	-	20x20	si / si	-
41	VERA, Regina	77	2	5	21	5		-	-	-	si / si	tejidos
	SEPULVEDA, Juan C.	41	2			20		10x10	-	-	-	madera
42	VERA, Maria Cristina	46	2	26		3		-	-	20x20	si / si	-



fila. N°	Apellido y Nombre	Edad (años)	Tipo de productor					FORESTAL *	ARTESANO									
			Bov	Ov	Cap	Eq	LI			HUERTA (m <sup>2</sup> )	INVERNAD. (m <sup>2</sup> )	FR. FINAS (m <sup>2</sup> )	LOMBRIC.	Leña/Med (m <sup>3</sup> )				
43	ASTETE, Mariana Isabel	26																
44 (L)	VERA, Margarita Roxana	35																
	ROMADO, Miguel	41		25	27	1	8	10x10	-	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-
	MARIPILLAN, Sebastian	16						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45 (L)	VERA, Rosa Beatriz	34						10x10	-	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-
	IBANEZ, Andrea	25		3			5	-	-	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-
Total animales:			35	146	175	119	8											

Filas, ganaderas: 19 (12 filas.) si: (8 filas.) si: (18 filas.) (lombric.: 1 fila.) (cuadrilla: 10 pers.) (artesanos: 8)

Productores ganaderos: 26

(L) : filas, que viven en el Lote 69b (total: 3 filas.)  
 (\*) : CONSUMO de productos forestales (leña y madera), en m<sup>3</sup>/año, por familia. del bosque comunitario

Productos para la Venta: madera aserrada - varas - leña - artesanías - dulces - hongos - frutas finas -  
 Productos para Autoconsumo: ganado - prod. de huerta - prod. del invernadero - leña - madera - lombricompuesto - frutas finas -

\*Consumo de productos maderables:  
 BOSQUE NATIVO (leña): 39 filas. (745 m<sup>3</sup>/año) 19 m<sup>3</sup> / fila / año  
 BOSQUE IMPLANTADO (varas): 37 filas. (1200 varas entregadas)  
 30 varas por fila. Aprox.

\*LEÑA: Consumo anual por fila.:  
 (segun Censo 2000)

Integrantes por familia	consumo promedio por familia 2000	n° filas 2005	total ( m <sup>3</sup> /año)
1 a 4	10 a 20 m <sup>3</sup> /año	26 filas.	260 a 520
5 a 6	20 a 30 m <sup>3</sup> /año	10 filas.	200 a 300
7 a 10	30 a 40 m <sup>3</sup> /año	3 filas.	90 a 120
<b>TOTAL</b>		<b>39 filas.</b>	

CONSUMO TOTAL:  
 mínimo: 550 m<sup>3</sup>/año  
 máximo: 940 m<sup>3</sup>/año  
 promedio: 745 m<sup>3</sup>/año



Otras actividades o Proyectos				
Cabalqatas	Recol. Hongos	Plantas Medic.	Proy. Agua	fia. N°
			si	1
			si	2
			si	3
			si	4
			si	5
			si	6
			si	7
			si	8
			si	9
			si	10
			no	11
si			si	12
			si	13
			no	14
			si	15
			no	16
			no	17
	si	si	si	18
			si	19
			si	20
	si		si	21

Otras actividades o Proyectos				
Cabalgatas	Recol. Hongos	Plantas Medic.	Proy. Agua	flia. N°
			si	22
			si	23
		si	si	24
	si	si	si	25
		si	si	26
		si	si	27
		si	si	28
		si	si	29
			si	30
		si	si	31
		si	si	32
			si	33
	si	si	si	34
			si	35
	si	si	si	36
	si		si	37
			si	38
			si	39
			si	40
si			si	41
			si	42

Otras actividades o Proyectos				
Cabalgatas	Recol. Hongos	Plantas Medic.	Proy. Agua	flia. N°
	si	si	si	43
	si		si	44 (L)
	si		si	45 (L)
			si	46

si : (2 flias)

si : ( 9 flias)

si: (12 flias)

si: (42 flias)



DATOS OCUPACIONALES COM. VERA de la población 2005:

fila. Nº	ganaderos	huertal/veran./fr. fina	PRODUCTORES			EMPLEADOS	PLANES SOC.	DESOCUP.	PENS/AUB.	A. DE CASA	TEMPOR.
			lombric.	artesanos	forestales						
1											X
2	X		X								X
3	X					X					X
4											X
5			X			X					X
6			X								X
7			X								X
8										X	X
9							X				X
10						X					X
11								X			X
12	X					X					X
13							X			X	X
14	X			X			X	X			X
15	X		X	X			X	X			X
16			X			X					X
17									X		X
18	X				X						X
19						X					X
20						X					X
21		X									X



fila. No	ganaderos	huerta/inven./fr. fina	PRODUCTORES			EMPLEADOS	PLANES SOC.	DESOCUP.	PENS./JUB.	A. DE CASA	TEMPOR.
			lombric.	artesanos	forestales						
22	x										
23	x	x					x				
24	x	x			x				x		x
25	x	x		x	x					x	
26		x		x	x						
27						x					
28		x								x	
29										x	x
30	x	x				x				x	x
31		x								x	
32						x					
33							x				x
34										x	x
35										x	x
36		x		x						x	
37	x	x		x	x	x					xxx
38		x			x						x
39	x	x				x				x	
40		x									x
41	x	x		x					x		
42	x	x				x					xx



flia. N°	ganaderos	PRODUCTORES				EMPLEADOS	PLANES SOC.	DESOCUP.	PENS/JUB-	A. DE CASA	TEMPOR.
		huerta/inven./fr. fina	lombric.	artesanos	forestales						
43										X	
44 (L)	X	X									X
45 (L)		X					X			X	
45	X	X									X
TOTAL	19	25	1	8	107	14	7	4	5	14	31

- GANADEROS 138  
- ARTESANOS 19  
5  
114

(que hacen simultaneamente HUERTA)  
(que hacen simultaneamente GANADERIA)

PEA 2005: 109  
JUBIL/PENS: 5  
114

## Anexo II

Historia de la comunidad  
Título de propiedad Lote 69b



## ANEXO

### Historia de la Comunidad:

Puede decirse que la historia de nuestra Comunidad comienza con Carlos Vera, nacido en 1877, fue hijo de Narcisa Curruhinca, la que era a su vez hermana del legendario Lonko Bartolomé Curruhinca (1890). Junto a su esposa Amelia Quintoman tuvieron 15 hijos, a saber: Marcelina, Delfina, Carmen, Cristina, Elvira, Delia, Orfilia, Felix, Rufino y Daniel (fallecidos) y Gumersindo, Regina, Nicolás, Haydee e Irma, que son el eje de las familias que componen la Comunidad Mapuche Vera.

**CRONOLOGÍA: AÑO 1907:** Ocupación efectiva, de Carlos Vera y su grupo familiar compuesto por su madre Narcisa Curruhinca, su esposa Amelia Quintoman y sus 15 hijos, 10 mujeres y 5 varones, de los que actualmente continúan la lucha territorial sólo cinco: Gumersindo, Nicolás, Haydeé, Regina e Irma. Desde el momento de la Ocupación pago derecho de Pastaje y de Compra en el Lote 69 Colonia Maipú. **AÑO 1936:** El Ministerio de Agricultura de la Nación otorga a Don Carlos Vera un Permiso Precario de Ocupación sobre 775 has. en el Lote 69 Colonia Maipú. **AÑO 1987:** El Concejo Deliberante de S. M. de los Andes sanciona la Ordenanza 115/87, reconociendo 250 has. a los sucesores de Carlos Vera, quedando en el espíritu de la misma el reconocimiento de las 775 has. **AÑO 1991:** El 23 de junio se constituye legalmente la Comunidad Mapuche Vera, con Personería Jurídica N° 4149/91. La Comunidad comienza a definir los pasos para la lucha, siguiendo varios caminos hasta que decide solicitar la modificación de la Ordenanza 115/87. **AÑO 1993:** El Municipio de San Martín de los Andes amplía su ejido sobre los lotes 69 A y 69 B. El 23 de octubre, la comunidad realiza una movilización, por las calles céntricas de S. M. de los Andes, entregando al Concejo Deliberante, un Documento Resolutivo por el que otorga un plazo de 30 días, para la modificación de la Ordenanza 115 de lo contrario tomará acciones de hecho. En el mes de noviembre, el Concejo Deliberante, decide consultar al Constitucionalista de Nota Dr. Humberto Quiroga Lavié, de la misma forma la Comunidad decide consultar al Constitucionalista Dr. Germán Bidart Campos; ambos sostienen que deben reconocerse los derechos comunitarios a la Comunidad y privados a Gumersindo Vera. El I.N.A.I. compromete los fondos para la mensura de las 250 has. **AÑO 1998:** El Concejo Deliberante sanciona la Ordenanza N° 2.835/98, con fecha 21/08/98, generando un hecho histórico dado que por primera vez los Constitucionalistas recurren al Artículo 75 inciso 17 de la Constitución Nacional, manifestando que el mencionado Artículo y la Ordenanza 115/87 se integran y complementan, respaldando el Derecho a la Posesión Comunitaria. Se derogan los artículos 3°, 4° y 5 de la Ord. 115/87. **AÑO 1999:** El 30 de junio, el Gobernador Felipe Sapag firma el Decreto 1.797 sobre la Ampliación del Área de Concesión del Complejo Invernal Chapelco (esta ampliación no prevé estudios de impacto Ambiental e involucra los territorios de las Comunidades Mapuche Atreico, Vera y Curruhinca). El 21 de julio, después de que cada Comunidad enviara cartas documento por separado, se decide realizar una de forma conjunta, solicitando ser recibidos el 26 de julio en casa de Gobierno, de lo contrario se procedería a cortar la ruta de acceso al centro invernal Chapelco. El 26 de julio, viaja una Delegación Mapuche y no son recibidos por el Gobernador. El 30 de julio se concreta la tan esperada reunión con el gobernador y los representantes de las Comunidades. Se labra un Acta en la que consta el compromiso del Gobierno de modificar el Decreto 1.798. Asimismo, se acuerda formar una comisión integrada por representantes de las Comunidades, el Municipio de S. M. de los Andes y el Estado Provincial, para dar soluciones reales a las Comunidades. El 3 de diciembre, se elabora un Documento de forma consensuada con representantes de Gestión Ambiental del Municipio y un representante por Comunidad y uno por la



Confederación, para fijar los Objetivos y Metodologías de los talleres de discusión para la elaboración de las Directivas de Impacto Ambiental. El 7 de diciembre, en una reunión del Director de Tierras, Miguel Giri, con las Autoridades Mapuche, se acuerda concertar próxima reunión con futuras Autoridades Provinciales. AÑO 2000: 15 y 16 de abril, comienzo de Talleres (financiados por el I.N.A.I.) de Estudios de Impacto Ambiental y Protección del Ecosistema; elaboración de DIRECTRICES MAPUCHE. El 24 de junio con motivo de la realización de nuestro wiñoy xipantu, una delegación de la Comunidad Vera, acompañados por hermanos de otras Comunidades, se hace presente en la Ceremonia de la Comunidad Curruhuinca para participar de la entrega formal de las Directrices Mapuche a las autoridades políticas convocadas. En el mes de febrero, se reintegra a la Comunidad la familia de Gumersindo Vera. AÑO 2001: el 11 de enero, el Municipio de San Martín de los Andes hace entrega del título de propiedad de 221 has. En el Lote 69 J a través de una Escritura de Compra y Venta, debido a que no existen normas jurídicas de reconocimiento a nuestro Derecho Territorial como Originarios. Desde su constitución como persona jurídica, se sucedieron como Lonko de la Comunidad: Carmen Regina Vera, desde la constitución hasta el año 2000. Luego de 9 años, que sumaron a varias décadas anteriores de ardua labor, Regina Vera concluyó su mandato y se convocó a elecciones, resultando electo lonko Oscar Belisario Vera el 2 de Febrero de 2000, encontrándose al frente de la Comunidad al tiempo de redactar este Reglamento.



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES

Instituto de Investigaciones Jurídicas

“Dr. Ambrosio I. Gioja”

**COMUNIDAD MAPUCHE VERA – DICTAMEN DEL DR. GERMAN BIDART  
CAMPOS SOBRE DERECHOS HEREDITARIOS Y PROPIEDAD  
COMUNITARIA.**

DICTAMEN SOBRE DERECHOS HEREDITARIOS Y PROPIEDAD  
COMUNITARIA ( )

Para dictaminar sobre los derechos históricos que inviste la Comunidad Mapuche Vera de la provincia del Neuquen, voy a ocuparme de su preexistencia, de la ley 23.302, de la ordenanza 115/87, y del actual art. 75 inc. 17 de la constitución reformada en 1994.

Adelanto que en mi interpretación personal, todas las alusiones a los descendientes de don Carlos Vera, a sus sucesores, y a la comunidad indígena que tuvo su origen en aquel, se han de entender referidas a cuantas personas derivadas de, ese tronco histórico conviven y comparten las tierras que se hallan en discusión.

Digo esto porque me queda claro que no se trata de derechos sucesorios o hereditarios o en el sentido del código civil, sino de los derechos históricos que, como pueblo indígena preexistente, le pertenecen a la Comunidad Mapuche Vera, con personalidad jurídica otorgada (mejor sería decir, ahora, con lenguaje de la constitución: “reconocida”) por decreto 4149 del 22 de octubre de 1991 dictado por el gobernador de la provincia del Neuquen. <![endif]>

Doy por cierto e indiscutible que, desde fines del siglo pasado se perfiló la identidad étnica, cultural e histórica de lo que hoy es la Comunidad Mapuche como grupo o pueblo indígena preexistente, y que hay que partir de esos antecedentes para reconocerle la posesión y propiedad comunitarias de las tierras que tradicionalmente ocupan, en los términos del citado art. 75 inc. 17.

A ello debo agregar como de capital importancia que al momento de fallecer don Carlos Vera, este no era propietario de esas tierras con el alcance de un derecho real de dominio civilista, lo que me convence de que de acá no se trata de discutir derechos sucesorios o hereditarios de sus causahabientes, porque nadie puede transmitir a ellos un derecho del que no era ni es titular. Don Carlos Vera no investía un derecho de dominio al tiempo o de su muerte, por lo que ninguno de quienes puedan ser declarados herederos en su juicio sucesorio están en condiciones de pretender la adjudicación de tierras que se hallaban fuera del patrimonio del causante. No hay ni puede haber sobre las tierras en disputa una trasmisión “mortis causae” regida por las disposiciones del código civil.

De lo que acá se trata es de algo totalmente ajeno al régimen sucesorio civilista. Se trata -nada mas y nada menos- de dar efectividad a la cláusula operativa del art. 75 inc. 17 para aplicarla en orden a la posesión y propiedad comunitarias de las tierras. Si la ocupación tradicional se retrotrae a la época en que don Carlos Vera estaba vivo, la posesión y propiedad al día de hoy (o mejor al 24 de Agosto de 1994, en que entró a regir la reforma de la constitución) se ha de reconocer a favor de quienes, como comunidad aborigen (la Comunidad Mapuche Vera), han mantenido y mantienen la convivencia grupal en ese ámbito. Reitero que es una transmisión hereditaria “mortis causae” a favor de quienes acrediten ser herederos conforme al código civil, sino un título supraindividual o colectivo de la comunidad indígena en cuanto derecho histórico suyo.



La ley 23.302, anterior a la reforma constitucional, contiene normas que, en lo que ahora interesa, aluden al acceso a la propiedad de la tierra. Me resulta elocuente, por ejemplo, el art. 7° que para la adjudicación de tierras apunta a que deben hallarse en el lugar donde habita la comunidad, o en zonas próximas. No hay, como se advierte, remisión alguna a derechos hereditarios del código civil reconocidos o discernidos individualmente a cada uno de los eventuales sucesores. Siempre se torna en cuenta a la comunidad que cohabita grupalmente, con o sin título hereditario civilista.

Lo confirma el art. 12, cuando entre las obligaciones de los adjudicatarios, prescribe que deben habitar el lugar con radicación en él, y trabajar sus tierras.

Por fin, el art. 4° dice que las relaciones entre los miembros de las comunidades con personalidad jurídica se regirán por las leyes de cooperativas, de mutualidades, u otras formas de asociación legal reconocida. Tampoco aparecen acá reenvíos al régimen sucesorio del código civil.

La ordenanza 115/87 se liga indisolublemente, a estos dispositivos previos a la reforma constitucional, y han de interpretarse a la luz de las normas vigentes cuando aquella ordenanza fue dictada, porque tuvo como finalidad Indudable dar cumplimiento a la ley 23.302.

El "Visto" de la ordenanza habla de "derechos históricos" adquiridos por don Carlos Vera. No se refiere a derechos "sucesorios" del código civil. Esos derechos históricos son los que ahora han plasmado en el reconocimiento deparado por el art. 75 inc. 17 de la constitución. Por algo, en los considerandos de la ordenanza encontramos el reconocimiento de un "afincamiento" llevado a cabo durante 80 años, y la alusión al "otorgamiento" de tierras a don Carlos Vera para que se estableciera en el lugar con su familia. Se dice asimismo que no media título de propiedad alguno que respalde la posesión pacífica de las tierras, lo que, revela que mal se podían reconocer derechos hereditarios a sus descendientes sobre bienes que no eran del dominio de Vera ni se hallaban dentro de su patrimonio transmisible.

En consecuencia, cada vez que con terminología diferente la ordenanza 115/87, menciona a la "sucesión" Vera, y a los "sucesores" de don Carlos Vera para transferir la titularidad del dominio en los términos de la ley 23.302, entreveo con nitidez meridiana que tiende a titularizar el derecho dominial en la "comunidad" Vera sucesora de don Carlos Vera no como un conjunto o conglomerado de herederos "civiles", sino como un grupo conviviente indígena que "sucede", prolonga y conserva la cohabitación y radicación en el lugar, del modo exigido entonces por la ley 23.302, y que tiene personalidad jurídica propia.

Si de acuerdo al código civil don Carlos Vera no fue propietario, y si por ende al ocurrir su fallecimiento no transmitió ni pudo transmitir a sus herederos un derecho de dominio del que él carecía, he de interpretar que la ordenanza 115/87 mal podía reconocer o conceder derechos sucesorios que, como propios del código civil, no pueden ser regulados ni modificados por normas inferiores. Una ordenanza municipal que confiriera derechos "mortis causae" al margen y en contra del código civil a quienes no son ni pueden ser herederos de don Carlos Vera, incurriría en alteración del régimen sucesorio civilista y sería a todas luces inconstitucional.

De ahí que la citada ordenanza, dictada para dar aplicación a la ley 23.302, tiene el sentido y el alcance de reconocer el derecho "histórico" que inviste la comunidad indígena a la que dio origen Vera, a la transferencia de las tierras donde tradicionalmente cohabitaron sus descendientes. "Descendientes" no son "sucesores" civiles con derecho hereditario, sino sucesores "históricos" que, con o sin parentesco legal, han estado radicados y han trabajado las tierras en la forma descripta por el art. 4°



y el art. 7° de la ley 23.302, que son las mismas tierras, aludidas en el art. 75 inc. 17 de la constitución reformada.

Estamos ante el derecho histórico de quienes, como tronco ancestral de don Carlos Vera y su familia originaria, ocupan esas tierras comunitariamente, por formar parte de un grupo étnico y cultural asentado en el lugar. Este es el único alcance y única acepción que, a la luz de la ley 23.302, de la ordenanza 115/87 v del art. 75 inc. 17 de la constitución, puedo atribuirle a los vocablos "sucesión" y sucesores" de don Carlos Vera, sin que proceda introducir ningún derecho hereditario emergente del código civil o regido por él, por ser totalmente ajeno a la cuestión era análisis.

Es la geografía, la historia y la constitución, las que perfilan el derecho a la transferencia de tierras con título de propiedad para la Comunidad Mapuche "Vera", no para los herederos civiles de don Carlos Vera, que no pueden invocar ni titularizar derecho "personal" alguno, sino solamente los derechos históricos en la medida en que hayan formado y formen parte permanente y sin discontinuidad del grupo que ha cohabitado y cohabita en el lugar a transferir.

Por ende:

- a) no puede hablarse de derechos "adquiridos" en virtud de la ordenanza 115/87 si por derechos adquiridos se entendiera derechos sucesorios del código civil;
- b) Si dicha ordenanza recibiera una interpretación en cuyo mérito se dijera que invistió de tales derechos sucesorios civilistas a los herederos de Don Carlos Vera, sería inconstitucional desde antes de la reforma constitucional (por reconocer derechos hereditarios a quienes de acuerdo al código civil no pudieron heredar lo que no formaba parte del patrimonio ni era propiedad del causante.
- c) los derechos reconocidos por la ordenanza 115 son derechos históricos en los términos de la ley 23.302 y, ahora, de la constitución reformada (art. 75 inc. 17), eso y solo eso.
- d) el art. 75 inc.17 prevé en forma operativa v directa un régimen diferente a la normativa del código civil en materia de propiedad y de derecho sucesorio;
- e) con las interpretaciones que vengo desarrollando estimo que no existe, responsabilidad alguna del municipio para con los herederos civilistas de don Carlos Vera.
- f) solamente hay que tomar en cuenta el derecho a una propiedad comunitaria de la persona jurídica "Comunidad Mapuche Vera, (personería jurídica 4149/91) reconocida por decreto 4149/91;
- g) El municipio debería dictar una ordenanza en tal sentido, con fundamento en la interpretación que personalmente aconsejo.
- h) el juzgado donde tramita la sucesión de don Carlos Vera deberá aplicar el código civil, y conforme a sus normas los herederos sólo podrán ser declarados tales en relación con el derecho civil de propiedad que titularizaba el causante al tiempo de su muerte; de incluirse en el régimen sucesorio del código civil las tierras que no integraban su patrimonio, la Comunidad Mapuche vera debería impugnar todo cuanto perjudicara los derechos históricos que comunitariamente he venido analizando.

**GERMAN J. BIDART CAMPOS**

**Buenos Aires, 6 de noviembre de 1997.**



FOLIO:41 - PRIMER TESTIMONIO - ACTA. - ESCRITURA NUMERO: DOCE. - En la ciudad de Neuquén, Capital de la Provincia del mismo nombre, República Argentina, a veinte días del mes de marzo del año dos mil tres, ante mí, Escribana Autorizante Adscripta a la Escribanía General de Gobierno de la Provincia del Neuquén; COMPARECEN: El Señor Ministro Jefe de Gabinete de la Provincia del Neuquén, Ingeniero José Ricardo BRILLO, documento nacional de identidad 10.044.844, vecino de ésta ciudad; y los representantes de la AGRUPACION MAPUCHE "VERA"; el Cacique Oscar Pelisario VERA, argentino, documento nacional de identidad 16.702.395, quién manifiesta ser de estado civil soltero; la Secretaria Silvia Roxana JOFRE, argentina, documento nacional de identidad 24.017.946, quién manifiesta ser de estado civil soltera, éstos dos últimos, domiciliados en el Paraje Trahunco, Departamento Lácar, Provincia del Neuquén.- Todos mayores de edad, hábiles y de mi conocimiento, doy fe, el primero de los nombrados concurre a éste acto en nombre y representación de la PROVINCIA DEL NEUQUEN acreditando la habilidad para éste acto con: a)-Decreto de su designación en el cargo 2662, dictado por el Poder Ejecutivo Provincial con fecha 11 de diciembre de 2000.- b)-Decreto Provincial 0386 y Anexo Unico, de fecha 13 de marzo de 2003, que en fotocopia certificada agrego al presente protocolo, donde se lo faculta al señor Ministro a suscribir la presente escritura en representación del Estado Provincial.- Y los nombrados en último término, lo hacen en sus caracteres de Cacique y Secretaria de la AGRUPACION MAPUCHE "VERA" C.U.I.T.: \30-67262991-4, que gira con domicilio legal en Paraje Trahunco, Departamento Lácar.



Provincia del Neuquén; acreditando personería y habilidad para éste acto con: a)-Acta de Constitución n°1 de fecha 23 de junio de 1991, y Estatuto Social instrumentado en forma privada, con fecha 23 de junio de 1991, habiéndose tramitado ante la Dirección de Personas Jurídicas y Simples Asociaciones de la Provincia del Neuquén, la personería de la AGRUPACION MAPUCHE "VERA" la que obtuvo mediante Decreto Provincial n°4149 de fecha 22 de octubre de 1991.- b)-Acta de Asamblea n°74 de fecha 06 de febrero de 2000, de donde surge la renovación de Autoridades, complementándose con Acta n°124 de fecha 07 de febrero de 2003, de revalidación de la Comisión Directiva.- Documentación toda que en fotocopias debidamente certificadas se agregan, doy fe.- Y los comparecientes **EXPRESAN**: Que en virtud al contenido del Decreto número 0386 y su Anexo Unico, antes relacionado: **SOLICITAN** de mí la Autorizante que deje constancia de las manifestaciones que a continuación formularán las partes; requerimiento éste que acepto.- Acto seguido, los representantes de la "Agrupación Mapuche Vera" manifiestan que vienen por la presente a reconocer la existencia de un camino interno dentro del Lote 69 (parte sud), ubicado en la Colonia Pastoril Maipú, Departamento Lácar, Provincia del Neuquén; agregando que dicho camino sirve de acceso a la Tercera Reserva Fiscal (Lote 70).- Asimismo todos los comparecientes expresan que iniciarán conversaciones con el objeto de acordar el trazado y condiciones de dicho camino tendiente al desarrollo turístico, teniendo en consideración la topografía del

comparecientes quienes se ratifican en todo su contenido y así la aceptan, otorgan y firman, como acostumbran a hacerlo, por ante mí, de lo que doy fe.- FIRMADO: JOSE RICARDO BRILLO.- OSCAR BELISARIO VERA.- SILVIA ROXANA JOFRE.- Ante mí, Dora Lilian Astargo, está mi sello y firma.- CONCUERDA, con su escritura matriz que pasó al Folio 41, del Protocolo correspondiente al año 2.003, de ésta Escribanía General de Gobierno de la Provincia del Neuquén, de mi Adscripción, doy fe.- Para la parte interesada, expido éste Primer Testimonio en dos fojas mecanografiadas, que sello y firmo en el lugar y fecha de su otorgamiento.-



~~DORA L. ASTARCO~~  
ESCRIBANA ADSCRIPTA  
Escribanía General de Gobierno  
NEUQUEN



21 MAR 2003  
PRESENTADO

DORA L. ASTARCO  
ESCRIBANA ADSCRIPTA  
Escribanía General de Gobierno  
NEUQUÉN

FOLIO N°42.- PRIMER TESTIFICARIO.- TRANSMISION DE DOMINIO: PROVINCIA DEL NEUQUEN s/f. AGRUPACION MAPUCHE "VERA".- ESCRITURA NUMERO: TRECE.- En la Ciudad de Neuquén, Capital de la Provincia del mismo nombre, República Argentina, a veinte días del mes de marzo del año dos mil tres, ante mí, Escribana Autorizante, Adscripta a Escribanía General de Gobierno, COMPARECEN: El Señor Gobernador de la Provincia del Neuquén, Jorge Omar SOBISCH, asistido por el Señor Ministro Jefe de Gabinete de la Provincia del Neuquén, Ingeniero José Ricardo BRILLO, cuyos cargos y actual desempeño certifico, ambos vecinos de ésta ciudad; y los representantes de la AGRUPACION MAPUCHE "VERA"; el Cacique Oscar Belisario VERA, argentino, documento nacional de identidad 16.702.895, quién manifiesta ser de estado civil soltero; la Secretaria Silvia Roxana JOFRE, argentina, documento nacional de identidad 24.017.946, quién manifiesta ser de estado civil soltera; éstos dos últimos, domiciliados en el Paraje Trahunco, Departamento Lácar, Provincia del Neuquén.- Todos, mayores de edad, hábiles y de mi conocimiento, doy fe, así como que el señor Gobernador concurre a éste acto en nombre y representación de la PROVINCIA DEL NEUQUEN C.U.I.T.: 30-99906894-9, y el señor Ministro, a efectos de refrendar la firma del señor Gobernador, ambos funcionarios, en virtud a los cargos que ostentan, de pública notoriedad.- Y los dos últimos nombrados, lo hacen en nombre y representación de la AGRUPACION MAPUCHE "VERA", C.U.I.T.: 30-67262991-4, que gira con domicilio legal en Paraje Trahunco, Departamento Lácar, Provincia del Neuquén, en el carácter de: Cacique y Secretaria; respectivamente; acreditando personería y habili-

REGISTRO DE LA PROPIEDAD  
INMUEBLE  
PODER JUDICIAL  
24 MAR 2003  
MESA DE ENTRADAS  
N°: 008045

Exp. Prop. Lomb.  
NEUQUEN  
Entero  
VISADO  
Luz - [Signature]

DIRECCION GENERAL DE REGISTRO  
IMPUESTO DE



dad para éste acto con: a)-Acta de Constitución n°1 de fecha 23 de junio de 1991, y Estatuto Social instrumentado en forma privada, con fecha 23 de junio de 1991, habiéndose tramitado ante la Dirección de Personas Jurídicas y Simples Asociaciones de la Provincia del Neuquén, la personería de la AGRUPACION MAPUCHE "VERA" la que obtuvo mediante Decreto Provincial n°4149 de fecha 22 de octubre de 1991.- b)- Acta de Asamblea n°74 de fecha 06 de febrero de 2000, de donde surge la renovación de Autoridades, complementándose con Acta n°124 de fecha 07 de febrero de 2003, de revalidación de la Comisión Directiva.- Y, c)-Acta n°124 del 07 de febrero de 2003, por la cual se acepta la Transmisión de Dominio de los inmuebles que más adelante se deslindan y se autoriza a los nombrados representantes de la AGRUPACION MAPUCHE "VERA" a suscribir la presente escritura.- Documentación toda que en fotocopias debidamente certificadas se agregan, doy fe.- Y los comparecientes expresan: Que según constancias obrantes en el Expediente 2312-9711/03 de la Dirección General de Tierras, dependiente de la Dirección Provincial de Producción de la Secretaría de Estado de Coordinación y Producción, del Ministerio de Jefatura de Gabinete, de la Provincia del Neuquén, se tramitó la Transmisión de Dominio por parte de la Provincia del Neuquén, a favor de la AGRUPACION MAPUCHE "VERA", de tres fracciones de terreno ubicadas en la Colonia Pastoril Maipú, Departamento Lácar, Provincia del Neuquén, que más adelante se deslindan, conforme a lo establecido por Decreto Provincial 0386 y Anexo Unico, dictado con fecha 13 de marzo de 2003, cuya fotocopia autenticada se agrega, doy fe.- EN CONSECUENCIA: Y en mérito a lo



transcripto, el señor Gobernador dice: Que TRANSMITE, a favor de la AGRUPACION MAFKCHE "VERA", tres fracciones de terreno, ubicadas en la Colonia Pastoral Haipú, Departamento Lácar, Provincia del Neuquén, Lote 69 (parte Sud), y según plano de mensura particular y fraccionamiento, aprobado por la Dirección Provincial del Catastro, bajo Expediente E-2756-6557/02, protocolizado en el Registro de la Propiedad Inmueble bajo el T° 98, F° 89. Del cual surge: A pesar de no haberse deducido la superficie de los cursos de agua menores que atraviesan el inmueble, el propietario reconoce el Dominio inalienable del Estado sobre los mismos. El inmueble está afectado por restricción al Dominio según Art.2639-C.C., Ley Prov.273, Ley Prov.899-Código de agua, Dto.Reg.790/99; se designan como: FRACCIONES "A", "C", e "I", cuyas medidas lineales, superficies, linderos y demás circunstancias individualizantes se consignan a continuación: 1-FRACCION "A", mide: Al Norte; 1.028 metros 46 centímetros; al Nord Este: 65 metros 43 centímetros, 54 metros 05 centímetros, 42 metros 23 centímetros, 31 metros 96 centímetros, 89 metros 90 centímetros, 55 metros 93 centímetros, 22 metros 64 centímetros, 65 metros 84 centímetros, 36 metros 58 centímetros, 95 metros 25 centímetros, 20 metros 27 centímetros, y 31 metros 68 centímetros; al Este, 2.094 metros 79 centímetros; al Sud, 1.491 metros 77 centímetros; al Oeste: 104 metros 02 centímetros, 46 metros 45 centímetros, 29 metros 93 centímetros, 34 metros 87 centímetros, 28 metros 02 centímetros, 18 metros 88 centímetros, 20 metros 90 centímetros, 37 metros 68 centímetros, 20 metros 93 centímetros, 24 metros 61 centímetros, 26 metros 80 centímetros, 24 metros 53 cen-

metros, 22 metros, 36 metros 77 centímetros, 57 metros 82 centímetros, 43 metros 12 centímetros, 71 metros 30 centímetros, 139 metros 55 centímetros, 612 metros 67 centímetros, 180 metros 76 centímetros, 196 metros 13 centímetros, 70 metros 37 centímetros, 348 metros 50 centímetros, 241 metros 33 centímetros, y 1.121 metros 94 centímetros; encerrando una superficie de: TRES MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y UN METROS, TREINTA Y CINCO DECIMETROS CUADRADOS.- Lindando: Al Norte, lote 69-J; al Nord Este, Arroyo Trabunco; al Este, lote 70-C y lote 70-D; al Sud, Fracción I y nomenclaturas catastrales: 15-22-40-9668; 15-22-40-9765; 15-22-40-9862; 15-22-40-9859; 15-22-40-9755; y 15-22-40-7647; y al Oeste, Fracción R-3, Fracción E, Fracción F, Fracción R-1 y Fracción H.- Del plano relacionado surge: Línea de Media Tensión.- Reconoce Servidumbre gratuita de riego a/f.Frac.B, a través canal existente.- NOMENCLATURA CATASTRAL: 15-RR-23-4512.- VALUACION FISCAL: \$ 8.144,45/03.- FRACCION "C", mide: al Norte, 56 metros 92 centímetros, 51 metros 88 centímetros, 60 metros 23 centímetros, 32 metros 23 centímetros, y 8 metros 73 centímetros; al Este, en línea curva: 11 metros 99 centímetros, 14 metros 09 centímetros, 11 metros 31 centímetros, 6 metros 50 centímetros, y 20 metros 62 centímetros; al Sud: 6 metros 76 centímetros, 13 metros 01 centímetros, 28 metros 76 centímetros, 35 metros 38 centímetros, 15 metros 74 centímetros, 35 metros 68 centímetros, 63 metros 45 centímetros, y 16 metros 92 centímetros; y al Oeste, 121 metros 84 centímetros; encerrando una superficie de: NUEVE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA METROS, TREINTA Y DOS DECIMETROS CUADRADOS.- Lindando: al Nor-



te, Este y Sud, Fracción R-3; y al Oeste, Fracción D.- NOMENCLATURA  
CATASTRAL: 15-RR-23-4413.- VALUACION FISCAL: \$ 22,22/03.- Y, FRACCION  
"I", mide: al Norte, 458 metros 83 centímetros; al Este, 295 metros  
65 centímetros; y al Sud Oeste: 19 metros 71 centímetros, 21 metros  
55 centímetros, 96 metros 52 centímetros, 33 metros 85 centímetros,  
60 metros 71 centímetros, 24 metros 79 centímetros, 65 metros 06 cen-  
tímetros, 90 metros 62 centímetros, 33 metros 26 centímetros, 40 me-  
tros 56 centímetros, 43 metros 54 centímetros, y 56 metros 25 centí-  
metros; encerrando una superficie de: SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS  
OCHENTA Y SIETE METROS, OCHENTA Y UN DECIMETROS CUADRADOS.- Lindando:  
al Norte, lote 69-J; al Este, lote 70-A; y al Sud Oeste, arroyo Tra-  
bunco.- S/plano: Frac. I, accede a calle por el camino-Parc. 69J (15-RR  
-23-4713).- NOMENCLATURA CATASTRAL: 15-RR-23-4614.- VALUACION FISCAL:  
\$ 162,41/03.- CORRESPONDE: A la Provincia del Neuquén, por Transfe-  
rencia de Tierras Fiscales, que en mayor superficie y juntamente con  
otros inmuebles efectuara La Nación, mediante Escritura n°2 del 19  
de noviembre de 1962, pasada al folio 14, ante el entonces Escribano  
General de Gobierno Alberto M. Pacchioni Valdes, inscrita en el Re-  
gistro de la Propiedad Inmueble al T°104, F°72, Finca 707; protocoli-  
zada por Escritura n°18 del 16 de diciembre de 1964, pasada al folio  
191, por ante Escribanía General de Gobierno e inscrita al T°205,  
F°18, Finca 707; y con relación al Lote 69 Parte Sud inscripto bajo  
MATRICULA: 11.786- LACAR.- DE LOS CERTIFICADOS Producidos para éste  
otorgamiento, que se agregan, surge: Que el dominio consta inscripto  
en la forma correlacionada a nombre de la Provincia del Neuquén, no


Escritorio General de Gobierno  
NEUQUEN


registrándose hipotecas, embargos e inhibiciones, por el término de ley, según resulta de los informes expedidos por el Registro de la Propiedad Inmueble de Dominio: 6967 a 6969, e inhibiciones: 6402, del presente protocolo de ésta Escribanía, de fechas 13 y 10 de marzo de 2.003, respectivamente.- De los certificados de dominio aludidos surge: Que los inmuebles se encuentran ubicados dentro de Zona de Seguridad de Fronteras.- No se adeuda suma alguna en concepto de impuesto Inmobiliario, al día de la fecha, por encontrarse la Provincia exenta del mismo en virtud al Artículo 148, inciso I del Código Fiscal Provincial, según resulta del informe expedido por la Dirección Provincial de Rentas.- EN ESTE ESTADO: El señor Gobernador, por la representación que ejerce deja formalizada la presente TRANSMISION DE DOMINIO a favor de la AGRUPACION MAPUCHE "VERA" de todos los derechos de propiedad, posesión y dominio que sobre los inmuebles deslindados había y tenía su representada hasta éste momento, obligando a la Provincia a responder por evicción y saneamiento con arreglo a derecho.- IMPUESTOS: Los representantes de la AGRUPACION MAPUCHE "VERA", de la presente Transmisión de Dominio efectuada a favor de su representada, manifiestan en nombre de la misma conformidad y aceptación, declarando que su representada se encuentra en la posesión real y efectiva de los inmuebles descriptos, por la tradición verificada antes de ahora.- Asimismo, manifiestan: Que por Acta instrumentada por escritura 12, del 20/03/2003, pasada al folio 41 ante ésta Escribanía, reconocen la existencia de un camino interno dentro del Lote "69" (parte Sud) de la Colonia Maipú, Departamento Lácar, Provincia del Neuquén,



agregando que dicho camino sirve de acceso a la Tercera Reserva Fiscal (Lote 70).- LA AUTORIZANTE DEJA CONSIGNADO: Que se solicitó previa conformidad a la Comisión Nacional de Zonas de Seguridad, habiéndose tramitado por Expediente n°65546, conforme a lo dispuesto por la Resolución n°1800 de fecha 14 de marzo de 2003.- LEO a los comparecientes, quienes se ratifican en su contenido y así la aceptan, otorgan y firman como acostumbran a hacerlo, ante mí, de todo lo que doy fe.- FIRMADO: Jorge Omar SOBISCH; José Ricardo BRILLO; Oscar Belisario VERA; y Silvia Roxana JOFRE.- Ante mí, Dora Lilian Astargo, está mi sello y firma.- CONCUERDA, con su escritura matriz que pasó al Folio 43, del Protocolo correspondiente al año 2.003, de ésta Escribanía General de Gobierno de la Provincia del Neuquén, a mi Adscripción, doy fe.- Para la parte interesada, expido éste Primer Testimonio en cuatro fojas mecanografiadas, que sello y firmo en el lugar y fecha de su otorgamiento.-



  
DORA L. ASTARGO  
ESCRIBANA ADSCRIPTA  
Escribanía General de Gobierno  
NEUQUEN

RECORRIDO	RENTAS
IMPUESTO	ESTAMPILLOS
24 MAR 2003	
	

## Anexo III

Planillas de pre muestreo y de inventario











# Inventario lote 69b: ESTADO FORESTAL

<b>ZONA BAJA:</b>	97 has.	(DESCONTADA del área a inventariar por baja densidad plantas; mayormente pastizales).
<b>ZONA ALTA:</b>	210 has.	(AREA DE TRABAJO) (Superficie "efectiva" aprox. de trabajo: 100 has.)
<b>BOSQUE NATIVO total aprox. Lote 69b: 307 has.</b>		

## PARCELAS DE PRUEBA

Parcela de prueba	Tipo forestal	Diam. Prom.	N° Tocones	DAT	pendiente	N° arboles	Sitio	Cobertura
1	Ñire	32,2 cm.	20	24 cm	1 a 2 %	5	bueno	baja
2	Radal	27,2 cm	10	29 cm	13% 24%	5	bueno	regular
3	Ñire	29,9 cm	15	24 cm		4	muy bueno	regular
4	Ñire	24,25 cm	20	17 cm	11% 19%	4	bueno	regular
5	Ñire	27 cm	10	21 cm		4	muy bueno	alta
6	Lenga	> 50 cm	4	> 50 cm	6% 11%	4	muy bueno	regular

### Caracterización de vegetación y sitio:

- Parcela 1:** area altamente intervenida, con presencia de claros grandes  
tocones viejos (degradados)  
numerosos pies por mata  
sotobosque: michay y rosa mosqueta  
regeneración: no se observa
- Parcela 2:** tocones viejos y recientes (corte de motosierra)  
5 a 7 pies por mata  
sotobosque: michay y rosa mosqueta
- Parcela 3:** unico fuste principal por rebrote  
fuste recto / bien formados  
altura de fuste: mayor que en la parcela 1  
tocones viejos  
presencia de bosta de animales  
regeneración: no se observa  
sotobosque: berberis, laura, pil pil.
- Parcela 4:** tocones viejos  
claros: cubiertos por sotobosque denso  
ubicación parcela: cima de loma  
no se observa bosta de animales  
gran cantidad de regeneración ( 5 m de altura apróx.)  
sotobosque: parrilla, caña, laura, rosa mosqueta, amancay, arvejilla, mutisia, berberis
- Parcela 5:** ubicación parcela: junto a un cañadón (arroyo)  
altura fustes: mayor que en las demás parcelas de ñire  
fustes rectos  
tocones: viejos y pocos  
sotob.: parrilla, arvejilla, mutisia y caña
- Parcela 6:** mayor altura de fustes que todas las demás parcelas  
fuste recto  
tocones viejos / trozas viejas tiradas al borde del camino  
no hay bosta de animales  
no se observa regeneración  
presencia de vías de saca pequeñas  
sotobosque: caña, arvejilla, rosa mosqueta, cadillo, laura, cacho de cabra, parrilla, mutisia, berberis



# CUADRO RESUMEN PRE MUESTREO

Determinación del Tamaño Optimo de parcela

## Cuadro sinóptico "Área Sur"

Punto	500 m <sup>2</sup>			700 m <sup>2</sup>			R 4			valor "R" (m)			
	AB (m <sup>2</sup> /ha)	DAP cuadr.	frec/ ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)	DAP cuadr.	frec/ ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)	DAP cuadr.	frec/ ha	tiempo	terreno	plano	R + 2
1	13,88	21,48	880	18,61	15,88	457	11,9	22,85	300	15	7,8	7,78	9,78
2	31,12	33,28	980	36,3	33,48	414	48,8	33,78	547	30	6,1	6	8
3	48,42	53	220	42,18	53,83	155,7	40,4	50,88	199	10	6,1	6	8
													superf.
													300 m <sup>2</sup>
													201 m <sup>2</sup>
													201 m <sup>2</sup>

## Cuadro sinóptico "Área Norte"

Punto	500 m <sup>2</sup>			700 m <sup>2</sup>			R 4			valor "R" (m)			
	AB (m <sup>2</sup> /ha)	DAP cuadr.	frec/ ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)	DAP cuadr.	frec/ ha	AB (m <sup>2</sup> /ha)	DAP cuadr.	frec/ ha	tiempo	terreno	plano	R + 2
4	38,1	22,88	980	54,3	23,82	1286	22,8	23,38	536	10	8,6	8,34	10,34
5	18,9	22,82	480	18,65	21,94	500	9,65	25,78	187	10	7,4	7,23	9,23
6	23,84	32,12	280	18,61	31,81	229	11,55	34,42	119	10	13,5	13,5	15,5
													superf.
													288 m <sup>2</sup>
													386 m <sup>2</sup>
													785 m <sup>2</sup>
													343 m <sup>2</sup>

Área Sur: bordeando el límite altitudinal del fin de la vegetación arbórea.  
 Área Norte: bordeando alambrado plantaciones.

## PARAMETROS DEL PRE-MUESTREO

### PARCELAS ENSAYADAS

Media	500 m <sup>2</sup>			700 m <sup>2</sup>			R 4		
	AB (m <sup>2</sup> /ha)	tiempo	AB (m <sup>2</sup> /ha)	tiempo	AB (m <sup>2</sup> /ha)	tiempo	AB (m <sup>2</sup> /ha)	tiempo	
DSV. St	28,91	28,33	31,44	47,5	24,18	14,16	16,68	-	
CV%	44,73%	-	48,31%	-	68,98%	-	-	-	
n	20		24		48				
IM%	1%		1,68%		1,65%				
R	50.000 m <sup>2</sup>		41.700 m <sup>2</sup>		20.833 m <sup>2</sup>				
Eq	223 m		204 m		144 m				
T. recor.	135 min		148 min		210 min				
T. levant.	567 min		1.140 min		680 min				
T. Total	702 min		1.288 min		890 min				

Sup. Total a muestrear: 100 has (inventario)  
 Error pretendido: 20%

n : número de parcelas a inventariar  
 IM% : intensidad de muestreo

R : representatividad de cada parcela  
 Eq : equidistancia entre parcelas en terreno

Velocidad media de traslado:

$$v_t = 2 \text{ km/h} = (33 \text{ m/min}) = 0,5 \text{ m/seg}$$

Tiempo total de recorrido (o traslado):

$$T. \text{ recor} = (n \times Eq) / v_t$$

T (min)  
 Eq (m)  
 v<sub>t</sub> (m/min)

Tiempo total de levantamiento:

$$T. \text{ levant} = T. \text{ med} \times n$$

T. med (min): tiempo medio de levantamiento para cada tamaño de parcela

$$\text{Tiempo Total} = T. \text{ levant.} + T. \text{ recor}$$





## Anexo IV

### Análisis de regresión DAP \_ altura

## Regresión simple - altura frente a DAP (RADAL)

Análisis de Regresión - Modelo Lineal  $Y = a + b \cdot X$

Variable dependiente: altura

Variable independiente: DAP

Parámetro	Estimación	Error estándar	Estadístico T	P-Valor
Ordenada	3,41008	1,8259	1,86761	0,0815
Pendiente	0,230977	0,0913994	2,52712	0,0232

### Análisis de la Varianza

Fuente	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado medio	Cociente-F	P-Valor
Modelo		27,1017	1	27,1017	6,39
Residuo	63,6556	15	4,2437		
Total (Corr.)	90,7572	16			

Coefficiente de Correlación = 0,546459

R-cuadrado = 29,8617 porcentaje

R-cuadrado (ajustado para g.l.) = 25,1858 porcentaje

Error estándar de est. = 2,06003

Error absoluto medio = 1,44753

Estadístico de Durbin-Watson = 1,74856 (P=0,2459)

Autocorrelación residual en Lag 1 = -0,00956125

El StatAdvisor

La salida muestra los resultados del ajuste al modelo lineal para describir la relación entre altura y DAP. La ecuación del modelo ajustado es

$$\text{altura} = 3,41008 + 0,230977 \cdot \text{DAP}$$

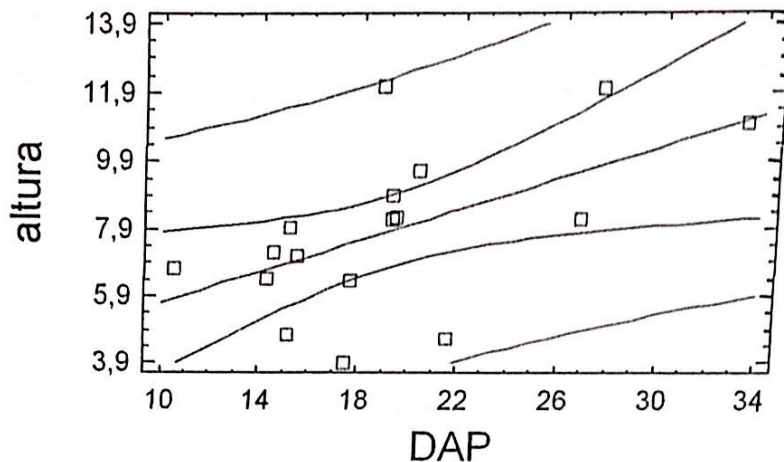
Dado que el p-valor en la tabla ANOVA es inferior a 0.05, existe relación estadísticamente significativa entre altura y DAP para un nivel de confianza del 95%.

El estadístico R-cuadrado indica que el modelo explica un 29,8617% de la variabilidad en altura. El coeficiente de correlación es igual a 0,546459, indicando una relación moderadamente fuerte entre las variables. El error estándar de la estimación muestra la desviación típica de los residuos que es 2,06003. Este valor puede usarse para construir límites de la predicción para las nuevas observaciones seleccionando la opción Predicciones del menú del texto.



El error absoluto medio (MAE) de 1,44753 es el valor medio de los residuos. El estadístico Durbin-Watson (DW) examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se han introducido los datos en el fichero. Dado que el p-valor es superior a 0.05, no hay indicio de autocorrelación serial en los residuos.

### Gráfico del Modelo Ajustado



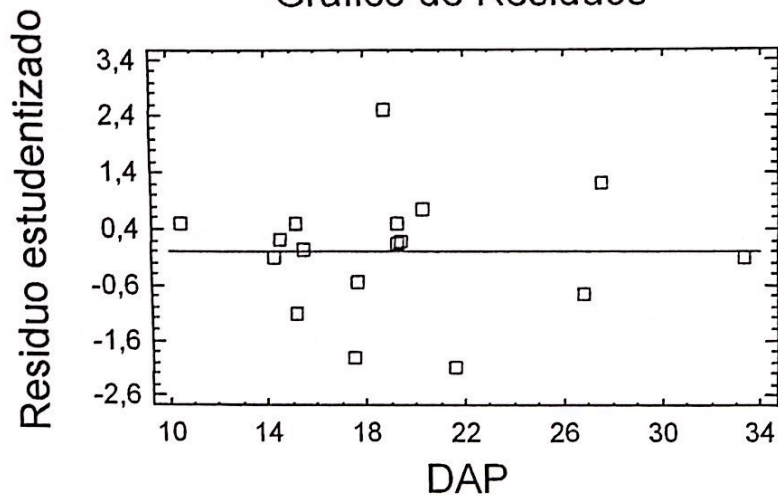
#### Comparación de Modelos Alternativos

Modelo	Correlación	R-cuadrado
Lineal	0,5465	29,86%
Raiz cuadrada-X	0,5389	29,04%
Logarítmico-X	0,5255	27,61%
Raiz cuadrada-Y	0,5190	26,94%
Exponencial	0,4849	23,51%
Inverso-X	-0,4809	23,13%
Multiplicativo	0,4611	21,27%
curva-S	-0,4161	17,31%
Inverso-Y	-0,4035	16,28%
Doble inverso	0,3315	10,99%
Logístico	<sin ajuste>	
Log Probit	<sin ajuste>	

#### El StatAdvisor

Esta tabla muestra los resultados de ajuste a los datos de varios modelos curvilíneos. De los modelos ajustados, el modelo lineal procura el valor de R-cuadrado más alto con 29,8617%. Este es el modelo seleccionado actualmente.

## Gráfico de Residuos



### Residuos Atípicos

Fila	X	Y	Y Predicha	Residuo	Residuo Estudentizado
2	21,6	4,64	8,39918	-3,75918	2,10
6	18,8	12,06	7,75245	4,30755	2,51

### El StatAdvisor

La tabla de residuos atípicos lista todas las observaciones que tienen residuos estudentizados superiores a 2.0 en valor absoluto. Los residuos estudentizados miden cuánta desviación típica de cada valor observado de altura se desvía del modelo de ajuste, utilizando todos los datos excepto esa observación. En este caso, hay 2 residuos estudentizados superiores a 2.0, pero ninguno superior a 3.0.



## Regresión simple - altura frente a DAP (ÑIRE)

Análisis de Regresión - Modelo Lineal  $Y = a + b \cdot X$

Variable dependiente: altura

Variable independiente: DAP

Parámetro	Estimación	Error estándar	Estadístico T	P-Valor
Ordenada	2,65051	0,665716	3,98145	0,0002
Pendiente	0,265418	0,0227987	11,6418	0,0000

### Análisis de la Varianza

Fuente	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado medio	Cociente-F	P-Valor
Modelo	690,098	1	690,098	135,53	0,0000
Residuo	392,068	77	5,0918		
Total (Corr.)	1082,17	78			

Coefficiente de Correlación = 0,798562

R-cuadrado = 63,7701 porcentaje

R-cuadrado (ajustado para g.l.) = 63,2995 porcentaje

Error estándar de est. = 2,2565

Error absoluto medio = 1,73954

Estadístico de Durbin-Watson = 1,8199 (P=0,2050)

Autocorrelación residual en Lag 1 = 0,0860601

El StatAdvisor

La salida muestra los resultados del ajuste al modelo lineal para describir la relación entre altura y DAP. La ecuación del modelo ajustado es

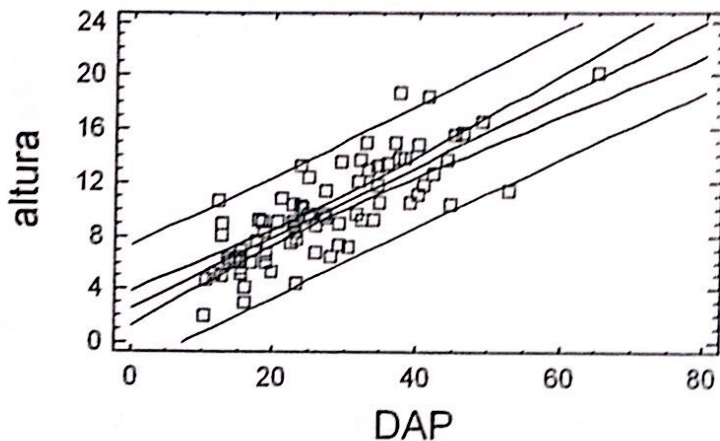
$$\text{altura} = 2,65051 + 0,265418 \cdot \text{DAP}$$

Dado que el p-valor en la tabla ANOVA es inferior a 0.01, existe relación estadísticamente significativa entre altura y DAP para un nivel de confianza del 99%.

El estadístico R-cuadrado indica que el modelo explica un 63,7701% de la variabilidad en altura. El coeficiente de correlación es igual a 0,798562, indicando una relación moderadamente fuerte entre las variables. El error estándar de la estimación muestra la desviación típica de los residuos que es 2,2565. Este valor puede usarse para construir límites de la predicción para las nuevas observaciones seleccionando la opción Predicciones del menú del texto.

El error absoluto medio (MAE) de 1,73954 es el valor medio de los residuos. El estadístico Durbin-Watson (DW) examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se han introducido los datos en el fichero. Dado que el p-valor es superior a 0.05, no hay indicio de autocorrelación serial en los residuos.

Gráfico del Modelo Ajustado



Comparación de Modelos Alternativos

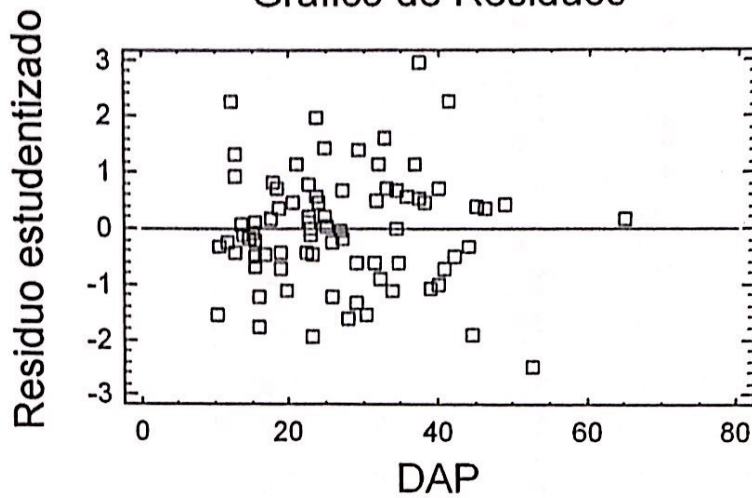
Modelo	Correlación	R-cuadrado
Raiz cuadrada-X	0,7988	63,81%
Lineal	0,7986	63,77%
Logarítmico-X	0,7877	62,05%
Raiz cuadrada-Y	0,7850	61,63%
Multiplicativo	0,7765	60,29%
curva-S	-0,7628	58,18%
Exponencial	0,7515	56,47%
Inverso-X	-0,7379	54,45%
Doble inverso	0,6947	48,26%
Inverso-Y	<sin ajuste>	
Logístico	<sin ajuste>	
Log Probit	<sin ajuste>	

El StatAdvisor

Esta tabla muestra los resultados de ajuste a los datos de varios modelos curvilíneos. De los modelos ajustados, el modelo raiz cuadrada-X procura el valor de R-cuadrado más alto con 63,8093%. Este es 0,0392176% más alto que el modelo lineal seleccionado actualmente. Para cambiar los modelos, seleccione el cuadro de diálogo Opciones del Análisis.



### Gráfico de Residuos



#### Residuos Atípicos

Fila	X	Y	Y Predicha	Residuo	Residuo Estudentizado
46	37,2	18,77	12,524	6,24596	2,94
48	12,15	10,75	5,87533	4,87467	2,26
68	41,25	18,5	13,599	4,90102	2,27
70	52,55	11,41	16,5982	-5,1882	-2,47

#### El StatAdvisor

La tabla de residuos atípicos lista todas las observaciones que tienen residuos estudentizados superiores a 2.0 en valor absoluto. Los residuos estudentizados miden cuánta desviación típica de cada valor observado de altura se desvía del modelo de ajuste, utilizando todos los datos excepto esa observación. En este caso, hay 4 residuos estudentizados superiores a 2.0, pero ninguno superior a 3.0.

**Correlación ALTURA - DAP  
(ÑIRE)**

especie	Pos. Sociol.	DAP (cm)	altura (m)	Nº parcela
Ñ	O	10,65	4,79	3
Ñ	D	17,75	9,24	3
Ñ	O	20,55	9,15	4
Ñ	D	32,8	14,96	4
Ñ	O	20,95	10,8	5
Ñ	D	36,7	14,94	5
Ñ	O	23,8	10,3	7
Ñ	D	22,55	10,38	7
Ñ	O	22,35	7,57	8
Ñ	D	45,05	15,51	8
Ñ	O	38,1	13,78	9
Ñ	D	37,3	13,8	9
Ñ	O	28,9	7,36	10
Ñ	D	26,9	9,71	10
Ñ	O	25,9	6,82	13
Ñ	D	27,15	9,42	13
Ñ	O	32,95	12,99	15
Ñ	D	29,4	13,59	15
Ñ	O	13,9	6,11	16
Ñ	D	13,45	6,4	16
Ñ	O	22,5	8,86	18
Ñ	D	40,75	11,84	18
Ñ	O	24,9	9,38	19
Ñ	D	44,1	13,65	19
Ñ	O	32,35	9,19	20
Ñ	D	31,75	12,19	20
Ñ	O	18,8	6,65	21
Ñ	D	42,2	12,7	21
Ñ	O	15	6,5	22
Ñ	D	44,55	10,33	22
Ñ	O	16	4,21	23
Ñ	D	31,5	9,67	23
Ñ	O	27,25	11,41	25
Ñ	D	34,5	11,84	25
Ñ	O	10,35	2	26
Ñ	D	18,4	9,11	26
Ñ	O	15,8	3	27
Ñ	D	16,8	6,03	27
Ñ	O	15,25	5,61	29
Ñ	D	15,45	7,01	29
Ñ	O	23,2	4,5	30
Ñ	D	34,25	13,26	30
Ñ	O	22,65	9,12	31
Ñ	D	64,8	20,25	31
Ñ	O	30,4	7,25	32
Ñ	D	37,2	18,77	32
Ñ	O	12,7	8,1	33
Ñ	D	12,15	10,75	33
Ñ	O	12,65	5,06	34
Ñ	D	12,75	9	34
Ñ	O	15,3	5,17	35
Ñ	D	23,25	7,74	35
Ñ	O	28	6,52	36
Ñ	D	33,95	9,18	36
Ñ	O	18,65	8,4	37
Ñ	D	23,65	13,32	37
Ñ	O	14,6	6,16	38
Ñ	D	40,1	11,08	38
Ñ	O	17,45	7,68	40
Ñ	D	32,1	13,71	40
Ñ	O	29,1	9,01	41
Ñ	D	24,75	12,42	41
Ñ	O	18,95	6,09	42
Ñ	D	22,8	8,45	42
Ñ	O	11,75	5,19	43
Ñ	D	15,35	6,26	43
Ñ	O	24,75	9,69	44
Ñ	D	41,25	18,5	44
Ñ	O	25,75	8,88	45
Ñ	D	52,55	11,41	45
Ñ	O	19,7	5,36	46
Ñ	D	34,65	10,48	46
Ñ	O	22,85	8,69	49
Ñ	D	48,75	16,54	49
Ñ	D	46,2	15,72	51
Ñ	O	23,85	10,05	55
Ñ	D	38,8	10,51	55
Ñ	O	35,65	13,44	56
Ñ	D	39,9	14,87	56



**Correlación ALTURA - DAP  
(RADAL)**

especie	Pos. Sociol.	DAP (cm)	altura (m)	Nº parcela
R	O	17,5	3,95	2
R	D	21,6	4,64	2
R	O	15,15	7,95	39
R	D	19,3	8,2	39
R	O	17,65	6,38	47
R	D	18,8	12,06	47
R	O	19,4	8,25	48
R	D	20,3	9,64	48
R	O	14,3	6,47	50
R	D	14,55	7,21	50
R	O	10,5	6,76	51
R	O	15,15	4,76	52
R	D	19,25	8,91	52
R	O	15,5	7,07	53
R	D	33,35	10,97	53
R	O	26,8	8,2	54
R	D	27,55	12	54
		DE (n-1)	2,381665	
		Media	7,848235	
		CV%	30,3465	

Analisis de regresion lineal (Altura - DAP) NO HAY CORRELACION DE NINGUN TIPO

RESULTADOS:	Radial	Radial (opr)	Radial (dom)
Coeff. De correl.	0,546458879	0,75	-0,25
R2	29,80%	56%	6,50%

ñ: Ñire  
R: Radal  
O: Oprimido  
D: Dominante

**Correlación ALTURA - DAP  
(ÑIRE)**

Analisis de regresion lineal (Altura - DAP)		RESULTADOS: (Ñire)
$\text{ALTURA} = 2.65051 + 0.265418 * \text{DAP}$ (ÑIRE)		R2 C. correl
(usar tambien para CHACAY - LENGA - CIPRES)		63,77% 0,7986

## Anexo V

Resultados inventario: Parcelas y rodales



## Resumen de Parámetros por rodales

### RODAL I

parcelas	Tipo Forestal	Diam medio (cm)	Frecuencia (arb/ha)	Alturas (m)	Area Basal (m <sup>2</sup> /ha)	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)	Pies/ mata promedio
53	R	18,9	417	7,8	11,6	58,7	5,8
54	R	18,9	97	7,8	2,7	13,7	6,8
55	Ñ	27,8	155	9,9	9,4	61,0	2,0
56	Ñ	35,7	318	12,0	31,8	241,1	3,0
<b>4</b>	<b>Ñ/R</b>	<b>25,3</b>	<b>247</b>	<b>9,4</b>	<b>13,9</b>	<b>93,7</b>	<b>4,4</b>
Total	TF predomin	D medio	F media	H media	AB media	V medio	P / m medio

Resumen

## RODAL II

parcelas	Tipo Forestal	Diam medio (cm)	Frecuencia (arb/ha)	Alturas (m)	Area Basal (m <sup>2</sup> /ha)	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)	Pies/mata promedio
47	R	14,4	1477	7,8	24,1	115,1	5,5
48	R	16,6	2447	7,8	52,8	258,8	5,8
49	N	36,1	346	11,7	35,4	288,9	2,0
50	R	14,2	478	7,8	7,6	33,4	3,0
51	R/N	22,2	552	8,5	21,4	135,2	4,5
52	R	16,4	1136	7,8	24,1	118,0	3,8
<b>Resumen</b>							
6	R/N	20,0	1073	8,6	27,6	158,2	4,1
Total	TF promedio	D medio	F media	H media	AB media	V medio	P / m medio



RODAL III

parcelas	Tipo Forestal	Diam medio (cm)	Frecuencia (arb/ ha)	Alturas (m)	Area Basal (m2/ha)	Volumen (m3/ha)	Pics/mata promedio
4	N	27,4	214	10,3	12,6	86,0	2,0
5	N	33,3	197	12,1	17,2	145,0	1,0
6	L / N	46,2	197	11,7	33,1	296,6	1,0
7	N	24,2	368	10,0	16,8	103,6	1,2
8	N	35,1	173	11,6	16,7	131,4	2,3
9	N	32,4	374	11,1	30,8	220,5	1,8
10	N	22,5	182	8,3	7,2	42,2	1,3
18	N	24,0	356	8,6	16,0	102,1	2,0
19	N	32,5	328	11,0	27,1	198,3	2,0
20	N	31,7	170	10,8	13,5	97,1	2,3
21	N	28,7	440	9,8	28,5	202,0	3,0
22	N	24,1	398	8,5	18,1	123,1	1,8
25	N	26,9	211	9,6	12,0	76,4	2,3
26	N	14,7	842	6,5	14,3	62,7	2,0
27	N	14,5	32	6,4	0,5	2,3	1,0
31	N	37,3	146	11,8	16,0	142,3	2,0
32	N	34,4	67	11,7	6,2	45,7	1,0
33	N	18,7	385	7,3	10,5	57,4	2,5
34	N	17,0	204	7,0	4,6	22,2	4,3
38	N	24,2	289	8,4	13,3	88,9	1,8
39	R	16,6	507	7,8	10,9	54,1	4,8
40	N	23,3	387	8,7	16,5	97,4	3,0
42	N	19,7	379	7,9	11,6	58,7	1,3
43	N	15,6	152	6,7	2,9	13,4	4,5
44	N	30,8	120	10,6	9,0	63,1	2,5
45	N	29,4	288	9,6	19,6	155,7	2,0
46	N	24,5	379	8,8	17,9	113,7	2,0
<b>27</b>	<b>N</b>	<b>26,3</b>	<b>288</b>	<b>9,4</b>	<b>14,9</b>	<b>103,8</b>	<b>2,2</b>
Total	TF predomin	D medio	F media	H media	AB media	V medio	P / m medio

## RODAL IV

parcelas	Tipo Forestal	Diam medio (cm)	Frecuencia (arb/ ha)	Alturas (m)	Area Basal (m <sup>2</sup> /ha)	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)	Pies/ mata promedio
23	Ñ	22,3	508	8,3	19,9	116,4	2,3
30	Ñ	23,5	438	8,6	18,9	114,2	1,5
35	Ñ / R	20,7	980	7,6	33,0	168,0	2,5
36	Ñ	28,0	603	10,0	37,2	237,7	1,8
37	Ñ	20,8	613	8,1	20,9	109,5	2,5
41	Ñ	21,1	1789	8,2	62,8	338,7	4,3
<b>6</b>	<b>Ñ</b>	<b>22,7</b>	<b>822</b>	<b>8,5</b>	<b>32,1</b>	<b>180,8</b>	<b>2,5</b>
Total	TF predom	D medio	F media	H media	AB media	V medio	P / m medio

**Resumen**



## RODAL V

Parcelas	Tipo Forestal	Diam medio (cm)	Frecuencia (arb/ha)	Alturas (m)	Arca Basal (m <sup>2</sup> /ha)	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)	Pies/mata promedio
1	N	12,5	53	7,0	0,6	2,8	2,0
2	R / Cip	14,7	34	7,1	0,6	2,4	2,5
3	N / R	18,8	88	7,6	2,4	13,1	1,8
16	N	13,5	248	6,2	3,5	14,4	2,0
17	CH / N	26,5	62	9,4	3,4	21,7	1,5
29	N	15,0	42	6,5	0,7	3,3	3,0
<b>6</b>	<b>N/R/CH</b>	<b>16,8</b>	<b>88</b>	<b>7,3</b>	<b>1,9</b>	<b>9,6</b>	<b>2,1</b>

Total

TF predomin

D medio

F media

H media

AB media

V medio

P / m medio

Resumen

## RODAL VI

Parcelas	Tipo Forestal	Diam medio (cm)	Frecuencia (arb/ha)	Alturas (m)	Arca Basal (m <sup>2</sup> /ha)	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)	Pies/mata promedio
13	Ñ	26,5	595	9,5	32,8	208,2	4,0
15	Ñ	30,2	280	10,5	20,1	138,2	1,5
<b>2</b>	<b>Ñ</b>	<b>28,4</b>	<b>438</b>	<b>10,0</b>	<b>26,5</b>	<b>173,2</b>	<b>2,8</b>

Total      TF predom      D medio      F media      H media      AB media      V medio      P / m medio

Resumen



### Resultados del inventario:

Quarrel: FUTAMALAL

Rodal	Tipo Forestal	Diam medio (cm)	Frecuencia (arb/ha)	Alturas (m)	Arca Basal (m <sup>2</sup> /ha)	Volumen (m <sup>3</sup> /ha)	Pies/mata promedio
I	N/R	25,3	247	9,4	13,9	93,7	4,4
II	R/N	20,0	1073	8,6	27,6	158,2	4,1
III	N	26,3	288	9,4	14,9	103,8	2,2
IV	N	22,7	822	8,5	32,1	180,8	2,5
V	N/R/CH	16,8	88	7,3	1,9	9,6	2,1
VI	N	28,4	438	10,0	26,5	173,2	2,8
PROMEDIO Quarrel	N	23,2	493	8,9	19,5	119,9	3,0

Rodal	Cant. Parcelas	Superficie (has)*
I	4	9,1
II	6	13,7
III	27	61,6
IV	6	13,7
V	6	13,7
VI	2	4,6
<b>TOTAL Quarrel</b>	<b>51</b>	<b>116,3</b>

\*Representatividad por parcela (R):

2,28 has

TOTAL PARCELAS INVENTARIADO:  
Parcelas inventariadas (bosque):  
Parcelas descontadas:

56  
51  
5

SUPERFICIES  
128 has  
116 has\*  
12 has\*

(133 has s/ medición Arcview Im Sat)

Dif: 5 has

Sup. Bosque y Descuentos\*:  
Superficie total inventario (128 has):

estimadas s/ "R" por parcela  
estimada sobre imagen satelital (s/ escala)

## RODALIZACION

Análisis de variabilidad del Área Basal entre rodales :  
(diferencia significativa)

	RODAL I	RODAL II	RODAL III	RODAL IV	RODAL V	RODAL VI
parcelas	33	47	4	23	1	13
AB/ha	11,84	24,06	12,63	19,91	0,644	32,80
	2,73	52,78	17,16	18,95	0,667	20,14
	8,40	35,41	33,09	32,95	2,435	
	31,82	7,61	16,82	37,22	3,53	
		21,35	16,68	20,87	3,39	
		24,14	30,80	62,78	0,75	
			7,24			
			18			
			19			
			20			
			21			
			22			
			25			
			26			
			27			
			31			
			32			
			33			
			34			
			36			
			39			
			40			
			42			
			43			
			44			
			45			
			46			
			17,93			
			14,94			
PROMEDIO por rodal	13,90	27,56	14,94	32,11	1,59	26,47
	I	II	III	IV	V	VI

Se confirman las líneas de los rodales por haber una diferencia de Área Basal promedio (0a) del doble o más entre rodales  
Los rodales con promedio similar de AB se consideran como rodales similares por haber una discontinuidad en el espacio entre ellos



# ESTRUCTURA RODALES I Y II

## RODAL I

Distribución de frecuencias (n/ha) para cada Clase diamétrica

PARCELAS	X <sub>ki</sub>											
	K0+1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12
P53	271,7	126,8	181,2	72,5	18,1	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P54	81,3	28,9	32,5	28,9	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P55	0,0	0,0	18,4	38,8	77,7	0,0	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P56	0,0	0,0	29,7	0,0	0,0	59,3	237,4	29,7	0,0	0,0	0,0	0,0
X <sub>g</sub>	83,3	38,9	65,7	35,0	25,8	19,4	64,2	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0
k1	41,6											
k0	41,6											

## RODAL II

Distribución de frecuencias para cada Clase diamétrica (n/ha)

PARCELAS	X <sub>ki</sub>											
	K0+1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12
P47	2013,4	839,6	538,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P48	426,5	851,1	1170,2	425,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P49	216,5	43,3	0,0	86,6	0,0	0,0	86,6	0,0	43,3	0,0	0,0	0,0
P50	388,4	388,4	39,8	38,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P51	480,1	245,4	122,7	61,3	0,0	61,3	30,7	0,0	30,7	0,0	0,0	0,0
X <sub>g</sub>	702,8	495,6	373,9	122,7	0,0	12,3	23,5	17,3	14,8	0,0	0,0	0,0
k1	351,4											
k0	351,4											

$$X_g = \frac{[\text{SUMA } (X_{gk})]}{n}$$

Clases diamétricas	DA <sub>i</sub> (C) DAP <sub>i</sub>
k0	0 (2,5) 4,99
k1	5 (7,5) 9,99
k2	10 (12,5) 14,99
k3	15 (17,5) 19,99
k4	20 (22,5) 24,99
k5	25 (27,5) 29,99
k6	30 (32,5) 34,99
k7	35 (37,5) 39,99
k8	40 (42,5) 44,99
k9	45 (47,5) 49,99
k10	50 (52,5) 54,99
k11	55 (57,5) 59,99
k12	60 (62,5) 64,99

X<sub>g</sub>: media del n° de pies por parcela de la clase diamétrica k en el rodal i  
 X<sub>ki</sub>: n° de pies dentro de la clase diamétrica k en la parcela i (del rodal i)  
 n: n° de parcelas dentro del rodal i

k = 12 (clases) 1 a 12  
 j = 6 (rodales) I a VI  
 i = 51 (parcelas) P1 a P56 (-5 Desc)

Fuente: "El inventario en la ordenación de montes" (PITA CARPENTER) pag. 155 Distrib. Diamétrica del n° de pies

### ESTRUCTURA RODALES III y IV

Distribución de frecuencias (n/ha) de las Clases diamétricas dentro de las parcelas (i) de cada rodal (j)

RODAL III

		Distribución de frecuencias para cada Clase diamétrica (n/ha)											
PARCELAS	K0+1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	
P4	0,0	0,0	53,5	26,7	53,5	80,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P5	0,0	0,0	49,3	49,3	0,0	0,0	49,3	0,0	49,3	0,0	0,0	0,0	
P6	0,0	0,0	49,3	49,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,5	
P7	0,0	0,0	0,0	294,1	73,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P8	0,0	0,0	19,2	19,2	38,4	19,2	19,2	19,2	38,4	0,0	0,0	0,0	
P9	0,0	0,0	0,0	0,0	53,5	53,5	160,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P10	0,0	36,5	36,5	36,5	73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P18	0,0	88,9	0,0	88,9	88,9	0,0	0,0	44,4	0,0	0,0	0,0	0,0	
P19	0,0	0,0	44,6	44,6	89,3	44,6	89,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P20	0,0	18,9	0,0	0,0	37,9	75,8	18,9	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	
P21	36,6	36,6	146,5	36,6	36,6	36,6	73,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P22	56,8	0,0	284,1	0,0	56,8	0,0	0,0	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	
P25	70,4	23,5	0,0	23,5	117,4	46,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P26	105,3	421,1	421,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P27	47,8	15,9	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P31	0,0	0,0	18,3	0,0	0,0	54,8	0,0	0,0	18,3	0,0	0,0	18,3	
P32	16,7	0,0	0,0	0,0	16,7	16,7	33,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P33	0,0	153,8	153,8	0,0	38,5	38,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P34	59,9	95,8	47,9	59,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P38	0,0	165,3	0,0	0,0	41,3	41,3	0,0	41,3	0,0	0,0	0,0	0,0	
P39	506,7	293,3	133,3	26,7	53,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P40	0,0	0,0	161,3	129,0	32,3	64,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P42	303,0	0,0	227,3	151,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P43	101,4	84,5	42,2	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P44	60,1	0,0	12,0	24,0	24,0	24,0	24,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P45	143,9	36,0	107,9	36,0	36,0	0,0	0,0	36,0	0,0	36,0	0,0	0,0	
P46	0,0	0,0	237,0	0,0	47,4	47,4	47,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
x <sub>jk</sub>	55,9	54,4	83,7	44,9	39,3	23,9	19,1	11,2	3,9	1,3	0,0	4,3	
K1	27,9												
K0	27,9												

RODAL IV

		Distribución de frecuencias para cada Clase diamétrica (n/ha)											
PARCELAS	K0+1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	
P23	734,5	113,0	56,5	226,0	56,5	56,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P30	146,0	0,0	219,0	73,0	73,0	73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P35	98,0	196,1	392,2	196,1	196,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P36	0,0	0,0	0,0	86,2	431,0	86,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P37	61,3	0,0	245,4	368,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
P41	736,8	0,0	736,8	842,1	210,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
x <sub>jk</sub>	296,1	51,5	275,0	298,6	161,2	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
K1	148,1												
K0	148,1												



### ESTRUCTURA RODALES Y Y VI

Distribución de frecuencias (n/ha) de las Clases diamétricas dentro de las parcelas (i) de cada rodal (i)

#### RODAL V

Distribución de frecuencias para cada Clase diamétrica (n/ha)

PARCELAS	k0+1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10	k11	k12
P1	59,2	46,1	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P2	77,2	23,5	6,7	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P3	125,5	25,1	37,6	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P16	31,0	216,7	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P17	10,3	0,0	20,6	10,3	10,3	20,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P29	33,4	21,2	17,7	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$\Sigma x$	56,4	55,4	20,0	5,0	3,8	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
k0	28,2											
k1	28,2											

#### RODAL VI

Distribución de frecuencias para cada Clase diamétrica (n/ha)

PARCELAS	k0+1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10	k11	k12
P13	0,0	37,2	74,3	111,5	185,9	148,7	37,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P15	0,0	0,0	0,0	83,0	41,5	83,0	41,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$\Sigma x$	0,0	18,6	37,2	97,3	113,7	115,8	39,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
k0	0											
k1	0											

Pare	DR	IDR
P1	0,18	17,35
P2	0,15	14,35
P3	0,56	55,66
P4	2,41	248,12
P5	2,97	311,80
P6	4,87	526,98
P7	3,42	347,81
P8	2,82	296,86
P9	5,41	565,91
P10	1,53	153,93
P11	0,00	0,00
P12	0,00	0,00
P13	6,37	652,75
P14	0,00	0,00
P15	3,66	380,24
P16	0,96	92,09
P17	0,66	67,54
P18	3,28	332,33
P19	4,76	498,16
P20	2,39	249,69
P21	5,31	548,80
P22	3,69	374,47
P23	4,21	424,38
P24	0,00	0,00
P25	2,31	237,01
P26	3,73	360,05
P27	0,14	13,32
P28	0,00	0,00
P29	0,19	18,71
P30	3,91	395,85
P31	2,62	277,46
P32	1,06	111,53
P33	2,44	241,17
P34	1,12	109,49
P35	7,24	724,11
P36	7,03	724,43
P37	4,57	457,51
P38	2,70	273,81
P39	2,68	262,10
P40	3,42	346,13
P41	13,66	1367,75
P42	2,61	259,53
P43	0,74	71,43
P44	1,62	168,26
P45	3,61	373,57
P46	3,62	367,94
P47	6,34	611,16
P48	12,97	1267,44
P49	5,90	622,94
P50	2,02	194,29
P51	4,53	456,26
P52	5,95	581,44
P53	2,68	265,47
P54	0,63	62,13
P55	1,78	183,59
P56	5,33	562,27

(Plan Manejo FIANGULEF)

$$DR = A.B. (m^2/ha) / (D^2 \cdot m^{4n})^{0,5}$$

$$DR_{min} = 7$$

$$IDR = N * (D^2 \cdot m^4 / 25)^{1/2}$$

$$IDR_{min} = 644 \text{ árb / ha}$$

(Uso Silvopastoral fire -HANSEN-)



# ESTRUCTURA POR PARCELAS

Conversion a ha  
(10000/Sup parcela) \* n

1) . Frecuencia por clases diametricas por parcela

N<sub>ij</sub> (n)

\*regeneracion: solo los rebrechos "nros"  
(solo se los condó, el diam se estimo)

superf (m <sup>2</sup> )	PARCELAS	amplitud (K) d inf (c clase) d sup	regeneracion*															
			5 - 10 5 (7,5) 9,99	10 - 15 10 (12,5) 14,99	15 - 20 15 (17,5) 19,99	20 - 25 20 (22,5) 24,99	25 - 30 25 (27,5) 29,99	30 - 35 30 (32,5) 34,99	35 - 40 35 (37,5) 39,99	40 - 45 40 (42,5) 44,99	45 - 50 45 (47,5) 49,99	50 - 55 50 (52,5) 54,99	55 - 60 55 (57,5) 59,99	60 - 65 60 (62,5) 64,99				
1520	P1	n	9	7	1													
2978	P2	n	23	7	2	1												
797	P3	n	10	23,5	6,7	3,4												
374	P4	n	123,5	23,1	37,6	12,5	1											
203	P5	n	0	0	33,5	26,7	1											
203	P6	n	0	0	0	49,3	1											
136	P7	n	0	0	0	49,3	4											2
521	P8	n	0	0	1	294,1	1											
187	P9	n	0	0	19,2	19,2	1											
274	P10	n	0	0	0	33,5	1											
269	P13	n	0	0	36,5	36,5	3											
214	P15	n	0	0	37,2	74,3	111,5	5										
323	P16	n	1	7	31,0	83,0	2											
973	P17	n	1	0	20,6	10,3	1											
225	P18	n	0	0	0	88,9	0											
224	P19	n	0	0	1	44,6	1											
528	P20	n	0	0	18,9	0	0											
273	P21	n	1	1	4	1	1											
176	P22	n	36,6	36,6	146,5	36,6	36,6											
177	P23	n	1	0	5	0	0											
426	P25	n	56,8	0,0	284,1	0,0	0,0											
		n	13	2	4	4	1											
		n	734,5	113,0	56,5	226,0	56,5											
		n	3	1	0,0	23,5	117,4	46,9										
		n	70,4	23,5														





VOLUMEN ÑIRE Y VOLUMEN RODALES MIXTOS - ALTURA ÑIRE

cant. parcelas	VOL Ñ	VOL rodales mixtos		Alturas ÑIRE
		VOL R	Ñ/R - Ñ/CH - Ñ/L	
1	2,791	54,058	2,413	6,96
2	86,048	115,094	13,107	10,3
3	145,019	258,753	296,596	12,1
4	103,572	33,371	21,717	10,0
5	131,408	118,010	167,994	11,6
6	220,532	58,739	135,205	11,1
7	42,202	13,712		8,3
8	208,210			9,5
9	138,201			10,5
10	14,381			6,2
11	102,144			8,6
12	198,333			11,0
13	97,123			10,8
14	201,986			9,8
15	123,072			8,50
16	116,439			8,29
17	76,356			9,58
18	62,709			6,45
19	2,252			6,44
20	3,343			6,51
21	114,181			8,63
22	142,299			11,80
23	45,676			11,71
24	57,443			7,29
25	22,152			7,02
26	237,735			10,03
27	109,527			8,14
28	88,858			8,43
29	97,384			8,65
30	338,703			8,17
31	58,675			7,87
32	13,403			6,65
33	63,116			10,62
34	155,709			9,60
35	113,703			8,83
36	288,935			11,68
37	61,023			9,87
38	241,144			11,98
<b>media</b>	<b>113,836</b>	<b>93,105</b>	<b>106,172</b>	<b>altura media 9,20</b>
<b>Desv. Est.</b>	<b>81,452</b>	<b>82,785</b>	<b>116,178</b>	
<b>CV%</b>	<b>71,552</b>	<b>88,915</b>	<b>109,424</b>	

Sup. Bosque: Ñire: 68% Radal: 12% B. Mixto: 11% (TOTAL: 91%)

Sup. Total Bosque inventariado : 91% (116,28 has)  
 Sup. Descontada\* : 9% (11,4 has)  
 SUP. TOTAL: 128 has

\*(Superf. Representada por las 5 parcelas descontadas: 5 x 2,28 has. = 11,4 has.)

Representatividad por parcela (R):

$$R = \text{SUP. TOTAL} / n = 128 \text{ has} / 56 \text{ parcelas} = 2,28 \text{ has}$$

Superficie aprox Ñire (según "R" por parcela) :	38 parc x 2,28 has =	86,64 has	(68%)
Superficie aprox Radal (según "R" por parcela) :	7 parc x 2,28 has =	5,96 has	(12%)
Superficie aprox B. Mixto (según "R" por parcela) :	6 parc x 2,28 has =	13,68 has	(11%)
<b>SUP. BOSQUE:</b>		<b>116,28 has</b>	<b>(91%)</b>
(51 parcelas)			

INTENSIDAD DE MUESTREO REAL

Nº parcela	superficie
1	1520
2	2978
3	797
4	374
5	203
6	203
7	136
8	521
9	187
10	274
13	269
15	214
16	323
17	973
18	225
19	244
20	528
21	273
22	176
23	177
25	426
26	95
27	1256
29	2827
30	137
31	547
32	598
33	260
34	835
35	102
36	116
37	163
38	242
39	375
40	310
41	95
42	132
43	1184
44	832
45	278
46	211
47	149
48	94
49	231
50	251
51	326
52	132
53	552
54	2771
55	515
56	377
<b>SUP. MEDIA</b>	<b>530</b>

total parcelas cubiertas por bosque:	51
superficie promedio parcelas:	530 m2
Sup. Muestreada:	27.030 m2 (2,7 has)
SUP. BOSQUE:	116 HAS.
IM%: (2,7/116)*100	2,32%



## ESTIMACION DEL VOLUMEN (Vc/c)

Formula para  $\bar{V}_c$ :

$$V_{c\bar{v}} = (0,59330761/10000) \cdot DAP^{2,16325966} \cdot Ht^{0,66172246}$$

$V_{c\bar{v}}$ : volumen total con corteza hasta 5 cm en punta fina (en m<sup>3</sup>)  
 DAP: diámetro al 1,30 m de altura (en cm)  
 Ht: altura total (en m)

Ht:  $\bar{H}_t$  y otros: altura estimada según la regresión DAP - H.  
 Radal: altura promedio, cte. para todos los DAP.

\*Se usará la misma fórmula de volumen para el resto de las especies (CHACAY - LENGA - CIPRES - RADAL)

Tr	Parc	especie	VOL / ha	D <sup>2 media</sup> (cm)	A.B. (m <sup>2</sup> /ha)	Frec (pies/ha)	N° Matas /ha	altura
1	P1	Ñ	2,791	12,5	0,644	52,60	26,30	6,96
1	P2	R / Cip	2,413	14,7	0,567	33,57	13,43	7,13
1	P3	Ñ / R	13,107	18,8	2,435	87,82	50,18	7,56
1	P4	Ñ	86,048	27,43	12,63	213,90	106,90	10,3
1	P5	Ñ	145,019	33,31	17,16	197,00	197,00	12,1
1	P6	L / Ñ	296,596	46,24	33,09	197,00	197,00	11,7
1	P7	Ñ	103,572	24,15	16,82	367,60	294,10	10,0
1	P8	Ñ	131,408	35,07	16,68	172,74	76,78	11,6
1	P9	Ñ	220,532	32,37	30,80	374,33	213,90	11,1
1	P10	Ñ	42,202	22,48	7,24	182,48	145,99	8,3
1	P11	-	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
1	P12	-	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
2	P13	Ñ	208,210	26,50	32,80	594,80	148,70	9,5
2	P14	-	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
3	P15	Ñ	138,201	30,24	20,14	280,37	186,92	10,5
2	P16	Ñ	14,381	13,47	3,53	247,68	123,84	6,2
2	P17	CH / Ñ	21,717	26,46	3,39	61,66	41,11	9,4
2	P18	Ñ	102,144	23,97	16,04	355,56	177,78	8,6
2	P19	Ñ	198,333	32,47	27,15	327,87	163,93	11,0
2	P20	Ñ	97,123	31,74	13,48	170,45	75,76	10,8
2	P21	Ñ	201,986	28,72	28,48	439,56	146,52	9,8
2	P22	Ñ	123,072	24,08	18,11	397,73	227,27	8,50
3	P23	Ñ	116,439	22,33	19,91	508,47	225,99	8,29
3	P24	-	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	P25	Ñ	76,356	26,86	11,97	211,27	93,90	9,58
3	P26	Ñ	62,709	14,70	14,29	842,11	421,05	6,45
3	P27	Ñ	2,252	14,50	0,53	31,85	31,85	6,44
3	P28	-	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	P29	Ñ	3,343	14,98	0,75	42,45	14,15	6,51
4	P30	Ñ	114,181	23,47	18,95	437,96	291,97	8,63
4	P31	Ñ	142,299	37,30	15,98	146,25	73,13	11,80
4	P32	Ñ	45,676	34,41	6,22	66,89	66,89	11,71
4	P33	Ñ	57,443	18,67	10,53	384,62	153,85	7,29
4	P34	Ñ	22,152	16,97	4,60	203,59	47,90	7,02
5	P35	Ñ / R	167,994	20,69	32,95	980,39	392,16	7,62
5	P36	Ñ	237,735	28,02	37,22	603,45	344,83	10,03
5	P37	Ñ	109,527	20,81	20,87	613,50	245,40	8,14
5	P38	Ñ	88,858	24,16	13,26	289,26	165,29	8,43
6	P39	R	54,058	16,56	10,91	506,67	106,67	7,84
6	P40	Ñ	97,384	23,31	16,52	387,10	129,03	8,65
6	P41	Ñ	338,703	21,13	62,78	1789,47	421,05	8,17
6	P42	Ñ	58,875	19,74	11,59	378,79	303,03	7,87
7	P43	Ñ	13,403	15,59	2,90	152,03	33,78	6,65
7	P44	Ñ	63,116	30,85	8,98	120,19	48,08	10,62
8	P45	Ñ	155,709	29,43	19,57	287,77	143,88	9,60
8	P46	Ñ	113,703	24,54	17,93	379,15	189,57	8,83
9	P47	R	115,094	14,40	24,06	1476,51	268,46	7,84
9	P48	R	258,753	16,57	52,78	2446,81	425,53	7,84
10	P49	Ñ	288,835	36,08	35,41	346,32	173,16	11,68
10	P50	R	33,371	14,24	7,61	478,09	159,36	7,84
11	P51	R / Ñ	135,205	22,19	21,35	552,15	122,70	8,47
12	P52	R	118,010	16,45	24,14	1136,36	303,03	7,84
12	P53	R	58,739	18,86	11,64	416,67	72,46	7,84
13	P54	R	13,712	18,87	2,73	97,44	14,44	7,84
14	P55	Ñ	61,023	27,75	9,40	155,34	77,67	9,87
14	P56	Ñ	241,144	35,68	31,82	318,30	106,10	11,98
<b>TOTAL</b>		media	100,2598918					
		Desv. Est.	86,54110966					
		CV%	86,31677943					

parcelas	Tipo Forestal	Diam medio (cm)	Frecuencia (arb/ ha)	Alturas (m)	Area Basal (m2/ha)	Volumen (m3/ha)	Pics/mata promedio
P1	N	12,50	52,60	6,96	0,64	2,791	2,00
P2	R / Cip	14,70	33,57	7,13	0,57	2,413	2,50
P3	N / R	18,80	87,82	7,56	2,44	13,107	1,75
P4	N	27,43	213,90	10,30	12,63	86,048	2,00
P5	N	33,31	197,00	12,12	17,16	145,019	1,00
P6	L / N	46,24	197,00	11,68	33,09	296,596	1,00
P7	N	24,15	367,60	10,04	16,82	103,572	1,25
P8	N	35,07	172,74	11,58	16,68	131,408	2,25
P9	N	32,37	374,33	11,09	30,80	220,532	1,75
P10	N	22,48	182,48	8,34	7,24	42,202	1,25
P11	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00
P12	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00
P13	N	26,50	594,80	9,48	32,80	208,210	4,00
P14	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00
P15	N	30,24	280,37	10,52	20,14	138,201	1,50
P16	N	13,47	247,68	6,20	3,53	14,381	2,00
P17	CH / N	26,46	61,66	9,45	3,39	21,717	1,50
P18	N	23,97	355,56	8,63	16,04	102,144	2,00
P19	N	32,47	327,87	11,03	27,15	198,333	2,00
P20	N	31,74	170,45	10,78	13,48	97,123	2,25
P21	N	28,72	439,56	9,80	28,48	201,986	3,00
P22	N	24,08	397,73	8,50	18,11	123,072	1,75
P23	N	22,33	508,47	8,29	19,91	116,439	2,25
P24	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00
P25	N	26,86	211,27	9,58	11,97	76,356	2,25
P26	N	14,70	842,11	6,45	14,29	62,709	2,00
P27	N	14,50	31,85	6,44	0,53	2,252	1,00
P28	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00
P29	N	14,98	42,45	6,51	0,75	3,343	3,00
P30	N	23,47	437,96	8,63	18,95	114,181	1,50
P31	N	37,30	146,25	11,80	15,98	142,299	2,00
P32	N	34,41	66,89	11,71	6,22	45,676	1,00
P33	N	18,67	384,62	7,29	10,53	57,443	2,50
P34	N	16,97	203,59	7,02	4,60	22,152	4,25
P35	N / R	20,69	980,39	7,62	32,95	167,994	2,50
P36	N	28,02	603,45	10,03	37,22	237,735	1,75
P37	N	20,81	613,50	8,14	20,87	109,527	2,50
P38	N	24,16	289,26	8,43	13,26	88,858	1,75
P39	R	16,56	506,67	7,84	10,91	54,058	4,75
P40	N	23,31	387,10	8,65	16,52	97,384	3,00
P41	N	21,13	1789,47	8,17	62,78	338,703	4,25
P42	N	19,74	378,79	7,87	11,59	58,675	1,25
P43	N	15,59	152,03	6,65	2,90	13,403	4,50
P44	N	30,85	120,19	10,62	8,98	63,116	2,50
P45	N	29,43	287,77	9,60	19,57	155,709	2,00
P46	N	24,54	379,15	8,83	17,93	113,703	2,00
P47	R	14,40	1476,51	7,84	24,06	115,094	5,50
P48	R	16,57	2446,81	7,84	52,78	258,753	5,75
P49	N	36,08	346,32	11,68	35,41	288,935	2,00
P50	R	14,24	478,09	7,84	7,61	33,371	3,00
P51	R / N	22,19	552,15	8,47	21,35	135,205	4,50
P52	R	16,45	1136,36	7,84	24,14	118,010	3,75
P53	R	18,86	416,67	7,84	11,64	58,739	5,75
P54	R	18,87	97,44	7,84	2,73	13,712	6,75
P55	N	27,75	155,34	9,87	9,40	61,023	2,00
P56	N	35,68	318,30	11,98	31,82	241,144	3,00
TOTAL	media Desv. Est. CV%					100,260 86,541 86,317	



Error del inventario (%)

Parc	VOL / ha	A.B. (m <sup>2</sup> /ha)
P4	86,048	12,63
P5	145,019	17,16
P6	296,596	33,09
P7	103,572	16,82
P8	131,408	16,68
P9	220,532	30,80
P10	42,202	7,24
P13	208,210	32,80
P15	138,201	20,14
P18	102,144	16,04
P20	97,123	13,48
P21	201,986	28,48
P22	123,072	18,11
P23	116,439	19,91
P25	76,356	11,97
P26	62,709	14,29
P27	2,252	0,53
P29	3,343	0,75
P30	114,181	18,95
P31	142,299	15,98
P32	45,676	6,22
P33	57,443	10,53
P34	22,152	4,60
P35	167,994	32,95
P36	237,735	37,22
P37	109,527	20,87
P38	88,858	13,26
P39	54,058	10,91
P40	97,384	16,52
P41	338,703	62,78
P42	58,675	11,59
P43	13,403	2,90
P44	63,116	8,98
P45	155,709	19,57
P46	113,703	17,93
P47	115,094	24,06
P48	258,753	52,78
P49	288,935	35,41
P50	33,371	7,61
P51	135,205	21,35
P52	118,010	24,14
P53	58,739	11,64
P54	13,712	2,73
P55	61,023	9,40
P56	241,144	31,82

PARCELAS VACIAS = 5  
 PARCELAS DESCARTADAS (rodal V) = 6

$$S(x) = DE / n$$

n = 45  
 t = 2  
 n = 6,7( 6.708

media (x)	119,15	18,75
DE	81,99	12,78
S(x)	12,22	1,9

	Error absoluto Ea = t * S(x)	Error relativo Er = (Ea / x) * 100
AB/ ha	3,81	20,33
VOL/ ha	24,44	20,52

VOL AB

Clases de Relieve

Nº parcela	PENDIENTE
1	13 ° / 24 %
2	24 ° / 44 %
3	33 ° / 65 %
4	13 ° / 23 %
5	7 ° / 10 %
6	6 ° / 10 %
7	8 ° / 14 %
8	8 ° / 14 %
9	8 ° / 14 %
10	21 ° / 38 %
13	11 ° / 21 %
15	10 ° / 18 %
16	10 ° / 18 %
17	6 ° / 11 %
18	16 ° / 27 %
19	13 ° / 23 %
20	4 ° / 5 %
21	11 ° / 19 %
22	10 ° / 17 %
23	20 ° / 37 %
25	20 ° / 37 %
26	4 ° / 7 %
27	1 ° / 2 %
29	11 ° / 20 %
30	9 ° / 16 %
31	1 ° / 2 %
32	1 ° / 2 %
33	1 ° / 2 %
34	1 ° / 2 %
35	18 ° / 32 %
36	22 ° / 40 %
37	1 ° / 2 %
38	3 ° / 5 %
39	6 ° / 10 %
40	13 ° / 23 %
41	2 ° / 3 %
42	1 ° / 2 %
43	16 ° / 27 %
44	7 ° / 12 %
45	24 ° / 45 %
46	9 ° / 16 %
47	10 ° / 18 %
48	16 ° / 28 %
49	3 ° / 5 %
50	16 ° / 29 %
51	14 ° / 25 %
52	10 ° / 18 %
53	20 ° / 36 %
54	8 ° / 14 %
55	7 ° / 13 %
56	5 ° / 9 %

**51**  
100 %

Plano (0 a 10°)
7 ° / 10 %
6 ° / 10 %
8 ° / 14 %
8 ° / 14 %
8 ° / 14 %
10 ° / 18 %
10 ° / 18 %
6 ° / 11 %
4 ° / 5 %
10 ° / 17 %
4 ° / 7 %
1 ° / 2 %
9 ° / 16 %
1 ° / 2 %
1 ° / 2 %
1 ° / 2 %
1 ° / 2 %
3 ° / 5 %
6 ° / 10 %
2 ° / 3 %
1 ° / 2 %
7 ° / 12 %
9 ° / 16 %
10 ° / 18 %
3 ° / 5 %
10 ° / 18 %
8 ° / 14 %
7 ° / 13 %
5 ° / 9 %
<b>30</b>
<b>58,82 %</b>

Lev. Ondulado (11 a 15°)
13 ° / 24 %
13 ° / 23 %
11 ° / 21 %
13 ° / 23 %
11 ° / 19 %
11 ° / 20 %
13 ° / 23 %
14 ° / 25 %
<b>8</b>
<b>15,69 %</b>

Ondulado (16 a 25°)
24 ° / 44 %
21 ° / 38 %
16 ° / 27 %
20 ° / 37 %
20 ° / 37 %
18 ° / 32 %
22 ° / 40 %
16 ° / 27 %
24 ° / 45 %
16 ° / 28 %
16 ° / 29 %
20 ° / 36 %
<b>12</b>
<b>23,53 %</b>

Escarpado (26 a 35°)
33 ° / 65 %
<b>1</b>
<b>1,96 %</b>

	%
Plano (0 a 10°)	58,82
Lev. Ondulado (11 a 15°)	15,69
Ondulado (16 a 25°)	23,53
Escarpado (26 a 35°)	1,96



## Anexo VI

### Taller: transparencias y tríptico

- REVISIÓN DE
  - Resultados del Diagnóstico del ñirantal de la zona de la Vera y el pastoreo en el ñirantal de la zona de la Vera
  - Resultados del diagnóstico del ñirantal de la zona de la Vera
- FORO DE
- EXPOSICIÓN
- TRÍPTICO
- TRANSPARENCIAS

## TALLER DE DISCUSIÓN:

### “LA EXTRACCIÓN DE LEÑA Y EL ESTADO ACTUAL DE LOS ÑIRANTALES DEL LOTE 69”

#### OBJETIVO DEL TALLER:

DISCUTIR Y ACORDAR: LA SITUACIÓN ACTUAL DEL BOSQUE, EL NIVEL DE USO DEL RECURSO y ALGUNAS PROPUESTAS DE MANEJO A FUTURO.

#### ACTIVIDADES:

- EXPOSICIÓN 1:
  - ✓ Resultados del Diagnóstico socio-productivo: La extracción de leña y al pastoreo en el bosque nativo comunitario.
  - ✓ Resultados del Inventario forestal (estado actual del bosque).
- TRABAJO GRUPAL 1 (discusión de la situación actual).
- EXPOSICIÓN 2:
  - ✓ Alternativas de manejo forestal a futuro.
- TRABAJO GRUPAL 2 (discusión de propuestas a futuro).
- CONCLUSIONES



### ¿Cómo empezó el trabajo?

En diciembre del año pasado con el "Plan de trabajo". En febrero de este año, comenzaron las entrevistas y recopilación bibliográfica.

### ¿Por qué se hizo?

Se eligió este lugar para realizar la Práctica laboral (condición para recibir el título de Técnico forestal).

### ¿Por qué se eligió el bosque nativo de una comunidad mapuche?

Por la importancia que tiene la recuperación de recursos forestales nativos en proceso de degradación y porque a una comunidad mapuche le resulta difícil realizar estudios de este tipo, debido a la escasez de recursos económicos.

### ¿Por qué se eligieron los ñirantales de la Comunidad Vera?

- ✓ Por el evidente proceso de degradación en que se encuentran el recurso forestal del bosque nativo y el recurso forrajero, debido a la extracción de leña y al pastoreo dentro de la misma área.
- ✓ Por la elevada carga animal existente en la actualidad.
- ✓ Porque no existe un inventario forestal del bosque nativo, ni antecedentes de manejo.

### ¿Por qué se eligió la parte alta del lote 69b?

Porque es donde la comunidad saca la mayor cantidad de leña y donde se encuentra una masa boscosa continua importante (en las partes bajas hay solo manchones).

### ¿Cuál es el OBJETIVO del trabajo?

- Realizar una evaluación del estado actual del bosque nativo y de las prácticas de manejo actuales de los recursos (forestales y forrajeros) dentro del Lote 69b, y comenzar a buscar posibles soluciones, en conjunto con los integrantes de la comunidad Vera, que frenen el creciente deterioro de los mismos.

## Actividades principales realizadas

- |                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| 1. Diagnóstico socio-productivo | (febrero/05)      |
| 2. Inventario forestal          | (marzo-junio/05)  |
| 3. Propuestas de manejo         | (julio-agosto/05) |
| 4. TALLER DE DISCUSIÓN          | (septiembre/05)   |

### Diagnóstico socio-productivo

MÉTODO: Se relevaron (entrevistas y censo del libro de actas) los siguientes datos para compararlos con datos obtenidos del año 2000 (F. Cruz. Patagón.):

#### SITUACIÓN SOCIAL:

- ✓ Cantidad de familias, cantidad de integrantes de cada una y miembros por hogar.
- ✓ Población económicamente activa (PEA)
- ✓ Jefes y jefas de familia
- ✓ Escolaridad, vivienda, servicios, salud.
- ✓ Situación laboral
- ✓ Identidad cultural

#### SITUACIÓN PRODUCTIVA:

- ✓ Cantidad y tipo de productores
- ✓ Carga animal

#### USO DEL BOSQUE

- ✓ Recursos maderables del bosque nativo (consumo de leña).
- ✓ Recursos maderables del bosque implantado (prod. del raleo).
- ✓ Recursos no maderables (hongos, plantas medicinales, cabalgatas).

RESULTADOS: se volcaron en un cuadro comparativo de las distintas variables para 2000 y 2005.



# Inventario Forestal

## MÉTODO:

✓ Primero: Revisión bibliográfica y búsqueda de antecedentes dentro del área de trabajo (Usos de la tierra, ubicación, jurisdicción, autoridad forestal y reglamentación, historia de la comunidad en relación a la titularidad de las tierras, superficie y límites, relieve, suelos, hidrología, clima, vegetación, plagas y ganadería).

✓ Luego: realización del Inventario del bosque nativo con dos objetivos:

- Describir y cuantificar la situación actual del bosque, a partir de los datos cualitativos y cuantitativos relevados durante la realización del inventario silvícola en una superficie aproximada de 128 has.
- Lograr un diagnóstico compartido junto con los pobladores acerca del estado actual del bosque, mediante la realización conjunta de los trabajos de campo y el debate sobre el análisis de los resultados del procesamiento de datos.

✓ Resultados esperados:

- Volumen de madera actual
- División en áreas con distinto grado de intervención, etc.
- Estado actual de la regeneración

✓ Método de relevamiento:

- Muestreo de las variables con la instalación de parcelas circulares.

✓ Datos relevados:

- Diámetro al 1.30 m (DAP)
- Altura del árbol
- Tamaño de parcela
- Estado sanitario y forma
- Regeneración
- Pendiente, exposición, altitud
- Especies del vuelo y del sotobosque
- Puntos de GPS
- Presencia de animales (bosta)
- Vías de saca
- N° y tipo de tocones

## Resultados y Propuestas a futuro

### 1. RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO

#### Tema: CONSUMO DE LEÑA



#### Consumo de leña del bosque comunitario por grupos (2005)

		<b>Consumo anual</b>		
N° de personas	N° flias por grupo	rango	promedio	por grupos
1 a 3	18	5 a 20	13 m <sup>3</sup>	234 m <sup>3</sup>
4 a 6	18	20 a 30	25 m <sup>3</sup>	450 m <sup>3</sup>
7 a 10	3	30 a 45	37 m <sup>3</sup>	111 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>39 flias.</b>	(m <sup>3</sup> / año 2000)		<b>790 m<sup>3</sup></b>
2005				

Una familia de:

1 a 3 personas	→ consume por año	1 a 2 camionadas de leña
4 a 6 personas	→	2 a 3 camionadas de leña
7 a 10 personas	→	3 a 4 camionadas de leña

1 camión	→	10 m <sup>3</sup>
1 carrada	→	2 m <sup>3</sup>

	Año 2000	Año 2005
<b>Bosque nativo:</b>		
Consumo total de leña	375 m <sup>3</sup> /año	790 m <sup>3</sup> /año
Consumo promedio por flia.	15 m <sup>3</sup> / flia/año	25 m <sup>3</sup> / flia/año
Flias. que usan leña del B. comunit.	25	39




## Consumo de leña en otras comunidades.

Tipología del consumo familiar estimado a partir de datos obtenidos en entrevistas  
(Caracterización de los firantales del paraje Trumpul - Com. Cayún - 1999)

Nº personas	Total consumo anual
1 a 3	30 m <sup>3</sup>
4 a 6	45 m <sup>3</sup>
7 a 10	60 m <sup>3</sup>

- ✓ El abastecimiento de leña es ahora un problema o lo será en el futuro?
  - ✓ Hay que ir cada vez mas lejos a buscarla?

### Tema: CARGA ANIMAL

CARGA ANIMAL (cabezas de ganado)		Año 2000	Año 2005
Bovinos		43	35
Ovinos		49	146
Caprinos		75	175
Equinos		53	119
Llamas		0	8
TOTAL		220	483

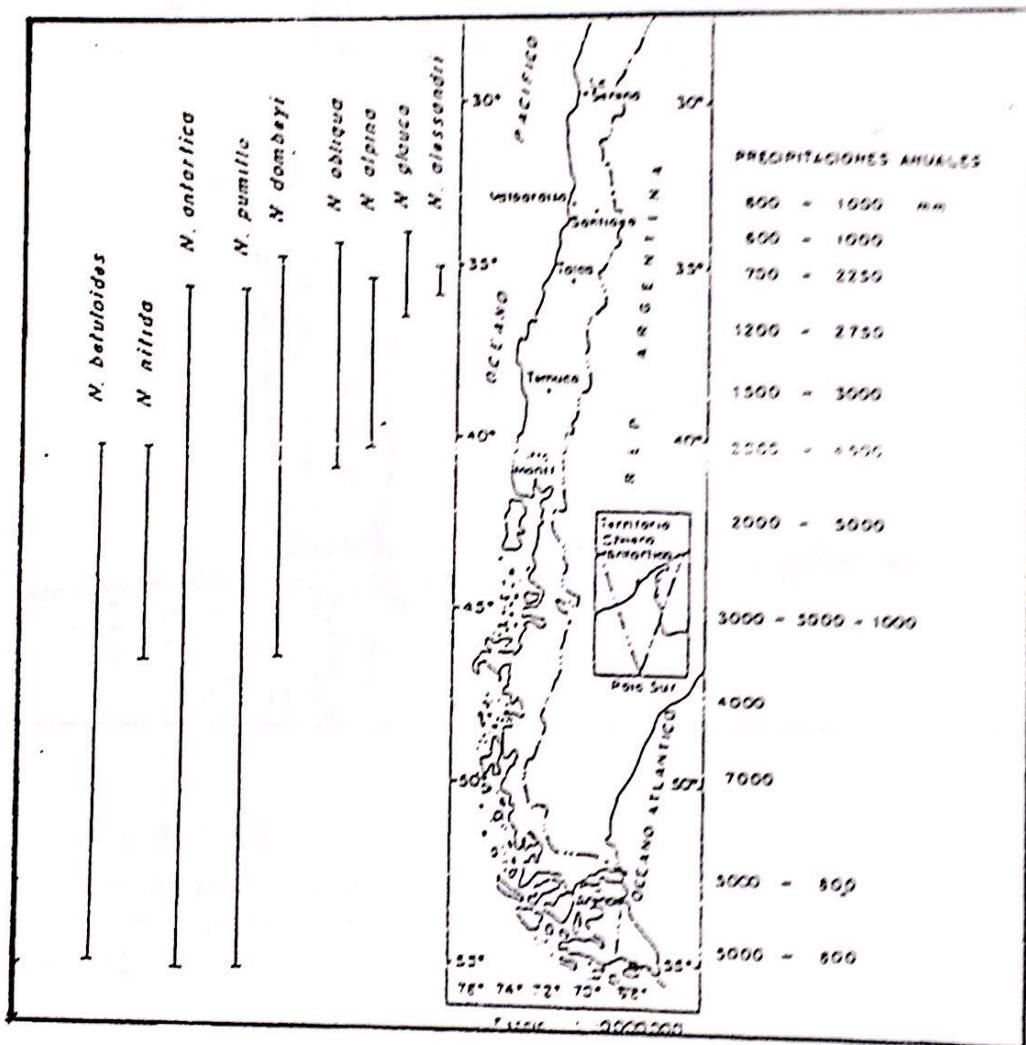
En el año 2000 (con 220 cabezas) ya estaba sobrepasada 10 veces la  
"capacidad de pastoreo" de la zona.

### 3. RESULTADOS DEL INVENTARIO.

#### ¿Dónde crece el ñire?

Desde Tierra del Fuego hasta el norte neuquino, tanto del lado argentino como chileno del bosque andino-patagónico y crece tanto en las altas cumbres (2500 msnm) como al nivel del mar (0 msnm).

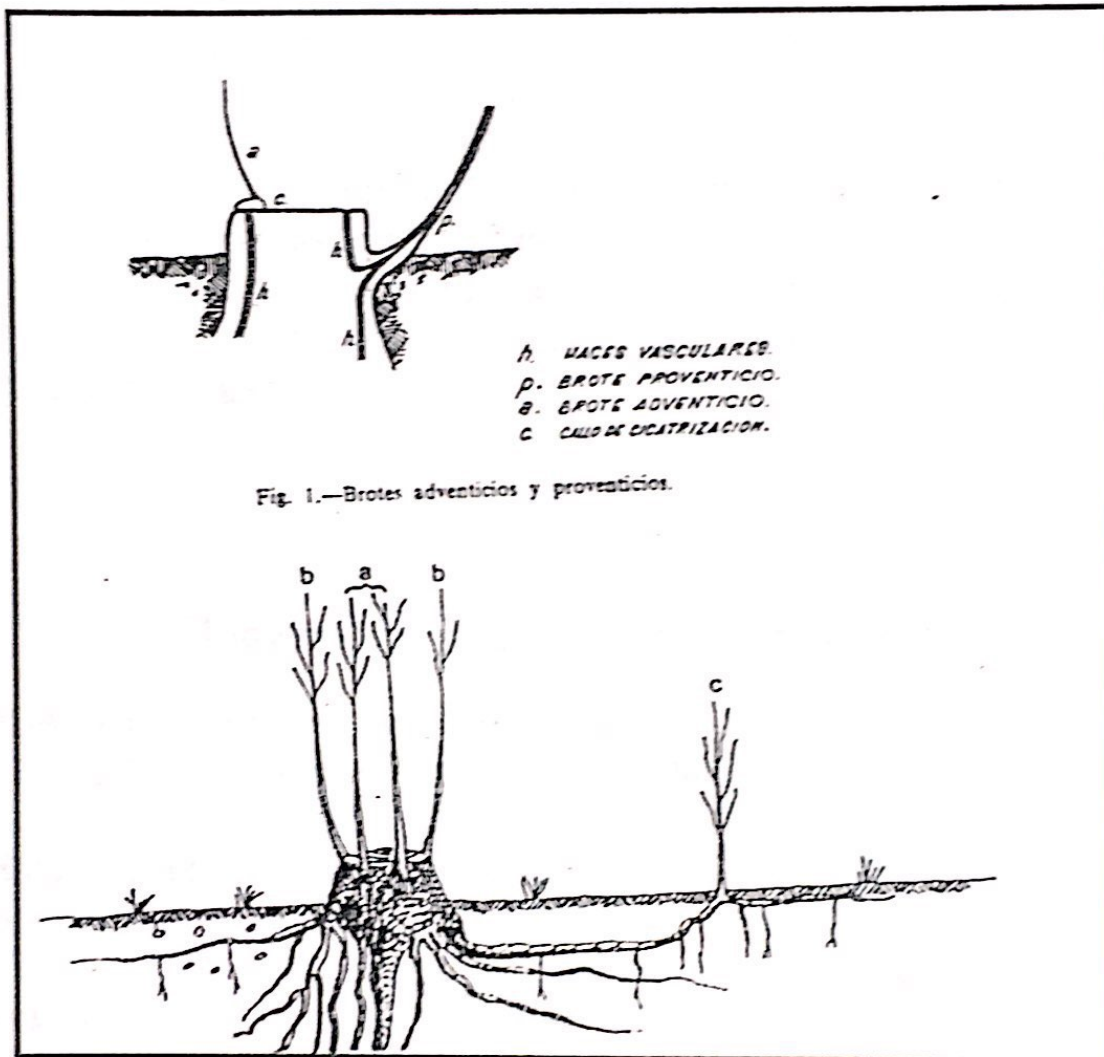
Junto con la lenga, son los Nothofagus que se adaptan a una mayor diversidad de condiciones ambientales.





## ¿Cómo crece el ñire?

Su principal forma de reproducción es la asexual (rebrotos de cepa) y en menor medida es de origen sexual (a través de semilla).



### Figura 1:

Tipos de brote:

- a) Brote de yemas proventicias o "rebrote de cepa" (BROTE A CONSERVAR)
- b) Brote de yemas adventicias (brote a eliminar mediante podas)
- c) Brote de raíz.

## ¿Qué es una mata?

Es un conjunto de árboles (de ñire o radial) que nacen de un mismo rebrote de cepa. En general suelen crecer de 2 a 6 pies por mata.

## ¿Qué es un "ñirantal"?

Un "ñirantal" no es un conjunto de ñires, sino un ambiente dominado por ñires pero donde existen otras especies animales y vegetales. Allí no hay un estrato homogéneo, se ven distintos tipos de ñires -altos, bajos, achaparrados- y claros en el bosque.

Es un sistema conformado por distintos componentes: árboles (principalmente ñire, asociado a maitén, radal, ciprés), arbustos (como calafate, pillo-pillo, etc.), pasto (como fuente forrajera), fauna (aves y mamíferos) y el hombre (que lo usa principalmente como fuente de leña y de forraje para su ganado)<sup>1</sup>.

## El inventario y la división en "rodales".

Un RODAL es una porción del bosque que se puede diferenciar con claridad de las áreas de bosque que están de su alrededor porque:

- Está formado por especies (árboles y arbustos) distintas
- Son de distinta edad (distintos tamaños de plantas)
- Tienen distinta proporción de árboles pequeños y grandes (diámetro, copas).
- Tienen más cantidad de plantas, por unidad de superficie (ej: por ha.)
- El terreno donde crecen es distinto (pendiente, exposición, suelo)

Un RODAL es la unidad de manejo forestal. Todos los rodales juntos forman el bosque.

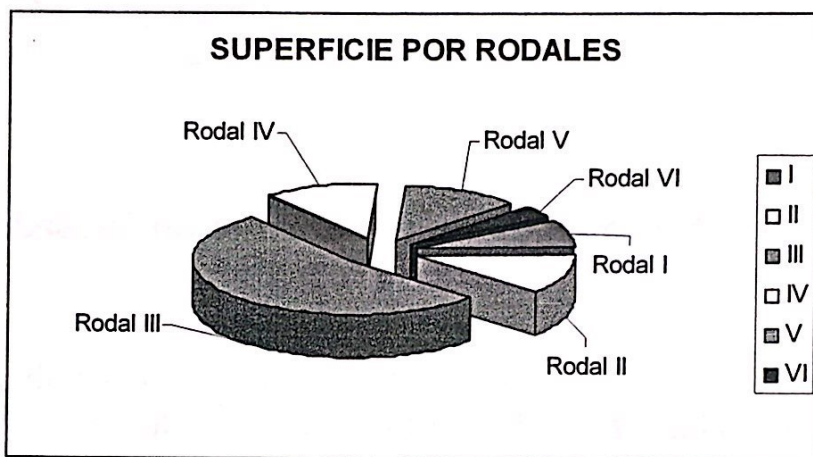
---

<sup>1</sup> "Uso silvopastoril de ñirantales en el Chubut". *Tecnologías para el uso sustentable de los bosques de ñires que generalmente están ocupados con ganado*. ING. FTAL. NIDIA HANSEN - Carpeta Técnica - Agosto 2003.



Los resultados del inventario del ñirantal del Lote 69, por rodales:

Rodal	Superficie (has)
I	9.1
II	13.7
III	61.6
IV	13.7
V	13.7
VI	4.6



Rodal	Diámetro medio (cm.)	Frecuencia (arb/ ha)	Alturas (m)	Área Basal (m2/ha)	Volumen (m3/ha)	Pies/mata promedio
I	25,3	247	9,4	13,9	93,7	4,4
II	20,0	1073	8,6	27,6	158,2	4,1
III	26,3	288	9,4	14,9	103,8	2,2
IV	22,7	822	8,5	32,1	180,8	2,5
V	16,8	88	7,3	1,9	9,6	2,1
VI	28,4	438	10,0	26,5	173,2	2,8
<b>PROMEDIO Cuartel</b>	<b>23,2</b>	<b>493</b>	<b>8,9</b>	<b>19,5</b>	<b>119,9</b>	<b>3,0</b>

## Características de los rodales:

Rodal	Tipo Forestal	Area Basal (m <sup>2</sup> /ha)	Intensidad de intervención
I	Ñ/R	13,9	Alta
II	R/Ñ	27,6	Media
III	Ñ	14,9	Alta
IV	Ñ	32,1	Baja
V	Ñ/R/CH	1,9	Media
VI	Ñ	26,5	Baja
PROMEDIO		19,5	

¿Qué se observó en el bosque para dividir en áreas de “poca o mucha” extracción?

- ✓ Cantidad de tocones (madera extraída)
- ✓ Especies del sotobosque presentes (arbustos y pastos)
- ✓ Cantidad de madera en pie que queda

¿Qué crece en el bosque según los distintos grados de extracción?

ALTA (muchísima extracción) → caña – rosa mosqueta – michay – calafate – ortiga – cardo – coirón

MEDIA (extracción media) → mutisia – maitén chico – laura – michay – caña – trébol – maitén

BAJA (poca extracción) → notro – radal – laura – maitén – mutisia



#### 4. PROPUESTAS TÉCNICAS

##### ALTERNATIVA 1: ESQUEMA DE MANEJO ACTUAL.

- Entresaca selectiva de árboles aislados, de aplicación extensiva.
- Con pastoreo de toda el área. Regeneración muy ramoneada, con pocas posibilidades de subsistencia.

- EXTRACCIÓN<sup>2</sup>: 790 m<sup>3</sup>/año

Alcanza para abastecer de leña a: 39 FAMILIAS POR AÑO

- POSIBILIDAD (superficie):

$$\text{Sup. Bosque / Turno} = 116 \text{ has} / 63 \text{ años} = 1.84 \text{ ha/año}$$

$$\text{Turno} = D_{\text{corta}} / \text{IMA}$$

$$\text{Turno} = 25 / 0.4 = 63 \text{ años}$$

$$\text{IMA}_{\text{diam}} = 0.4 \text{ cm/año}$$

$$D_{\text{corta}} (\text{leña}) = 25 \text{ cm.}$$

- POSIBILIDAD (volumen) según las existencias:

$$P_T = (120 \text{ m}^3/\text{ha}) * 1.84 \text{ ha/año} = 220 \text{ m}^3/\text{año}$$

$$\text{EXTRACCIÓN} - \text{POSIBILIDAD} = 790 - 220 = 570 \text{ m}^3/\text{año}$$

<sup>2</sup> El valor de la extracción anual de 790 m<sup>3</sup>/año no está corregido (volumen neto). Debe ajustarse este valor en el futuro, previo a la aplicación de un plan de manejo, ya que actualmente está sobreestimado.

## PROYECCION A FUTURO

- Capacidad Productiva del Bosque: lo que va a durar el bosque si se mantiene la extracción actual.

$\frac{\text{Total Madera BOSQUE}}{\text{Extracción LEÑA}} = \frac{\text{LO QUE HAY}}{\text{LO QUE SE SACA}} = \frac{(120 \text{ m}^3/\text{ha} * 116 \text{ has})}{790 \text{ m}^3/\text{año}}$
--

$$\text{Capac. Productiva (sin crecim.)} = \left[ \frac{13.920 \text{ m}^3}{790 \text{ m}^3/\text{año}} \right] = 17 \text{ años}$$

Sin regeneración

$$\text{Capac. Productiva (con } \frac{1}{2} \text{ crecim.)} = 17 \text{ años} + \left[ \frac{\frac{17-1}{2} * 116 \text{ m}^3/\text{año}}{790 \text{ m}^3/\text{año}} \right]$$

$$\text{CP} = 17 \text{ años} + (1 \text{ año}) = 18 \text{ años}$$

Sin regeneración

### Datos:

- Crecimiento (IMA VOL) = 1 m<sup>3</sup>/ha/año
- Crecim. Máximo anual del bosque = 1 m<sup>3</sup>/ha/año \* 116 has = 116 m<sup>3</sup>/año
- Crecim. Total del periodo (con la mitad del crecim.) = 928 m<sup>3</sup>

NO HAY NINGÚN PLAN DE MANEJO FORESTAL POSIBLE CON EL VALOR DE LA EXTRACCIÓN ACTUAL



## ALTERNATIVA 2: TALA RASA EN FAJAS (con mín. extracción).

- Clausuras para evitar el pastoreo, hasta que la regeneración esté asegurada (5 a 10 años).
- Extracción que garantice la producción a perpetuidad del bosque (= "posibilidad").
- "Serie ordenada de rodales regulares" (h=1)

$$\text{Turno} = D_{\text{corta}} / \text{IMA}$$

$$\text{Turno} = 25 / 0.4 = 63 \text{ años} \quad (63 \text{ RODALES})$$

- EXTRACCIÓN:  $220 \text{ m}^3/\text{año}$

- POSIBILIDAD (volumen) según las existencias:

$$P_T = (120 \text{ m}^3/\text{ha}) * 1.84 \text{ ha/año} = 220 \text{ m}^3/\text{año}$$

Alcanza para abastecer de leña a: 10 FAMILIAS POR AÑO

(y las otras 29?)

POSIBILIDAD (superficie CORTA ANUAL):

$$\text{Sup. Bosque} / \text{Turno} = 116 \text{ has} / 63 \text{ años} = 1.84 \text{ ha/año}$$

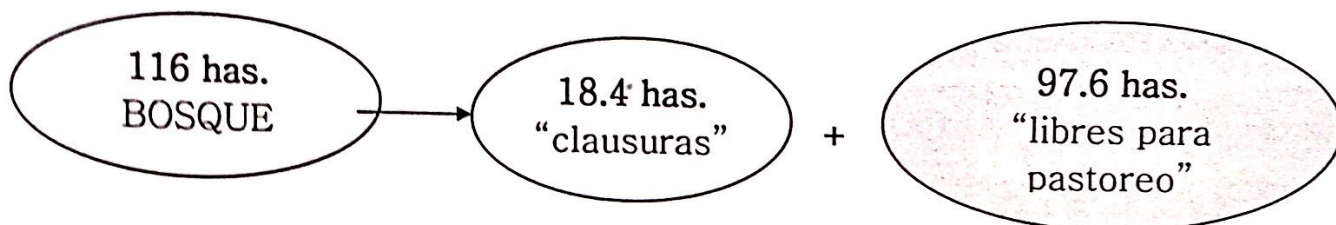
- TAMAÑO DE LAS FAJAS:

$$\text{Ancho (fijo): } 3 \text{ veces la altura media } (3 * 8.9\text{m}) = 27 \text{ m}$$

Largo	Superficie	Cantidad de fajas por año	
170 m	0.46 ha.	4	(4 * 0.46 ha = 1.84 ha)
137 m	0.37 ha.	5	(5 * 0.37 ha = 1.84 ha)
113 m	0.30 ha.	6	(6 * 0.30 ha = 1.84 ha)
68 m	0.18 ha.	10	(10 * 0.18 ha = 1.84 ha)

## CLAUSURAS

- Máxima área a clausurar (en simultáneo, al año 10): 18.4 has. (16%)
- Áreas libres para pastoreo: sin extracción de madera viva (sólo madera muerta).  
Extracción de madera viva: dentro de las fajas taladas cada año.



Costo alambre de 7 hilos (5 lisos + 2 de púa) = \$7,00 el metro.  
Alambre eléctrico: más barato pero menos efectivo con los animales chicos (chivas, ovejas) y con la nieve.

Nº fajas	perímetro por faja	perímetro total	COSTO TOTAL (anual aprox.)
4	394 m	1.576 m	\$ 11.040
5	328 m	1.640 m	\$ 11.500
6	280 m	1.680 m	\$ 11.760
10	190 m	1.900 m	\$ 13.300

\*COSTO ANUAL LEÑA (a futuro) =  $\$40 \text{ (m}^3) * 25 \text{ m}^3/\text{flia.} * 39 \text{ flias.} =$   
\$ 39.000

\*COSTO ANUAL PROMEDIO ALAMBRADO = \$ 11.500. (30%)



## RESTRICCIONES PARA LA TALA RASA:

- Margen libre para cada lado de los cañadones (15 metros promedio) "sin talar, ni arrastrar".
- Pendientes máximas permitidas para la tala: 50% (26°).
- No exceder el ancho de faja de 3 veces la altura de los árboles (27 m).
- Evitar el impacto visual desde la ruta (no cortar en esa zona).
- Disminuir el impacto visual, evitando cortar en líneas rectas (adaptar la forma de las fajas a la topografía de cada área).
- Iniciar la tala en los rodales más poblados (II, IV y VI: únicos con IDR superior al límite inferior de manejo). No talar el rodal V (pendientes > 50%) y parte superior del III.

## PROYECCION A FUTURO

- **Capacidad Productiva del Bosque:** lo que va a durar el bosque si se sigue sacando esa misma cantidad de madera por año:

$\frac{\text{Total Madera BOSQUE}}{\text{Extracción LEÑA}} = \frac{\text{LO QUE HAY}}{\text{LO QUE SE SACA}} = \frac{(120 \text{ m}^3/\text{ha} * 116 \text{ has})}{220 \text{ m}^3/\text{año}}$
--

$$\text{Capac. Productiva (sin crecim.)} = \left[ \frac{13.920 \text{ m}^3}{220 \text{ m}^3/\text{año}} \right] = \begin{matrix} \mathbf{63 \text{ años}} \\ \text{Con regeneración} \end{matrix}$$

Si el bosque continúa bajo manejo, luego del año 63 (turno) se puede:

- aumentar su PRODUCTIVIDAD (300 a 400 m<sup>3</sup>/año)
- disminuir la duración del TURNO (50 a 40 años)

## ALTERNATIVA 3: TALA RASA EN FAJAS (extracción intermedia).

- EXTRACCION:  $380 \text{ m}^3$  /año  
(similar a la extracción del año 2000).

Alcanza para abastecer de leña a: 15 FAMILIAS POR AÑO

(y las otras 24?)

- POSIBILIDAD (superficie CORTA ANUAL):

$120 \text{ m}^3$   $\longrightarrow$  1 ha.  
 $380 \text{ m}^3$   $\longrightarrow$  3.16 ha.  
(7 fajas de 0.46 has. cada una)

Turno =  $25 / 0.4 = 63$  años

### PROYECCION A FUTURO

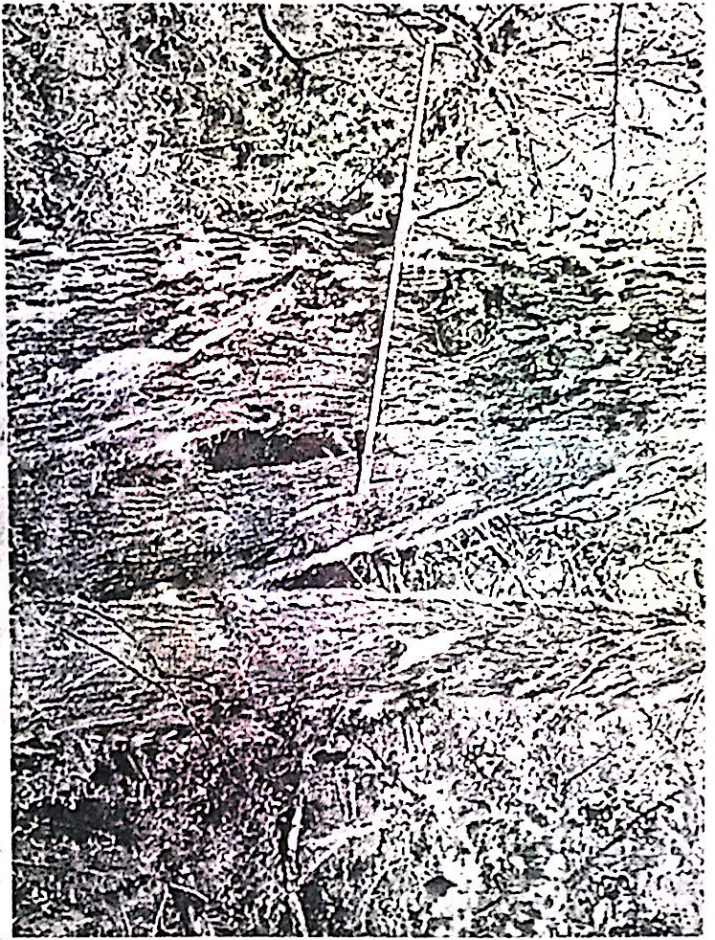
➤ Capacidad Productiva del Bosque: lo que va a durar el bosque si se sigue sacando esa misma cantidad de madera por año:

Total Madera BOSQUE	=	LO QUE HAY	=	$(120 \text{ m}^3/\text{ha} * 116 \text{ has})$
Extracción LEÑA		LO QUE SE SACA		$380 \text{ m}^3/\text{año}$

Capac. Productiva (sin crecim.) =  $\frac{13.920 \text{ m}^3}{380 \text{ m}^3/\text{año}}$  = 36.6 años  
Con regeneración

Después de los 36 años no habrá madera de tamaño suficiente para leña, pero tendremos regeneración asegurada (14 cm. de diámetro apróx.) para dentro de 27 años comenzar con la extracción (25 cm. diám.).





**¿Alcanza la madera del bosque para proveer de leña a las familias de la comunidad?**



### **DIAGNÓSTICO: Extracción de leña y carga animal**

- \* La **EXTRACCIÓN DE LEÑA** del bosque comunitario (entre el 2000 y 2005) se duplicó, debido a que son más las familias que extraen leña de ese lugar.
- \* La carga animal en el año 2000, ya sobrepasaba en 10 VECES A LA CAPACIDAD DE PASTOREO del Lote 69b. Al 2005, la carga animal se ha duplicado.

### **EL INVENTARIO FORESTAL:**

- \* El 73% del bosque inventariado (84 has.) presenta un alto grado de intervención.
- \* La especie predominante es el ñire, acompañado de especies como radal, ciprés, notro, maitén, chacay y lenga.
- \* La regeneración tiene síntomas de "ramoneo" en todo el bosque.

### **CONCLUSIONES Y PROPUESTAS:**

- \* La extracción actual de madera supera en más de 3 veces a lo que debería extraerse, si queremos que el recurso no se agote en pocos años.
- \* La tala organizada y el cierre con alambrado de pequeñas áreas del bosque, evitaría la pérdida de la regeneración del bosque por efecto del ramoneo causado por el ganado.

## Anexo VII

Fotos del inventario



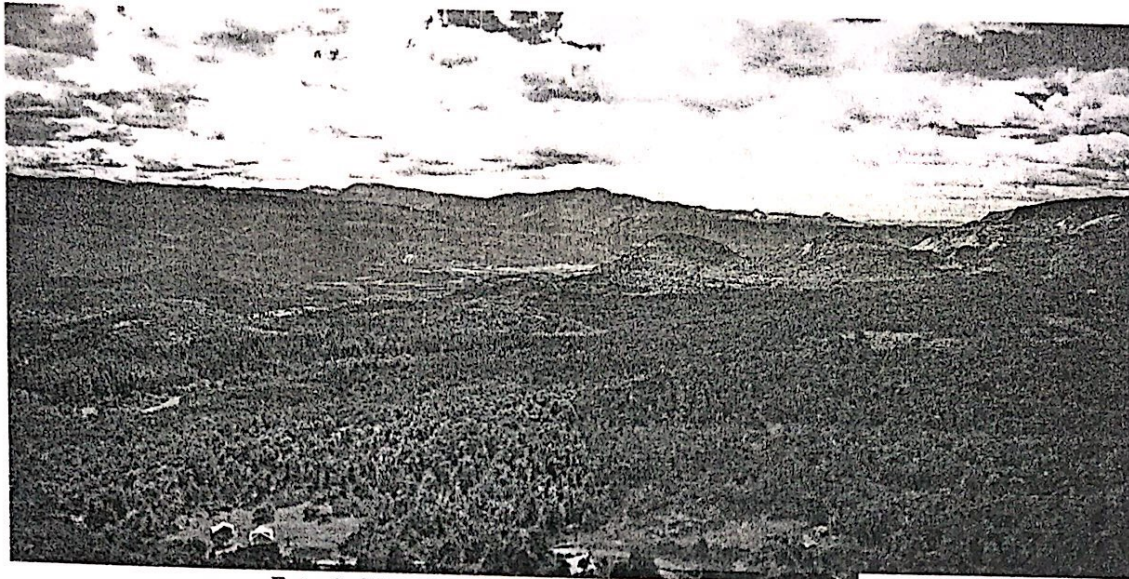


Foto 1 (Vista panorámica del Lote 69).

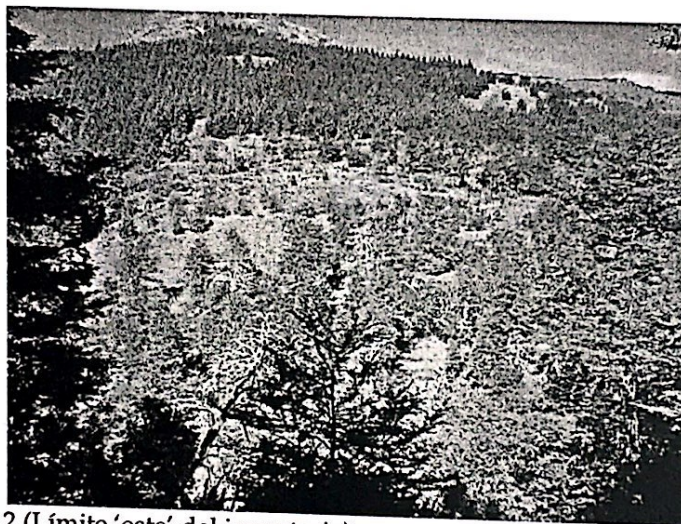


Foto 2 (Límite 'este' del inventario).



Foto 3 (Instrumental utilizado).





Foto 4 (Rodal II). Radal.

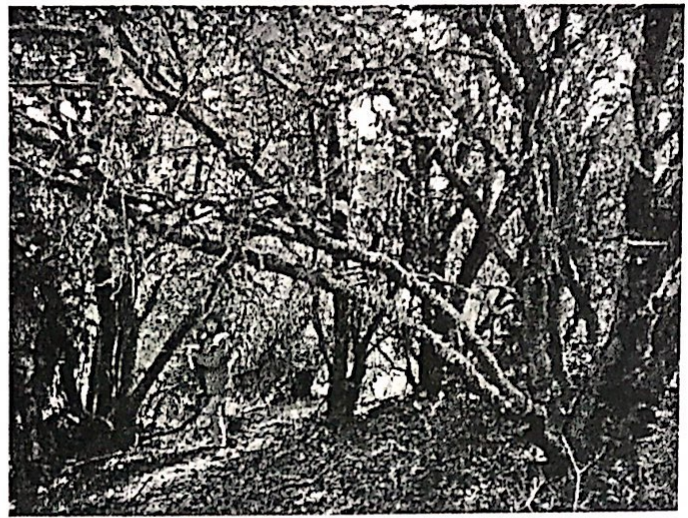


Foto 5 (Rodal II). Radal.



Foto 6 (Rodal II). Nire.



Foto 7 (Rodal II). Radal 'ramoneado'.





Foto 8 (Ñire - Rodal III)

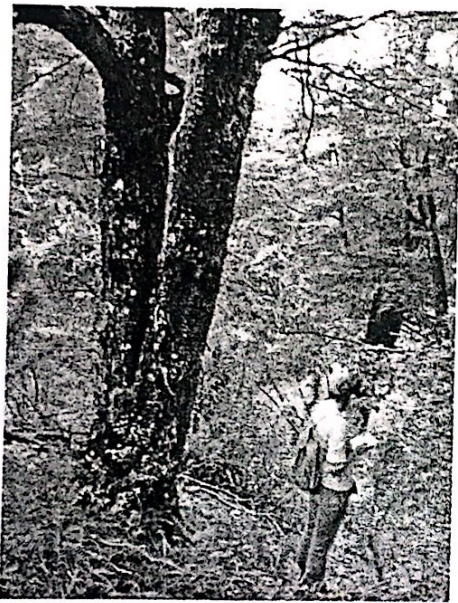


Foto 9 (Rodal III). Lengua.

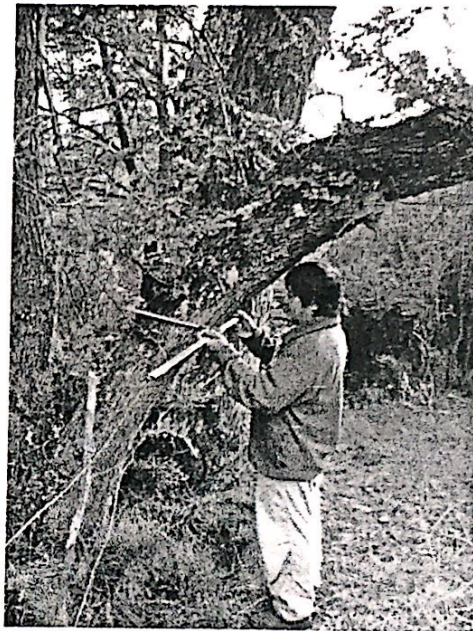


Foto 10 (Rodal III). Ñire



Foto 11 (Rodal III). Ñire.





Foto 12 (Rodal III). Nire.



Foto 13 (Rodal III). Nire.



Foto 14 (Rodal III). Árboles enfermos.



Foto 15 (galerías en madera muerta)





Foto 16 (Rodal IV). Nire.

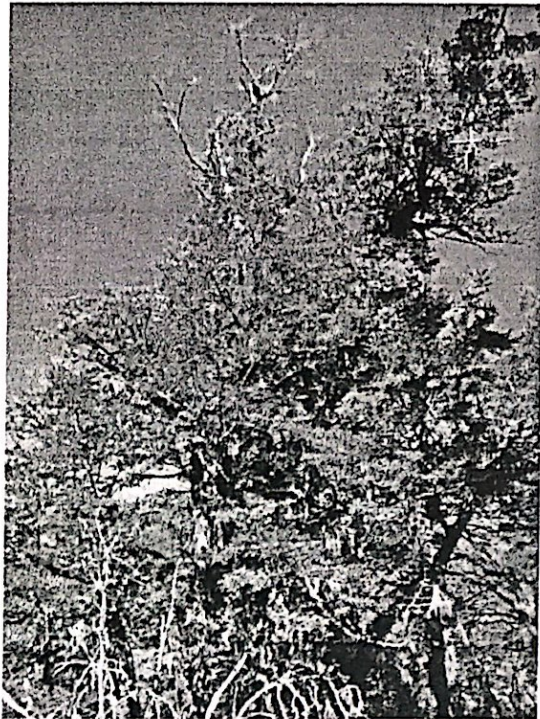


Foto 17. (Rodal IV). Árboles enfermos.



Foto 18 (Rodal V). Nire.

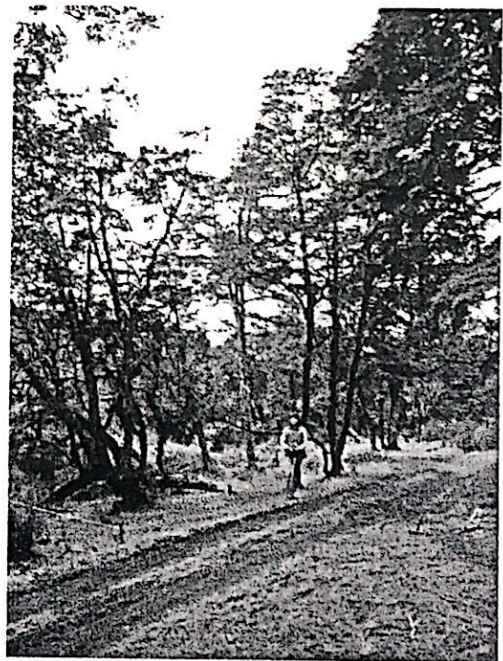


Foto 19 (Rodal VI). Nire.





Foto 20 (Parcela descontada).

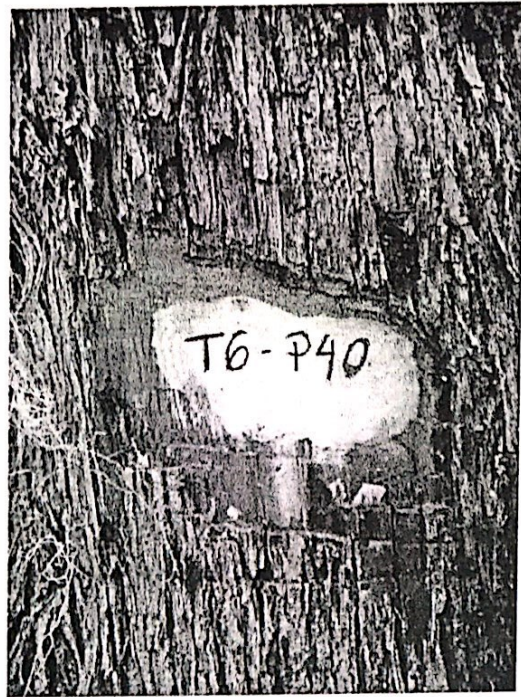
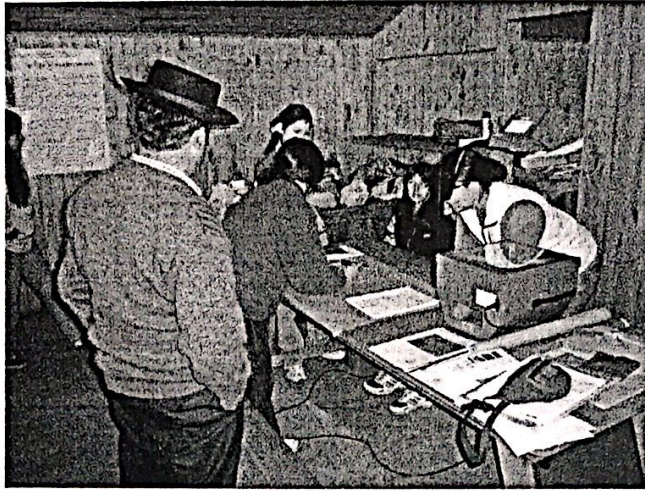


Foto 21 (Centro de parcela).



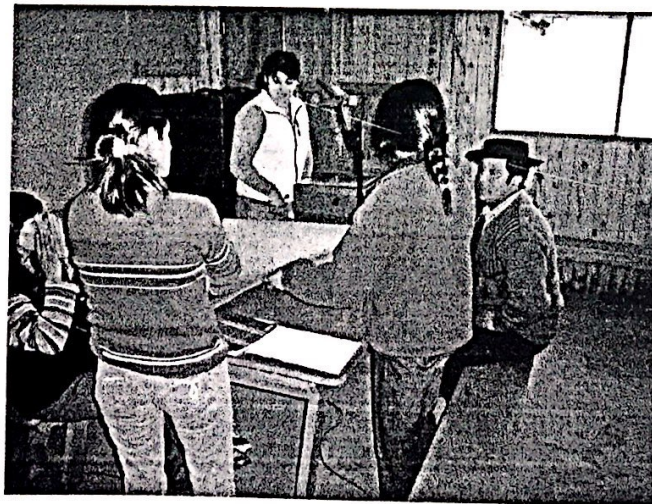
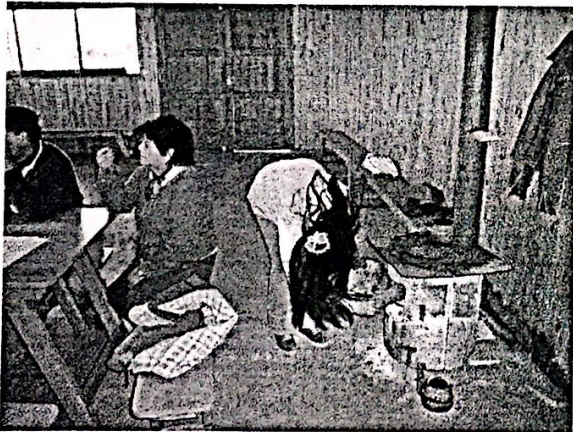
## Anexo VIII

Fotos del taller



TRABAJO GRUPAL 1  
"La realidad actual del bosque"

- 1) ¿Cómo era antes el bosque y cómo es hoy?
- 2) ¿Hay que ir cada vez más lejos a buscar la leña?
- 3) ¿Qué signos de deterioro se ven hoy en el bosque nativo?
- 4) ¿Qué problemas hay hoy con el abastecimiento de leña? ¿hay polleros?
- 5) ¿Por qué creen que aumentó, entre el 2004 y el 2014, el número de familias que usan leña del bosque comunal? (¿o el nº de floras de la zona?)







TRABAJO GRUPAL 2

"El futuro del bosque nativo comunitario"

- 1) ¿Que cosas habria que hacer para mejorar la situacion del bosque, como recurso leñero de la comunidad?
- 2) ¿Que necesitamos para hacerlos? (materiales, etc)
- 3) ¿Como lo vamos a hacer?
- 4) ¿Cuándo podemos empezar a hacerlo?  
¿Quien tiene que hacerlo?
- 5) ¿Por donde empezar? (que parte del bosque)

*Solo para ALTERNATIVA (bueno)*

GRUPO 2

- 1) Antes ⊕ Leña, ⊕ Tupido bosque  
Antes ⊕ Población e integrantes x familia  
- Antes sacaba donde hoy esta prov.  
- Antes se vendia → Loteo/mucha  
- Antes ⊕ nevados y leña mas cantidad leña muerta para sacar
- 2) Si la presencia de provincia hizo ir a la parte ⊕ alta y orillas lote.
- 3) uso irracional → volteo Maitea  
- Poco superficie ⊕ de terreno → falta de terreno
- 4) Reconocen falta leña (1999)  
- Talca  
Hay que ir más lejos  
⊕ Dificultad movilidad



