

CARACTERIZACION DE LAS FORMACIONES VEGETALES COMPUESTAS POR QUEÑUA EN LA REGION DE TARAPACA

SERGIO BARRAZA RIQUELME
JEFE DEFOR
CONAF TARAPACA



CONAF
Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile



Se ejecutó un estudio con el objetivo de evaluar la composición y características de las formaciones vegetales compuestas por Queñua presentes en un área de Estudio, con la finalidad de establecer un parámetro relacionado con el impacto al cual podrían verse sometidos ante la ejecución de proyectos en el área.



ANTECEDENTES GENERALES

Ubicación Geografica

Mapa físico Región de Tarapacá
Physical map of the region of Tarapaca



ANTECEDENTES GENERALES

Relacionadas al área de Estudio



Ubicación

El sector se ubica entre los kilómetros 102 y 113 de la ruta internacional 15-H Huará-Colchane, ubicada en la región de Tarapacá.

Clima

El clima en la zona corresponde al clima de estepa de altura el cual se extiende entre los 3.000 y 5.000 metros de altitud aproximadamente. Las precipitaciones se concentran entre diciembre y marzo, con montos anuales promedios de 150 mm. La temperatura media anual queda comprendida entre 5 y -5°C .



ANTECEDENTES GENERALES

Relacionadas al área de Estudio

- **Vegetación a Nivel Regional**

- La vegetación de la región corresponde al tipo desierto andino, ésta constituye el piso vegetacional superior del desierto, encontrándose entre los 1.800 y 3.500 m.s.n.m. Se caracteriza por estar compuesto por vegetación del tipo esclerófila donde predominan las especies xerofíticas y del bosque esclerófilo, tales como bosques de Tamarugo, bosques de algarrobo, especies cactáceas, en sectores más bien planos y en sectores de mayor altitud, sobre los 3.500 m.sn.m especies tales como Queñoa (*Polylepis tarapacana*), Llaretta (*Azorella compacta*), Tola (*Parastrephia quadrangularis*), etc.



METODOLOGIA DE MUESTREO APLICADO PARA LA EVALUACIÓN

La metodología de muestreo se basó en visitas a terreno, en las que se realizaron mediciones cuantitativas y cualitativas.

El análisis cualitativo se basó en una caracterización de las especies presentes en la zona y en la sectorización según tipo de formación vegetal.



METODOLOGIA DE MUESTREO APLICADO PARA LA EVALUACIÓN



- La descripción cuantitativa, se basó en la medición de variables dasométricas tales como:
 - Altura de todos los individuos mayores a 50 centímetros.
 - Determinación del área a intervenir.
 - Determinación de la densidad de Queñoa (*Polylepis tarapacana*), Llareta (*Azorella compacta*) por hectárea.
 - Coordenadas de ubicación rumbo-distancia de cada árbol superior a 0,50 cm para árboles mayores a un metro.
 - Medición de las copas a árboles superiores a 0,50 cm.
 - Determinación de % de cobertura de copas.

METODOLOGIA DE MUESTREO APLICADO PARA LA EVALUACIÓN



- El tipo de muestreo realizado correspondió a un muestreo al azar que se llevó a cabo a través del establecimiento de parcelas de medición de 500 m².
- Cada parcela fue numerada e identificada con sus coordenadas UTM
- Dentro de cada parcela se midió:
 - a) la altura de cada ejemplar que superara los 0,50 metros
 - b) el número de individuos, es decir la densidad de Queñoa (*Polilepis tarapacana*), Llareta (*Azorella compacta*) dentro de la unidad muestral.
 - Por otra parte cada árbol fue identificado en su posicionamiento, con rumbo y distancia tomando como base el centro de la parcela y se midió el radio de copa en 2 posiciones. Este posicionamiento permitió registrar la ubicación exacta de cada árbol en el terreno, lo que permitió realizar el levantamiento de copas para el cálculo del porcentaje de cobertura en las parcelas donde se detectó Queñoa (*Polilepis tarapacana*).

METODOLOGIA DE MUESTREO APLICADO PARA LA EVALUACIÓN



- Con los datos antes mencionados se procedió a realizar un análisis detallado con la finalidad de llegar a determinar si el sector a intervenir corresponde a una formación del tipo bosque nativo o a una formación xerofítica

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA VEGETACIÓN ACTUAL

Descripción Cualitativa



- La vegetación del área de Estudio corresponde actualmente a especies del tipo xerofíticas, predominando la Llaretta (*Azorella compacta*) y la Queñoa (*Polilepis tarapacana*). Es posible encontrar especies acompañantes como la Paja brava (*Festuca ortophylla*) en proporciones altas y Tola (*Parastrephia quadrangularis*).

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA VEGETACIÓN ACTUAL

Descripción Cualitativa



Llaretilla (*Pycnophyllum molle*)



- Llaretilla (*Azorella compacta*)



Tola Macho (*Parastrephia quadrangularis*)

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA VEGETACIÓN ACTUAL

Descripción Cualitativa



Queñoa (*Polilepis tarapacana*)



Adesmia miraflorensis



Paja brava (*Festuca orthophylla*)

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA VEGETACIÓN ACTUAL

Descripción Cualitativa: Perfil Vegetacional



DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA VEGETACIÓN ACTUAL

Descripción Cualitativa: Perfil Vegetacional



DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA VEGETACIÓN ACTUAL

Descripción Cualitativa: Perfil Vegetacional



- La caracterización de las formaciones vegetales presentes en la zona muestran claramente dos estratos el superior compuesto por Queñoas en buen estado y mostrándose vigorosos. El estrato inferior lo componen principalmente Llaretas y Paja brava ambas en buen estado y vigorosas.
- Las especies acompañantes principales presentes en la zona son las siguientes:
 - Tola Macho (*Parastrephia quadrangularis*)
 - Paja brava (*Festuca ortophylla*)
 - Cactus (*Opuntia ignescens*)
 - Chachacoma hembra (*Senecio nutans*)
 - Ñacatola (*Baccharis incurva*)
 - Tola amarga (*Parastrephia lucida*)



DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA VEGETACIÓN ACTUAL



- Dentro de las mediciones cuantitativas se realizaron mediciones de densidad por especie, considerando la Llaretta (*Azorella compacta*), la Queñoa (*Polylepis tarapacana*) y Llaretilla (*Pycnophyllum molle*). En dicha medición se realizó un conteo de dichas especies, las que fueron tomadas en la totalidad del área a intervenir, para ser después extrapolada a la hectárea.

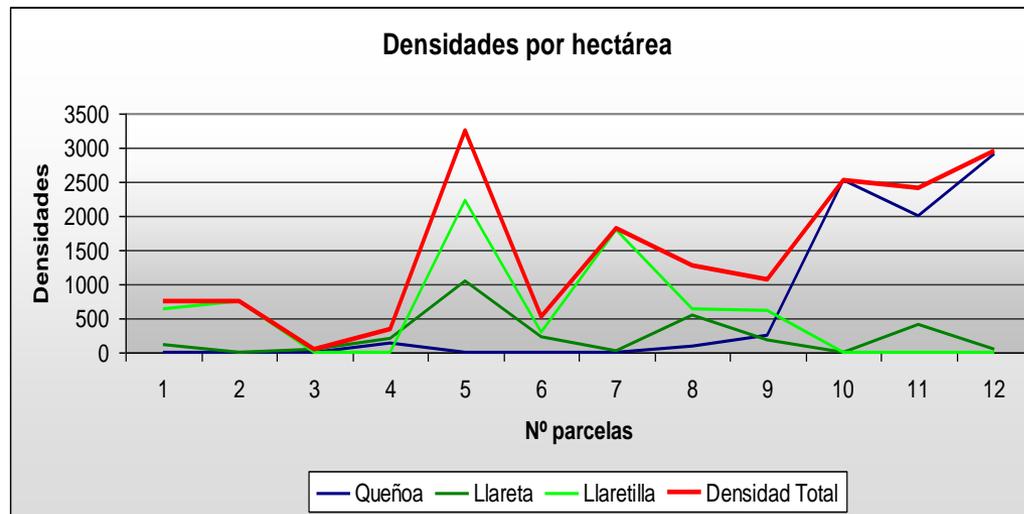
	Hectárea												Densidad promedio por especie
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Queñoa	0	0	0	140	0	0	0	100	260	2520	2000	2920	662
Llaretta	120	0	40	200	1040	220	20	540	180	0	420	40	235
Llaretilla	640	760	0	0	2220	300	1800	640	620	0	0	0	582
Densidad Total	760	760	40	340	3260	520	1820	1280	1060	2520	2420	2960	1478



DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA VEGETACIÓN ACTUAL

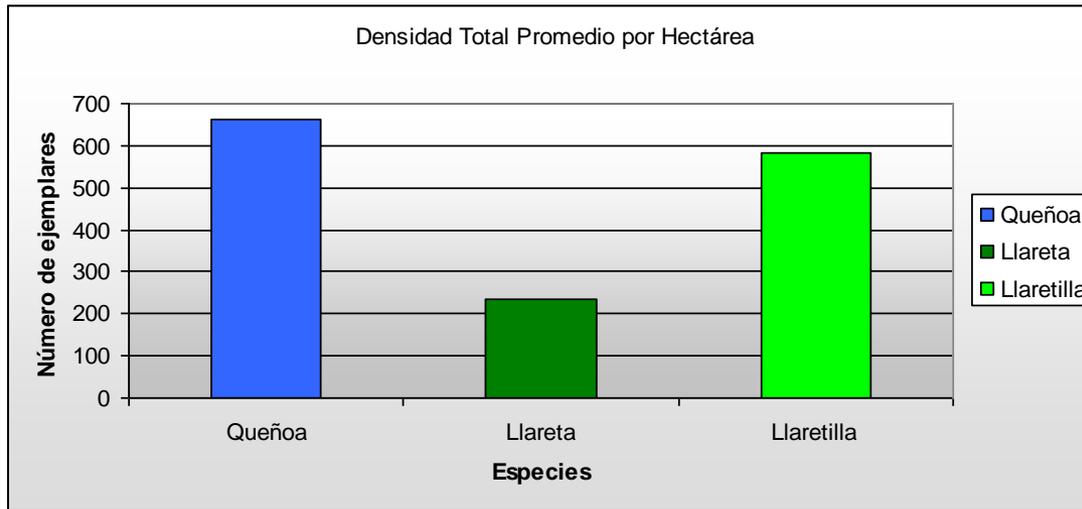
Descripción Cuantitativa

- El estrato arbóreo está compuesto por Queñoa (*Polylepis tarapacana*) y los pisos inferiores principalmente por Llaretta (*Azorella compacta*) y Llaretilla (*Pycnophyllum molle*) como especies de interés. La densidad máxima encontrada para la especie Queñoa fue cercano a los 3.000 ejemplares por hectárea, como lo detalla la tabla nº 3, mientras que la especie Llaretilla muestra máximos cercanos a los 2.500 ejemplares por hectárea. Para la especie Llaretta se encontraron densidades que alcanzan los 1.000 ejemplares por hectárea.



DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA VEGETACIÓN ACTUAL

- A continuación se muestra el gráfico que resume las densidades por hectárea.

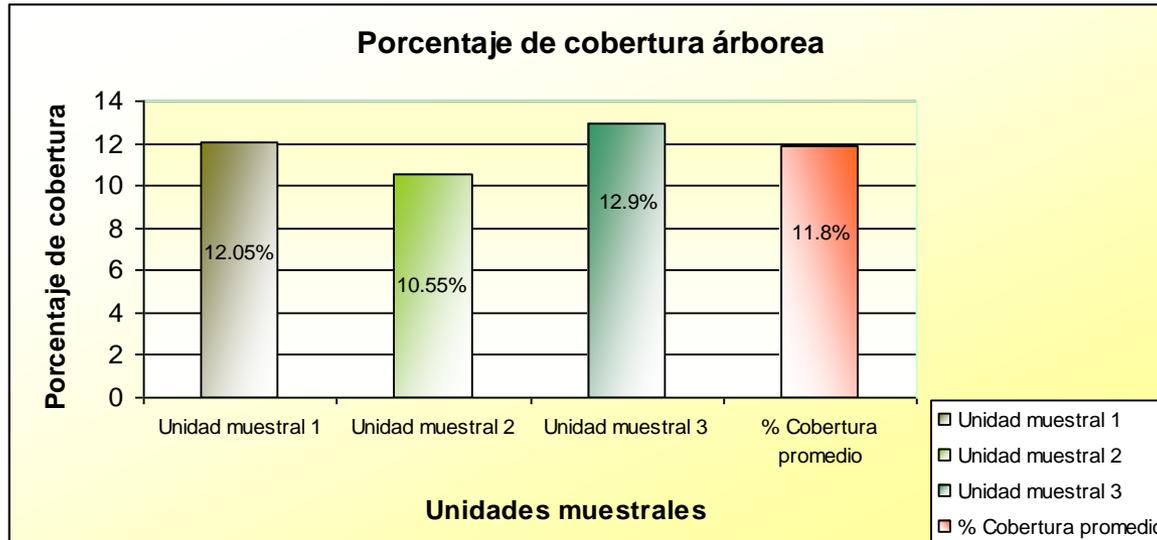


DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA VEGETACIÓN ACTUAL

Descripción Cuantitativa



- Se calcularon los porcentajes de cobertura del dosel compuesto por Queñoa, con la finalidad de determinar si el área corresponde a una formación xerofítica o a un bosque nativo de dicha especie, para ello se realizaron proyecciones del dosel y se determinó con ellas el porcentaje de cobertura que presenta la especie.



PRINCIPAL RESULTADO



- El porcentaje de cobertura del dosel supera el 10 %, mientras que el porcentaje promedio encontrado fue de 11,8 %. Debido a los porcentajes de cobertura encontrados, la formación compuesta por Queñoa corresponde a bosque nativo.



CONCLUSION



- La superficie estudiada esta compuesta principalmente por Queñoa (*Polylepis tarapacana*) y Llaretta (*Azorella compacta*), la cual corresponde por superficie y por cobertura a un Bosque nativo.

Muchas Gracias.



CONAF
Ministerio de
Agricultura

Gobierno de Chile