

Estructura poblacional de *Polylepis tarapacana* Phil. en sector cerro Chiguana, cuenca del Salar de Surire

Population structure of *Polylepis tarapacana* Phil. in cerro Chiguana, Salar de Surire's catchment area

Saavedra, J¹., Belmonte, E²., Bustamante R.O^{3,4}

¹ Corporación Nacional Forestal, Arica, Chile

² Universidad de Tarapacá, Arica, Chile

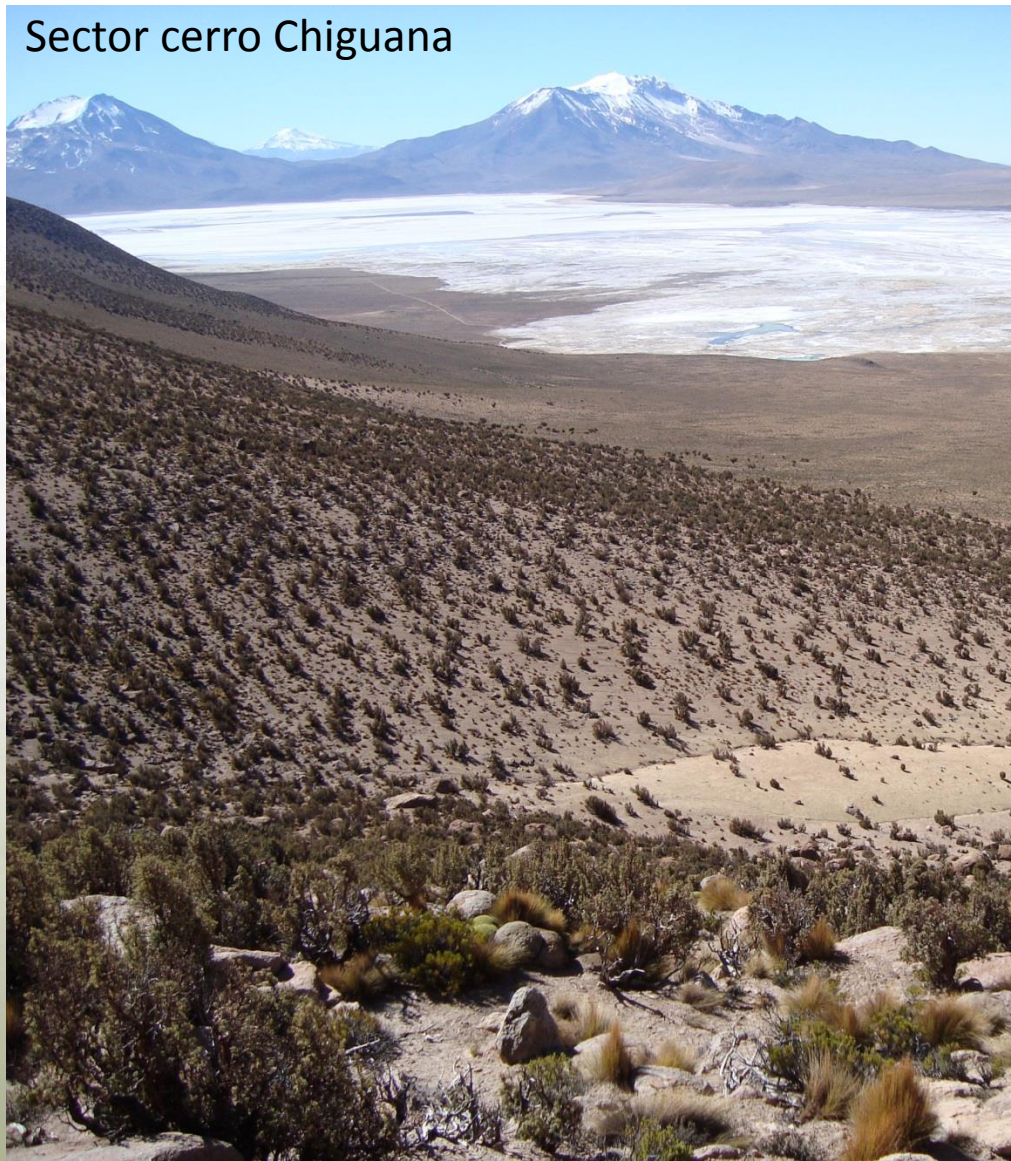
³ Universidad de Chile, Santiago, Chile

⁴ Instituto de Ecología y Biodiversidad, Santiago, Chile

Introducción

III Congreso Internacional
de Ecología y Conservación
de Bosques de *Polylepis*
Arica - Chile 2 al 6 de septiembre del 2013

Sector cerro Chiguana



Extracción de leña



Proyectos que causan impacto ambiental



Objetivos



OBJETIVO GENERAL

- Determinar la estructura poblacional de *Polylepis tarapacana* en sector Cerro Chiguana.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Caracterizar una formación de *Polylepis tarapacana* en sector Cerro Chiguana, en función de su estructura, vegetación acompañante y análisis ambiental.

Hipótesis de trabajo



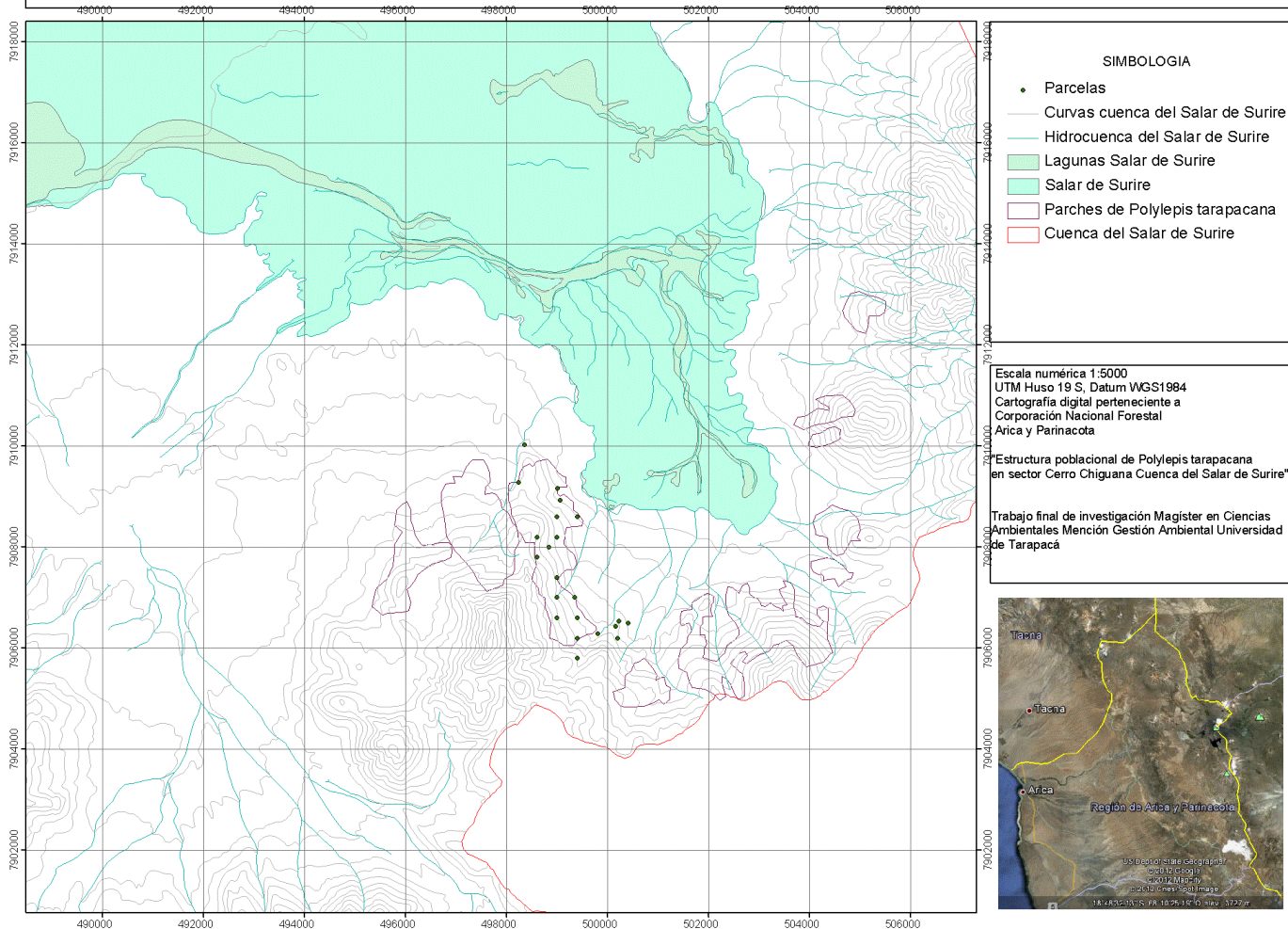
H_1 : La estructura poblacional de *Polylepis tarapacana* varía en función de variables ambientales tales como altitud, pendiente y humedad del suelo, donde se esperaría que:

- a. La densidad poblacional se incremente con la humedad del suelo y con la altitud.
- b. La densidad poblacional decrezca con la pendiente.

H_0 : La estructura poblacional de *Polylepis tarapacana* no varía en función de variables ambientales tales como altitud, pendiente y humedad del suelo.

Área de estudio

UBICACIÓN DE PARCELAS DE *Polylepis tarapacana* EN SECTOR CERRO CHIGUANA, CUENCA DEL SALAR DE SURIRE



Método

Muestreo Dirigido

Datos de
estructura de 611
árboles

Datos de variables ambientales de interés

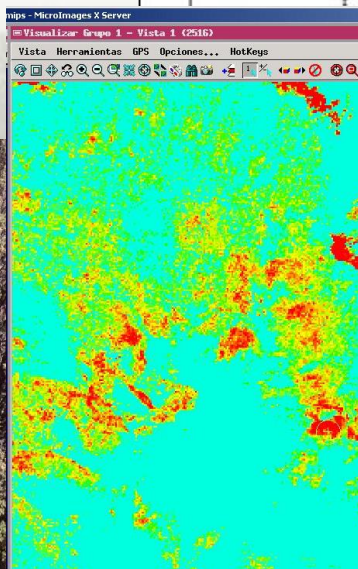
Estructura vertical y horizontal

Índice de vegetación
normalizado
transformado

Patrón espacial

Regeneración, Fenología, Producción de semillas

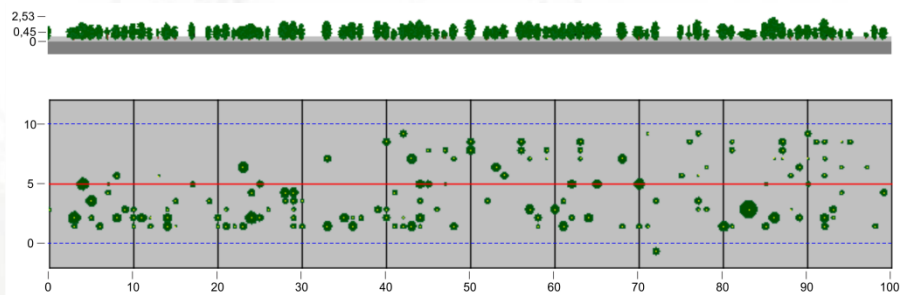
Vegetación acompañante

[illegible]

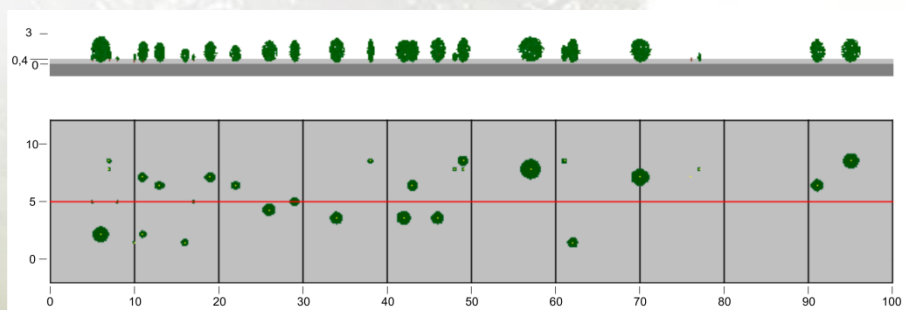
Resultados



Estructura vertical y horizontal variable



Densidad media	598 arb/ha
Altura media	1,47 m
Altura máxima	4,6 m
Altura media por parcela	Entre 0,74 y 2,14 m
Cobertura de copa	12%
Especies acompañantes	18



Hábito multifustal	61%
Hábito arbóreo	36%
Hábitos rastrero y semirastreros	3%

Estrato 1	Hasta 0,2 m	Herbáceas y regeneración de <i>P. tarapacana</i>
Estrato 2	Hasta 0,5 m	Regeneración y acompañantes arbustivas
Estrato 3	Sobre 0,5 m	Solo <i>P. tarapacana</i>

Perfiles horizontal y vertical de *P. tarapacana* en Programa SVS

Patrón de distribución al interior de las parcelas*

Id Parcela	Índice Vecino más cercano	Puntuación Z	Valor p	Tendencia en la distribución
2	1,160547	1,149203	0,250472	Aleatoria
3	1,270729	6,672986	0,000000	Regular
4	1,412368	4,462634	0,000008	Regular
5	1,459490	5,764224	0,000000	Regular
6	1,181161	3,618342	0,000296	Regular
7	0,971076	-0,391272	0,695596	Aleatoria
8	1,111152	1,019795	0,307826	Aleatoria
9	1,064425	0,686222	0,492573	Aleatoria
11	1,064690	0,792424	0,428114	Aleatoria
12	1,263006	4,239604	0,000022	Regular
13	1,154695	1,509019	0,131294	Aleatoria
14	1,221381	1,527012	0,126758	Aleatoria

* Patrón estimado en Promedio del Vecino más Próximo, SIG Arc Gis 9.3

Patrón de distribución espacial tiende a ser aleatorio o regular.

Parches de *Polylepís tarapacana* no serían explicados por el patrón de distribución.

Baja regeneración por semillas (233 pl/ha)

75% de la regeneración protegida por piedras

14,3% protegida por dosel o plantas acompañantes

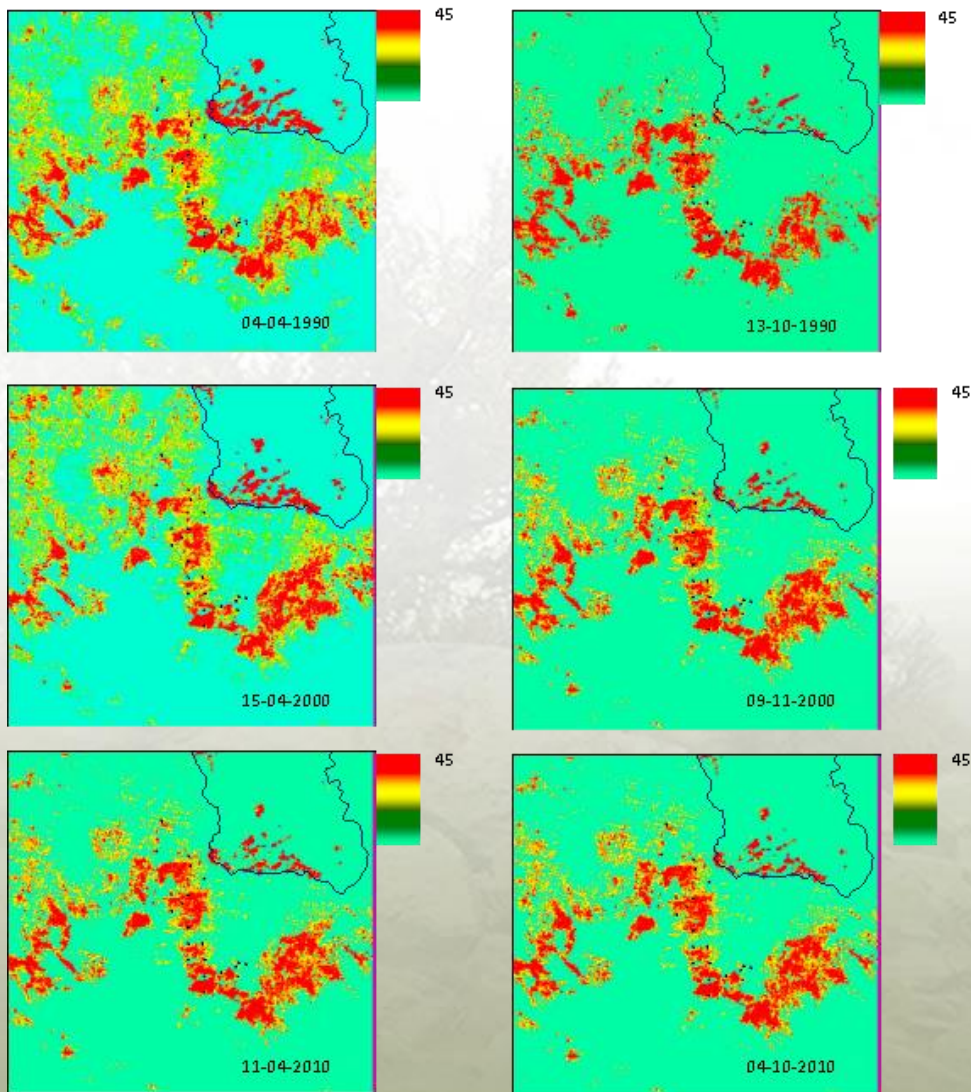
Prueba $X^2=0,783194$, $p<0,675977$; Prueba binomial= 23,5%

Cerca de un 4% de frutos recolectados serían de temporada reciente.

Al momento del muestreo (noviembre 2011) hay un 3% de floración.



Índice de vegetación normalizado transformado (TVI)*



Año	Otoño	Primavera
1990	12,9	6,3
2000	9,0	4,8
2010	9,5	4,8

TVI no resulta ser indicador de avance o retroceso de *P. tarapacana* en el sector de estudio considerando las tres décadas analizadas.

*TVI estimado a través de TNT Mips 2011 versión Lite

Prueba de hipótesis de trabajo*

H_1 : La estructura poblacional de *Polylepis tarapacana* varía en función de variables ambientales tales como altitud, pendiente y humedad del suelo, donde se esperaría que:

- La densidad poblacional se incremente con la humedad del suelo y con la altitud.
- La densidad poblacional decrezca con la pendiente.

Variable de estructura	Comportamiento	Variable ambiental	Rs ($p < 0,05$)
Densidad de árboles > 1 m	↑	Altitud	0,442304
Densidad de árboles	↑	Contenido de Humedad del Suelo	0,560784
Densidad de árboles	↑	Pendiente	0,596044
Altura promedio de árboles	↓	Densidad de árboles	-0,587413
Hábito multifustal	↑	Pendiente	0,702380
Cobertura de copas	↑	Densidad de árboles	0,657343

Más del 80% de las pendientes registradas en el sector de estudio corresponden a pronunciadas a muy pronunciadas.

* Estadística no paramétrica en Statistics 7.0

Conclusiones



1. La densidad poblacional de *P. tarapacana* aumenta con el contenido de humedad del suelo y la pendiente.
2. La pendiente y el contenido de humedad del suelo determinan mayor número de árboles multifustales.
3. El patrón espacial, la regeneración y la poca diversidad de especies acompañantes sugiere que los parches podrían ser producto de la sustitución de la especie por otras plantas.
4. *P. tarapacana* sería sensible al contenido de humedad del suelo, distribuyendo la biomasa total en muchos fustes, vástagos o ramas basales con diámetros y alturas pequeños, probablemente como estrategia para capturar y retener mejor la humedad disponible del aire y del suelo.

Estructura poblacional de *Polylepis tarapacana* Phil. en sector cerro Chiguana, cuenca del Salar de Surire

Population structure of *Polylepis tarapacana* Phil. in cerro Chiguana, Salar de Surire's catchment area

Saavedra, J¹., Belmonte, E²., Bustamante R.O^{3,4}

¹ Corporación Nacional Forestal, Arica, Chile

² Universidad de Tarapacá, Arica, Chile

³ Universidad de Chile, Santiago, Chile

⁴ Instituto de Ecología y Biodiversidad, Santiago, Chile