

# ESTRUCTURA DE UNA POBLACIÓN DE QUEÑO A (*POLYLEPIS TARAPACANA* PHIL.), CARCANAL DE UJINA, REGIÓN DE TARAPACÁ, CHILE

## QUEÑO A (*POLYLEPIS TARAPACANA* PHIL.) POPULATION STRUCTURE, CARCANAL DE UJINA, TARAPACÁ REGION, CHILE

Hidalgo, F.<sup>1</sup>, Bustamante, V. <sup>1</sup>, Muñoz, F. <sup>1</sup>, Serra, M.T. <sup>1</sup>, Rioseco, T.<sup>2</sup>, Cardozo, C.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>: Geobiota. Flor de Azucenas 42. Las Condes. Santiago. fhidalgo@geobiota.com

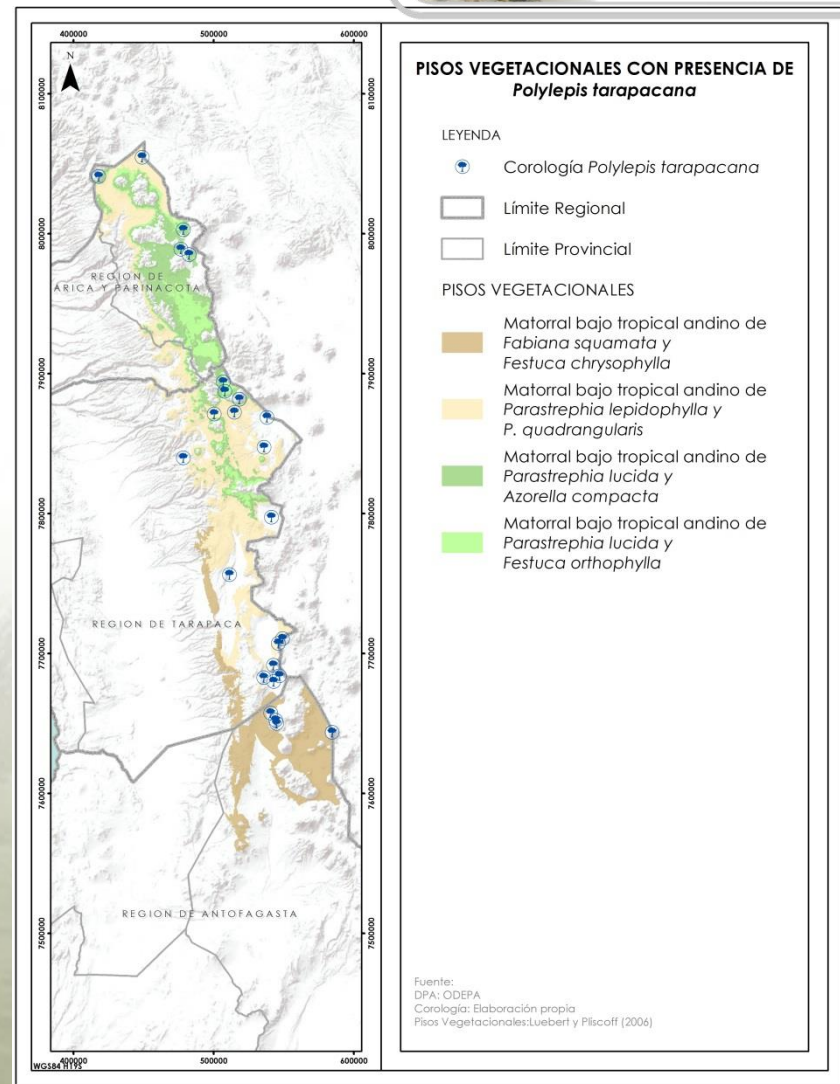
<sup>2</sup>: Centro de Ecología Aplicada. Av. Príncipe de Gales 6465. La Reina. Santiago. trioseco@cea.cl

<sup>3</sup>: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi. Andrés Bello 2687. Las Condes. Chile. cecardoz@collahuasi.cl

## Introducción

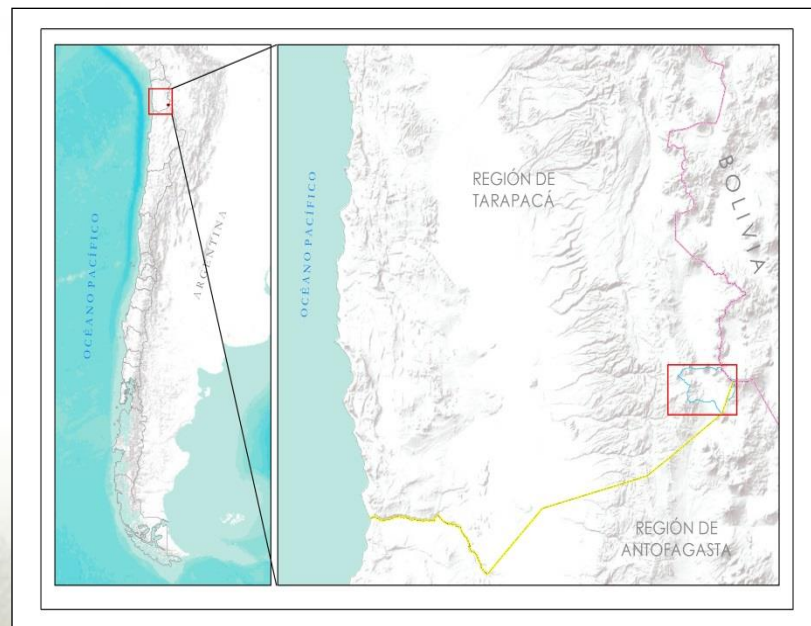


- En Chile, las comunidades de *Polylepis tarapacana* se distribuyen entre las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y la zona norte de Antofagasta, Ollagüe, en un acotado rango de altitud que va desde los 3.500 hasta los 5.200 msnm. *Polylepis tarapacana* es una especie altamente especializada, adaptada para soportar y resistir condiciones ambientales muy restringidas.
- El estudio caracterizó la estructura, el estado de desarrollo y los hábitos de crecimiento de la población de queñoa que crece sobre la plataforma de ignimbrita, Carcanal de Ujina, cuenca de Michincha.



## Materiales y método

- Se realizó la caracterización estructural del queñoal mediante 158 parcelas de inventario silvícola, situados entre los 4.100- 4300 msnm. en el Carcanal de Ujina, Comuna de Pica, Provincia de Tamarugal, Región de Tarapacá en Sept. 2012.
- El diseño muestral consideró la distribución al azar de las parcelas, las que fueron de tipo circular con un tamaño 500 m<sup>2</sup>.
- Se realizó la caracterización ambiental del sitio en cada parcela (Exposición, pendiente y sustrato, nutrientes y pH) y las características silvícolas de la población (cantidad, altura, diámetro de copa, hábito de crecimiento y estado de desarrollo).



La composición florística y vegetal de la población presenta las características del piso vegetal : Matorral bajo Tropical andino de *Parastrephia lepidophylla* y *P. quadrangularis* (Luebert & Pliscoff, 2006)



## Materiales y método

- El estado de desarrollo y hábito de crecimiento, se clasificó sobre los antecedentes de muestreos preliminares y la adaptación de la clasificación de los tipos utilizada por Vita *et al.* (2010), Choque (2011) para *Polylepis tarapacana*.



### Regeneración

Individuos juveniles solitarios con una altura menor a 30 cm.



### Arbustivos

Individuos ramificados desde la base, solitarios de alturas entre 30 a 100 cm.



### Adulto - Monofustal

Individuos con copa y fuste principal notorio y altura mayor a 100 cm.

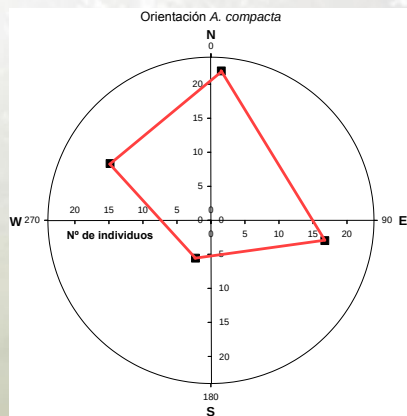


### Adulto - Plurifustal

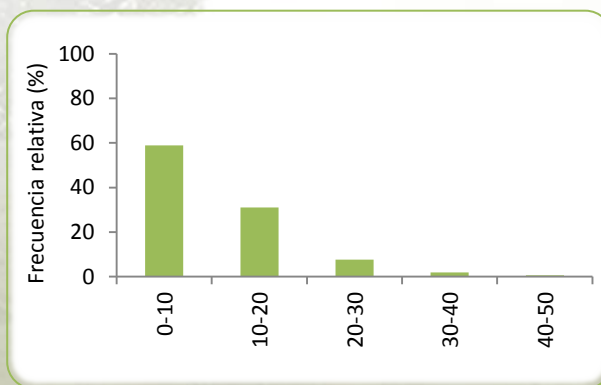
Individuos ramificados desde la base con dos o más vástagos, sin formación de un tronco principal y altura mayor a 100 cm.

## Resultados

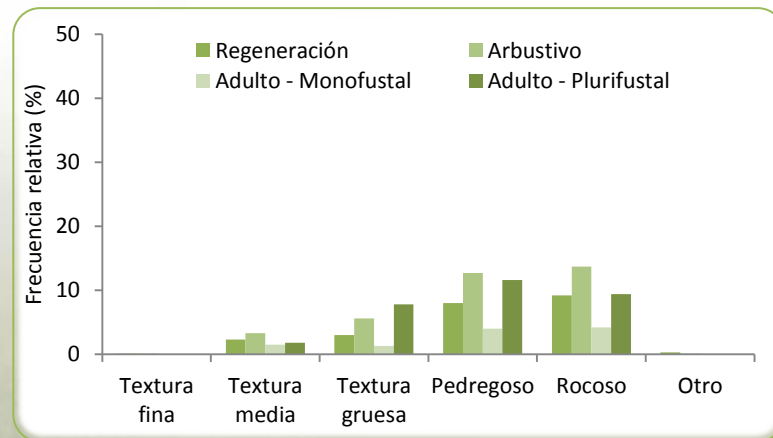
- El queñual se distribuye principalmente entre las exposiciones noreste, este y sureste (63,3%) y en sectores con pendientes de hasta un 20% (89,9%).
- Los individuos crecen en condiciones restringidas en suelos de textura arenosa o bien, condiciones de gran pedregosidad o rocosidad.
- pH 4,5 a 5,5 - N Total 0,03 % a 0,17% - P Olsen 6 a 18 mg/kg



Parcelas según su exposición



Parcelas según la clase de pendiente (%)

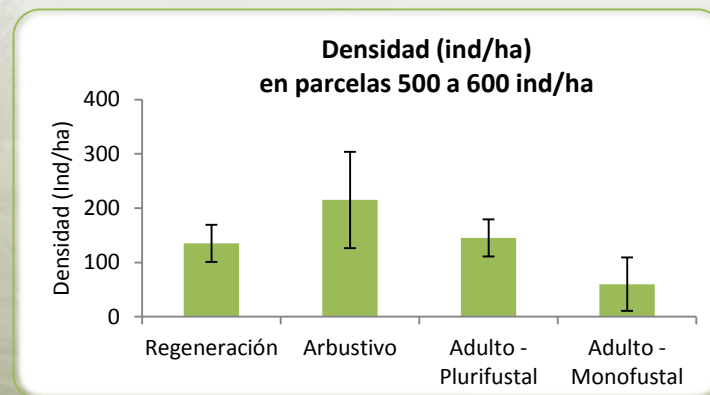
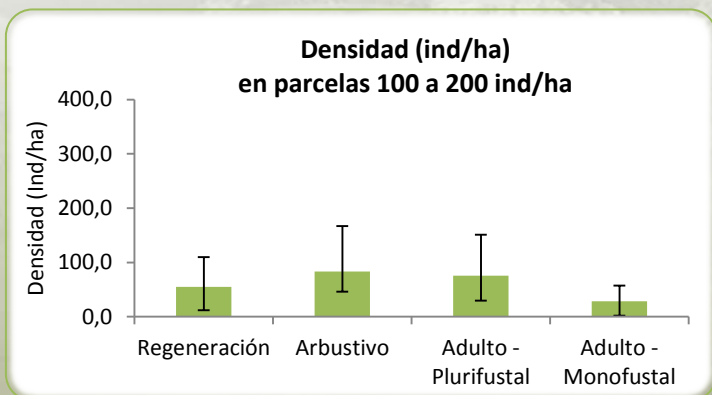
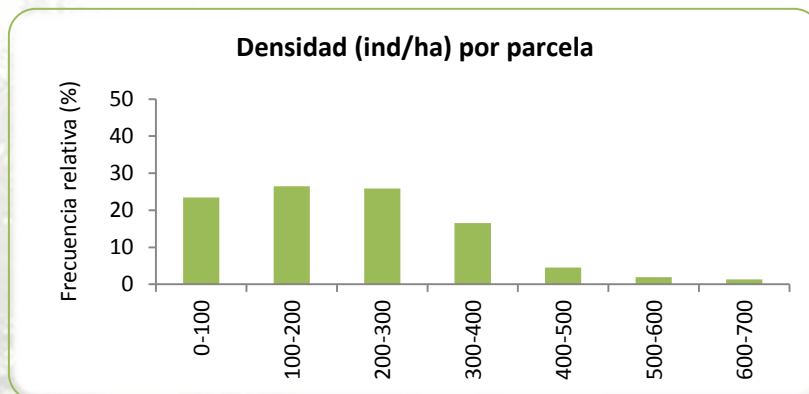


Presencia de individuos en cada tipo de sustrato

## Resultados



- La densidad de queñoal es variable, encontrándose situaciones entre 0 a 640 individuos /ha por parcela.





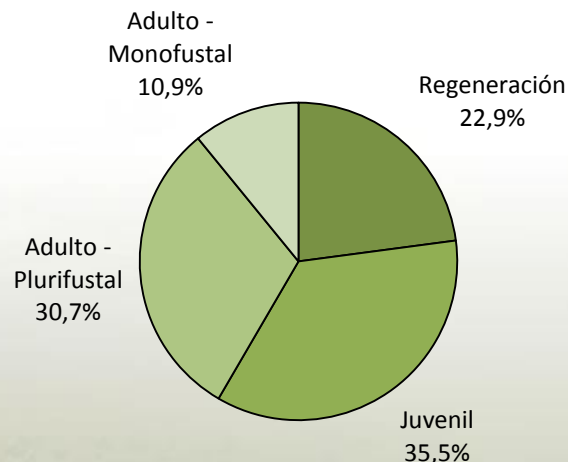
## Resultados

En los individuos de queñoa, el 41,6% se encuentra en el estado de desarrollo adulto.

Es frecuente que los adultos presenten hábito plurifustal (73,6%) y más escasamente monofustal (26,4%), hábito potencial para la especie con menor grado de alteración y mejores condiciones ambientales.

Los individuos arbustivos, (35,5%) corresponden a individuos juveniles avanzados.

El 22,9% de los individuos restantes corresponden a la fase de regeneración por semillas, dando cuenta de la presencia de fuentes semilleras in situ.

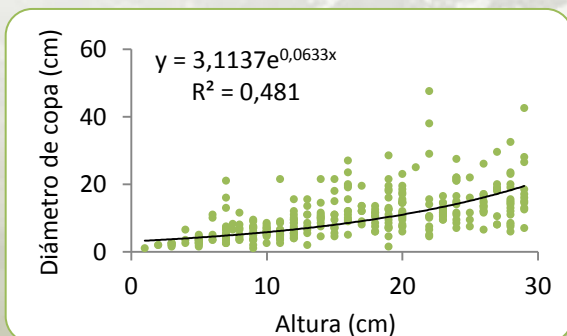


## Resultados

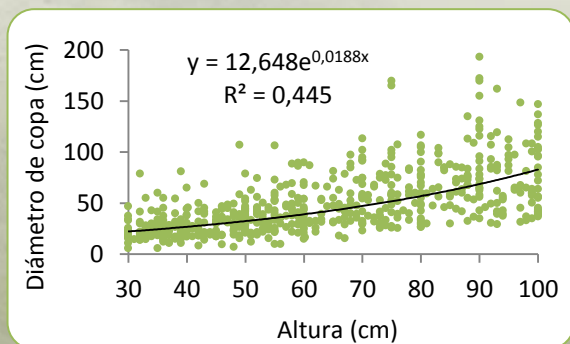


- La mayor altura de los individuos presenta un máximo de 405 cm, encontrándose dentro de los límites del crecimiento normal de la especie.
- La mayor cantidad de individuos (39,3%) no superan los 0,6 metros de altura.
- El diámetro de copa puede alcanzar hasta 560 cm, correspondiendo a individuos con hábito de crecimiento plurifustal y arbustivo, los cuales presentan copas agregadas teniendo una mayor cobertura o mayor expansión horizontal que desarrollo en altura.
- Dada la época de muestreo (septiembre 2012) se detectó muy escasa floración y la presencia de frutos de periodos reproductivos anteriores.

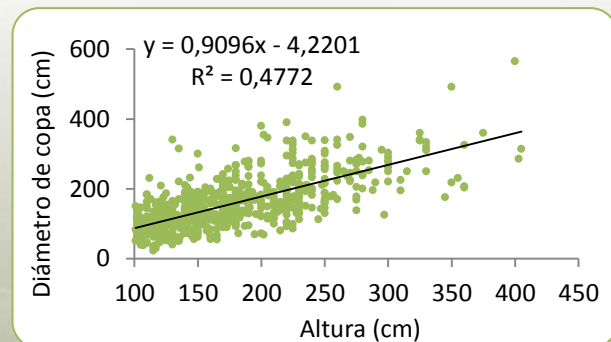
**Relación altura y diámetro de copa en individuos de regeneración**



**Relación altura y diámetro de copa en individuos arbustivos**



**Relación altura y diámetro de copa en individuos adultos**





## Conclusiones



- La población de queñoa se distribuye en pequeños parches de densidades variables, hasta 640 individuos/hectárea.
- Los individuos crecen en terrenos abiertos, caracterizados por suelos esqueléticos, donde predomina la textura arenosa, o bien, terrenos pedregosos y rocosos. Todos los sustratos se caracterizan por su baja capacidad de retención de agua. Es usual observar ejemplares creciendo en las grietas de las rocas, donde se acumula hojarasca, partículas minerales transportadas por el viento y la humedad es mayor.
- Se determina la existencia de diferentes hábitos de crecimiento descritos en estudios similares para la especie, siendo comunes los hábitos **arbustivos** que incluye tanto individuos juveniles avanzados y los **adultos plurifustales**, cuyo hábito de crecimiento es la respuesta a efectos antrópicos históricos y a las limitantes ambientales propias de los sitios o calidad de los micrositios.

## Conclusiones



- El hábito monofustal en los individuos adultos tiene una baja representación en el queñonal y correspondería a la forma de crecimiento potencial de la especie en condiciones ideales de desarrollo.
- La regeneración representa el 22,9% de la población total demostrando la presencia de árboles semilleros locales y las condiciones bióticas y abióticas que permiten su desarrollo.
- La actual población presenta fisonomía de matorral o bosque bajo, de acuerdo a la estratificación según estado de desarrollo están constituidas por diversos tipos de hábitos de crecimiento derivados de una forma de básica simpódica con alta plasticidad morfológica.

## Conclusiones



- Los individuos pueden alcanzar alturas máximas cercanas a los 4,2 m, lo que se encuentra entre los límites de crecimiento normales de la especie arbórea .
- La relación de crecimiento entre la altura y el diámetro de copa de los individuos es todas las etapas de desarrollo es baja. Cuando los individuos son adultos tienden a expandir o reducir su copa como respuesta a efectos ambientales, sin guardar mayor relación con el crecimiento en altura.
- La población de queñoa en septiembre 2012 se encontró en estado fenológico vegetativo, con escasa floración y presencia de frutos en distinto estado de madurez, los cuales pueden persistir de una temporada a otra, como estrategia de propagación, fenómeno reportado en la bibliografía.



# ESTRUCTURA DE UNA POBLACIÓN DE QUEÑO A (*POLYLEPIS TARAPACANA* PHIL.), CARCANAL DE UJINA, REGIÓN DE TARAPACÁ, CHILE

QUEÑO A (*POLYLEPIS TARAPACANA* PHIL.)  
POPULATION STRUCTURE, CARCANAL DE UJINA,  
TARAPACÁ REGION, CHILE

Muchas gracias