



**FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE GRADUADOS**

**HACIA PRÁCTICAS COMUNITARIAS QUE PROMUEVAN LA
CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y MEJOREN LA
CALIDAD DE VIDA DE LAS COMUNIDADES RURALES**

El caso de los cabreros de Tulahuencito, comuna de Monte
Patria, Región de Coquimbo.

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN DESARROLLO
REGIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

Autor
Eduardo Antonio Jaime Muñoz
Profesor guía
Dr. Alfredo Sánchez Muñoz

Valparaíso – Chile
Noviembre 2014

Dedicatoria

A todas aquellas personas que viven en zonas apartadas de nuestro país. La pobreza no es algo permanente en la vida de las personas, sino es una oportunidad para mejorar en la vida y poder alcanzar nuestras metas.

Agradecimientos

Quiero agradecer a la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica CONICYT, por confiar en mi trabajo y darme la posibilidad de cursar estudios de magister en Chile, gracias al financiamiento logré estudiar en una universidad fuera de mi región, que me acogió y me brindó todo su apoyo para salir adelante.

Al profesor Rodrigo Villaseñor Castro, académico de la Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación por su trabajo en la identificación y diagnóstico de las especies nativas de importancia patrimonial y forrajera para los cabreros de La Cuenca de Tulahuencito.

También agradecer a Don David López Aspe, profesional de SIG y Teledetección del Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), por su contribución en la elaboración de cartografía, utilizada en esta tesis.

Agradecer a Don Raúl Meneses Rojas, Investigador de (Intihuasi) área ganadería del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) por su contribución en esta investigación y por promover el desarrollo de la ganadería caprina de la Región de Coquimbo. Esta tesis ha sido enriquecida con su experiencia desarrollando las bases para una futura propuesta de gestión ambiental destinada a conservar el medio ambiente y potenciar el desarrollo de los cabreros de Tulahuencito, comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo.

Agradecer a toda la comunidad de Tulahuencito, por participar en la elaboración de esta tesis, a los presidentes de las Comunidades Agrícolas de La Tranquita, Quebrada Las Minillas, Ramadillas Don Juan Luis Olivares y al presidente de la Comunidad Agrícola Colliguaycito Pedro Jaime Rojas, al presidente de la Junta de Vecinos de la Tranquita Raúl Oro y la Directora de la escuela de La Tranquita Deysi Velásquez Berrios y a toda la comunidad en general.

Finalmente, no puedo dejar al margen al profesores Alfredo Sánchez Muñoz y Fernando Murtinho Larraín, quienes me han incentivado a investigar y me han enseñado de sus experiencias a la Universidad de Valparaíso. También a todo el cuerpo de profesores del programa de Magíster en Desarrollo Regional de Medio Ambiente, escuela de graduados Facultad de Arquitectura, por cada uno de los conocimientos y experiencias entregadas.

INDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

- i. Planteamiento del problema.
- ii. Relevancia del tema.
- iii. Sujeto de investigación.
- iv. Preguntas de investigación, objetivos y resultados esperados.
- v. Metodología (cronograma).
- vi. Hipótesis.
- vii. Estado del arte
- viii. Marco teórico

Capítulo I: Entorno socioeconómico en Chile y su relación con La Cuenca de Tulahuencito.

- 1.1 Introducción a la economía de La Cuenca de Tulahuencito.
- 1.2. Modelo exportador primario (1830-1930).
- 1.3. Modelo de sustitución de importaciones (1930-1973).
- 1.4. Modelo de libre mercado (1975-1989).

Capítulo II: La explotación de los recursos naturales de la comunidad de Tulahuencito.

- 2.1. La siembra del grano: primera actividad de explotación de los recursos naturales en la Cuenca de Tulahuencito.
- 2.2. Crianza del ganado vacuno y caballar en La Cuenca de Tulahuencito.
- 2.3. La crianza del ganado caprino y la explotación del matorral arbustivo en La Cuenca de Tulahuencito.
- 2.4. Otras especies forrajeras herbáceas (Gramíneas, alfilerillo) y especies forrajeras arbustivas y arbóreas.

Capítulo III: Características geográficas, climáticas, vegetaciones y faunísticas.

- 3.1. Características geográficas; topografía, geología, suelos e hidrología.
- 3.2. Características climáticas: pluviometría, temperatura, humedad relativa, días soleados, máximo y mínimo estadística climático.
- 3.3. Características vegetacionales.

Capítulo IV: Estructura socioeconómica de la población humana de La Cuenca de Tulahuencito.

- 4.1. La población de La Cuenca de Tulahuencito inserta en la Región de Coquimbo.
- 4.2. Número de personas.
- 4.3. Nivel educacional.
- 4.4. Actividades económicas.

Capítulo V: Algunas orientaciones para una propuesta de desarrollo en La Cuenca de Tulahuencito.

- 5.1. Contextualización de los problemas de degradación del recurso forrajero arbustivo.
- 5.2. Áreas protegidas con uso sostenible de los recursos naturales.
- 5.3. Siembra y reforestación de las áreas protegidas con uso sostenible.
- 5.4. Algunas orientaciones para el buen manejo de la cabra criolla en La Cuenca de Tulahuencito.
- 5.5. Buenas prácticas para elaborar el queso de cabra en La Cuenca Tulahuencito.
- 5.6. Listado de otras posibilidades de emprendimiento en La Cuenca de Tulahuencito.

6. Proyección

7. Conclusiones y Recomendaciones

8. Bibliografía

9. Anexos

RESUMEN

La presente tesis aplicada, se orienta al perfil profesionalizante del magister en Desarrollo Regional y Medio Ambiente, relacionándose con la conservación del medio ambiente y la mejora en la calidad de vida de las comunidades rurales: es el caso de los cabreros de La Cuenca de Tulahuencito y la recuperación de las especies nativas *Kageneckia angustifolia* D. Don: *Pulpica*, *Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz: *Algarrobo* y *Bridgesia incisifolia* Bert. ex Cambess: *Rumpiato*.

Geográficamente, La Cuenca de Tulahuencito se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas: 30°51'22.20 S y 70° 32'35.02 O-. Se procedió al levantamiento de información, con la ayuda de los programas de información geográfica Google Earth y Arc. Map 10.1.

La siembra del grano, la crianza del ganado vacuno, la extracción de leña para combustible y la degradación vegetal por sobrepastoreo caprino, han alterado el paisaje natural de La Cuenca de Tulahuencito, produciendo el agotamiento de los recursos naturales y problemas de conservación en las especies nativas forrajeras, comidas en forma descontrolada por el ganado caprino.

Para recopilar antecedentes históricos de las actividades económicas que se dieron en La Cuenca de Tulahuencito, se procedió a levantar información, utilizando fuentes manuscritas, impresas, testimonios orales e iconográficos.

Los problemas de degradación presentes en La Cuenca han sido dados a conocer por distintos estudios que se han hecho del lugar. Tomando en consideración estos se elaboró una propuesta de gestión ambiental destinada a conservar las especies nativas forrajeras y, por otro lado, promover el desarrollo de las comunidades rurales del sector.

Los resultados permitirán afirmar que los cabreros de La Cuenca de Tulahuencito puedan cambiar la forma del uso de los recursos naturales, desde las prácticas depredadoras del ambiente a prácticas que promuevan la conservación y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades rurales.

i. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Las prácticas comunitarias han terminado por alterar el ecosistema de la cuenca, provocando la degradación del ambiente natural y, junto con ello, han generado el aumento de la pobreza en el sector rural de Tuluahuencito.

El paisaje natural de La Cuenca ha recibido los efectos del sobrepastoreo caprino, situación que ha generado la degradación de los suelos y la disminución de la cobertura vegetal del lugar, lo que impide la germinación de nuevos ejemplares, afectando las posibilidades de desarrollo de la misma.

La especie nativa *Kageneckia angustifolia: Pulpica*, es uno de los árboles nativos que ha sufrido este impacto ambiental, evidenciado en la extinción de sus poblaciones.

A diferencia de la pulpica, que no es alimento caprino, otras especies arbóreas forrajeras que crecen en La Cuenca, como es el caso de los algarrobos y rumpiatos, han sido devoradas por las cabras.

En consecuencia a lo anterior Es interesante elaborar una propuesta de recuperación de las poblaciones de estas especies con problemas de conservación. En esta propuesta es importante mejorar la calidad de vida de los cabreros de Tuluahuencito.

ii. RELEVANCIA DEL TEMA.

Proponer e incentivar prácticas comunitarias orientadas a la recuperación de los vegetales nativos como la *Kageneckia angustifolia: Pulpica*, *Prosopis chilensis: Algarrobo* y *Bridgesia incisifolia: Rumpiato*, con el fin de conservar el medio ambiente y mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales, como es el caso, de los cabreros de Tuluahuencito.

iii. SUJETO DE INVESTIGACIÓN.

PRÁCTICAS COMUNITARIAS Y RECUPERACIÓN DE ESPECIES NATIVAS.

El escenario de las prácticas comunitarias de cabreros se encuentra asociada a asentamientos pertenecientes a comunidades agrícolas y terrenos correspondientes a antiguos latifundios, como es el caso en La Cuenca de Tuluahuencito.

iv. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN, OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS.

Preguntas de Investigación.

1. ¿Cuáles son los impactos ambientales de la actividad caprina de la Cuenca Tulahuencito? ¿Qué prácticas comunitarias los acentúan?
2. ¿Cuál es la importancia de la especie *Kageneckia angustifolia* (D.Don): *Pulpica*, *Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz: *Algarrobo* y *Bridgesia incisifolia* Bert. ex Cambess: *Rumpiato* para la comunidad de Tulahuencito? ¿Qué induce a sus problemas de conservación?
3. ¿Cómo elaborar un propuesta de recuperación de las poblaciones de los vegetales nativos *Kageneckia angustifolia* (D.Don): *Pulpica*, *Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz: *Algarrobo* y *Bridgesia incisifolia* Bert. ex Cambess: *Rumpiato*?
4. ¿Cómo transformar las prácticas comunitarias depredadoras del medio ambiente en prácticas que promuevan la sustentabilidad ambiental, la conservación y rescate de la herencia cultural de la Comunidad de Tulahuencito?

Objetivo general.

Desarrollar las bases para una propuesta de gestión ambiental que involucre las prácticas comunitarias, orientada la conservación del medio ambiente y a mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales. Específicamente a los cobreros de Tulahuencito y la recuperación de las especies nativas *Kageneckia angustifolia*: *Pulpica*, *Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz: *Algarrobo* y *Bridgesia incisifolia* Bert. ex Cambess: *Rumpiato*.

Objetivos específicos.

1. Analizar estrategias de desarrollo económico en Chile y su relación con La Cuenca de Tulahuencito, para comprender los factores que han alterado el paisaje natural del área de estudio.
2. Analizar las características naturales y culturales de La Cuenca de Tulahuencito.
3. Proponer algunas orientaciones para una propuesta de gestión ambiental orientada a la conservación del medio ambiente y a mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales en Tulahuencito, favoreciendo la recuperación de las especies nativas *Kageneckia angustifolia*: *Pulpica*, *Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz: *Algarrobo* y *Bridgesia incisifolia* Bert. ex Cambess: *Rumpiato*.

Resultados esperados.

Establecer que los cabreros de La Cuenca de Tulahuencito pueden cambiar la forma de utilizar los recursos naturales, desde las prácticas depredadoras del ambiente, a medidas que promuevan la conservación y mejoren la calidad de vida de las comunidades rurales.

v. METODOLOGÍA.

1. Revisión bibliográfica de la información disponible para desarrollar la propuesta de gestión ambiental en La Cuenca de Tulahuencito.
2. Observación en terreno de las características naturales y culturales de La Cuenca de Tulahuencito.
3. Levantamiento de información en terreno, entrevistas, semi-estructuradas, cuestionarios, salidas a terreno y material bibliográfico ad hoc.

vi. HIPÓTESIS.

Desarrollar las bases para una futura propuesta de gestión ambiental ¿Permitirá a los cabreros de Tulahuencito, cambiar la forma de utilizar los recursos naturales, conservando el medio ambiente y mejorando la calidad de vida de las comunidades rurales?

vii. Estado del arte.

El sobrepastoreo caprino en algunos lugares del planeta.

La Región de Mixteca (Oaxaca), ubicada en México, es un ejemplo de la explotación descontrolada de los recursos naturales según el *Proyecto de puntos de inflexión ecológica, nuevo paradigma para la sustentabilidad estratégica* de David Nuñez y Jerry Marten:

“Hoy esta zona geográfica parece un desierto, la tala de los bosques y la introducción del ganado caprino fueron degradando el paisaje natural convirtiendo el espacio en un corredor para llevar cabras al mercado y su posterior comercialización en las ciudades. (Nuñez y Marten, 2013: 1).”

El daño producido al medio ambiente en la región de Mixteca por la explotación en forma irracional de sus recursos naturales, fue provocando que los agricultores, dedicados al trabajo de la tierra, fueran obligados a utilizar cada vez más costosos fertilizantes para conseguir mayor productividad.

El abandono de estas tierras por las comunidades residentes en búsqueda de mejores condiciones para producir cultivos de calidad, fue transformado el área afectada en un territorio marginal. En la actualidad esta región sufre uno de los índices de erosión más altos del planeta y es también una de las zonas más pobres de México.

Para la secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable en el *Manual sobre la desertificación* se menciona que:

“Argentina es el país de América Latina con mayor superficie árida, semiárida y subhúmeda seca abarcando el 75% del territorio nacional. Los problemas ambientales se acrecientan si consideramos que el pastoreo de animales se realiza con escasa información sobre la capacidad del campo. (Pérez., et al, 2003: 11)”.

Esto último ha provocado alteraciones en la composición botánica y productividad de la vegetación, así como la estabilidad y protección de los suelos.

El trabajo titulado *Papel del ganado caprino en las zonas desfavorecidas*

“De la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental en Granada España, cuya ponencia fue presentada en las XXX Jornadas Científicas de la SEOC, señala que “el 79% de la población caprina se encuentra en zonas climáticamente clasificadas como desfavorecidas o áridas-cálidas, inadecuadas para otras actividades, y que las producciones de caprino son del mayor interés para numerosas explotaciones familiares” (Boza, 2005: 32).

Por otro lado, las razas autóctonas están muy bien adaptadas a las condiciones locales, siendo capaces de soportar condiciones climáticas hostiles, y prosperar con pastos de escasa calidad, con pequeños aportes de subproductos agrícolas, piensos/o forrajes cultivados.

Las áreas de pastoreo caprino son lugares desprovistos de actividades como la agricultura, la escasez de agua y suelos infértiles impiden la proliferación de una economía que presente un mayor desarrollo para las comunidades locales. Ante este escenario precario y de alta pobreza surge la crianza de la cabra en sectores marginales por familias con escaso capital cultural como prácticas ancestrales que no han permitido mejorar su calidad de vida.

“El estudio *Las Lomas de Atiquipa: un caso de paisaje cultural en la costa desértica del sur del Perú* menciona que “el sobrepastoreo de caprinos y vacunos y equinos impide la reproducción de la cobertura vegetal incidiendo gravemente en la deforestación y el incremento de la erosión de las laderas” (Canziani, 1998: 186).

Es de notar que la erosión se incrementa cuando la precipitación de eventuales lluvias no encuentra retención en los suelos, ante la ausencia de vegetación, generando cárcavas en las laderas e inclusive huaycos que afectan la conservación de las antiguas terrazas de cultivos y la propia infraestructura moderna.

El sobrepastoreo de ganado caprino en Chile.

Según el estudio *Los procesos de erosión-sedimentación en cauces de Cuencas* del programa hidrológico Internacional de la UNESCO, para América Latina y el Caribe, “el sobrepastoreo no solo disminuye la cubierta vegetal protectora de los suelos, sino que también compacta el suelo produciendo un escurrimiento superficial y dando paso a distintos procesos erosivos” (UNESCO, 2010: 19).

El estudio anterior afirma que la lluvia al caer sobre terrenos desprovistos de vegetación, produce el arrastre de suelos, desde las partes altas de laderas hacia quebradas, produciéndole un fenómeno natural muy común en zonas precordilleranas como los son los “aluviones, es decir, una gran masa de suelos, arbustos, piedras y agua que se desprenden de las montañas hacia los sectores bajos de las Cuencas, llegando a cauces de ríos, los que desembocan este material en el mar.

En el caso de Chile, los suelos que presentan mayores problemas con la erosión se ubican en la Zona Norte. Un trabajo realizado por Patricio Azocar titulado *Praderas de la zona forrajera del secano norte* sugiere que estas praderas, son la fuente más barata de alimento para las cabras, debido a la disponibilidad de especies nativas de importancia forrajera.

Según *El Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: región de Atacama*, en la sección de fichas pedagógicas contenidas en el “Manual Metodológico para el acercamiento al Aula del problema de la Flora Nativa de la Región de Atacama y los sitios prioritarios para su conservación” ficha de Karina Martínez Tilleria de *Desertificación y biodiversidad*, el sobrepastoreo caprino ha provocado un gran impacto sobre la flora nativa regional, no solo por el ramoneo y pisoteo de los animales, sino también porque los caprinos arrancan las plantas y dejan el suelo más susceptible a la erosión.

Las regiones de Atacama y Coquimbo, en los últimos años se han visto afectadas por el avance del desierto, la cabra es un animal que ha venido a acentuar este proceso y en la actualidad, a pesar de los esfuerzos de los organismos gubernamentales que han realizado capacitación a los cabreros de buenas prácticas para la crianza del ganado caprino y un llamado a crear conciencia en cuidar nuestros recursos naturales, la región continúa siendo dañada por el sobrepastoreo caprino.

En el ya mencionado libro de Francisco Squeo, específicamente en el capítulo “La evaluación agropecuaria de la Región de Coquimbo: Análisis Contextual para la conservación de la vegetación nativa” de Carmen Jorguera Jaramillo en la región se verifica la existencia del ganado caprino de los tiempos de la conquista hasta nuestros días, predominado el régimen trashumante que mermaban los recursos nativos en el secano. Se atribuye gran responsabilidad de la degradación de los suelos regionales y de la vegetación del secano a este sistema de explotación ganadera, dado su hábito de alimentación y la explotación de los recursos nativos que crecían sobre suelos de alta fragilidad asociada a su condición topográfica.

Algunos estudios desarrollados en La Cuenca de Tulahuencito, comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo.

La población de *Kageneckia angustifolia* (D.Don), se encuentra dentro de la fragmentación del bosque esclerófilo, ha sido estudiada por el profesor Eduardo Jaime Muñoz, quien elaboró una propuesta de conservación para esta especie nativa. Los resultados de sus estudios indican diferencias en la cobertura de la vegetación al realizar tres parcelas. En el área concentrada se encontraron los siguientes resultados: en la parcela uno, 70,5%; en la parcela dos 57,3% y la parcela tres 41,4%, mientras que las parcelas ubicadas en áreas dispersas de la población, la primera parcela dio como resultado 34,6% la segunda parcela 30,2% y finalmente la tercera parcela 17,6%. La escasa cobertura del vegetal se relacionada con la cercanía de las majadas de cabreros respecto a la población de *Kageneckia angustifolia* (D.Don), el pastoreo intensivo ha degradado la capa vegetal que cubre el suelo impidiendo la germinación de nuevas plántulas en los sectores donde la cabra pisa el suelo la mayor de las veces.

A esta problemática ambiental se suma un segundo trabajo de investigación relacionado con la caracterización paisajística de la Comunidad Agrícola Quebrada Colliguaycito, donde se analizaron las especies nativas presentes en laderas erosionadas. El profesor Eduardo Jaime Muñoz, utilizando los cálculos morfométricos, fue generando pendientes con diferentes grados de inclinación, ubicadas en el plano general de ubicación de la Comunidad, indicando laderas con erosión fuerte lineal y

deslizamientos donde existen especies nativas como la *Kege-neckia angustifolia* (D.Don), la *Azorella compacta* (Phil): Yareta y *Eriosyce aurata* (Pfeiff) Backed: Sandillón, diagnosticadas con problemas de conservación por *El Libro Rojo de la Flora Nativa y los sitios prioritarios para su conservación en la Región de Coquimbo* y el *Inventario Nacional de especies nativas* del Ministerio de Medio Ambiente.

MARCO TEORICO.

América Latina presenta una triste realidad en el manejo de los recursos forrajeros en zonas áridas; la degradación de los recursos naturales es una de las principales problemáticas. La siembra del grano fue agotando el potencial de los suelos y los escasos recursos del agua fueron dejando Cuencas marginadas, alejadas del desarrollo tecnológico y con una alta tasa de pobreza en la población.

El ganado vacuno fue pastando los campos, alterando el paisaje natural de seco. Esta situación sumada a la condición de aridez de los lugares, fue afectando, la recuperación del recurso forrajero, el vacuno come y mordisquea los vegetales nativos, disminuyendo sus posibilidades de crecimiento sobre la superficie terrestre.

La llegada de la cabra criolla a los terrenos de estas Cuencas áridas significó acelerar el proceso de degradación y agotamiento de los recursos naturales, los cabreros pastan sus rebaños en las comunidades altoandinas de los Andes Centrales y junto con ello sus cabras comen la escasa hierba que han logrado crecer ante la ausencia de precipitaciones.

En el texto *La producción de Rumiantes Menores en Zonas semiáridas de Latinoamérica*, se menciona que:

“Los productores ganaderos tienen escasos recursos en las zonas áridas de América Latina y en los países en desarrollo conforman desafíos comunes para mantener sus rebaños y hatos; por esta razón se hace necesario responder con prontitud a las condiciones impuestas por los cambios que presenta la naturaleza” (Iñigues, 2013: 60).

En la actualidad los ganados caprinos continúan pastando sus rebaños en estos lugares, la problemática que presenta esta actividad es la pobreza y el agotamiento de los recursos naturales, los cabreros son personas pobres y presentan bajos índices en educación y su condición de vulnerabilidad es de gran preocupación para las instituciones gubernamentales.

Esta situación de marginalidad en las comunidades de crianceros hace necesario un trabajo comunitario y una generación de políticas públicas orientadas a fomentar buenas prácticas para el manejo del ganado caprino y el apoyo de transferencia tecnológica que permita mejorar la crianza y producción de queso de cabra.

El libro *Ajuste de la carga animal en tierras de pastoreo* señala que:

“Los beneficios de ajustar la carga animal, permiten la recuperación de la vegetación (cobertura, producción, calidad y diversidad de especies), favorece la cosecha de agua de lluvia y contribuye a reducir la erosión; además, la productividad del ganado mejora al disponer de una mayor cantidad de forraje de buena calidad, lo cual favorece el desarrollo de una ganadería sostenible” (Esqueda., et al, 2011: 15).

Incentivar buenas prácticas para el manejo de la carga animal sobre terrenos con degradación permite ir mejorando el aprovechamiento de los recursos vegetacionales, una Cuenca que posee gran cantidad de cabras es muy probable que esté sufriendo los efectos del sobrepastoreo en su cobertura vegetal.

Controlar la carga animal sobre los territorios, es actuar de manera responsable frente al aprovechamiento de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente. Esta gestión no solo forma parte de los crianceros, también deben ayudar en esta labor los organismos del Estado, quienes deben informar a la población y capacitación a las comunidades en la transferencia de nuevas tecnologías que permitan el desarrollo de la actividad ganadera.

En el artículo *Caprinocultura y sustentabilidad en el semiárido de Coahuila, México*, da a conocer:

“Una experiencia de caprinocultura en México donde los comuneros y vecindados que desarrollan una estrategia en transición en la cual se mezclan el conocimiento del campesino con nuevos conocimientos técnicos, por la transferencia de tecnología y la capacitación para que la producción sea sustentable, permitiendo la renovación de la vegetación y que los animales y sus productos sean saludables” (López, 2012: 4).

Esta experiencia de trabajo con comunidades implementando un modelo de producción caprina sustentable, es una gran oportunidad para replicar en otras zonas de América Latina, mejorando la situación de degradación por sobrepastoreo caprino. Es necesario el apoyo y transferencia tecnológica para permitir mejorar las prácticas de los cabreros.

En un artículo de la Universidad Nacional de Río de Cuarto, Facultad de Agronomía y Veterinaria, departamento de producción animal, cátedra de producción Ovina y Caprina, Caprinos: *Generalidades, Nutrición y reproducción e instalaciones*, señala que:

“El propósito primordial de las instalaciones, mediante la construcción de los corrales mejorados para el ganado caprino en los sistemas extensivos de producción, es lograr una disminución en la tasa de pérdidas de cabritos y cabras por muerte debido a los problemas sanitarios y de hacinamiento, principalmente de disminuir pérdidas perinatales de cabritos en invierno, y mejorar las condiciones de alojamiento de las cabras en lactancia, elevando de esta manera los índices productivos, facilitando y eficientizando la mano de obra familiar en el manejo de los animales”(Gioffredo y Petryna, 2010: 14).

El mejoramiento de los modos de producción del ganado caprino criollo es una estrategia relevante para ser utilizada en las comunidades de cabreros existentes en las regiones semiáridas del Norte Chico. Se necesita implementar una infraestructura que permita ordenar de manera eficiente el manejo de la cabra criolla en ambientes vulnerables.

CAPÍTULO I

Entorno socioeconómico en Chile y su relación con La Cuenca de Tulahuencito.

Introducción

La presente tesis aplicada se orienta a conocer y comprender el entorno socioeconómico en Chile y su relación con la Cuenca de Tulahuencito, sector ubicado comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo.

Desde los inicios de la república hasta nuestros días, la economía chilena ha experimentado grandes transformaciones. El modelo económico exportador primario de Chile entre los años 1830-1930 y su impacto en la Cuenca de Tulahuencito, fueron las primeras experiencias en el desarrollo productivo rural.

El pensamiento político impregnó la economía de la época, dotando a los gobiernos con una actitud fuerte y centralizadora, para llevar adelante las reformas necesarias tendientes a promover la explotación de materias primas para abastecer la demanda de los mercados internacionales y así brindar mayor estabilidad al país.

El cambio de modelo económico, por el de sustitución de importaciones (1930-1975), transformó la economía chilena. Sin embargo, en la Cuenca de Tulahuencito, los productos derivados de la agricultura y la ganadería, continuaron siendo la base del sustento económico de las familias campesinas ubicadas en este lugar. En resumen, el cambio de estrategia aplicado en el país, no influyó mayormente en la calidad de vida de los habitantes de la Cuenca.

Los años sesenta, marcados por el proceso de reforma agraria, fueron forjando en el campo un periodo de decadencia y migración a la ciudad de hombres y mujeres, que buscan en ella mejores rumbos que los ofrecidos por el campo.

El quiebre democrático no solo significó un nuevo sistema político, sino también un nuevo modelo conocido como de libre mercado, que guiará los destinos de la economía nacional, caracterizado por abrir los flujos comerciales a la competencia internacional, apoyando fuertemente la inversión privada.

1.1. La Cuenca de Tulahuencito.

La Cuenca de Tulahuencito posee una superficie de 14.138,83 hectáreas, se encuentra ubicada en la comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo, en las siguientes coordenadas geográficas: 30°51'22.20 S y 70°32'35.02 O. Limita al Norte con el Valle de Mostazal, al Sur con la Cuenca del río Grande, al Este con la cordilleras de Carachas y Sasso y al Oeste con la Cuenca río Grande y Valle de Mostazal.

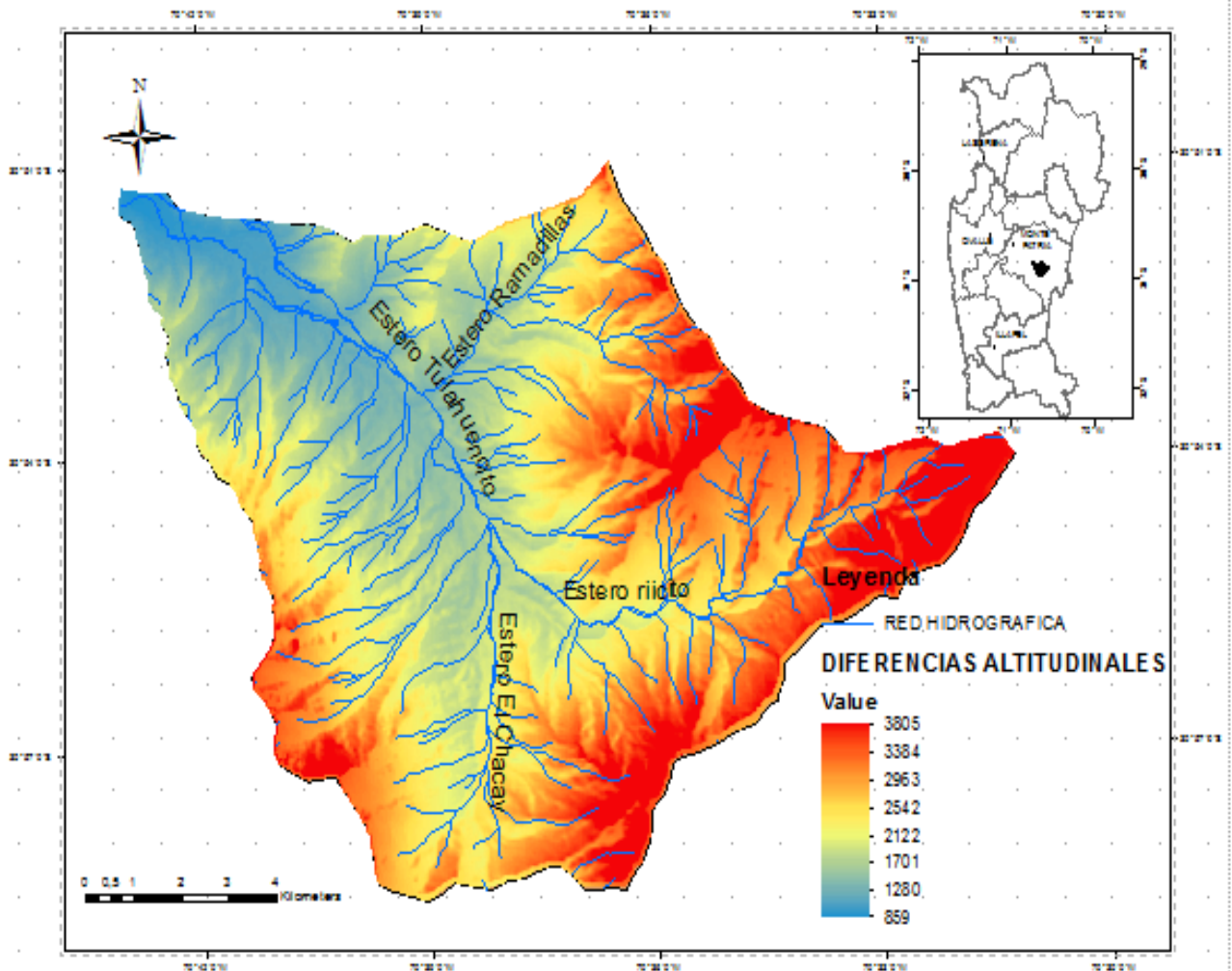


Figura 1: En el mapa, La Cuenca de Tulahuencito con las diferencias altitudinales del sector precordillerano.

Fuente: (López, 2014).

1.2. El modelo exportador primario de Chile en los años 1830-1930 y sus implicancias en La Cuenca de Tulahuencito.

Para estudiar el modelo exportador primario y sus implicancias en la Cuenca, es necesario analizar el contexto histórico del país en aquella época. Chile, se había constituido durante la colonia en un exportador importante de productos agrícolas al Perú y había desarrollado la minería del oro, la plata y, en menor medida, el cobre (Cariola y Sunkel, 1983: 23). Si bien la guerra por la independencia fue prolongada y costosa, las haciendas no dejaron de producir, situación que favoreció al mantenimiento de la economía, pues desde el periodo de la colonia, se había conseguido buenas ganancias gracias al desarrollo de la agricultura, ganadería y minería.

“Consolidado el proceso de independencia, el sector dirigente de la sociedad chilena se enfrentó al desafío político de estructurar la nación que respondiera a los ideales que habían impulsado el proceso” (Sánchez, 2003: 231).

Se requería diseñar un modelo económico que permitiera a Chile insertarse en un mercado internacional y, por ello, el recurso minero aparecía como la primera opción.

La minería como actividad tiene un aporte significativo en la historia, debido al buen precio de los minerales y al incremento de las capitales llevada a cabo por los inversionistas chilenos y extranjeros. A partir de la década de 1830 la minería se posiciona como uno de los pilares fundamentales de Chile.

Entre los años 1830 y 1840, la economía chilena comienza a experimentar un periodo de crecimiento, con la intensificación de la explotación de los minerales de cobre de Chañarcillo y Tres Puntas, aumentando la inversión y la ganancia para el posterior desarrollo de los proyectos impulsados por los gobiernos de la época.

En 1853 la fiebre del oro en California, trajo consigo una gran oportunidad para la economía chilena, se enviaba a Estados Unidos mano de obra, exportación de víveres y materias primas. Esta situación favoreció las expectativas de desarrollo de la región

“La provincia de Coquimbo, caracterizada por su producción agrícola y ganadera, comienza a desarrollar un creciente flujo comercial, en este contexto surge la familia Galleguillos quienes eran dueños de los terrenos de La Cuenca de Tulahuencito en la actual comuna de Monte Patria” (Arre, 2012: 66).

En la mayoría de las haciendas, las plantas eran regadas por canales propios, con derechos de agua provenientes de los ríos (Valenzuela, 1880: 1). Los productos que se cosechan en forma anual eran:

Cosecha	Producción
Alfalfa (calizas de 50 kg.)	3.000 fardos
Trigo "florencia"	400 quintales métricos
Cebada forrajera y chevalier	800 quintales métricos
Sandías	1.200 cargas
Cebollas	2.000 sacos
Papas "corahilas"	2.000 quintales métricos

Fuente: (Valenzuela, 1880, 1).

La tendencia de las haciendas localizadas en la comuna de Monte Patria era el trigo y la cebada, principalmente para abastecer la actividad el auge minero en la zona norte del país, conocido como la "fiebre del oro de california".

Con la llegada de las ideas liberales al gobierno en 1860, se pone énfasis en el progreso de la nación, esto se vio reflejado en la explotación de los recursos naturales, especialmente la minería, con el fin de impulsar grandes reformas desde el Estado. En la década 1870, comienza a explotarse el salitre en la zona ocupada por Bolivia de Antofagasta, esta actividad económica representa por una parte impulso a la economía nacional y por otra, la causa que desembocó en la Guerra del Pacífico.

El presidente Aníbal Pinto, ante el desconocimiento por parte Bolivia de los acuerdos firmados en el tratado de 1874, donde Bolivia se compromete a no elevar los impuestos a los empresarios Chilenos que operaban en Atacama, determinó invadir Antofagasta declarando la guerra a Bolivia.

"Esta guerra, a juicio de Cariola y Sunkel, corresponde al segundo proceso de expansión económica: introdujo un cambio notable en la evolución del país, pues relegó inmediatamente a un plano secundario las preocupaciones acerca de la delicada situación socioeconómica del país (Ortega, 1984: 64). No solo aportó un factor de demanda y medidas fiscales que actuaron como reactivadores del sistema económico; desde un punto de vista político-social, actuó como un catalizador que unió a la población en torno a un objetivo común" (Ortega, 1984: 64).

Una vez terminada la guerra de pacífico, Chile incorporó nuevas tierras a su territorio, configurando un nuevo mapa político. En el plano económico la explotación de los yacimientos de salitre chilenos fueron entregados en concesiones a compañías inglesas, proliferando con ello un naciente flujo comercial.

Mientras el país consolidaba parte de su frontera norte, en la Cuenca de Tulahuencito existía una intensa producción de trigo, cebada, crianza de vacunos y mulares, para ser empleadas en el auge de las actividades salitreras. Según el autor

Guillermo Pizarro Vega, en su libro en la *Historia social de Monte Patria*, la Cuenca estaba representada por las haciendas La Ortiga y El Chacay, propiedad de la familia Galleguillos, cuyo administrador era Víctor Luque.

Victor Luque dedicó su administración al fortalecimiento de la productividad de la tierra, destinando los mejores suelos para sembrar trigo, cebada y la crianza de vacunos. De esta última actividad obtenían charqui, sebo y cuero para curtir los utensilios empleados en las actividades de caballería.



Figura 2: Fotografía de la hacienda La Ortiga, en la imagen las instalaciones de las pasteras para guardar el forraje y la cosecha.

Fuente: (Elaboración propia).

Según Rubén Aquiles Oro Villalobos, antiguo administrador de la Hacienda la Ortiga la familia Galleguillos como consecuencia de la Guerra Civil de 1891, perdió la mayor parte de su patrimonio debido a que el estado de las poblaciones era de “abierta revuelta” entre partidarios de gobierno del presidente Balmaceda y los leales al Congreso. Ante esta situación, distintas familias en Chile decidieron ser partidarias de unos de los bandos (Pinto, 1992: 116).

La familia Galleguillos una vez terminada la Guerra Civil, perdió la mayoría de sus propiedades, por su apoyo al bando perdedor. Esta situación fue aprovechada por Marcos Carmona Tirado, un empresario dedicado a la explotación de yacimientos de oro en el sector el Romeral, actual comuna de La Serena, quien compró las propiedades de la hacienda la Ortiga, ubicadas en la hacienda de Tulahuencito, convirtiéndose en el nuevo dueño de estas propiedades.

Luego de los acontecimientos descritos, los datos censales de la subdelegación de Monte Patria en el año 1895, el primero después de la Guerra Civil de 1891, eran los siguientes:

Distritos	Población		Sexo		
	N°	U	R	H	M
1	0	316	134	192	
2	536	0	246	285	
3	0	904	412	494	
4	0	415	183	225	
Sub-total	536	1.635	975	1.196	
Total final		2.171	2.171		

Figura 3: Datos censales correspondientes a la subdelegación de Monte Patria, separados por ubicación geográfica y sexo.

Fuente: (Elaboración propia).

En relación a los datos censales presentados en las tablas numéricas, podemos afirmar que luego de la Guerra Civil de 1891, en la subdelegación de Monte Patria la población era mayormente rural con el 67,2% a esto se le suma que el índice de femineidad era de un 55,08%, denotado un merma de la población masculina, principalmente por las pérdidas en la guerra y las emigraciones hacia el norte salitrero.

1.3. Modelo de sustitución de importaciones (1930-1975).

La industrialización mediante sustitución por importaciones (ISI) tuvo un papel central en el desarrollo económico de América Latina en el siglo XX (Sánchez, 2003: 265), como consecuencia de los graves efectos de la crisis económica del año 30. Chile comienza a desarrollar una política de incentivos a los sectores de la industria manufacturera, fomentando políticas públicas tendientes a fortalecer este sector económico.

La década de 1930, para La Cuenca de Tulahuencito, fue un periodo de grandes transformaciones en términos de administración del área de estudio, según Rubén Aquiles Oro Villalobos, a la Muerte de Marcos Carmona Tirado en la década del veinte, sus hijos Domingo, Marcos y Clodomiro pasaron a administrar las propiedades ubicadas en La Cuenca de Tulahuencito y otros terrenos en los alrededores de la localidad de Pedregal. De esta manera, Marcos Carmona Alcayaga administraba en la Hacienda Pampa Grande; Carlos Carmona Alcayaga, quedo en la hacienda La Ortiga y partes del rio Mostazal y Domingo Carmona Alcayaga, en la hacienda de los Molles”.

El cambio de modelo económico en Chile, no afectó la producción económica de La Cuenca de Tulahuencito, a diferencia de lo que ocurrió en el país con las empresas del sector industrial.

“Durante el desarrollo del modelo, la situación del campo no varió mucho, incluso algunos grupos económicos pensaban que constituía un freno al desarrollo del país, y no tenía la dinámica que mostraba el sector manufacturero” (Sánchez, 2003: 324).

La producción agrícola de la Cuenca continuó su línea de crecimiento, las haciendas mantuvieron la siembra y cosechas de cereales, como el trigo, maíz, y avena, además de legumbres como los porotos, la papas y las alverjas abasteciendo el mercado local. En este contexto, es que aparece una nueva figura, conocida como “mediero”, cuya labor era la producción de un pedazo terreno, perteneciente a la hacienda, entregado por el hacendado, cuyo trato era su producción repartiéndose la cosecha en partes iguales.

Para el presidente de la Comunidad Agrícola Quebrada Colliguaycito, Pedro Jaime Rojas:

“La Hacienda La Ortiga, en manos de Carlos Carmona Alcayaga, durante los años treinta, cuarenta y cincuenta, vivió un gran periodo de esplendor, la vida de inquilinos y peones siempre transcurría en los terrenos de la hacienda, el arado y el buey para romper la tierra y sembrar las semillas, era el quehacer cotidiano de muchas familias quienes vivieron en la Cuenca”.



Figura 4: Fotografía de la hacienda La Ortiga, casa principal, con sus dos pisos y las habitaciones destinadas para diferentes usos.

Fuente: (Elaboración propia).

A la muerte de Carlos Carmona Alcayaga, a mediados del siglo XX, una de las principales dificultades para incentivar la producción económica en la Cuenca fue llegar a acuerdo en la repartición de los terrenos con los herederos de las tierras y por otro lado, la disminución de las precipitaciones en sucesivos periodos de sequía.

Durante el segundo gobierno de Carlos Ibáñez del Campo (1952-1958), su administración derivó en una política económica inestable en el país, que se tradujo en un aumento de la inflación que llegó al 86% en 1955. Esta caída en la economía desencadenó numerosas huelgas y problemas con los trabajadores. Así en 1957 la delicada situación económica desató un ambiente de polarización y efervescencia en el país.

El nuevo presidente, Jorge Alessandri Rodríguez (1958-1964) decidió impulsar reformas con el objetivo de mejorar la economía, brindándole más autonomía a la empresa privada, restringiendo la intervención estatal, incentivando la inversión y la creación de empleo en obras públicas, junto a estas medidas y el aumento de exportaciones del gobierno de turno logró incentivar la economía nacional.

Es interesante mencionar que la población urbana y rural en lugares cercanos a la cuenca de Tulahuencito, se concentró en los centros urbanos, como el caso de La Serena, Coquimbo y Ovalle en los años 1940, 1952 y 1960.

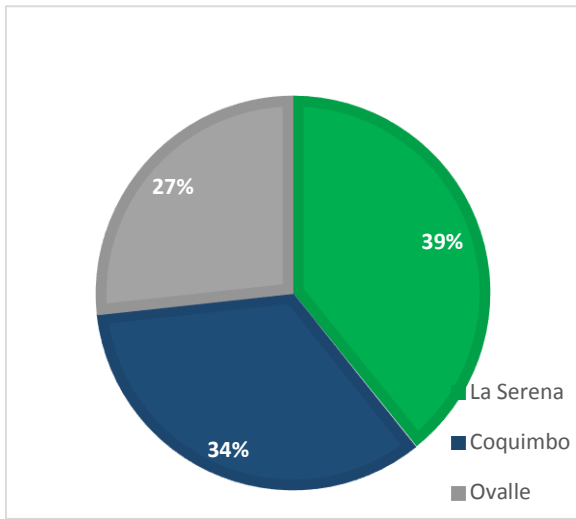


Figura 5: Gráfico representado la población de La Serena, Coquimbo y Ovalle en el año 1940.
Fuente: (INE, CENSO: 1960).

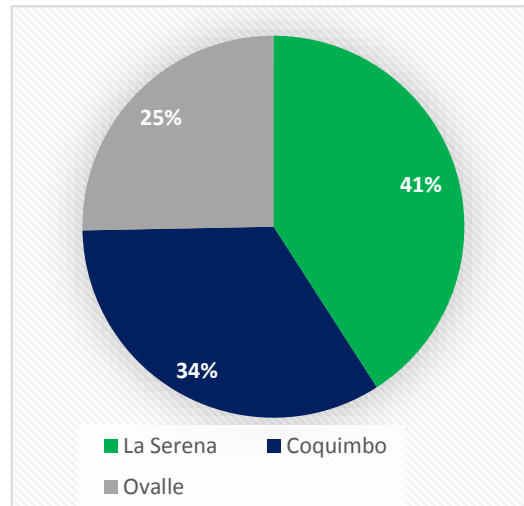


Figura 6: Gráfico que representa la población de La Serena, Coquimbo y Ovalle en el año 1952.
Fuente: (INE, CENSO: 1960).

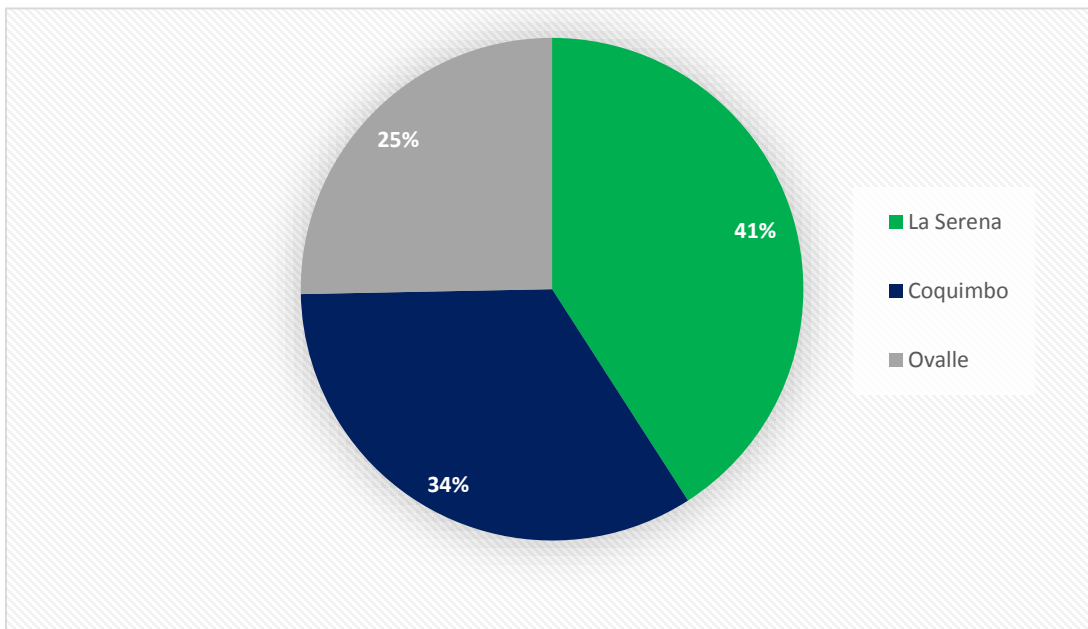


Figura 7: Gráfico que representa la población de La Serena, Coquimbo y Ovalle en el año 1960.
Fuente: (INE, CENSO: 1960).

Según los datos presentados en el censo de 1960 para La Serena, Coquimbo y Ovalle, se puede observar que entre los censos de 1940-1952 y 1960, el crecimiento poblacional se concentra la ciudad de La Serena, el aumento del número de personas

en ciudades de Chile no fue equilibrado, es decir la ciudad no estaba preparada para recibir a sus nuevos integrantes, dando origen a la aparición de poblaciones “callampas”, barrios donde se generan conflictos hacinamiento y salubridad dentro de la población.

Los gobiernos de la época comenzaron a legislar para mejorar estos problemas, planificando y ordenando de mejor manera la expansión de la urbanización. Esta situación significó satisfacer un gran número de necesidades, como por ejemplo contar con puesto de trabajo que permitirá a las personas contar con un sueldo para alimentar sus familias, ya que el campo no fue capaz de dar trabajo a toda la población, generando un proceso de migración hacia las ciudades.

“La población rural fue decreciendo en proporción a la urbana, la que aumento desde un 53% en 1940, a aun 60% en 1952, y un 68% en 1960. Entre 1940 y 1952 la población de Santiago creció en un 38%, llegando a concentrarse en un tercio de la población total del país en los sesenta” (Correa, et al, 2001: 186).

En Ovalle, ciudad cercana La Cuenca de Tulahuencito, en los censos de 1940, 1952 y 1960 el crecimiento poblacional se mantuvo constante, pues esta urbe, se inserta dentro de un ambiente rural, marcado por la comercialización de productos agrícolas y ganaderos.

Para Rubén Aquiles Oro Villalobos “en estos años fue muy importante un sitio llamado “Plaza de los aburridos”, una forma de relieve muy particular que se encontraba cercana al sector de la Mostacilla, camino a la localidad de La Tranquita; este lugar en tiempos de la Reforma Agraria se trasformó en un espacio de socialización de peones e inquilinos, quienes se reunían allí para conversar.

“La Reforma Agraria fue, en su momento, una iniciativa importante para hacer del agro una actividad más competitiva, pues una de las ideas centrales de esta era un mejor aprovechamiento de la tierra. Sin embargo con las posibilidades del país en este instante, los esfuerzos no alcanzaron para completar el proceso de modernización, pues se requería además del reparto de tierras, de un tipo de organización del campesinado, tanto de un punto de vista económico como social” (Sánchez, 2003: 327).

1.4. Modelo de libre mercado (1975 - 1989).

“La desafortunada experiencia del gobierno de la Unidad Popular en materias económicas, sociales y políticas, permitió la generación de un amplio consenso respecto a la necesidad de una nueva estrategia de desarrollo de carácter descentralizado y respetuosa de la propiedad privada, de la libertad económica, de la apertura externa y de un papel subsidiario del Estado” (Bardón, et al,1985: 1).

En 1975 se instaura en Chile un nuevo modelo económico, conocido como de libre mercado, este se destaca por un proceso de reformas al sistema económico, reduciendo el tamaño del Estado, sus gastos y funciones, otorgando plena libertad a la iniciativa privada, aumentando las tasas de impuestos entre otras medidas implantadas por el gobierno de turno. La apertura de la economía nacional a la competencia y los primeros resultados, significaron para Chile un crecimiento de sus exportaciones y el incremento de las importaciones.

Con los nuevos cambios en la orientación de la economía en Chile las consecuencias en Tulahuencito fueron significativas, La hacienda de la Ortiga no pudo recuperar la producción económica, los problemas de herencia de la tierra desencadenaron la falta de capital, a los que se sumó la implementación de una agricultura moderna extranjera que no permitió la rentabilidad de los productos cosechados localmente e hicieron decaer la economía en el lugar.

Para el presidente de la Comunidad Agrícola Quebrada Colliguaycito Pedro Jaime Rojas, la hacienda no pudo asimilar los cambios en la producción, continuó la siembra del grano como porotos, maíz, trigo y cebada, productos que en los años ochenta vieron caer sus precios gracias a la entrada al mercado de cereales más baratos provenientes del extranjero.

A mediados de la década de los setenta con el reconocimiento legal de las comunidades agrícolas, por parte del Estado, en La Cuenca de Tulahuencito, fue una gran oportunidad para el surgimiento de la actividad ganadera. El arriendo de las comunidades para el pastoreo caprino abrió una gran puerta para el empleo de los campesinos que habían quedado sin trabajo, debido a la decadencia de la hacienda La Ortiga.

“Las comunidades agrícolas entendidas como una forma de propiedad y tenencia de la tierra que permanece sin dividir y en manos de un grupo de propietarios llamados comuneros” (Squeo, et al, 2001: 364).

Se constituyen en la Cuenca de Tulahuencito las siguientes comunidades: Quebrada de Colliguaycito, Quebrada Las Minillas, La Tranquita y Ramadillas.

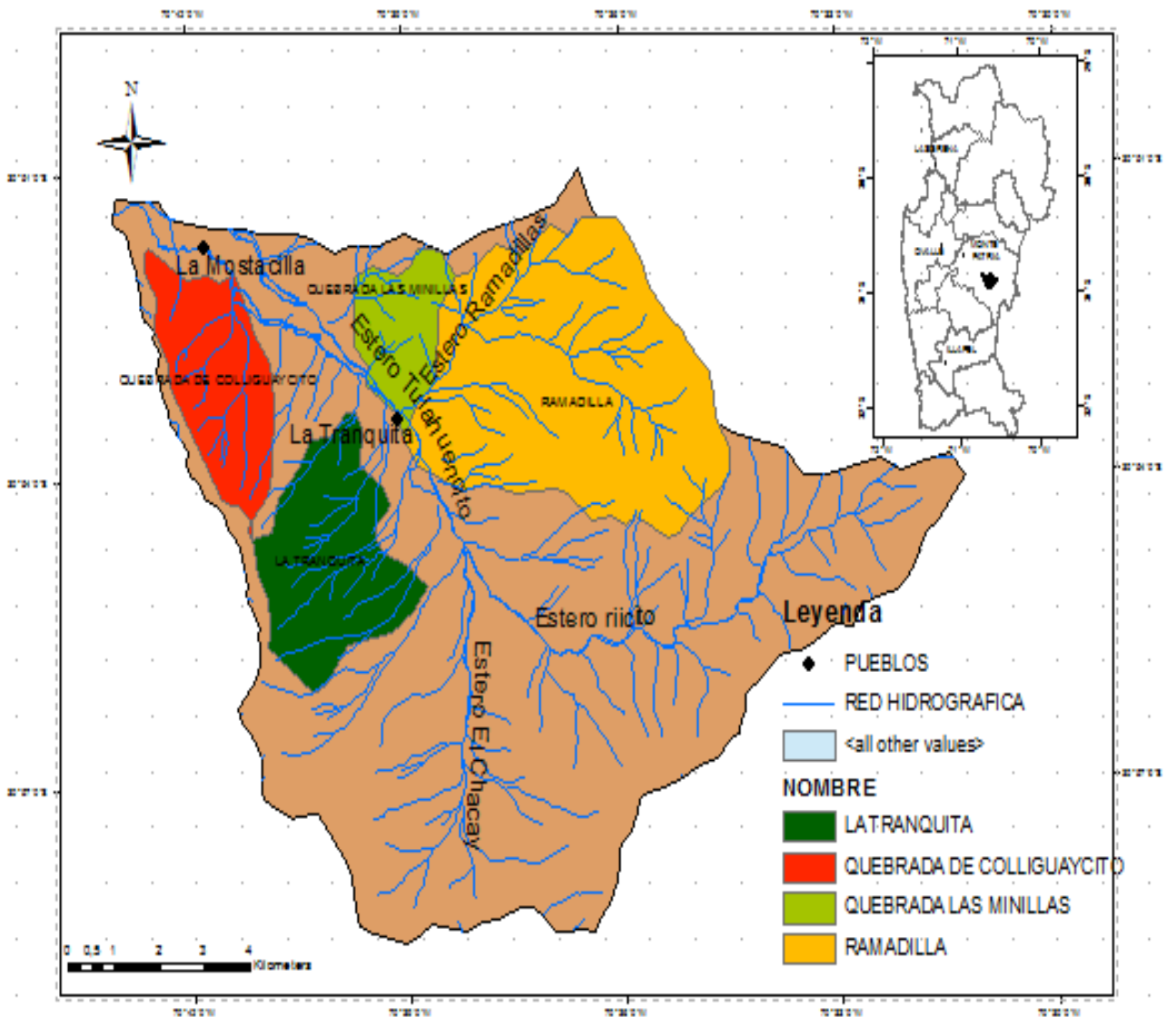


Figura 8: En el mapa, La Cuenca de Tulahuencito con las diferencias altitudinales del sector y las comunidades agrícolas, constituidas hacia 1976 en este sector precordillerano.

Fuente: (López, 2014).

En el plano nacional la apertura de la economía a la competencia extranjera, ocasiono en la producción interna del país, la quiebra de numerosas pequeñas y medianas empresas, aumento de la cesantía que entre 1982 y 1983 la que llegó al 30%. Esta situación generó una gran inestabilidad que desencadenó una crisis económica.

La población en las comunas de Ovalle, Río Hurtado y Monte Patria a raíz del cambio de modelo económico, se mantuvieron constantes, predominando el género masculino sobre el femenino.

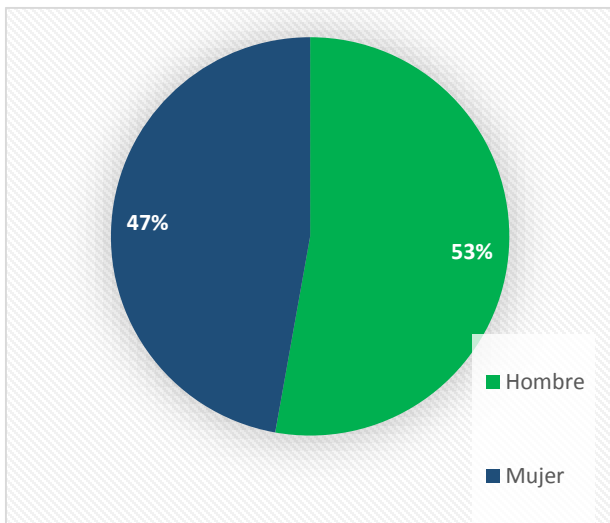


Figura 9: Gráfico que representa el porcentaje entre hombres y mujeres en la comuna de Ovalle en 1982.
Fuente: (INE, CENSO: 1982).

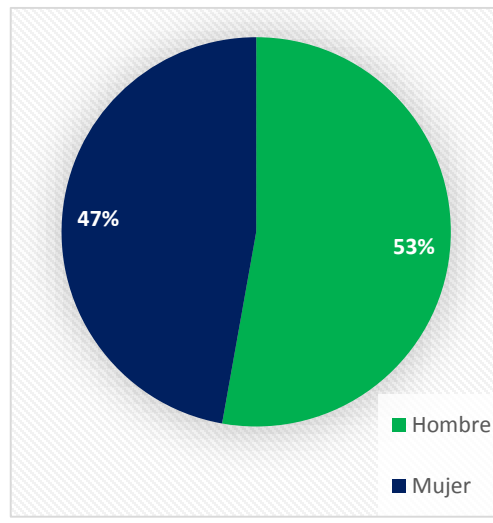


Figura 10: Gráfico que representa el porcentaje entre hombres y mujeres en la comuna de Rio Hurtado en 1982.
Fuente: (INE, CENSO: 1982).

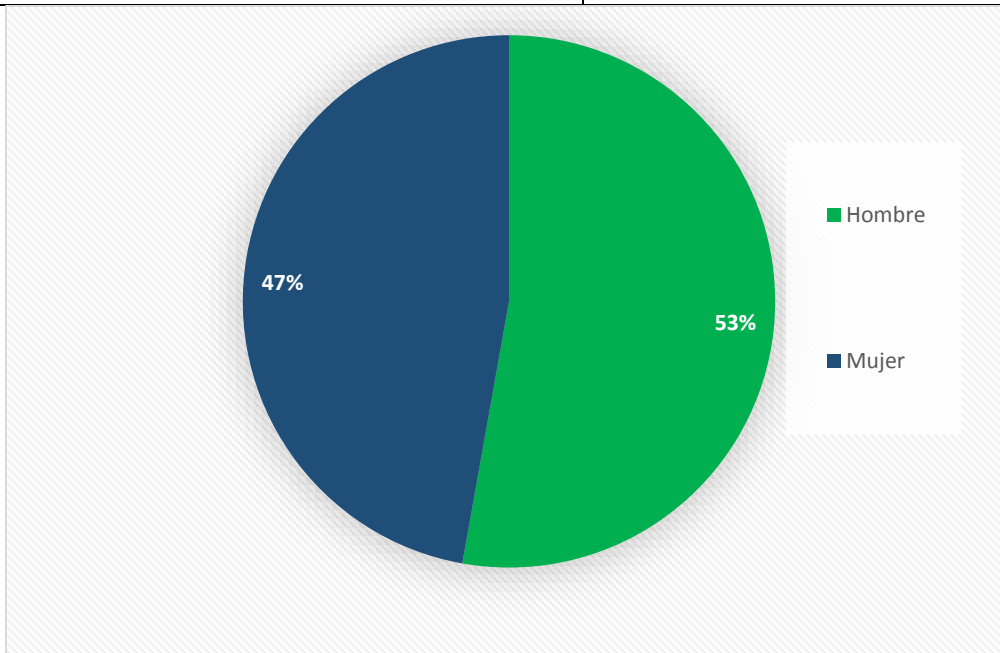


Figura 11: Gráfico que representa el porcentaje entre hombres y mujeres en la comuna de Monte Patria en 1982.
Fuente: (INE, CENSO: 1982).

Junto a los cambios de orientación de las estrategias de crecimiento económico, en términos demográficos, según los datos presentados por los gráficos anteriores muestran el porcentaje de hombres y mujeres en la comunas de Ovalle, Rio Hurtado y Monte Patria, comunas donde se inserta La Cuenca de Tulahuencito, predomina los hombres con 53% y las mujeres con un 47%. En el periodo de la crisis económica pareciera ser que el desempleo afecto negativamente al grupo familiar; en el caso de Tulahuencito, los peones e inquilinos que vivían gracias a la actividad de la agricultura del grano, fueron afectados por esta crisis en el mercado.

El panorama de Chile durante el año 1983, era de una constante crisis económica producida por el valor de la moneda nacional sobredimensionado con respecto al dólar. Para intentar una salida a la crisis, el gobierno promueve una intervención a la banca, apoyando a la empresa privada y creando puestos de trabajo para generar empleo, medidas tendientes a sacar el país de la crisis económica que se encontraba.

La crisis que afecto al país fue en desmedro de la Cuenca, los terrenos dejaron de producir, convirtiéndose en potreros de pastoreo caprino y espinales. Situación provocada por la falta de capitales y la apertura a la agricultura moderna extranjera. En este contexto la hacienda la Ortiga de La Cuenca de Tulahuencito, se transformó, a fines del siglo XX, en un lugar olvidado en el flujo comercial económico de la comuna de Monte Patria. Fue la mantención de las políticas económicas impulsadas bajo el régimen militar, impulsando el “crecimiento con equidad” postulado del nuevo gobierno utilizado para reconocer la “deuda social” que el país tiene con los más pobres (Frias, 2001: 502).

A partir de 1990 con la vuelta a la democracia, el nuevo gobierno lo definió un Modelo Social de Mercado. La nueva situación política y las reformas impulsadas por los nuevos gobiernos en la década de los noventa hicieron que La Cuenca de Tulahuencito, pudiera comenzar un nuevo proceso económico que se caracterizó por la crianza del ganado caprino, comercializando el queso de cabra y la migración de los jóvenes a la ciudad en busca de mejores oportunidades laborales.

Capítulo II

La explotación de los recursos naturales de la comunidad de Tulahuencito.

INTRODUCCIÓN

La presente tesis está relacionada con la explotación de los recursos naturales en La Cuenca de Tulahuencito, como un aporte al conocimiento de la historia económica que nos invita a conocer el pasado, para dar respuesta a nuestras preguntas.

Los modelos económicos de sustitución de importaciones y libre mercado, impregnaron la historia de la Cuenca de sus principios e ideas, forjando actividades económicas como la siembra, crianza de vacuno y la crianza de la cabra.

La hacienda dio vida a una sociedad rural, marcada por la explotación de la tierra, la figura del campesino y el mediero fueron dando vida y transformado el entorno natural de la Cuenca de Tulahuencito.

El paso de los años vino acompañado de la llegada de procesos históricos como la reforma agraria y la subdivisión de la hacienda la Ortiga, acontecimientos que fueron influyendo en la economía del latifundio, situación que fue provocando el desempleo y la migración de familias a otros lugares, en busca de mejores oportunidades.

La conformación de las comunidades agrícolas Quebrada de Colliguaycito, Quebradas las Minillas, La Tranquita y Ramadillas, los problemas económicos de la hacienda y la incorporación de un nuevo modelo económico de libre mercado, trajeron consigo la crianza del ganado caprino, actividad que ha proliferado en la actualidad, dando a las comunidades del lugar, los ingresos económicos para sustentar los hogares.

2.1. La siembra del grano: primera actividad de explotación de los recursos naturales en La Cuenca de Tulahuencito.

El modelo de sustitución de importaciones en Chile se destacó por sus alcances y transformaciones en la economía, situación que fue dando las pautas para el inicio de la industrialización del país.

La crisis económica de 1929 colapso el sistema primario exportador, que hasta entonces había sostenido la economía nacional. Lo que hizo que la política de los países latinoamericanos se orientara a proteger las economías dando un giro hacia un nuevo modelo desarrollo, cuyo objetivo era la intervención del Estado como agente principal en el incentivo de la producción dando origen a la Industrialización Sustitutiva de Importaciones, o Modelo de Desarrollo hacia Adentro. Uno de los planteamientos centrales, era que el eje dinamizador del desarrollo económico, no se encontraba ya en los mercados externos, sino que en la expansión industrial interna y la ampliación de los mercados nacionales.

El medio rural, caracterizado por la hacienda, continuó explotando la tierra, con la siembra del grano en las extensas propiedades de los latifundios, que permitían sustentar la vida de campesinos y abastecer el mercado de exportaciones e importaciones.

Año	Exportaciones (toneladas)	Importaciones (toneladas)
1930	273.593	288.425
1931	269.896	145.416
1932	59.842	44.044
1933	70.817	37.454
1934	96.785	49.793
1935	97.456	62.550
1936	115.827	71.427
1937	195.203	87.934
1938	140.660	102.785
1939	138.299	84.613
1940	143.523	104.443

Figura 12: Tabla de Producción Nacional de Exportaciones y Importaciones de Chile en los años 1930-1940.

Fuente: Serie de estudios económicos, Documentos de Investigación. N°21 La crisis económica de la década del treinta en Chile lecciones de una experiencia de Roberto Toso y Álvaro Feller.

En relación a las exportaciones, entre los años 1932 a 1935 experimentaron una baja, producto de la puesta en marcha del nuevo modelo económico y los procesos políticos ocurridos en el país.

El cambio de las políticas económicas hacia modelos de intervención desencadenó un sentimiento de nacionalismo estatal, pero esta situación no produjo el quiebre total de la dependencia de los mercados externos, por el contrario Chile, mantuvo su dependencia de los mercados internacionales. Por esta razón, era necesario importar productos, especialmente aquellos que provienen de la actividad cuprífera todos necesarios para impulsar el desarrollo de la industria nacional.

En esta época de cambios, la economía de La Cuenca de Tulahuencito se basaba en la siembra de productos como el trigo, alfalfa, cebada, maíz, porotos y la crianza de ganado vacuno para comercializar su carne y cuero, mulas y yeguas para ser empleadas en la trilla y el acarreo de los productos de la hacienda hasta sus centros de acopio. A partir de la crisis económica de 1929 y la apertura de un nuevo modelo económico la hacienda la Ortiga empieza impulsar la figura del “mediero” para hacer frente a la escasez de recursos.

Durante la década del treinta, en la mayoría de las haciendas del país se comienzan a experimentar transformaciones debido a la crisis agraria, desencadenada por la caída en el precio del salitre.

“Esta situación provocó la pérdida de los mercados, generando una crisis económica donde la masa trabajadora empezó avanzar sobre el latifundio, signo de ello fueron los aumentos en las regalías de talajes, la entrega de tierras en medierías, al campesinado y la entrega de recursos, que no incluían el “capital-dinero”, sino el trabajo de la tierra y su producción” (Bengoa, 1990: 11).

La aparición de la figura del “mediero” en la hacienda La Ortiga, ubicada en la subdelegación de Agua Amarrilla, Departamento de Ovalle, favoreció la siembra de mayores extensiones de terrenos, el “mediero” era el sembrador o campesino quién establecía un acuerdo con el hacendado para poder explotar un pedazo de tierra. El hacendado era dueño de la semilla, terreno y el agua, por su parte el mediero sembraba, producía y cosechaba repartiendo a medias los productos con el dueño de la hacienda, bajo este nuevo sistema se sembró el sector del “Portezuelo”, “El Gredal”, “El Espinal”, “La Quema” y el “Mostacilla” sectores pertenecientes a la hacienda La Ortiga.

NUMERACIÓN PARA CADA MEDIERO	TRIGO	ALVERJONES	POROTOS
1	50 fanegas	20 fanegas	35 fanegas
2	40 fanegas	30 fanegas	50 fanegas
3	35 fanegas	25 fanegas	40 fanegas
4	40 fanegas	40 fanegas	50 fanegas
5	25 fanegas	30 fanegas	25 fanegas
6	40 fanegas	30 fanegas	50 fanegas
7	25 fanegas	20 fanegas	35 fanegas
8	20 fanegas	30 fanegas	20 fanegas
9	20 fanegas	25 fanegas	30 fanegas

Figura 13: Tabla de producción cosechas expresadas en fanegas, donde (1 fanega= 100 kilos), de trigo, alverjones y porotos, cosecha obtenida por medieros en la hacienda La Ortiga, Cuenca de Tulahuencito, sector “El portezuelo”, año 1933.

Fuente: Jaime P. (2014). *Testimonios orales de un antiguo mediero de la hacienda La Ortiga, comuna de Monte Patria, Provincia del Limari, Región de Coquimbo.*

NUMERACIÓN PARA CADA MEDIERO	TRIGO	ALVERJONES	POROTOS
1	50 fanegas	40 fanegas	50 fanegas
2	60 fanegas	35 fanegas	20 fanegas
3	50 fanegas	40 fanegas	30 fanegas
4	50 fanegas	50 fanegas	40 fanegas
5	40 fanegas	35 fanegas	25 fanegas
6	20 fanegas	50 fanegas	30 fanegas
7	30 fanegas	35 fanegas	20 fanegas
8	30 fanegas	20 fanegas	50 fanegas
9	40 fanegas	30 fanegas	20 fanegas
10	60 fanegas	50 fanegas	50 fanegas
11	45 fanegas	50 fanegas	30 fanegas

Figura 14: Tabla de producción cosechas expresadas en fanegas, donde (1 fanega= 100 kilos), de trigo, alverjones y poroto, cosecha obtenida por medieros en la hacienda La Ortiga, Cuenca de Tulahuencito, sector “El portezuelo”, año 1960.

Fuente: Jaime P. (2014). *Testimonios orales de un antiguo mediero de la hacienda La Ortiga, comuna de Monte Patria, Provincia del Limari, Región de Coquimbo.*

NUMERACIÓN PARA CADA MEDIERO	TRIGO	ALVERJONES	POROTOS
1	20 fanegas	20 fanegas	50 fanegas
2	20 fanegas	10 fanegas	20 fanegas
3	40 fanegas	40 fanegas	50 fanegas
4	30 fanegas	30 fanegas	40 fanegas
5	30 fanegas	20 fanegas	30 fanegas
6	50 fanegas	40 fanegas	50 fanegas
7	15 fanegas	45 fanegas	20 fanegas

Figura 15: Tabla de producción cosechas expresadas en fanegas, donde (1 fanega= 100 kilos), de trigo, alverjones y porotos, cosecha obtenida por medieros en la hacienda La Ortiga, Cuenca de Tulahuencito, sector “El portezuelo”, año1970.

Fuente: Jaime P. (2014). *Testimonios orales de un antiguo mediero de la hacienda La Ortiga, comuna de Monte Patria, Provincia del Limari, Región de Coquimbo.*

Las cosechas obtenidas por los medieros en el sector “El portezuelo” fueron variando en el tiempo, en 1933 la producción de trigo, alverjones y porotos, presenta un incremento en su producción gracias a la fertilidad del suelo y abundancia de agua en el Cuenca, según datos pluviométricos entregados por la estación meteorología de la localidad de Carén, perteneciente a la Dirección General de Aguas (DGA). Con los años la fertilidad de la tierra fue disminuyendo y en 1960 la cantidad de medieros aumentó junto con la producción en áreas cercanas al sector del portezuelo, situación que hizo mantener la producción en el lugar.



Figura 16: Fotografía del sector el portezuelo terrenos pertenecientes a la hacienda la Ortiga. Cuenca de Tulahuencito, sector “El portezuelo”, era uno de los lugares más importantes donde los medieros sembraban trigo, alverjones y porotos en los inicios y mediados del siglo XX.

Fuente: (Elaboración propia, 2014).

Sin embargo durante la década de 1970 la cantidad de medieros bajó considerablemente en el sector “El Portezuelo” y la producción cayó, situación que fue provocada por el agotamiento del recurso hídrico, producido por un descenso en la precipitaciones según los datos pluviométricos entregados por la estación meteorológica de la localidad de Carén, perteneciente a la Dirección General de Aguas (DGA), y los problemas de administración de la hacienda La Ortiga.

2.2. Crianza del ganado vacuno y caballar en La Cuenca de Tulahuencito.

La crianza del vacuno era una actividad económica que se complementaba con la siembra, el vacuno existente en La Cuenca de Tulahuencito se utilizaba para la comercialización de carne y el aprovechamiento del cuero para la artesanía.

“De los animales domésticos, el ganado vacuno es probablemente el que más contribuirá a la prosperidad de los pobladores. Este se ha visto progresar aquí considerablemente, y no podía ser de otra manera, atendiendo a los ricos pastos que abundaban en todas partes, lo mismo se puede decir del ganado caballar” (Gay, 1862-1865: 47).

Los vaqueros debían bajar el ganado vacuno desde los terrenos altos de la Cuenca y de los potreros para reunirlos en los corrales, lugar donde ocurría la matanza, para la elaboración del charqui, sebo, aprovechamiento del cuero y su posterior comercialización. En La Cuenca de Tulahuencito debido a lo escabroso del relieve, se construían grandes corrales con cercas hechas de piedra denominadas “pircas” para poder encerrar los animales.



Figura 17: Fotografía “Loma de la Quemada” Cuenca de Tulahuencito, una “Pirca” que cruza la loma, sirviendo de corral para agrupar el ganado caprino para su posterior matanza.

Fuente: (Olivares: 2014).

En relación a la producción de ganado caballar, se encontraban las mulas, animales de tiro utilizados preferentemente para el acarreo de cosechas hacia los centros de acopio. Debido a la geografía de Tuluahuencito, era necesario contar con estos animales para poder realizar este trabajo, la mula es un animal que se adapta a las difíciles condiciones del norte semiárido, donde la sequedad produce la falta de forraje.

GANADO	CANTIDADES
Vacuno	300 vacunos
Caballares (yeguas, mulas y burros)	200 caballares

Figura 18: Tabla de cabeza de vacuno y caballares en la hacienda la Ortiga, Cuenca de Tuluahuencito, sector “El Gredal”, “Espinal” y “La Quema”, año 1933.

Fuente: Jaime P. (2014). *Testimonios orales de un antiguo mediero de la hacienda La Ortiga, comuna de Monte Patria, Provincia del Limari, Región de Coquimbo.*

GANADO	CANTIDADES
Vacuno	200 vacunos
Caballares (yeguas, mulas y burros)	200 caballares

Figura 19: Tabla de cabeza de vacuno y caballares en la hacienda la Ortiga, Cuenca de Tuluahuencito, sector “El Gredal”, “Espinal” y “La Quema”, año 1960.

Fuente: Jaime P. (2014). *Testimonios orales de un antiguo mediero de la hacienda La Ortiga, comuna de Monte Patria, Provincia del Limari, Región de Coquimbo.*

GANADO	CANTIDADES
Vacuno	60 vacunos
Caballares (yeguas, mulas y burros)	100 caballares

Figura 20: Tabla de cabeza de vacuno y caballares en la hacienda la Ortiga, Cuenca de Tuluahuencito, sector “El Gredal”, “Espinal” y “La Quema”, año 1966.

Fuente: Jaime P. (2014). *Testimonios orales de un antiguo mediero de la hacienda La Ortiga, comuna de Monte Patria, Provincia del Limari, Región de Coquimbo.*

Las cifras de ganado vacuno en 1933, dan a conocer importaciones cantidades de rebaño presentes en la Cuenca de Tuluahuencito, producto de disponibilidad del recurso hídrico, necesario para poder regar los pastizales, para el pastoreo y crianza de los vacunos.

Las partes altas de La Cuenca eran utilizadas para el pastoreo de la vaca, comúnmente se hacían “tomaderos” junto a los canales para que los animales pudieran beber agua cuando bajaran de la montaña, en compañía de yeguas, mulas y burros que eran utilizados para la trilla. En el año 1960 la producción de caballares y vacunos no presento gran variación en sus cantidades, debido al potencial de las siembras, que luego de cosechar quedaban todo el recurso forrajero para poder pastar los vacunos y caballares.

La tabla de cabezas de vacuno y caballares, registradas en el año 1966, muestra una baja considerable en la producción, los escasos de agua para la siembra, provoco la carencia forraje para el ganado vacuno y caballar, situación que genero la disminución de la crianza del ganado vacuno y caballar, fue así entonces como después de un periodo

de esplendor de la crianza de vacunos y caballar en Tulahuencito las cifras empiezan caer y junto con ello la economía del lugar.



Figura 21: En la imagen, el ganado vacuno, presente Cuenca de Tulahuencito, comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo.

Fuente:(Elaboración propia).

El aporte de la reforma agraria tuvo por objetivo propender a un mejor uso de la tierra, permitiendo un mayor aprovechamiento de los recursos naturales. En Tulahuencito el sistema de mediero había logrado una mejor estabilidad económica en la Cuenca, actividad donde trabajaban un gran número de familias campesinas. Con la implementación de esta reforma por parte del Estado, la realidad económica de las haciendas de la comuna de Monte Patria empezó a cambiar positivamente, siendo un factor que fue produciendo escasez de trabajo para las familias que vivían gracias a la siembra y la crianza del ganado vacuno.

En 1963 la hacienda La Ortiga, se subdivido en varios administradores, la separación de la unidad productiva que había acompañado la hacienda por décadas, ahora dividido por sectores parcelados, fue provocando un desequilibrio en la producción pues no todos los sectores eran aptos para la agricultura. Con ello llegaron los primeros problemas de sustentabilidad de la hacienda. Esta situación fue provocando una caída en la economía de la explotación de siembra, el vacuno y los cabalares y junto con ello un desempleo de las familias produciendo la migración de peones e inquilinos a otros lugares del país, en búsqueda de mayores oportunidades de trabajo.

AÑOS	PRECIPITACIONES
1965	481.1 milímetros
1966	90.1 milímetros
1967	52.5 milímetros
1968	25.0 milímetros
1969	68.0 milímetros
1970	96.0 milímetros
1971	338.0 milímetros
1972	105.2 milímetros
1973	91.5 milímetros
1974	139.5 milímetros

Figura 22: Tabla de datos precipitaciones anuales desde 1965 a 1974, Departamento de Hidrología, sub departamento de Meteorología y Nieve, Estación Meteorológica localidad de Carén.

Fuente: (DGA, 2010).

Las precipitaciones registradas por la estación pluviométrica de la localidad de Carén cercana a la Cuenca de Tulahuencito a principios de 1965 registran un aumento de la precipitación en comparación a los años siguientes pero a partir de ese año se originó en el área un descenso de las lluvias, situación que habría producido una merma en los cauces de agua que alimentaban los canales de regadío, provocando una gran sequía y una caída en la siembra y crianza del ganado vacuno en el área de estudio.

“Por su parte, la hacienda La Ortiga, formada por los potreros Mostacilla Alta, Redondo, Tulahuencito y Ortiga, limitando al norte con la estancia Lomas del Maqui y San Miguel al sur con el fundo el Chacay y parte de Tulahuén Poniente, comunidad de Mostacilla y hacienda Mostazal”. (Lanes, 1956: 5).

La hacienda La Ortiga formaba parte de una gran extensión territorial, a la muerte de Carlos Carmona en la década del cuarenta, se había logrado una gran productividad del grano y crianza de vacunos. Esta situación fue decayendo con la nueva administración de Nicanor Villalobos hasta la década de los sesenta, periodo donde la producción económica, luego de haber tenido un gran esplendor en la última etapa fue bajando en cuanto las cantidades de cosecha.

2.3. La crianza del ganado caprino y la explotación del matorral arbustivo en La Cuenca de Tulahuencito.

“A partir del cambio modelo económico en Chile, desde 1975 en adelante, el Estado comienza a impulsar reformas económicas centradas en la liberalización de las importaciones, liberalización financiera interna, apertura de la cuenta de capital y privatización, que fueron los elementos principales hacia una economía más abierta” (Ffrench et al, 2001: 28).

Los cambios en la economía nacional fueron paulatinamente llegando a La Cuenca de Tulahuencito, los administradores de la hacienda La Ortiga, divididos en sectores, decidieron ir en búsqueda de una actividad que reemplazara la siembra y el crianza de ganado vacuno y caballar, ante esta situación proliferaron los ganados caprinos, que antes habían estado relegados por el perjuicio que producían a los cultivos.

Los ganados caprinos llegan a los terrenos que antiguamente eran sembrados como “El Chacay”, “El Redondo”, “El Espinal”, “El Gredal”, “El Portezuelo” y los potreros del “Algarrobo del Tiuque”. La cabra es considerada por los administradores de la hacienda La Ortiga un animal de fácil crianza, que se adapta a la sequedad y a las difíciles condiciones de subsistencia.

Los terrenos de la hacienda en su mayor parte fueron arrendados para pastoreo del ganado caprino, apareciendo la figura del “criancero”, como la denominación que recibe la persona que se dedica la crianza de cabras.



Figura 23: Fotografía donde se muestra el ganado caprino existente en La Cuenca de Tulahuencito

Fuente: (Elaboración propia).

Espacialmente el ganado caprino se distribuyó por toda la Cuenca de Tulahuencito, formando senderos o rutas, donde el pastor con su ganado pasaban diariamente en busca de buenos pastizales, para alimentar al rebaño, la cabra busca el

brote verde del rumpiato, el colliguay y el taco de los algarrobos, recurso natural disponible gracias a la humedad producida por las escasas lluvias y los ciclos naturales de las plantas nativas existentes en las zonas áridas.

“La raza caprina predominante en la Cuenca es la criolla: esta resulta de sucesivos cruces de animales de distintas razas, adaptadas a las condiciones del medio” (INE, 2010: 90).

Las cabras criollas fueron las sobrevivientes de las difíciles condiciones de vivir en ambientes áridos.

La comercialización del queso de cabra, el charqui y su carne fresca fue la fuente principal de sustento para las familias que quedaron en la Cuenca, todos los años los crianceros subían la cordillera en busca de nuevos pastos, en las denominadas veranadas en los meses octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo, llegando a la Cuenca en los meses de abril, mayo, junio, julio, agosto, para aprovechar el escaso forraje y las condiciones favorables del tiempo.

NUMERACIÓN PARA CADA CRIANCERO	CABEZAS DE GANADO CAPRINO
1	500
2	200
3	460
4	400
5	380
6	100
7	300
8	200
9	340
10	150

Figura 24: Tabla de cabezas de ganado caprino existente en La Cuenca de Tulahuencito 1980.

Fuente: Olivares J. (2014). *Testimonios orales del presidente de la Comunidad Agrícola Quebrada de Minilla, La Tranquita, Ramadillas, comuna de Monte Patria, provincia del Limari, Región de Coquimbo.*

NUMERACIÓN PARA CADA CRIANCERO	CABEZAS DE GANADO CAPRINO
1	600
2	530
3	200
4	400
5	300
6	430
7	200
8	380
9	330
10	390
11	210
12	260

Figura 25: Tabla de cabezas de ganado caprino existente en La Cuenca de Tulahuencito 1990.

Fuente: Olivares J. (2014). *Testimonios orales del presidente de la Comunidad Agrícola Quebrada de Minilla, La Tranquita, Ramadillas, comuna de Monte Patria, provincia del Limari, Región de Coquimbo.*

NUMERACIÓN PARA CADA CRIANCERO	CABEZAS DE GANADO CAPRINO
1	240
2	200
3	220
4	215
5	180
6	100
7	120
8	110
9	130
10	100
11	110
12	150

Figura 26: Tabla de cabezas de ganado caprino existente en La Cuenca de Tulahuencito 2010.

Fuente: Olivares J. (2014). *Testimonios orales del presidente de la Comunidad Agrícola Quebrada de Minilla, La Tranquita, Ramadillas, comuna de Monte Patria, provincia del Limari, Región de Coquimbo.*

Según el testimonio entregado por el presidente de la Comunidad Agrícola Quebrada de Minilla Juan Luis Olivares, La Tranquita, Ramadillas, en los años posteriores a 1980 la existencia de ganados caprinos en La Cuenca de Tulahuencito, era escasa en números, ya que los administradores de la hacienda La Ortiga, potenciaban la siembra y la crianza de ganado vacuno.

Al parecer desde la década de 1980, la actividad caprina en La Cuenca de Tulahuencito comienza un aumento en forma progresiva, siendo los primeros los potreros de la hacienda La Ortiga y las comunidades agrícolas arrendadas para pastar al ganado, formándose con estos las majadas: forma de asentamiento humano donde

vive el criancero junto a su familia y al corral donde agrupa las cabras para alojar durante la noche.

Junto al corral nacen los “chiqueros” pequeños corrales contruidos con ramas de romero para separar los cabritos de las cabras y así regular el consumo de leche en los animales con la finalidad de usarla para hacer queso.

En 1990 la actividad caprina continúa su desarrollo en la Cuenca, para el presidente de las comunidades agrícolas Quebrada Las Minillas, La Tranquita y Las Ramadas Juan Luis Olivares, se mantuvieron las cantidades de cabras, pero se sumó un problema, la disminución de precipitaciones. Teniendo como consecuencia la falta de pastizales para mantener la producción de leche utilizada en el queso principal producto comercializado. Ante esta situación el criancero se vio obligado a elaborar una estrategia para contar con forraje disponible para su ganado, los cabreros empezaron a arrendar los potreros de la hacienda La Ortiga junto con las acciones de aguas de los canales para regar los potreros, actividad que fue generando en los terrenos de la hacienda el surgimiento de pastizales, donde crecía el pasto cola de ratón, trébol, alfalfa, alfilerillo, el romero, mollaca y las formaciones de espinales.

Mientras que para el presidente de la comunidad Agrícola Quebrada Colliguaycito, Pedro Jaime, la explotación del ganado caprino se convirtió en el sustento económico para las familias campesinas de Tulahuencito, apellidos como los Valderrama, Muñoz, Castillo, Cortés, Toledo, Michea, Olivares, Pacheros, Tapia, Mujica y los Villalobos se convirtieron en los crianceros dueños de los ganados que poblaron la Cuenca.

Hacia el año 2010 la crianza de ganado siguió su desarrollo a pesar de una leve disminución de las cabezas de ganado caprino, producto de la ausencia de forraje para el ganado caprino, los potreros arrendados a la hacienda La Ortiga, para el regadío se fueron poblando de espinales y el suelo debido al paso de agua fue perdiendo materia orgánica, provocando el empobrecimiento y la erosión impidiendo el crecimiento de abundantes pastizales para pastar el ganado y así mantener la producción de queso de cabra.

Otra de las actividades que surge con el cambio de modelo económico y la caída de la agricultura y la crianza de ganado vacuno, es la explotación de matorral arbustivo de La Cuenca de Tulahuencito.

“La mayoría de las familias campesinas que viven en sectores rurales con escasos recursos, dedicadas principalmente a la actividad caprina, combinan el uso de gas licuado o parafina con la extracción proveniente de los arbustos nativos cercanos a los asentamientos humanos” (PNUD, 2011: 7).

En La Cuenca de Tulahuencito el recurso leña es escaso debido a las condiciones naturales de aridez del lugar, comúnmente se observa entre los faldeos de los cerros, la pucana, colliguay, espino, varillas y carbonillos, flora nativa, que sobrevive, desafiando la escasa humedad y precipitación presente en los sectores de la Cuenca de Tulahuencito.

A continuación se muestra un gráfico, representando, los porcentajes de terrenos agrícolas, matorral y matorral con suculentas, presente en la comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo.

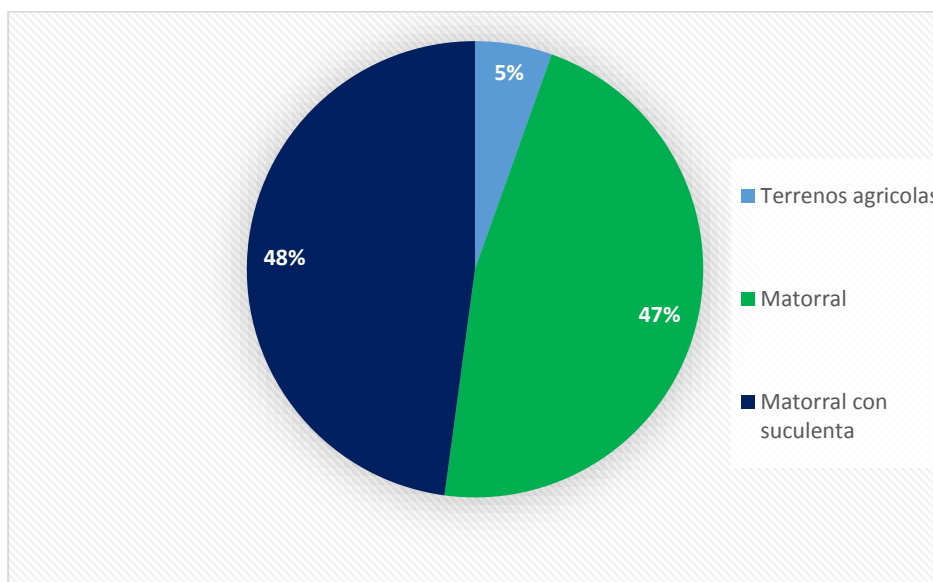


Figura 27: Gráfico representado la superficie por tipo de uso, Provincia del Limari, comuna de Monte Patria.

Fuente: (CONAMA- CONAF: 1999).

El tipo de vegetación predominante según los datos entregados por el *Catastro y evaluación de los recursos vegetaciones de Chile* en la comuna de Monte Patria indica la presencia de matorral con suculentas, donde predomina especie leñosas utilizadas por las comunidades rurales, para uso forrajero, combustible o medicinal.

El matorral arbustivo con suculentas, se destaca la presencia de formaciones de especie nativas como espino: (*Acacia caven*), algarrobo (*Prosopis chilensis, Molina*), Pulpica (*Kageneckia angustifolia, D, Don*), Sandillón (*Eriocyce aurata*), chapines (*Maihueniopsis ovata (Pfeiff.) F. Ritter*), Quisco (*Echinopsis chiloensis*) y Copao (*Eulychnia breviflora Phil*), estas especies presentan un alto grado de vulnerabilidad debido al acelerado proceso de erosión, producto de las actividades antrópicas.

El uso de las especies nativas como el espino: (*Acacia caven*), algarrobo (*Prosopis chilensis, Molina*), Pulpica (*Kageneckia angustifolia D, Don*), han servido para alimentar

el ganado caprino y su extracción para hacer carbón. Estas actividades realizadas por el hombre fueron degradando el ambiente de La Cuenca de Tulahuencito.

“El espino crece entre la III y VIII región, desde la costa a la precordillera, en suelos secos y pobres, a pleno sol. Este árbol nativo habita preferentemente en terrenos pedregosos llamados “potreros”, lugares donde la población del vegetal se torna uniforme o se mezcla con otras especies leñosas” (Riedemann y Aldunate, 2000: 24).



Figura 28: Fotografía de la especie nativa *Acacia caven* (Mol) Mol: Espino, localizado en La Cuenca de Tulahuencito, camino al sector “El Chacay”.

Fuente: (Elaboración propia).

Luego de la caída de la siembra los terrenos de la hacienda La Ortiga, se cubrieron de espino, formando un matorral espinoso, los personas comenzaron a utilizar la madera del vegetal para hacer el carbón, con el objetivo de obtener recursos económicos para poder dar sustento a la familias.

“Mientras la *Kageneckia angustifolia* (D.Don): *Pulpica*, que crece en laderas de exposición sur, en un suelo donde persistentes las gravas, en un ambiente fresco a por la gran altura, y su crecimiento es alrededor de 8 metros de altura, hojas perennes alternas simples, lineares margen acerrado, de 4 a 9 cm de longitud” (Arancio, et al, 2001: 69).

El suelo actual donde se ubican la población fue experimentando cambios, alterando la germinación natural de la planta, junto con ello su uso para carbón y leña, fueron produciendo la disminución de las poblaciones, situación que ha generado problemas de conservación del vegetal.



Figura 29: en la imagen la especie nativa *Kageoekia angustifolia* (D. Don): *Pulpica*, localizada en el sitio prioritario para su conservación Tulahuencito, comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo.

Fuente: (Elaboración propia).

“El algarrobo, árbol nativo, es otra especie nativa utilizadas por los leñateros de Tulahuencito ramoso y espinoso es utilizado como combustible para hacer carbón por las comunidades rurales. Este crece entre las regiones de Atacama y Metropolitana, también Perú y Argentina” (Hoffmann; 1978: 66).



Figura 30: En la imagen la especie nativa *Prosopis chilensis*: *Algarrobo*, fotografía tomada en el sector de La Mostacilla, camino a La Tranquita, Cuenca de Tulahuencito.

Fuente: (Elaboración propia).

El algarrobo es un árbol nativo resistente a la sequedad, sin embargo la corta de su leña para hacer carbón en ambientes áridos ha producido la disminución de sus poblaciones, alterando negativamente los ecosistemas del lugar. Las flores del Algarrobo son fuente importante de polen para las abejas de miel, insectos dependientes de este vegetal.

2.4. Otras especies forrajeras herbáceas (Gramíneas, alfilerillo) y especies forrajeras arbustivas y arbóreas.

El recurso forrajero disponible en la Cuenca de Tulahuencito, se encuentra representado por las plantas silvestres forrajeras, utilizadas por el ganado para su alimentación, la cabra criolla, come los brotes, de las plantas de la escasa vegetación que logra crecer en las zonas áridas, eliminado toda posibilidad de recuperación y germinación de nuevas plántulas.

La degradación vegetal por sobrepastoreo caprino ha alterado negativamente la conservación de las comunidades de flora silvestres, esta situación ha quedado plasmada en los distintos estudios que se han hecho en la Cuenca, dando a conocer altos índices de deterioro del paisaje natural.



Figura 31: En la imagen la cabra criolla comiendo ramas de la especie forrajera *Acacia caven*: espino fotografía tomada en el sector de la mostacilla, camino a La Tranquita, Cuenca de Tulahuencito.

Fuente: (Elaboración propia).

Las escasas precipitaciones que caen en La Cuenca hacen posible la germinación en las plantas nativas existentes en la unidad geográfica. Es así como el mes de agosto se produce el crecimiento de las plantas y en los meses de septiembre octubre se produce la floración y la formación del fruto que permitirá el crecimiento de nuevas especies.

La Hoja divulgativa, para el buen manejo del ganado caprino menciona que:

“El pastoreo caprino en las especies herbáceas y perennes es la alternativa de menor costo para alimentar al ganado caprino. El uso descontrolado del recurso arbustivo nativo por la cabra, ha provocado el agotamiento y deterioro del recurso forrajero, esta situación se hace notoria en las poblaciones de plantas nativas cercanas a los corrales, lugares donde el ganado caprino ha destruido en su gran mayoría la cubierta vegetal del suelo”(Meneses. 2010: 2).

Sin embargo, en La Cuenca también sobreviven especies arbustivas forrajeras como el *Erodium cicutarium* (L) L’Herit.ex Aitón Geraniáceas. Dicot: alfilerillo, pasto forrajero, muy común en La Cuenca de Tulahuencito, a pesar de las escasas precipitaciones, logra crecer y ser aprovechado por la cabra.

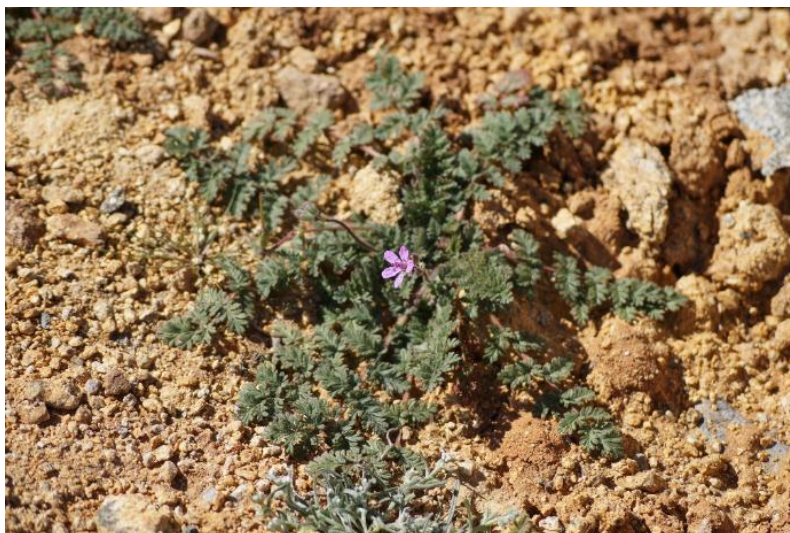


Figura 32: en la imagen, vegetal nativo *Erodium cicutarium* (L) L"Herit.ex Aitón Geraniáceas. Dicot: alfilerillo, planta forrajera herbácea que crece en La Cuenca de Tulahuencito, comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo.
Fuente: (Elaboración propia).

“En la imagen el *Erodium cicutarium* (L) L"Herit.ex Aitón Geraniáceas. Dicot: alfilerillo, crece en laderas y valles asoleados; se caracteriza por ser una maleza de cultivos y jardines, calles y plazas a lo largo de todo Chile. Esta especie es conocida por sus tallos rojizos de 8 a 9 cm de alto y su periodo de floración es de septiembre a noviembre” (Hoffmann; 1978: 196).

Según Alberto Cortés, un cabrero de la comunidad agrícola Quebrada Colliguaycito, este pasto es muy llamativo para la alimentación de las cabras, generalmente su crecimiento se produce en las primeras lluvias que caen en la Cuenca, por esta razón, las cabras esperan su crecimiento para poder alimentarse y tener una mayor producción de leche y así producir queso.

El segundo pasto que crece en La Cuenca con potencialidades forrajeras es el pajonal, las poblaciones de este vegetal se distribuyen a lo largo de toda la Cuenca, es común encontrar individuos en lugares altos, donde sirve de alimento, no solo para la cabra criolla, sino también para vizcachas, guanacos y liebres.



Figura 33: en la imagen, vegetal nativo *Stipa chrysophylla*: Pajonal, planta forrajera herbácea que crece en La Cuenca de Tulahuencito, comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo.

Fuente: (Elaboración propia).

El pajonal es un pasto andino patagónico de amplia distribución en Chile, según el *Manual de reconocimiento de especies de flora de las verandas* de Mario Ahumada Campos y Luis Faúndez Yancas, el pajonal, es una hierba perenne de 10 – 45 centímetros de altura con cañas floríferas con dos nudos glabros, siendo su periodo de floración enero y marzo, siendo su distribución geográfica las comunas de Combarbalá, Monte Patria, Río Hurtado, Salamanca, Illapel, Paihuano y Vicuña.

El colliguay es otra especie nativa forrajera, existente en la Cuenca de Tulahuencito, en el libro , de los autores Sebastián Tellier, Gustavo Aldunate, Paulina Riedemann y Hermann Niemeyer El Colliguay: *Colliguaja odorífera (Molina)*, es un arbusto siempre verde, cuyo hábitat natural es el bosque esclerófilo.



Figura 34: en la imagen, vegetal nativo *Colliguaja odorifera* (M: *Colliguay* planta forrajera herbácea que crece en La Cuenca de Tulahuencito, comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo.

Fuente: (Elaboración propia).

El colliguay es un arbusto muy dominante en el sector de Tulahuencito, en la actualidad sus poblaciones han sido alteradas por las cabras que pastan el lugar, el mordisqueo de la cabra y la erosión de suelo. Las comunidades del sector han utilizado la leña del colliguay para cocinar, esta situación ha disminuido las plantas y un problema ambiental, reflejado en la certificación de zonas pobladas por esta importante planta forrajera.

La explotación de los recursos naturales en la Cuenca de Tulahuencito, ha ido acompañada por los procesos culturales que se han desarrollado en la Cuenca y los modelos económicos imperantes en nuestro país.

De la siembra del grano del trigo, alverjón, porotos y la crianza del ganado caprino, ha pasado la crianza del ganado caprino y el aprovechamiento del matorral arbustivo, estas actividades han modificado el hábitat natural en la Cuenca.

CAPÍTULO III

Características geográficas, climáticas, vegetacionales y faunísticas de La Cuenca de Tulahuencito.

INTRODUCCIÓN

La Cuenca de Tulahuencito es un lugar milenario, para la historia natural de Región de Coquimbo, ubicada en la precordillera andina de comuna de Monte Patria, posee una vegetación nativa de importancia para la conservación de la biodiversidad. La inmensa diversidad biológica existente en el lugar se encuentra acompañada por dos tipos de vegetación nativa, una fragmentación del bosque esclerófilo mediterráneo donde persiste la especie nativa *Kageneckia angustifolia* (D. Don): *Pulpica*, árbol endémico de Chile, siendo la última población en el extremo norte situada en la Cuenca de Tulahuencito.

Un paisaje de estepa altoandina predominante en zonas altas acompaña el difícil relieve escabroso de la unidad geográfica, quebradas, terrazas y laderas moldean la forma del lugar, dando origen a una extensa zona donde la aridez y los nacientes esteros dan vida a un ecosistema muy diverso.

Comunidades de flora y fauna silvestre se han desarrollado en el sector desde hace décadas, grandes poblaciones de aves vivían gracias a la producción de grano, con los años fueron disminuyendo debida a la escasez de alimento y la desaparición del sembrador.

En la actualidad el paisaje de La Cuenca ha sido transformado por la acción del hombre, principalmente debido al trabajo del sobrepastoreo caprino que ha hecho que las especies nativas resulten dañadas por la alteración en el desarrollo natural de las poblaciones.

3.1. Características geográficas.

La Cuenca de Tulahuencito se caracteriza por presentar paisajes naturales y formas únicas de relieve, atributos que la han transformado en un sitio prioritario para su conservación según el *Libro Rojo de la Flora Nativa y los sitios prioritarios para su conservación de la región de Coquimbo*.

“Algunas cimas de la Cordillera de los Andes sobrepasan los 6.000 metros de altura, destacando la ausencia de vulcanismo y presencia de grandes quebradas, que permiten canalizar los cursos de agua que alimentan los ríos de los valles transversales” (Sánchez y Morales, 1993: 72).

La presencia de asentamientos humanos comienza a asociarse con actividades derivadas de la agricultura de subsistencia y la ganadería caprina, las comunidades han logrado adoptarse al difícil medio natural, desarrollando prácticas de trashumancia, donde cada año los cabreros guían sus cabras a la cordillera en busca de mejores pastizales andinos.

La comuna de Monte Patria posee características de dos ecosistemas naturales el Desierto de Atacama y el cada vez más escaso bosque esclerófilo mediterráneo, piso vegetacional asociado a especies como la pulpica, el romerillo, pingo-pingo y la pucana, vegetales nativos, propios de los faldeos y laderas de la unidad geográfica en estudio.

“El semiárido interior está constituido, además de los valles transversales, fundamentalmente por sistemas montañosos que vinculan los relieves andinos y costeros, resaltando con sus Cuencas y lomas de altura, los rasgos de la aridez” (Toledo y Zapater, 1987: 75).

La Cuenca de Tulahuencito es un reflejo de estos paisajes naturales precordilleranos, donde es común encontrar en el fondo de la Cuenca, ~~arbustivos~~ arbustos nativos alimentados por los cauces de agua que emergen de las cumbres alimentados por la nieve acumulada en invierno y al alrededor en los faldeos, laderas arbustos y hierbas espinosos caracterizadas por su capacidad de retener la escasa humedad, dejada por las lluvias y las condiciones ambientales que se desarrollan en la Cuenca.

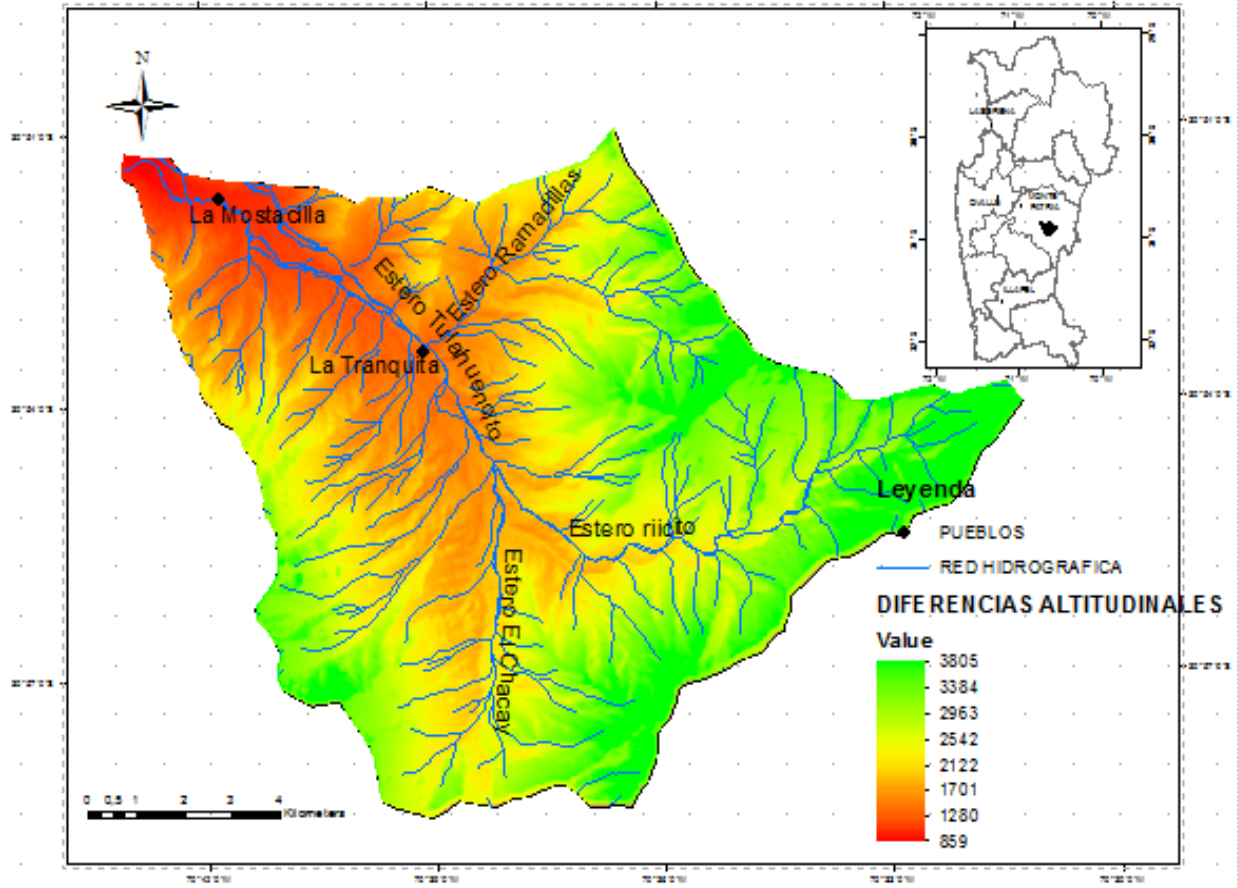


Figura 35: La Cuenca de Tulahuencito se localiza en las siguientes coordenadas geográficas: 30° 51'03.95 S y 70° 33'29.48 O.

Fuente: (López, 2014).

El ambiente natural presente en la Cuenca de Tulahuencito, se caracteriza por un contraste entre las estaciones del año, por un lado los inviernos marcados por bajas temperaturas y presencia de lluvias y por otro lado los veranos caracterizados por altas temperaturas y ausencia de precipitaciones, ambos fenómenos han moldeado las características del relieve de un paisaje de alta y media montaña en los valles transversales de la comuna de Monte Patria.

“La media montaña, es una forma de relieve, definida por un conjunto de cordones montañosos desordenados en su disposición individual cuyos peldaños alcanzan entre 1.000 a 3.000 m. de altitud” (Paskoff, 1993: 4).

La Cuenca de estudio, se inserta en esta forma particular de relieve, donde se encuentran afloramientos graníticos de color claro, rocas volcánicas y conglomerados de color violáceo.

La erosión por la acción del viento, la escasez del recurso hídrico y el sobrepastoreo caprino, han degradado el ambiente natural del lugar, encontrando laderas desprovistas de vegetación en los faldeos de los cerros de los cordones cordilleranos de La Cuenca de Tulahuencito.

“Los procesos geológicos también han dado forma a la Cuenca de Tulahuencito, durante el mesozoico, era transcurrida desde el 248 a 65 millones de años atrás, las rocas de textura cristalina aparecen en todo el territorio nacional, especialmente en las zonas semiáridas como el Norte Chico, apreciando en el relieve un abundante material rocoso en la superficie terrestre. En la Región de Coquimbo un extenso afloramiento plutónico ocupa la mayor parte del sector occidental de la región, entre en el meridiano 71°W y el Océano” (Paskoff, 1993: 70).

El paisaje que genera el relieve de Tulahuencito, aparecen tonalidades de colores distintas en los cerros que conforman la Cuenca, se distinguen por un lado en los terrenos pertenecientes a la comunidad Agrícola Quebrada Colliguaycito y la comunidad de La Tranquita con claros y un material arenoso mientras que en los terrenos pertenecientes a las comunidades agrícolas de Quebradas las Minillas y Ramadillas la tonalidad de los suelos es oscuro y con un intenso material arcilloso dentro de su superficie, este comportamiento se debe a una posición topográfica más deprimida de las rocas y presencia de bloques redondeados sobre las laderas y depósitos de arenas coluvial a su pie.

La presencia de un gran número de rocas ígneas en Tulahuencito, producto de transformaciones geológicas fue estructurando el relieve del lugar, encontrando este tipo de rocas en toda la superficie.

“Dentro de la textura de las rocas ígneas presentes se destaca la afanítica formada por rocas cristalinas, las faneríticas formadas por cristales o granos gruesos y finalmente la textura porfídica rocas formadas a partir de grandes masas de magmas que se enfrían a temperaturas y a velocidades diferentes” (Chong, 2003: 124).

El sobrepastoreo del ganado, asociado a la intensa actividad caprina ha producido el arrastre del suelo por el agua, debido a la ausencia de cobertura vegetal, que permite la firmeza del suelo, la escasa lluvia que cae en el lugar arrastra partículas de mineral, cuyo tamaño va desde la fina arcilla hasta la arena gruesa, piedras y vegetales que debido a la pendiente de las montañas van depositando en los fondos de quebradas, material que es transportado por el agua hacia las partes bajas de la Cuenca.

Las características del suelo existentes en la Cuenca, se relacionan con el tipo de textura encontrada en los muestreos realizados en terreno, por una parte el laboratorio central de análisis de suelos. La Universidad de La Serena, realizó el análisis de muestras, tomadas desde los terrenos de la Comunidad Agrícola Quebrada Colliguaycito, localizada en una parte sur este de la Cuenca de Tulahuencito, dando como resultado los siguientes porcentajes.

COMPONENTE	PORCENTAJE
Arena	97% de arena
Limo	0,2% de limo
Arcilla	0,1% de arcilla
Materia orgánica	0,1% de materia orgánica

Figura 36: Resultados muestra de suelos en terrenos pertenecientes a la comunidad Agrícola Quebrada Colliguaycito.

Fuente: Laboratorio central de análisis de suelos, Universidad de La Serena.

Un Segundo análisis de suelo realizado por el Instituto de Ingeniería Ambiental, de la Universidad de Valparaíso, realizado en una ladera de exposición sur, perteneciente al cerro denominado “fajas blancas”, de propiedad de la comunidad Agrícola de Ramadillas, dio los siguientes resultados.

COMPONENTE	PORCENTAJE
Gravas	49,71% de gravas
Arena	10,50% arena
Arena mezclada con arcilla	30,44% de arena y arcilla
Arcilla	8,82% arcilla
Limo	0,53% de limo

Figura 37: Resultados muestra de suelos en terrenos pertenecientes a la comunidad Agrícola Ramadillas.

Fuente: Instituto de Ingeniería Ambiental, resultados muestra de suelos, laderas de exposición sur, ubicadas en el cerro “fajas blancas” Universidad de Valparaíso.

Las características de suelos existentes en Tulahuencito, son diversos, según los datos visualizados en las tablas, existen superficies donde la cubierta es de tipo arenosos, como son los terrenos de la comunidad Agrícola Quebrada de Colliguaycito, mientras que en las comunidades agrícolas: Quebrada de Minillas, La Tranquita y Ramadillas, prevalecen los suelos con gran cantidad de gravas y arcilla, situación que fue generando en la Cuenca tonalidades de suelos distintas asociado a especies nativas, que habitan en un solo tipo de suelo.

3.2. Características climáticas.

En relación a las características climáticas existentes en la Cuenca de Tulahuencito, estas se asocian a un clima templado con diferencias de temperatura entre el día y la noche, estas condiciones ambientales han producido un escaso tapiz vegetal con especies como la cactáceas y arbustos, espinudos, con baja altura y leñosos, como el romerillo, chagual, molle, algarrobo y los guayacanes, especies nativas que han conseguido sobrevivir a pesar de la escasa humedad presente en la unidad geográfica.

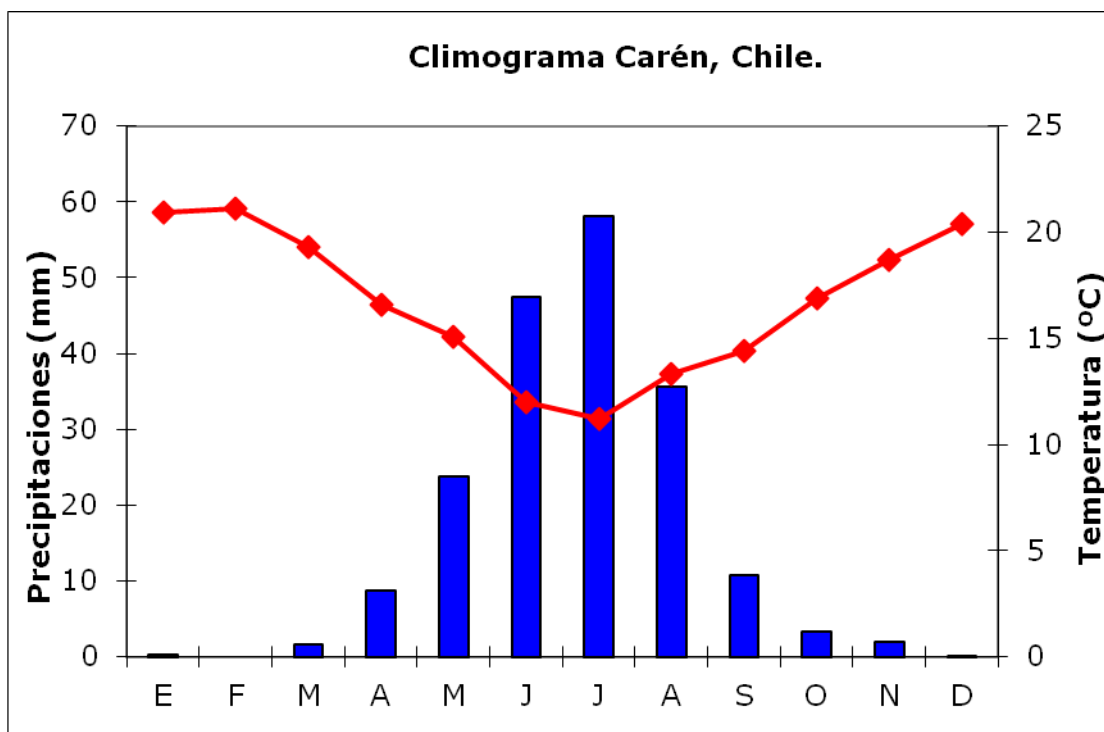


Figura 38: Climograma estación Carén.

Fuente: (DGA, 2010).

Según los antecedentes mostrados en el climograma que registra las precipitaciones y temperaturas alcanzadas en Carén, localidad cercana la Cuenca de Tulahuencito, la mayor cantidad de lluvias se concentra en los meses de junio, julio, y agosto, situación que permite la alimentar el cauce del estero Tulahuencito.

El recurso agua es indispensable para mantener la vida de los distintos seres vivos que habitan La Cuenca, el afluente principal que recorre el territorio, solo activa el cauce de sus aguas en años buenos, alimentado por la precipitaciones y la nieve acumulada en la cumbres de las los cerros cuyos nombre son “fajas blancas”, “Los azules”, “ramadillas” y “El chacay”.

Producto de descenso de las temperaturas por el aumento de altura las precipitaciones en la media montaña y alta cordillera, caen en forma de nieve, alimentando las vertientes y “aguadas” que alimentan al estero Tulahuencito en los años lluviosos formando a orillas de las quebradas una vegetación característica, alimentada por la humedad del agua, escurre hacia los terrenos más bajos de la Cuenca.

La Cuenca de Tulahuencito, forma parte de las hoya hidrográficas más importantes de la provincia del Limari, las aguas del estero de Tulahuencito, se unen a la cauce del río Mostazal, el que une sus aguas con el río Grande, conformando un extenso volumen de agua que desemboca en el embalse La Paloma.

3.3. Características vegetacionales.

Las características ecológicas presentes en La Cuenca de Tulahuencito, destacan la presencia de un matorral espinoso conformado por especies como el rumpiato, guayacán, algarrobo y espino, vegetales muy característico del paisaje de los valles transversales de la comuna de Monte Patria.

“Es interesante notar cómo la vegetación es moldeada por el relieve y el clima del lugar, así, mientras las laderas de los cerros son áridas, rocosas y escarpadas, con algunas hierbas, cactus y arbustos achaparrados, sobre el fondo de los valles la vegetación va bordeando los lechos del río, formando ecosistemas de gran productividad” (Jorquera., et al. 2013: 12).

El comportamiento de la vegetación está asociado a la disponibilidad del recurso agua, existente en la Cuenca.

A orillas de los estero de cauces de agua, es muy común encontrar el chacay, ñipas, lunas, chilcas, sauces y cortaderas, especies nativas dependiente de la alta humedad del ecosistema del río, mientras que en laderas y alturas de las montañas es muy común encontrar especies espinosos, como sandillones, cactus, pucanas, varillas, olivillos, chapines, algarrobos y espinos, flora nativa adaptada a las condiciones de aridez del lugar.

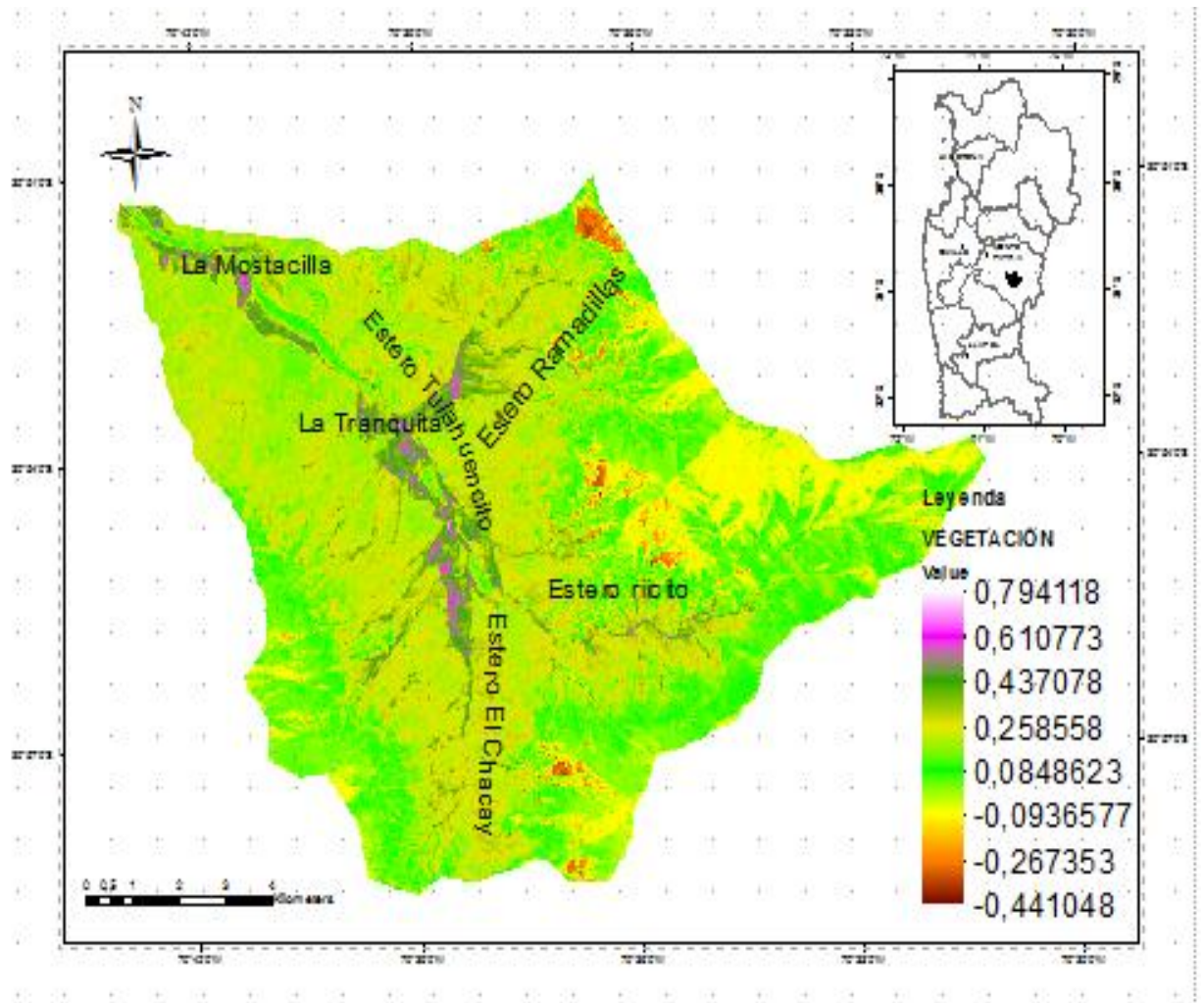


Figura 39: Mapa vegetacional de La Cuenca de Tulahuencito se localiza en las siguientes coordenadas geográficas: 30° 51'03.95 S y 70° 33'29.48 O.

Fuente: (López, 2014).

En relación a la altura que alcanzan vegetales nativos, su desarrollo se encuentra vinculado a la fertilidad del suelo y la capacidad de agua existente en la Cuenca de Tulahuencito, en este ámbito destaca el sauces-árbol nativo chileno que alcanza una altitud aproximada de 25 metros en ambientes húmedos y en ambientes de laderas y montañas destaca al algarrobo alcanzando una altitud de 3 a 10 metros de altura, en cambio las plantas que crecen a gran altura como el romerillo y el macabeo se agrupan en pequeñas poblaciones, formando cojines muy densos dando origen a los que se conoce como estepa arbustiva de precordillera y estepa alto andina de Coquimbo.



Figura 40: Especie nativa *Dennstaedtia glauca* (Cav.) C.Chr.ex Lores: Helecho de los canales, especie nativa encontrada en el sector del estero el “El Chacay”, Cuenca de Tulahuencito.

Fuente: (Elaboración propia).



Figura 41: Especie nativa *Escollonia revoluta* (Ruiz et Pav) Pers: Lum , encontrada en el estero el “ El Chacay”, Cuenca de Tulahuencito.

Fuente: (Elaboración propia).



Figura 42: Especie nativa *Eriodyce aurata*- Sandillón, encontrada en laderas de exposición norte de la Comunidad Agrícola de La Tranquita, Cuenca de Tulahuencito.

Fuente: (Elaboración propia).



Figura 43: Especie nativa *Kageneckia angustifolia* (D.Don), encontrada en potreros de la hacienda La Ortiga, Cuenca de Tulahuencito.

Fuente: (Elaboración propia).

3.4. Características faunísticas.

Los animales que habitan La Cuenca de Tulahuencito, también ha evolucionado de acuerdo a las condiciones ambientales presentes en la unidad geográfica.

“Ejemplo de ello son sus tamaños, sus gruesos pelajes y, sobre todo, su comportamiento: mientras las aves, mamíferos y anfibios, evitan las horas de mayor insolación prefiriendo la madrugada y el atardecer para salir a buscar su alimento (incluso algunos prefieren definitivamente la noche), los reptiles en cambio buscan las horas de mayor calor para asolearse en las piedras y allí reunir la energía que necesitan para cazar” (Jorquera., et al. 2013: 12).

Una gran diversidad biológica de fauna que acompaña el paisaje natural de la Cuenca de Tulahuencito, destacando la presencia de roedores como el ratón cola de pincel y el ratón de los sandillones, entre los reptiles se encuentran la culebra chilena de cola larga y el lagarto nítido, anfibios como el sapo de rulo y mamíferos como el zorros chillas, culpeos, leones, liebres entre otros animales que enriquecen y dan vida a los ecosistemas naturales presentes en unidad geográfica.

“En Chile incluyendo las islas oceánicas y la antártica, existen 456 especies de aves. La avifauna nacional se distribuye en 222 géneros y 56 familias. Del total de especies, 275 son residentes, 90 visitantes, 76 ocasionales 10 endémicas y cinco introducidas” (Cepeda et al, 2000: 75).

En la Cuenca destaca la tencas, zorzales, loicas, tórtolas, cachuditos, perdices, turcas, peucos, yal, jilgueros, codornices, diucas, pidenes, chingol, loros entre otras aves muy comunes en Tulahuencito, siendo el cachudito y la perdiz especies que han desaparecido de la Cuenca, por la escases de alimento y la caza indiscriminada realizada por el hombre.



Figura 44: La Diuca fotografía ave que habita La Cuenca de Tulahuencito.
Fuente: (Aves de Chile, 2014).



Figura 45: Especie Zorzal fotografía tomada en el sector de La Mostacilla, Cuenca de Tulahuencito.
Fuente: (Elaboración propia).



Figura 46: Especie nativa *Tórtola: Zenaida auriculata*(Des Murt) fotografía tomada en el sector de la Mostacilla, Cuenca de Tulahuencito.

Fuente: (Elaboración propia).



Figura 47: Especie nativa *Loica* aves que habita los potreros de La Cuenca de Tulahuencito.

Fuente: (Aves de Chile, 2014).

Estructura socioeconómica de La Cuenca de Tulahuencito.

Introducción

El estudio de La población en Chile ofrece condiciones muy particulares como consecuencia de su forma geográfica, en efecto la difícil geografía y las condiciones del territorio nacional han contribuido a la formación de ciudades que actúan como polos aislados de desarrollo y crecimiento económico, en la periferia de estas se concentraron localidades rurales donde la carencia de servicios básicos fomentaron la proliferación de la pobreza y un atraso en la llegada de nuevos adelantos.

La Cuenca de Tulahuencito es un ejemplo de esta realidad, pues posee una población de 169 habitantes dedicadas a la actividad ganadera caprina, comercializando del queso de cabra, que constituye un producto típico de la zona.

Hoy la población de Tulahuencito es escasa debido a la migración desde la Cuenca hacia lugares con mejores oportunidades de empleo, esto debido a la ausencia de una economía que fomente la creación de empleos y así incentivar la permanencia de las nuevas generaciones en estos sectores rurales.

La vulnerabilidad de las familias que habitan La Cuenca, se ve reflejada en los cabreros de Tulahuencito, estas personas deben sobrevivir de las ganancias que puedan generar la venta del queso de cabra y así solventar sus necesidades básicas.

La majada es la casa del cabrero, lugar físico donde él, en conjunto con su familia, cuidan sus cabras y enseñan a sus hijos la crianza del animal, cada noche junto a una fogata las personas se reúnen en el “alojo”, para planificar las áreas de pastoreo el día siguiente y la hora donde tocara levantarse para sacar la leche y hacer el queso.

En este capítulo daremos a conocer algunos antecedentes de la población de cabreros de Tulahuencito con el fin de comprender su labor en la majada y analizar la realidad poblacional existente en la localidad de La Tranquita y el sector de La Mostacilla Alta, sectores con escasa población, en su mayor parte adultos y tercera edad.

4.1. La población de La Cuenca de Tulahuencito inserta en la Región de Coquimbo.

La Región de Coquimbo se divide administrativamente en tres provincias. De norte a sur encontramos la provincia del Elqui, al centro la provincia del Limarí y al sur la provincia del Choapa, estas unidades geográficas están marcadas por distintas actividades económicas desarrolladas por la población las habitan.

Ovalle, capital de la provincia del Limarí, cumple la función de centro económico donde se comercializan los productos agrícolas y ganaderos provenientes de las comunas de Punitaqui, Río Hurtado, Combarbalá y Monte Patria.

La comuna de Monte Patria, representa la realidad de un medio rural, marcado por las actividades agrícolas, ganaderas y mineras, que sustentan la economía y da trabajo a la población existente en las distintas localidades la conforman.

“En las sociedades rurales, el gran problema de la población es la pobreza “por atraso”. Estos sectores han sobrevivido por largo tiempo, en condiciones relativamente semejantes, de extremo rigor y dureza” (Bengoa, 2003: 1).

La pobreza por atraso, por los bajos niveles de educación y por vivir en zonas extremas es una dificultad que se encuentra presente en los pueblos, villorrios y caseríos ubicados al interior de la comuna de Monte Patria. Las condiciones de aislamiento geográfico asociada a la difícil conectividad de los pueblos, como Pedregal y La Tranquita, lugar donde se inserta la unidad de estudio, han contribuido no solo el aislamiento geográfico, sino también al atraso en la llegada de nuevos adelantos para el bienestar de la vida de la comunidades rurales.

Localidades	Clasificación	Cantidad de viviendas
La Mostacilla	Caserío	21
La Tranquita	Comunidad agrícola	26

Figura 48: Localidades y clasificación de los centros poblados en la Cuenca de Tulahuencito, comuna de Monte Patria Provincia del Limari, IV Región de Coquimbo, geográficamente se localiza en las siguientes coordenadas geográficas (30° 51'03.95 S y 70° 33'29.48 O).

Fuente: López A. (2014). Datos obtenidos del SIG (Sistema de Información Geográfica) de la Cuenca de Tulahuencito, Comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo, elaborada por CEAZA (Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas).

Los centros poblados localizados al interior, se encuentran ubicados en laderas pedregosas y escabrosas, siendo parte del paisaje natural y cultural de las comunidades que habitan la comuna de Monte Patria. Un ejemplo es el caso del Pedregal, un pueblo

cercano a La Cuenca de Tulahuencito, posee una calle única que cruza el pueblo y dentro de ella se ubica una escuela básica, un retén de carabineros, una iglesia y una posta.

La Tranquita, por su parte de una comunidad agrícola, posee características de un villorrio, caracterizado por una calle única que la atraviesa, una escuela unidocente y una junta de vecinos y de crianceros, que organiza la comunidad en la toma de decisiones.



Figura 49: Fotografía de una vivienda de adobe muy común en la localidad de La Tranquita.

Fuente: (Elaboración propia).

Las casas más antiguas encontradas en la localidad de La Tranquita fueron construidas de material como el adobe que es el resultado de una mezcla de arcilla y arena en conjunto con barro y paja, con ellos se construyen bloques, que dan como resultado este tipo de vivienda.

El sector de La Mostacilla, ubicado en la parte baja de La Cuenca de Tulahuencito, la población existente se caracteriza por la presencia de una nuevo tipo de vivienda como es la “media agua”, entregada por el Estado para hacer frente a las catástrofes naturales, como lo fue el terremoto de 1997 que derribó la mayoría de las casa construidas adobe.



Figura 50: Fotografía de una “media agua”, esta perteneciente a una familia de crianceros en el sector de La Mostacilla.

Fuente: (Elaboración propia).

Las familias que habitan La Cuenca de Tulahuencito viven en situación de vulnerabilidad, la carencia de servicios básicos, como la luz el agua y el sistema de alcantarillado, es la realidad de distintas familias que deben acomodarse a la difícil situación que es vivir en un medio rural, desprovisto de las comodidades que se encuentran en la ciudad. “Esto como resultado de la baja rentabilidad social que entrega invertir en servicios básicos en estas zonas” (Berdegú et al, 2010: 10).

La falta de luz eléctrica en algunos sectores de la Cuenca de Tulahuencito, ha sido reemplazada por la fogata que acompaña la vida del criancero, cada noche los cabreros se reúnen para conversar junto a sus familias.



Figura 51: Ganado caprino en La Cuenca de Tulahuencito.

Fuente: (Elaboración propia).

La movilidad que experimenta los crianceros con sus cabras a las partes altas de la Cuenca, terrenos pertenecientes a las comunidades agrícolas Colliguaycito, La Tranquita, Quebrada las minillas y Ramadillas, es una actividad que día a día los cabreros deben practicar para guiar sus cabras hacia donde existan mejores pastizales y agua para su sobrevivencia.

Según la información entregada por los presidentes de las comunidades agrícolas en el sector del El Chacay, en la Cuenca existentes 12 majadas, 4 de ellas en la comunidad de Ramadilla en las que existe ganado caprino, en la propiedad de la hacienda la Ortega existen dos, y finalmente en la comunidad Quebrada de Colliguaycito se obtiene un registro de dos majadas.

En los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero, febreros y marzo los cabreros y sus familias emprenden la retirada de la Cuenca junto a sus rebaños de cabras, para ir en busca de mejores pastizales en la alta cordillera.

4.2. Número de personas.

La identidad de la Región de Coquimbo en zonas rurales se encuentra relacionada con la vida de las comunidades entre los que se destaca el grupo de pequeños agricultores y los crianceros. Estos últimos dedicados a la actividad ganadera, muy común en los valles transversales de las provincias que forma parte de la unidad geográfica del Norte Chico.

Territorio	Año 2002	Año 2012
Comuna de Monte Patria	30.276	32.187
Región de Coquimbo	603.210	735.155
Nivel país	15.116.435	17.398.632

Figura 52: Tabla con el número de población total 2002, proyectada al 2012, comuna de Monte Patria Provincia del Limari, IV Región de Coquimbo.

Fuente: INE. CENSO (2002).

La comuna de Monte Patria posee una población aproximada de 32.187 personas, concentrada en localidades como El Palqui y la cabeza comunal, Monte Patria. Sin embargo, al interior de la comuna existen caseríos y villorrios cuya población se encuentra dispersa, es el caso de la Cuenca de Tulahuencito, cuya población total es 169 personas.

Localidades	Hombres	Mujeres	Población
La Mostacilla	32	41	73
La Tranquita	47	49	96
Total	79	90	169

Figura 53: Tabla con el número de población en La Cuenca de Tulahuencito comuna de Monte Patria Provincia del Limari, IV Región de Coquimbo.

Fuente: Entrevista a la comunidad de Tulahuencito (2014).

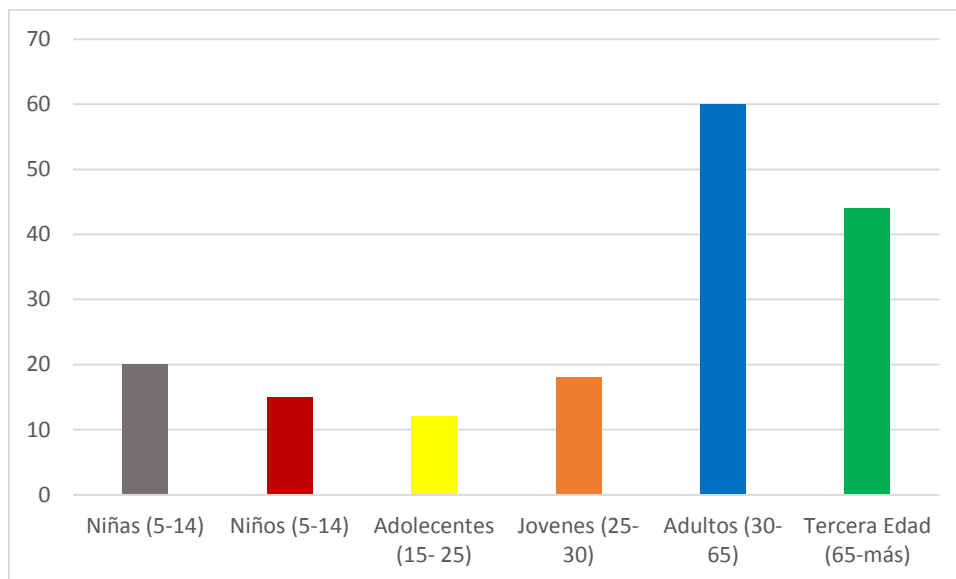


Figura 54: El gráfico de barras muestra la cantidad de población entre niños, niñas, adolescentes jóvenes y tercera edad que vive en La Cuenca de Tulahuencito.

Fuente: Entrevista a la comunidad de Tulahuencito (2014).

El número de población 8 a 12, 12 a 16, en la Cuenca de Tulahuencito ha experimentado una caída debido a la emigración de las familias de cabreros que han dejado la actividad, para irse a la ciudad en busca de mejores oportunidades laborales, el empleo en las fábricas, minería en el Norte y los fundos agrícolas, produciendo un descenso en los niveles de natalidad.

Según la profesora Deysi Velásquez Berrios, directora de la escuela Valle Nevado de la localidad de La Tranquita, el establecimiento educacional multigrado en la actualidad cuenta con solo tres estudiantes en comparación con los años noventa donde la cantidad de alumnos promedio en la escuela era alrededor de veinte niños. La baja en la matrícula es considerable y los datos mostrados por el gráfico permiten validar la opinión de la profesora. Esta situación también se ve reflejada en los adolescentes y jóvenes quienes han dejado Tulahuencito, por falta de incentivos que permitan a las nuevas generaciones desarrollar sus talentos.

El grupo de los adultos y la tercera edad representa el mayor número de habitantes que se encuentra en La Cuenca, según Carlos Pacheros Cortés criancero de la localidad de La Traquita, la gran mayoría de la población existente en la Cuenca de Tulahuencito está envejeciendo, lo que se ve reflejado en los hogares de este sector rural, donde existen pocos nacimientos y personas jóvenes que se queden en esta localidad.

4.3. Nivel educacional.

La realidad educacional presente en la comunidad de Tulahuencito, es diversa la situación de vulnerabilidad de la población, se ve reflejada en el nivel educacional. Según la información entregada en las entrevistas semiestructuradas, permitió llegar a los siguientes resultados 35% de la población es adulta, un 26% es tercera edad, 12% son niñas de (5-14), un 11% niños de (5-14), un 9% jóvenes y 7% adolescentes.

Los adultos y ancianos no completaron la enseñanza básica y algunos no saben leer ni escribir, lo que se explica porque debieron abandonar sus estudios para dedicarse a la actividad caprina.

“La enseñanza básica, por su parte, presenta niveles de cobertura altos y homogéneos para los distintos quintiles de ingreso regional, no así la cobertura de enseñanza media, que a pesar de ser alta, muestra brechas según el nivel de ingreso de los hogares” (CASEN, 2003: 11).

Los niños, adolescentes y jóvenes han conseguido terminar la enseñanza básica, sin embargo la lejanía de los establecimientos educacionales secundarios y el trabajo de la ganadería caprina y la necesidad de empezar a trabajar para percibir ingresos han provocado abandono de los estudios de educación media.

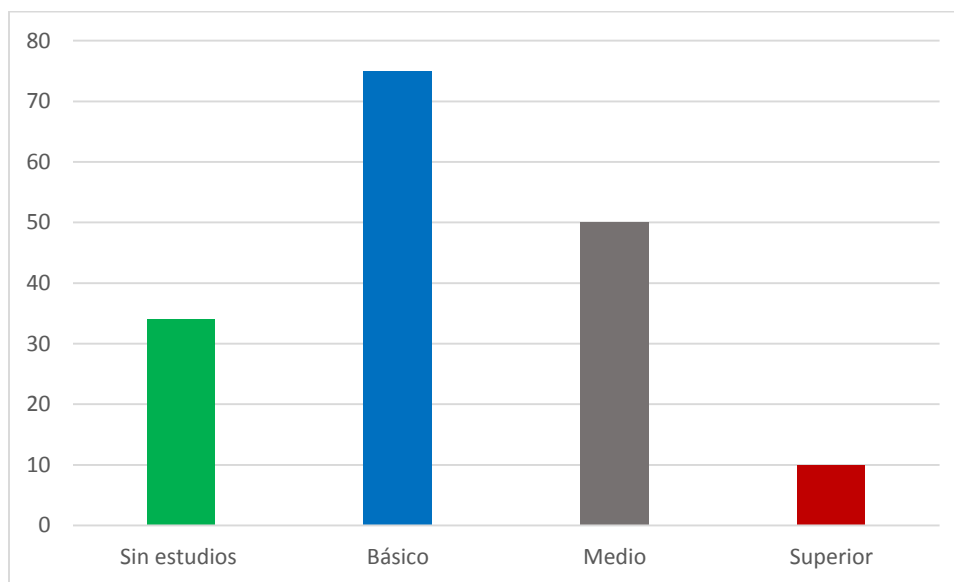


Figura 55: Gráfico de barras donde se da a conocer el nivel educativo alcanzados por las personas en La Cuenca de Tulahuencito.

Fuente: Entrevista a la comunidad de Tulahuencito (2014).

Los datos entregados por el gráfico, permiten afirmar que un número de 75 personas posee estudios de enseñanza básica, mientras que un grupo pequeño de 10 personas alcanza la educación superior, consiguiendo vencer las dificultades económicas llegando a un instituto o universidad.

La problemática educativa es una realidad de los sectores alejados de las ciudades como es el caso de La Cuenca de Tulahuencito.

4.4 Actividad económica.

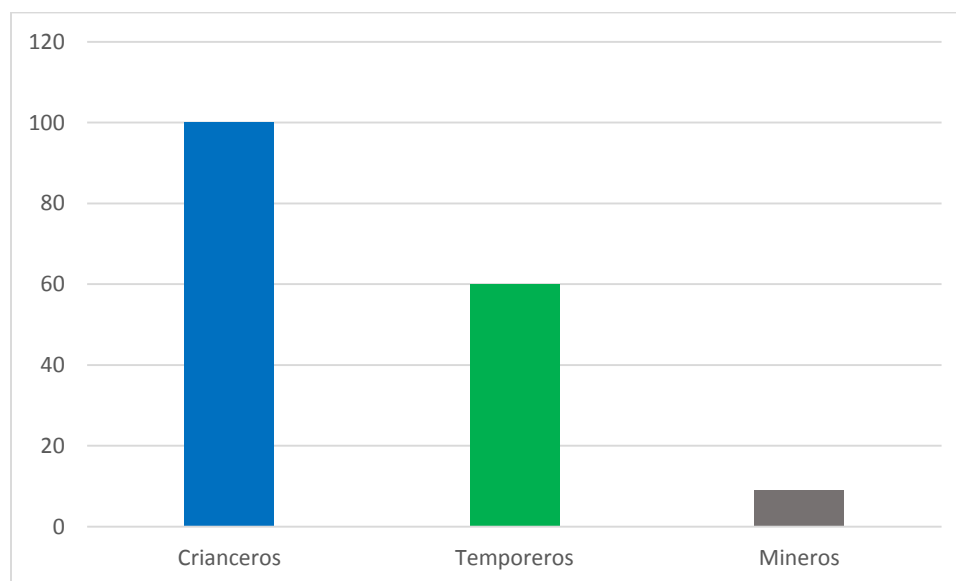


Figura 56: Gráfico de barras donde se muestran las actividades económicas que predominan dentro de la Cuenca de Tulahuencito.

Fuente: Entrevista a la comunidad de Tulahuencito (2014).

La pobreza no solo está asociada al bajo nivel de estudios, las actividades económicas existentes en la Cuenca se asocian a salarios bajos como es el caso de la actividad caprina, el queso de cabra y su comercialización es el principal sustento familiar. Este producto depende de la cantidad de pastizales y agua existente en la Cuenca, en un año bueno la producción de queso es mayor pero el precio al tener una gran oferta disminuye considerablemente, en los años malos la demanda por queso de cabra es alta, pero la escasa productividad del ganado hacen que el criancero no disponga del producto para la venta.

En el porcentaje de personas dedicadas a cada uno de los tres rubros económicos existentes en La Cuenca de Tulahuencito un 59% de la población se dedicada a la actividad caprina y un 36% a la actividad temporera, rubro que en estos últimos años ha experimentado problemas debido a la intensa sequía que vive en la Región de Coquimbo.

Un 5% de corresponden a un grupo de pequeños pirquineros, dedicados a la minería, esta actividad es dependiente del precio del cobre, según los conversado por Carlos Pachero un cabreros que en sus tiempo libres los dedica a la búsqueda de alguna veta de yacimiento menciona que es muy común encontrar en la Cuenca minas abandonas por la falta de capitales, para invertir en su explotación.



Figura 57: Ganado caprino en la parte baja Cuenca de Tulahuencito.

Fuente: (Elaboración propia).

Los trabajos de temporada son la segunda actividad económica que se desarrolla en la parte baja de La Cuenca de Tulahuencito, esta actividad está relacionada con la cosecha de uva de mesa y de exportación, la generación de empleos en esta actividad promedia sueldos de \$190.000 convirtiéndose en algunos casos en el sueldo con que debe vivir una familia.

Finalmente, existe un pequeño grupo de pirquineros dedicados a la minería, la que se hace presente en la economía del sector con altos riesgos en la remoción de material, cada día deben sacar el cobre para llevarlo a plantas que procesan el mineral lejanos a La Cuenca de Tulahuencito.

Algunas orientaciones para una propuesta de desarrollo en La Cuenca de Tulahuencito.

Introducción

La Cuenca de Tulahuencito es un ejemplo propicio para analizar las condiciones de vida de una reducida población que vive del recurso que su medio ambiente le ofrece representa la realidad de diversos pueblos olvidados por el desarrollo y los avances que permiten ir mejorando la calidad de vida de las comunidades.

El ganado caprino, es la actividad económica que hace posible la existencia de comunidades de cabreros en el sector de Tulahuencito; por años los crianceros han sobrevivido gracias a los productos entregados por la cabra siendo sus hijos los que han continuado esta actividad en el tiempo.

Los cabreros son personas que poseen bajos ingresos económicos debido a las escasas utilidades que se obtiene de la venta del queso de cabra; su nivel educacional es bajo, aumentando las dificultades para poder mejorar su calidad de vida.

La falta de capacitación e interés de los cabreros en aprender buenas prácticas para el manejo del ganado caprino, ha originado el sobrepastoreo, actividad que ha degradado los recursos naturales, afectando el equilibrio natural de la Cuenca de Tulahuencito.

La escasa investigación científica existente en el sector precordillerano representa una oportunidad para el desarrollo de estudios tendientes a mejorar el manejo del ganado caprino y su impacto en el pastoreo sobre el recurso forrajero disponible. Este trabajo es un intento por plantear el problema en el mundo académico.

Ofrecer alternativas a las prácticas comunitarias que permitan la recuperación y el aprovechamiento sustentable del recurso forrajero disponible en la Cuenca, capacitando a los cabreros e implementando en La Cuenca áreas de conservación para la recuperación de la flora nativa y técnicas para un mejor aprovechamiento de la crianza del ganado caprino en comunidades dedicadas a la actividad caprina en zonas semiáridas, son las intenciones planteadas al inicio del trabajo.

5.1. Contextualización de los problemas de degradación del recurso forrajero arbustivo.

La Cuenca de Tulahuencito en la actualidad tiene doce majadas distribuidas a lo largo de toda la zona, en ellas cada criancero junto a sus familias desarrollo una vida en comunidad, pastando sus cabras a lo largo de todo el territorio.

Cada año los cabreros llevan sus cabras a la cordillera en busca de mejor forraje, llegando a Tulahuencito el mes de abril. Durante este periodo los cabreros pastan sus cabras en laderas y quebradas del sector precordillerano, estos animales quiebran y cortan las ramas de los arbustos forrajeros, dañando las poblaciones de vegetales nativos que habitan los faldeos y fondos de quebradas impidiendo la conservación del ecosistema natural presente en lugar.

En el lugar se instalan las majadas, formas de asentamientos humano, donde el cabrero en conjunto a su familia, desarrollan una vida familiar caracterizada por el manejo y crianza de su ganado caprino, pastando a cabras y cabritos en los alrededores de la Cuenca de Tulahuencito.

La distribución de las majadas, se relaciona con el arriendo de los terrenos de pastoreo a las comunidades agrícolas existentes en el sector, según el presidente de las Comunidades Agrícolas de La Traquita, Ramadillas y Quebradas Las Minillas Juan Luis Olivares, las majadas en la parte alta de la Cuenca (majadas 1, 2, 3), pertenecen a los cabreros de apellidos Muñoz, Cortés y Pacheros, en la parte media de la Cuenca se ubican las majadas (majadas, 4, 5, 6, 7 y 8) de los cabreros cuyos apellidos son Oro, Valderrama, Olivares, Michea y Castillo.

Según Pedro Jaime Rojas presidente de la comunidad Agrícola Quebrada de Colliguaycito, menciona que en la parte baja de la Cuenca existen los siguientes cabreros, conocidos preferentemente por sus apellidos Toledo, Cortes, Tapia, Muñoz y Tapia, familias que han dedicado toda su vida a la crianza de la cabra .

A continuación se muestra una imagen satelital con la distribución de las majadas existente en La Cuenca de Tulahuencito, asentamientos humanos localizados en las riberas de esteros y quebradas de la Cuenca.

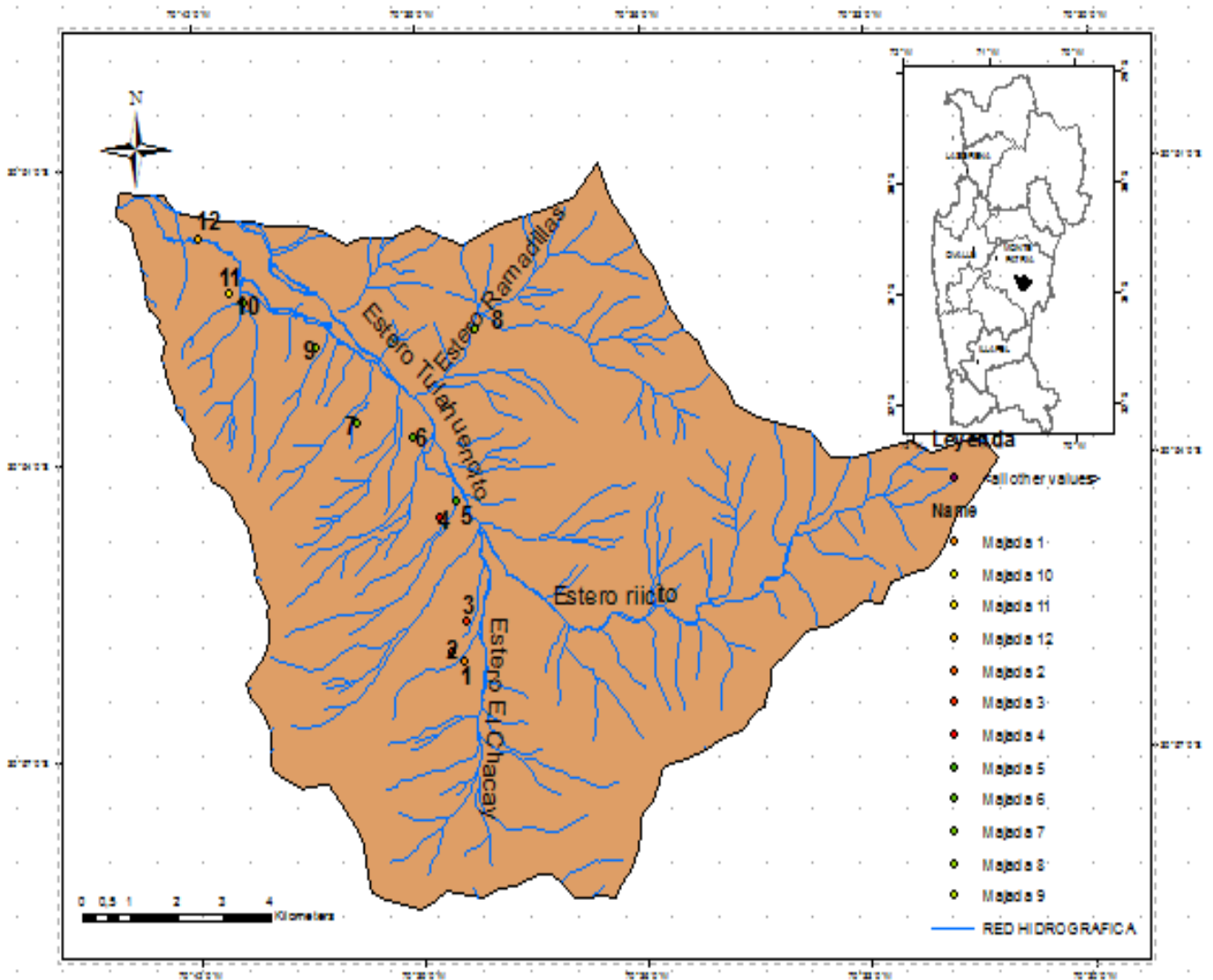


Figura 58: Distribución geográfica de majadas La Cuenca de Tulahuencito se localiza en las siguientes coordenadas geográficas: 30° 51'03.95 S y 70° 33'29.48 O. Dónde: existen las siguientes majadas con ganado caprino en producción y crianza, majadas 1, majada 2, majada 3, majada 4, majada 5, majada 6, majada 7, majada 8, majada 9, majada 10, majada 11 y majada 12 a lo largo de Tulahuencito.

Fuente: (López, 2014).

La geografía de La Cuenca se caracteriza por una elevación de 1.637 metros sobre el nivel del mar, dando al sector características de un paisaje de media montaña con elevadas pendientes y fondos de quebradas abruptos que moldean la vegetación del bosque esclerófilo mediterráneo y estepa altoandina presentes en el área de estudio.

“La degradación, ocasionado por el pastoreo caprino ha conducido a las comunidades de vegetales forrajeros a problemas de conservación, situación que ha sido generada por el mal manejo de los recursos y el escaso uso de tecnologías de cultivo y explotación de rumiantes menores que no concuerdan con la extrema fragilidad de estos ecosistemas” (Azócar, 2006: 16).

La degradación del recurso forrajero ha generado la pérdida de especies nativas con potencial alimenticio para el ganado caprino dejando en el lugar áreas desprovistas de vegetación y arbustos con escaso valor para alimentar el ganado caprino. Un arbusto muy común en La Cuenca de Tulahuencito es el palqui, conocido por los cabreros como “mala hierba”, esta especie nativa se distribuye desde Coquimbo hacia Concepción, siendo una planta que crece en lugares degradados y a orillas de los caminos.

El estudio *Degradación vegetal por sobrepastoreo caprino en Pedregal*, realizado en corrales caprinos para medir el porcentaje de cobertura vegetal en terrenos de la Comunidad Agrícola Quebrada Colliguaycito dio como resultado.

Corrales	Área degradada	Área no degradada
Corral 1: sector colina	13,24%	73,44%
Corral 2: sector quebrada	28,2%	85,42%
Corral 2: sector colina	1,8%	62,6%

Fuente: (Jaime y Novoa, 2010).

Según los resultados entregados por la investigación los corrales presentes en la Comunidad Agrícola Quebrada Colliguaycito, dieron a conocer la existencia de una degradación vegetal por sobrepastoreo caprino, apoyándose en los índices de cobertura vegetal para las áreas degradadas y no degradadas.

5.2. Áreas protegidas con uso sostenible de los recursos naturales.

Para la recuperación de las especies forrajeras existentes en la Cuenca de Tulahuencito, se propone la creación de 10 áreas de protegidas, que permitan mejorar la situación de degradación existente en Tulahuencito, esta propuesta es una estrategias de desarrollo para la actividad caprina en zonas áridas, elaborado con el apoyo de instituciones como INIA (Instituto de Investigaciones Agropecuarias), análisis de fuentes bibliográficas relacionadas con la temática y experiencias de cabreros existentes en las comunidades agrícolas de la unidad de estudio.

“Un área protegida con uso sostenible tiene como principal objetivo proteger los ecosistemas naturales y usar los recursos naturales de forma sostenible, cuando la conservación y el uso sostenible puedan beneficiarse mutuamente” (UICN, 2008: 27).

Según los planteamientos entregados por la (UICN) Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los recursos naturales, se propone “la creación de áreas protegidas con uso sostenible de los recursos naturales en su informe de las *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*”.

De acuerdo con la información recopilada y la ayuda de especialistas de Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), con sede en La Serena, se propone la creación de áreas protegidas que permitan el manejo sustentable del ganado caprino en La Cuenca de Tulahuencito.

Este modelo es una contribución al desarrollo de las comunidades rurales. La creación de estas diez áreas protegidas para el manejo sostenible de los recursos naturales tiene como objetivo potenciar prácticas comunitarias que promuevan el buen manejo del ganado caprino en La Cuenca de Tulahuencito, permitiendo por un lado mejorar la calidad de vida de los cabreros, cambiando la forma de utilizar el arbusto forrajero obtenido un mejor productividad en la cantidad de quesos, la calidad y el incremento de las utilidades.

Por otro lado el manejo de estas áreas protegidas para el uso del ganado caprino, permitirá la recuperación y conservación del arbusto forrajero que se encuentra con problemas de conservación, es el caso de las especies reconocidas por la comunidad que son escasas en La Cuenca y tienen un valor patrimonial o forrajero para la alimentación del ganado caprino, como ocurre con las poblaciones de *pulpicas*, *algarrobos* y *rumpiatos*.

El criterio para elegir estas áreas protegidas para con usos sostenible de los recursos naturales, se encuentra relacionado con la presencia de vegetación nativa que puede recuperarse permitiendo el crecimiento y sobrevivencia de las especies forrajeras, mejorando las condiciones ambientales de esta zona geográfica.

Área protegida para la recuperación de la población de la especie nativa con valor patrimonial *Kageneckia angustifolia* (D. Don): *Pulpica*.

La población de *Kageneckia angustifolia* (D. Don): *Pulpica*, existente en la Cuenca de Tulahuencito, Es uno de los pocos árboles que viven en ambientes de alta montaña en Chile central, por lo que ha sido muy explotado para leña, carbón o para construcciones menores. En el *Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile* (1989) su estado de conservación fue propuesto como vulnerable para las regiones de Coquimbo,

Valparaíso y Metropolitana y en el *Libro de la Flora Nativa y los sitios prioritarios para la conservación Región de Coquimbo* (2001), fue diagnosticado en peligro de extinción.

Según Juan Luis Olivares, presidente de las Comunidades Agrícolas La Tranquita, Ramadillas y Quebradas Las Minillas menciona en su testimonio que las poblaciones son escasas de la pulpica y siendo su población más numerosa la ubica en el “pulpical”, lugar conocido por los cabreros por el gran número de pulpicas existentes en el lugar.

Para la recuperación de las especies forrajeras existentes en la Cuenca de Tulahuencito, se propone la creación de 10 áreas de protegidas, que permitan mejorar la situación de degradación existente en Tulahuencito.

“Un área protegida con uso sostenible tiene como principal objetivo proteger los ecosistemas naturales y usar los recursos naturales de forma sostenible, cuando la conservación y el uso sostenible puedan beneficiarse mutuamente” (UICN, 2008: 27).

Según los planteamientos entregados por la (UICN) Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los recursos naturales, se propone “la creación de áreas protegidas con uso sostenible de los recursos naturales en su informe de las *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*”.

De acuerdo a la información recopilada y la ayuda de especialistas de Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), La Serena, se propone la creación de áreas protegidas que permitan el manejo sustentable del ganado caprino en la Cuenca de Tulahuencito.

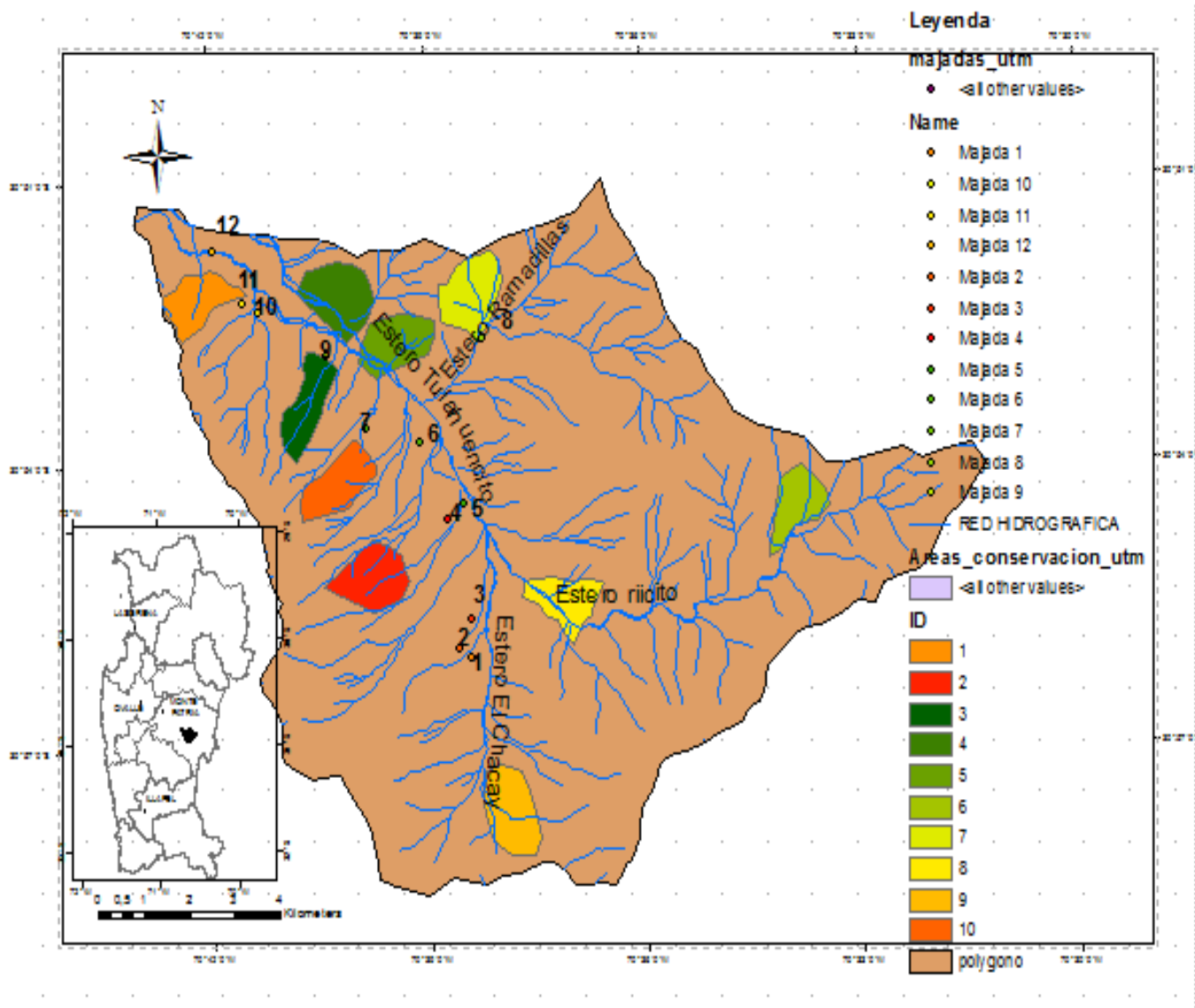


Figura 59: Distribución geográfica de majadas La Cuenca de Tulahuencito se localiza en las siguientes coordenadas geográficas: 30° 51'03.95 S y 70° 33'29.48 O Dónde: existen las siguientes áreas protegidas, área 1, área 2, área 3, área 4, área 5, área 6, área 7, área 8, área 9, área 10, área 11 y área 12 a lo largo del sector, en color café claro propiedades privadas hacienda La Ortega antiguo latifundio existente en la Cuenca de Tulahuencito, estas áreas fueron definidas, tomando en cuentas las siguientes variables, laderas de exposición sur y norte, altura de los árboles, las condiciones de la vegetación y la accesibilidad al lugar, datos fueron obtenidos del trabajo de campo y análisis bibliográfico.

Fuente: (López, 2014).

En periodos de primavera los caprinos se encuentran en plena producción, la abundancia de leche en años lluviosos, produce un incremento en la cantidades de queso para ser vendidas a los comerciantes, esta situación se complejiza cuando la disponibilidad de forraje afectando la cantidad de quesos que se hace por día.

Esta situación produce el fenómeno de la trashumancia movimiento migratorio que hace migrar al cabrero en conjunto con sus cabras hacia la cordillera en busca de pastos, que permitan conseguir mayores ganancias al cabrero en la venta del queso de cabra.

La degradación vegetal producida por la masa ganadera existente en La Cuenca de Tulahuencito, impide la regeneración del arbusto forrajero, afectando la sobrevivencia de los vegetales nativos que crecen en el sector. La destrucción de la capa arbórea es notoria ante la observación, suelos desprovistos de vegetación, ramas comidas y cortadas por la gran cantidad de cabra que pastan son muestras del daño al medio ambiente por el mal manejo del ganado caprino en la Cuenca de Tulahuencito.

Según el texto *Espacios áridos y semiáridos compendio geográfico físico*:

“La capacidad de carga para los terrenos semiáridos de La Cuenca de Limari, hace mención de una hectárea equivale al pastoreo de una cabra” (Novoa., et al, 2001: 3).

La creación de estas diez áreas protegidas para el manejo sostenible de los recursos naturales tiene como objetivo potenciar prácticas comunitarias que promuevan el buen manejo del ganado caprino en La Cuenca de Tulahuencito, permitiendo por un lado mejorar la calidad de vida de los cabreros, cambiando la forma de utilizar el arbusto forrajero obtenido un mejor productividad en la cantidad de quesos, la calidad y el incremento de las utilidades.

Por otro lado el manejo de estas áreas protegidas para el manejo del ganado caprino, permitirá la recuperación y conservación del arbusto forrajero que se encuentra con problemas de conservación, es el caso de las especies reconocidas por la comunidad que son escasas en la Cuenca y tienen un valor patrimonial o forrajero para la alimentación del ganado caprino, como ocurre con las poblaciones de pulpicas, algarrobos y rumpiatos.

El criterio para elegir estas áreas protegidas para con usos sostenible de los recursos naturales, se encuentra relacionado con la presencia de vegetación nativa que puede recuperarse permitiendo el crecimiento y sobrevivencia de las especies forrajeras, mejorando las condiciones ambientales de esta zona geográfica.

Área protegida para la recuperación de la población de la especie nativa con valor patrimonial *Kageneckia angustifolia* (D. Don): *Pulpica*.

La población de *Kageneckia angustifolia* (D. Don): *Pulpica*, existente en la Cuenca de Tulahuencito, Es uno de los pocos árboles que viven en ambientes de alta montaña en Chile central, por lo que ha sido muy explotado para leña, carbón o para

construcciones menores. En el *Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile* (1989) su estado de conservación fue propuesto como vulnerable para las regiones de Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana y en el *Libro de la Flora Nativa y los sitios prioritarios para la conservación Región de Coquimbo* (2001), fue diagnosticado en peligro de extinción.

Según Juan Luis Olivares, presidente de las Comunidades Agrícolas La Tranquita, Ramadillas y Quebradas Las Minillas menciona en su testimonio que las poblaciones son escasas de la pulpica y siendo su población más numerosa la ubica en el “pulpical”, lugar conocido por los cabreros por el gran número de pulpicas existentes en el lugar.



Figura 60 : imagen del sector el “pulpical”, se observa erosión presentes en las laderas por efecto de la actividad caprina en el área de influencia de la población del vegetal nativo en peligro de extinción *Kageneckia angustifolia* (D.Don): *Pulpica*, ubicada en la Cuenca de Tulahuenco, comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo.

Fuente: (Elaboración propia).

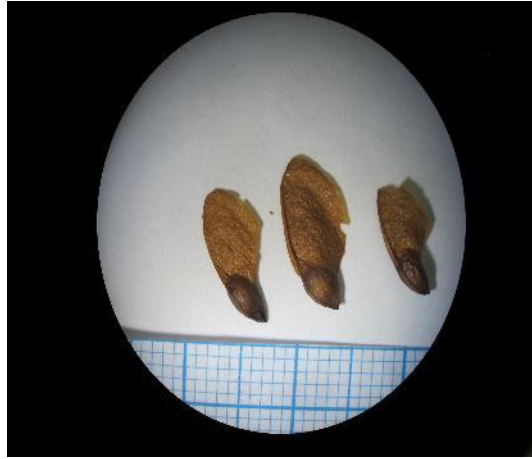
El cierre perimetral de un área de 50 hectáreas conocida como el “pulpical”, impedirá la entrada de cabras el sector permitiendo la recuperación de la población del vegetal *Kageneckia angustifolia* (D.Don): *Pulpica*. Para potenciar el crecimiento de nuevas plantas de pulpicas, se confeccionaran viveros comunitarios donde un especialista de CONAF (Corporación Nacional Forestal), capacitara a los comuneros en técnicas para propagar plántulas de pulpicas y su posterior plantación en terreno.

Flor de la Kageneckia angustifolia (D.Don): Pulpica.



Fuente: (Enersis, 2005: 71).

Semillas de la Kageneckia angustifolia (D.Don): Pulpica.



Fuente: (Elaboración propia).

Copa y tronco de la Kageneckia angustifolia (D.Don): Pulpica.



Fuente: (Elaboración propia).

Madera de la Kageneckia angustifolia (D.Don): Pulpica.



Fuente: (Elaboración propia).

Figura 61: Forestación y recuperación de la especie nativa *Kageneckia angustifolia (D.Don): pulpica*.

Algunas orientaciones.

Manejo: Se planta a pleno sol y necesita mediana cantidad de riego. Para estimular su crecimiento en altura deben podarse las ramillas laterales (Riedemann y Aldunate, 2014:50).

Propagación: Se propaga por semillas en almácigo estratificado en otoño, en una mezcla de suelo de una parte de compost, una de tierra de jardín y una de arena. Sometiendo las semillas a refrigeración, 4°C, por un mes antes de ser el almácigo estratificado (Riedemann y Aldunate, 2014:50).

Figura 62:Algunas orientaciones para el manejo y propagación de la especie nativa *Kagenekia angustifolia* (D.Don): *pulpica*.

En relación las áreas protegidas, **2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10** se propone un cierre perimetral de 50 hectáreas para cada sitio, permitiendo la recuperación de los arbustos forrajeros que queden insertos al interior de la parcela, forestando con especies nativas con potencial forrajero como los algarrobos y los rumpiatos.

“El algarrobo es un árbol de copa redondeada que puede alcanzar de 3 a 10 metros de altura y 0,6 metros de diámetro, corteza surcada longitudinalmente de color café rojizo, fácilmente desprendible, ramas arqueadas, parcialmente espinosos y espinas duras ha sido diagnosticada por el comité de clasificación de especies nativas como una especie en estado Vulnerable” (CONAMA, 2006: 1).

En La Cuenca de Tulahuencito, se han observado numerosas poblaciones de algarrobos, notando en su corteza y tamaño de los árboles un estado de envejecimiento, con escasa presencia de plantulas nuevas al interior y daño en su trocos y ramas utilizadas para hacer carbon por las comunidades del sector.

“Mientras que el rumpiato especie endémica de Chile se encuentra desde la III hasta la región Metropolitana, donde es muy escasa, formando parte de los matorrales esclerofilos del Norte Chico, con parte de la distribución en las laderas de exposición norte de la zona norte” (Riedemann y Aldunate, 2014: 114).

Los cabreros esperan cada año lluvioso el brote del rumpiato para alimentar su ganado. En la actualidad las poblaciones del vegetal se encuentra dañadas debido al mordisqueo de la cabra; mientras la planta se destaca en su estado natural hasta alcanzar un altura de 2 metros, los rumpitos existentes en Tulahuencito, solo consiguen dar sus primeros brotes, para ser comidos por el gando caprino; por esta razón se propone reforestar con algarrobos y rumpitos en áreas protegidas propuestas para el desarrollo de las comunidades de cabreros.

Sector "riicito", poblaciones de *Kageneckia angustifolia* (D.Don): Pulpica.



Fuente: (Elaboración propia).

Sector "La Quemada" poblaciones rumpiatos degradadas por la actividad caprina.



Fuente: (Elaboración propia).

Sector "La Quemada", algarrobos adultos en la cima de las lomas.



Fuente: (Elaboración propia).

Sector "La Mostacilla", proceso de degradación.



Fuente: (Elaboración propia).

Figura 63: Laderas con poblaciones de pulpicas, algarrobos y rumpiatos afectados por el sobrepastoreo caprino en la Cuenca de Tlahuencito.

Hojas del Prosopis chilensis (Mol.) Stuntz: Algarrobo.



Fuente: (Elaboración propia).

Hojas del Prosopis chilensis (Mol.) Stuntz: Algarrobo.



Fuente: (Elaboración propia).

Tronco y brotes del Prosopis chilensis (Mol.) Stuntz: Algarrobo



Fuente: (Elaboración propia).

Tronco y espinas del Prosopis chilensis (Mol.) Stuntz: Algarrobo



Fuente: (Elaboración propia).

Figura 64: Forestación y recuperación de la especie nativa *Prosopis chilensis (Mol.) Stuntz:* Algarrobo y *Bridgesia incisifolia Bert. ex Cambess:* Rumpiato especies diagnosticadas Vulnerable por el Libro Rojo de La Flora Nativa y los sitios prioritarios para su conservación en la Región de Coquimbo.

Algunas orientaciones.

Manejo: Debe plantarse a pleno sol, en terrenos arenosos, franco-arenosos o pedregosos; necesita muy poco riego(Riedemann y Aldunate, 2014:78).

Propagación: Por semilla escarificada, en forma mecánica o química, en almácigo normal en primavera, en una mezcla de suelo de una parte de arena, una de tierra de jardín y media de compost(Riedemann y Aldunate , 2014:78).

Figura 65:Algunas orientaciones para el manejo y propagación de la especie nativa *Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz: Algarrobo y *Bridgesia incisifolia* Bert. ex Cambess: Rumpiato especies diagnosticadas Vulnerable por el Libro Rojo de La Flora Nativa y los sitios prioritarios para su conservación en la Región de Coquimbo

Hojas del Bridgesia incisifolia Bert. ex Cambess: Rumpiato. *Hojas del Bridgesia incisifolia Bert. ex Cambess: Rumpiato.*



Fuente: (Elaboración propia).

Hojas y formación del fruto del Bridgesia incisifolia Bert. ex Cambess: Rumpiato.



Fuente: (Elaboración propia).

Hojas y fruto del Bridgesia incisifolia Bert. ex Cambess: Rumpiato.



Fuente: (Elaboración propia).



Fuente: (Elaboración propia).

Figura 66:Reforestación y recuperación de la especie nativa *Bridgesia incisifolia* Bert. ex Cambess: Rumpiato.

Algunas orientaciones.

Manejo: Se planta a pleno sol, en suelos con buen drenaje, con PH, neutro o levemente alcalino (Riedemann y Aldunate, 2014:114).

Propagación: Se propaga por semillas remojadas por 48 horas y sembradas en almácigo normal en primavera, en una mezcla de suelo con una parte de compost, y una y media de arena (Riedemann y Aldunate, 2014:114).

Figura 67:Algunas orientaciones de manejo y propagación de la especie nativa *Bridgesia incisifolia* Bert. ex Cambess: Rumpiato.

Propagación de la especie nativa Prosopis chilensis (Mol.) Stuntz: Algarrobo.

Ejemplo de Propagación de la especie nativa Prosopis chilensis (Mol.) Stuntz: Algarrobo.



Fuente: (Elaboración propia).

Fuente: (Elaboración propia).

Figura 68:Creación de vivero comunitario, con plantaciones de *Kageneckia angustifolia* (D.Don): *pulpica*, *Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz: Algarrobo y *Bridgesia incisifolia* Bert. ex Cambess: Rumpiato, comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo.

5.3. Siembra y reforestación de las áreas protegidas con uso sostenible de los recursos naturales.

La siembra y la forestación en terrenos degradados en el área de estudio permitira la recuperación y el desarrollo de áreas desprovistas de vegetación.

“La Cuenca de Tulahuencito esta inserta dentro de la precordillera andina, pertenece al matorral esclerofilo andino, esta formación responde a un patrón de distribución que esta determiando ensencialmente por el relieve, en el cual se fijan pisos altitudinales muy estrechos, siendo importante la influencia de la exposición” (Cepeda, et al, 2000: 44).

En laderas de exposición sur la existencia de húmedad es notoria en el crecimiento de la vegetación según lo observado en la Cuenca de Tulahuencito, los arbustos forrajeros crecen o se mantienen verdes por mayor tiempo en el sector sur de la Cuenca, logrando tener una mayor cantidad de hojas y ramas en comparación a los vegetales que crecen en sector norte.

“La sabana de *Acacia caven*, que en invierno es acompañada por praderas de gramíneas mayor altura y exposición solar, la acentuación de las condiciones xerófitas permite la existencia de chaguales (*Puya chilensis*) y quiscos (*Trichocereus chilensis*) en tanto que en rinconadas, laderas de umbria y quebradas se localiza el bosque esclerófilo, compuesto por especies de Peumo (*Criptocaria alba*), Maitén (*Maitenus boaria*), Litre (*Lithraea caustica*), Boldo (*Peumus boldus*) y Canelo (*Drimys wenterii*), además de una infinidad de gramíneas” (Romero, 1979: 96).

Para poder sembrar o reforestar estas laderas erosionadas es necesario implementar el cultivo en taqanas y canchones, es una de las tecnologías precolombinas creada principalmente para aprovechar cultivos a escala vertical (Laderas empinadas) y como medida de protección y conservación de suelos al no disponerse de áreas de cultivo en espacio horizontal.

“En laderas con fuerte pendiente es necesario construir terrazas de formación lenta o taqanas para proteger el suelo de la erosión (Hauchani y Carvajal, 2005: 2). Los arboles se pueden plantar arriba o bajo de la terraza a una distancia 40 a 50 centímetros de la taqan para que sus raíces tengan suficientes espacio, para desarrollarse y no se pierda demasiado terreno” (Hauchani y Carvajal, 2005: 2).



Figura 69: Imagen de elaboración de taqanas en laderas de fuerte pendiente ejemplo tomado del libro *Conservación de suelos y fertilidad*, producción de plantines forestales de (Hauchani y Carvajal, 2005: 2).

Experiencias de cultivos en taqanas y canchones en el altiplano.



Fuente:
(<http://www.fao.org/climatechange/25213-0b9a5d0fac09eb6742264f89f3aa4a08c.pdf>).

Experiencias de cultivos en taqanas y canchones en el altiplano.



Fuente:
(<http://www.fao.org/climatechange/25213-0b9a5d0fac09eb6742264f89f3aa4a08c.pdf>).

Algunas areas potenciales en La Cuenca de Tulahuencito.



Fuente: (Elaboración propia).

Algunas areas potenciales en La Cuenca de Tulahuencito.



Fuente: (Elaboración propia).

Figura 70: Ejemplos de cultivos en taqanas y canchones, extraídos de FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura), buenas prácticas de manejo de recursos naturales y fortalecimiento institucional para la reducción de riesgos y desastres en el contexto del cambio climático.

5.4. Algunas orientaciones para el buen manejo de la cabra criolla en las comunidades de La Cuenca de Tulahuencito.

La cabra criolla un animal que ha dado sustento a los cabreros de Tulahuencito, este animal introducido en nuestro país ha sido el recurso disponible para potenciar el desarrollo de las comunidades rurales.

La crianza del ganado caprino está asociado a las comunidades de campesinos de bajos ingresos, analfabetismo y pobreza, situación que ha generado un desconocimiento por parte de los crianceros de adquirir prácticas comunitarias que permitan conservar el medio ambiente y mejorar la calidad de vida de las personas

Los recursos forrajeros nativos han sido afectados por la cabra quien ha comido sus ramas y flores impidiendo la regeneración de la cobertura vegetal, pero debemos de considerar que el hombre es el responsable del manejo de los recursos naturales, siendo un actor central para establecer medidas de recuperación de las poblaciones de vegetales que se encuentran con problemas de conservación.

El Estado de Chile a raíz de la problemática ambiental producida por la degradación caprina, ha incentivado medidas para mejorar el desarrollo de la ganadería caprina, esfuerzos que han permitido avanzar en el buen manejo de la cabra.

“La cabra criolla es el resultado de cientos de años de crianza y cruzamiento descontrolado y selección natural proviene de las razas españolas, traídas durante la conquista, destacando su rusticidad y su adaptabilidad a los más variados lugares y climas, siendo una cabra que demuestra gran capacidad para caminar” (Contreras et al, 2001: 41).

Los rebaños de cabras existentes en La Cuenca de Tulahuencito, provienen de la raza criolla que por años han estado en este lugar; se han acostumbrado a caminar largas distancias de las quebradas y faldeos de los cerros y sobreviviendo a la escasez de agua y pasto, este animal no solo ha sido el protagonista de la explotación de los recursos naturales, también ha formado parte de la historia de las familias quienes han nacido y vivido junto a las cabras.

Para la comunidad de Tulahuencito sus cabras han sido el motor para sacar adelante sus familias; es por ello que esta propuesta de gestión ambiental se orienta a promover ideas que permitan un mejor aprovechamiento de esta actividad productiva.

En la actualidad el principal problema de los ganados existentes en La Cuenca de Tulahuencito, es la proliferación de cabras que tiene cada uno de ellos, por esta razón se hace necesario controlar la cantidad de animales para disminuir la presión de pastoreo, permitiendo la recuperación del recursos forrajero. Para ello se requiere voluntad de todos los actores comprometidos.

Grupo de cabra criolla presente en el sector "El Chacay".

Cabra criolla comiendo el arbusto Acacia caven: espino en el sector "La Mostacilla".



Fuente: (Elaboración propia).



Fuente: (Elaboración propia).

Grupo de cabritos en la parte baja de La Cuenca de Tulahuencito.

Grupo de cabritos en la parte baja de La Cuenca de Tulahuencito.



Fuente: (Elaboración propia).



Fuente: (Elaboración propia).

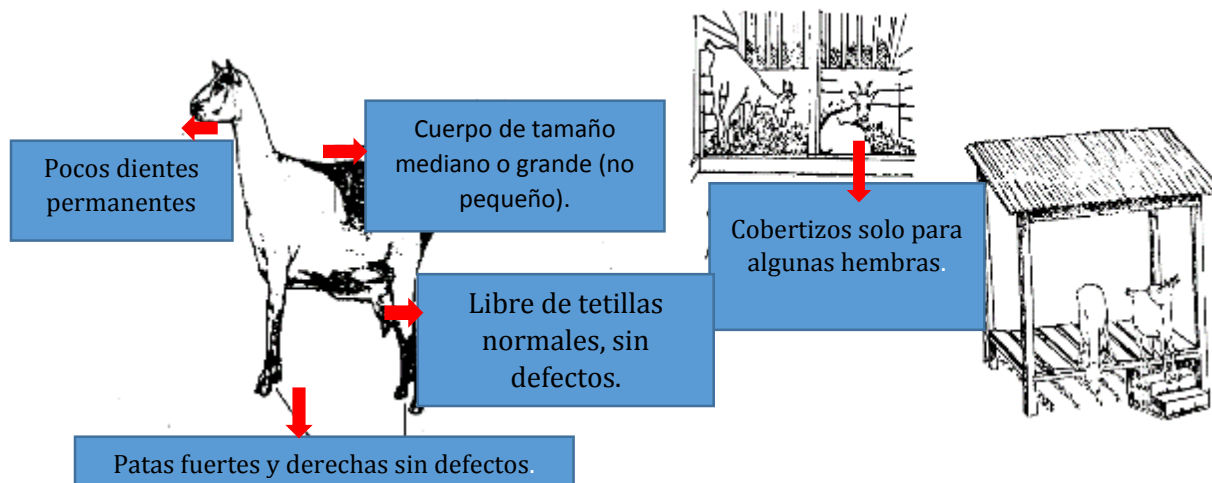
Figura 71: La cabra criolla presente en La Cuenca de Tulahuencito.

Para el manejo del ganado caprino en la Cuenca de Tulahuencito es necesario una reestructuración de la crianza de las cabras, para ello se propone la confección de las siguientes estructuras.

Algunas orientaciones para un mejor aprovechamiento de la cabra criolla.

Los cabreros de Tulahuencito, deben seleccionar sus cabras según *La guía técnica, serie pecuaria de la Fundación de desarrollo agropecuario, INC. Ganado ovino y caprino*, no es aconsejable adquirir animales viejos ya que su vida productiva es corta.

El piso de los cobertizos debe contener una separación para que el guano de la cabra pueda caer a través de ellas, evitando que las patas de los animales queden atrapados en los espacios.

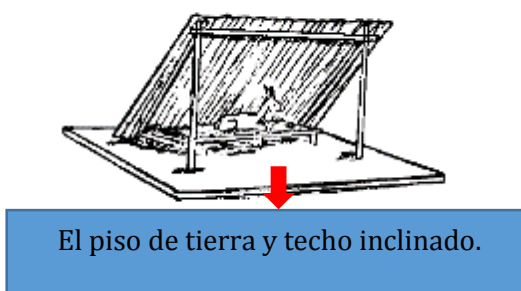
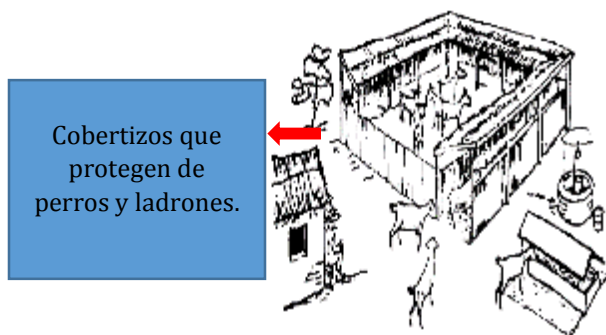


Fuente: Imagen tomada de Wagner, B. Marmolejos, L. (1995).

Fuente: Imagen tomada de Wagner, B. Marmolejos, L. (1995).

Los corrales deben estar protegidos para evitar el daño de perros y otros depredadores, situando el lugar cerca de la casa del cabrero.

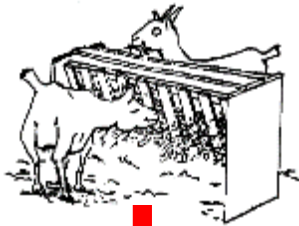
Ubicar instalaciones en un lugar bien drenado, evitando tener tierra suelta que pueda convertirse en barro y convertirse en foco de enfermedades.



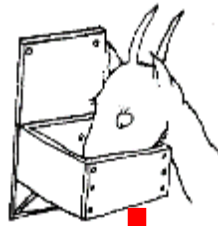
Fuente: Imagen tomada de Wagner, B. Marmolejos, L. (1995).

Fuente: Imagen tomada de Wagner, B. Marmolejos, L. (1995).

Las mesas de ordeño deben construirse de una altura apropiada con materiales que puedan levantarse fácilmente y sean económicos para el cabrero.



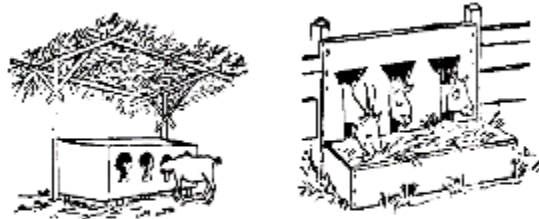
Pesebre Ranurado



Sal y minerales

Fuente: Imagen tomada de Wagner, B. Marmolejos, L. (1995).

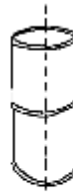
Colocar a cierta altura del suelo los baldes con agua, los comederos, las bandejas con minerales y alimentos, para que la cabra pueda alimentarse con facilidad.



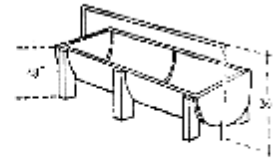
Comedero de forma de cerradura.

Fuente: Imagen tomada de Wagner, B. Marmolejos, L. (1995).

Construir bebederos de agua con materiales locales baratos.



Corte un barril por la mitad y fabrique un bebedero.



Estanque de agua semicilíndrico para cabras.

Fuente: Imagen tomada de Wagner, B. Marmolejos, L. (1995).

Comederos contruidos ruedas de vehículos.

COMEDERO EN FORMA DE CERRADURA



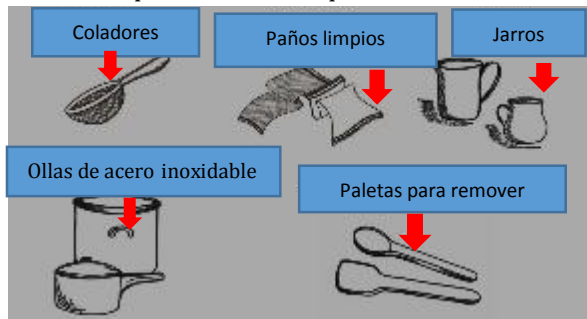
Comederos fabricados con neumáticos reutilizados.

Fuente: Imagen tomada de Wagner, B. Marmolejos, L. (1995).

5.5 Buenas prácticas para elaborar el queso de cabra en la Cuenca Tuluahuencito.

Algunas orientaciones para un mejor aprovechamiento de la cabra criolla.

Materiales para elaborar el queso de cabra.



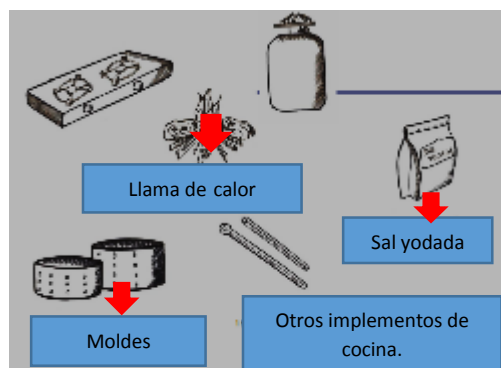
Fuente: Imagen tomada del texto *Elaboración de queso fresco de leche de cabra, cuaderno del productor N°1, Unidad de producción animal Decanato de Agronomía, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Estado de Lara Venezuela.*

Sacar la leche de la cabra y luego dejarla en lugar fresco para su enfriamiento.



Fuente: Imagen tomada del texto *Elaboración de queso fresco de leche de cabra, cuaderno del productor N°1, Unidad de producción animal Decanato de Agronomía, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Estado de Lara Venezuela.*

Materiales para elaborar el queso de cabra.



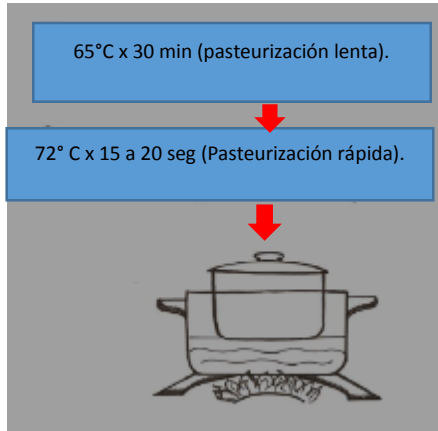
Fuente: Imagen tomada del texto *Elaboración de queso fresco de leche de cabra, cuaderno del productor N°1, Unidad de producción animal Decanato de Agronomía, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Estado de Lara Venezuela.*

Utilizando paños limpios se procede a filtrar la leche, para eliminar todo tipo de impurezas que puedan afectar el producto final.



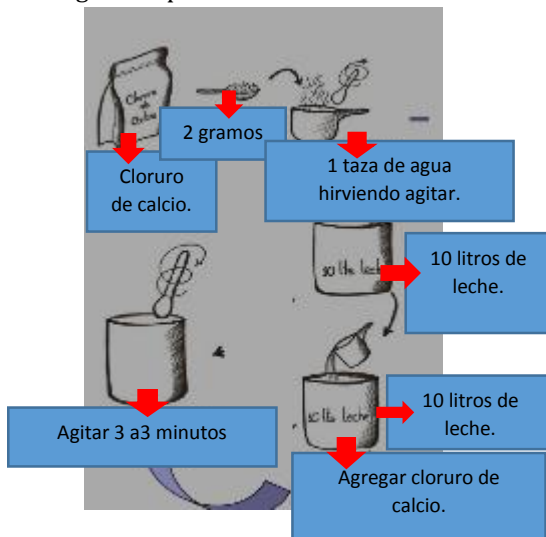
Fuente: Imagen tomada del texto *Elaboración de queso fresco de leche de cabra, cuaderno del productor N°1, Unidad de producción animal Decanato de Agronomía, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Estado de Lara Venezuela.*

pasteurización es el proceso más efectivo de higienización de la leche al realizar este proceso se eliminan todos los microorganismos patógenos.



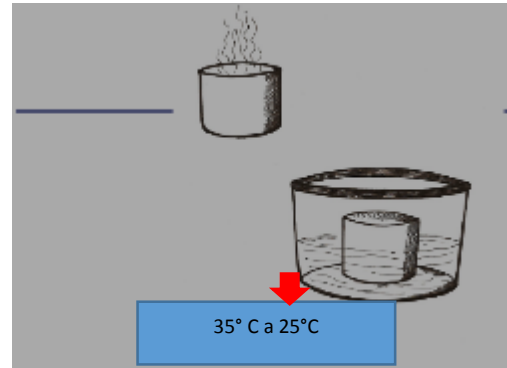
Fuente: Imagen tomada del texto *Elaboración de queso fresco de leche de cabra, cuaderno del productor N°1, Unidad de producción animal Decanato de Agronomía, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Estado de Lara Venezuela.*

El cloruro de calcio (CaCl_2), se uso como sal y antes de ser incorporado a la leche se disuelve a razón 2 gramos por cada 10 litros de leche.



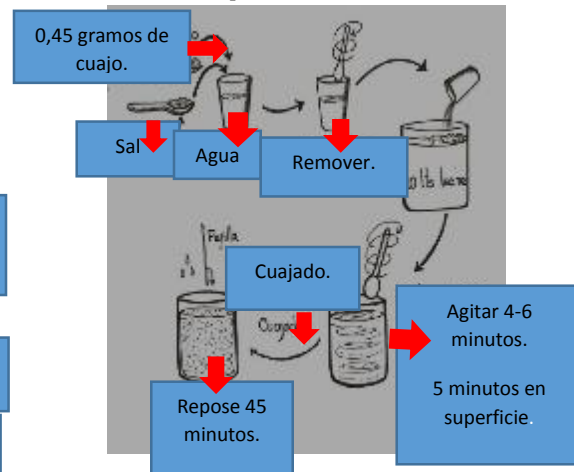
Fuente: Imagen tomada del texto *Elaboración de queso fresco de leche de cabra, cuaderno del productor N°1, Unidad de producción animal Decanato de Agronomía, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Estado de Lara Venezuela.*

Luego de la pasteurización la leche eleva su temperatura, siendo necesario su enfriamiento hasta obtener una temperatura entre 35° y 25° grados.



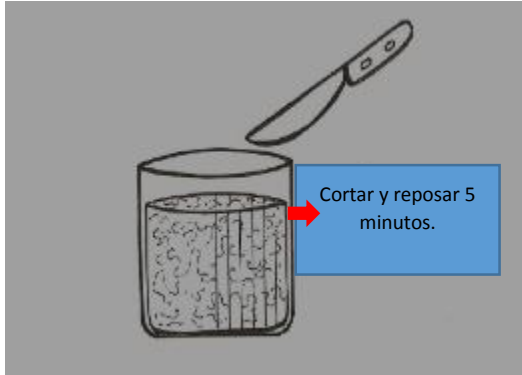
Fuente: Imagen tomada del texto *Elaboración de queso fresco de leche de cabra, cuaderno del productor N°1, Unidad de producción animal Decanato de Agronomía, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Estado de Lara Venezuela.*

Se debe agregar 0,25 gramos, equivalente a la punta de un cuchillo, por cada 10 litros de leche, previamente disueltos en un vaso con poca sal antes de ser incorporado.



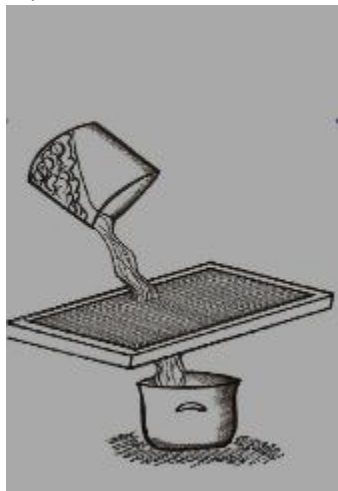
Fuente: Imagen tomada del texto *Elaboración de queso fresco de leche de cabra, cuaderno del productor N°1, Unidad de producción animal Decanato de Agronomía, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Estado de Lara Venezuela.*

En el corte de la cuajada se pueden emplear liras o marcos metálicos con mayas de hilos colocados a 3cm.



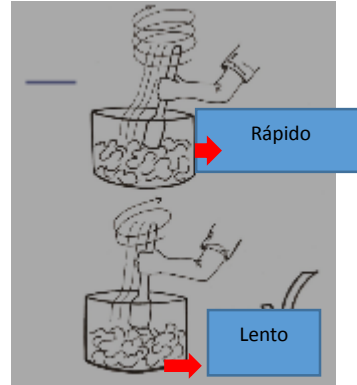
Fuente: Imagen tomada del texto *Elaboración de queso fresco de leche de cabra, cuaderno del productor N°1, Unidad de producción animal Decanato de Agronomía, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Estado de Lara Venezuela.*

Al finalizar la agitación y los granos se depositen en el fondo, se procederá a eliminar el suero, que equivale a 1/3 del volumen inicial.



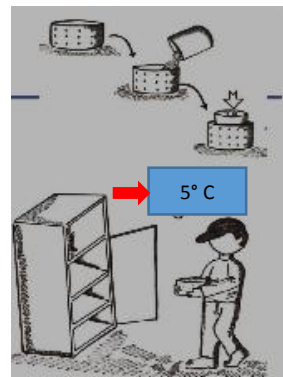
Fuente: Imagen tomada del texto *Elaboración de queso fresco de leche de cabra, cuaderno del productor N°1, Unidad de producción animal Decanato de Agronomía, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Estado de Lara Venezuela.*

La gitación de cuajo se debe ser lenta de manera de lograr una cuajada a la cantidad de grasa deseada.



Fuente: Imagen tomada del texto *Elaboración de queso fresco de leche de cabra, cuaderno del productor N°1, Unidad de producción animal Decanato de Agronomía, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Estado de Lara Venezuela.*

Se emplean moldes de madera o acero inoxidable, provistos de pequeños agujeros para facilitar la eliminación de suero que pueda quedar.



Fuente: Imagen tomada del texto *Elaboración de queso fresco de leche de cabra, cuaderno del productor N°1, Unidad de producción animal Decanato de Agronomía, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Estado de Lara Venezuela.*

5.6. Otras posibilidades de emprendimiento agropecuarios y ganaderos en La Cuenca del Tulahuencito.

N°	Posibilidades de emprendimiento
1	Producción de miel
2	Artesanía
3	Turismo
4	Cultivos de secano
5	Recuperación de suelos degradados
6	Planes de reforestación
7	Cultivo de frutillas
8	Cultivo de tunos
9	Crianza de ovejas
10	Crianza de avestruces
11	Cultivo de olivos
12	Energías solares
13	Energías eólicas
14	Cultivo de arándanos

Figura 72: Otras posibilidades de emprendimiento en La Cuenca de Tulahuencito.

Proyección a futuro para el área de estudio.

Los resultados de este trabajo aplicado, pretende ser un estímulo a un área específica, con un número reducido de habitantes, que con el apoyo de organismos como el Fondo de Protección Ambiental Ministerio de Medio Ambiente o el Fondo de Conservación, Recuperación y Manejo Sustentable del Bosque Nativo de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), puedan obtener los recursos necesarios para generar una propuesta de gestión ambiental en la Cuenca de Tulahuencito, incentivando y fortaleciendo la participación de la comunidad de cabreros en la elaboración de estas áreas protegidas y así mejorar el manejo del ganado caprino.

La estrategia a seguir es estimular a los dirigentes comuneros para realizar una alianza público-privada para apoyar el desarrollo del proyecto, donde los organismos gubernamentales capaciten a los cabreros en técnicas de buen manejo de la cabra criolla y sensibilicen a la población en el buen manejo de los recursos naturales.

Conclusiones y recomendaciones.

En relación a la geografía del área de estudio, la cuenca se encuentra en el límite entre la alta Cordillera de Los Andes y la media montaña, caracterizada por altitudes que superan los 3000 metros de altura, con quebradas, planicies y laderas que moldean el relieve del lugar, con presencia de suelos arenosos y arcillosos, erosionadas debido a la acción de la cabra.

Los resultados obtenidos del estudio de La Cuenca de Tulahuencito, ubicada en la comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo, permiten afirmar que los modelos económicos fueron transformando la economía del lugar. El modelo exportador primario fue el pilar para iniciar la explotación de la tierra en los terrenos pertenecientes a la hacienda La Ortiga. El trigo, la cebada, el poroto y el maíz fueron algunos de los primeros productos que se comercializaron en años 1830-1930.

La llegada de un nuevo modelo económico de Sustitución por Importaciones, orientado a la industrialización, influyo de manera favorable, cambió de mentalidad de los habitantes de la cuenca. Se incorpora una nueva figura a la actividad productiva de la cuenca, como lo fue el mediero. Esta persona establecía un contrato con el hacendado, para cultivar un pedazo de tierra y la cosecha se repartía en partes iguales logrando dinamizar crecimiento económico del campo en Tulahuencito

Por otra parte, la crianza del vacuno fortaleció el crecimiento de la Cuenca; la existencia de recursos forrajero disponible permitió el desarrollo de una numerosa población de vacunos, utilizada para la comercialización de su carne y el charqui, productos que eran trasladados a los centros de acopio como la estación del tren de Juntas, para ser enviados al norte del país.

Durante la década de los años cuarenta y cincuenta, el desarrollo del campo trajo prosperidad al sector, Carlos Carmona Tirado, realizo una buena gestión financiera de los recursos, limpiando y plantando en terrenos como “El portezuelo” y “El Chacay”, logrando buenas cosechas que aumentaron la actividad comercial en la Cuenca.

El proceso de Reforma Agraria fue un esfuerzo gubernamental para dinamizar la actividad agrícola en el país, pero en el caso de Tulahuencito, la muerte de Carlos Carmona Tirado, trajo una inestabilidad económica, una baja significativa en la siembra del grano, acompañada de una escasez del recurso hídrico, que fueron afectando el desarrollo del lugar.

En el marco de la reforma agraria la subdivisión de la Hacienda La Ortiga en partes administradas por diferentes personas, terminó por provocar una problemática de producción de las tierras, es decir, solo el sector bajo de la cuenca generaba los recursos necesarios para poder obtener utilidades y permitir nuevas inversiones, que favorecían a los propietarios cuyo dominio limitaba con el paso del estero Tulahuencito.

La oficialización de las comunidades agrícolas por el Estado, fue subdividiendo aún más los terrenos de la Cuenca. Estas comunidades se ubicaron en las partes altas de la cuenca, cuya utilidad solo permitía una labor de pastoreo.

A partir de 1975, en la economía nacional se impone un nuevo modelo económico, conocido como de libre mercado. Esta estrategia, para el caso del área de estudio influyó negativamente en la siembra del grano, por el bajo valor de precio en el mercado. Como consecuencia de ello, esta modalidad de productividad se extinguió dando paso al pastoreo.

De lo anteriormente señalado, se puede afirmar a manera conclusión, que la única actividad que da vida la cuenca crianza de la cabra criolla. Esta situación termino por degradar el medio ambiente natural, como el *Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz: Algarrobo y *Bridgesia incisifolia* Bert. ex Cambess: *Rumpiato* especies diagnosticadas como vulnerables.

En el lugar se encuentra especies nativas con valor patrimonial para la comunidad como la *Kageneckia angustifolia* (D.Don). Este es uno de los pocos árboles que viven en ambientes de alta montaña en Chile central, por lo que ha sido muy explotado para leña, carbón o para construcciones menores. Debido a esto, se le ha considerada en peligro de extinción para en las regiones de Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana.

En cuanto al patrimonio natural la vegetación que se encuentra en el lugar forma parte del bosque esclerófilo mediterráneo, donde destacan especies como el espino, pucanas, colliguay, varillas entre otras, también existe en el lugar una estepa altoandina donde destaca el pajonal y el coirón, pastos que crecen a gran altura de la Cuenca.

En relación al comercio del queso de cabra, se hace necesario organizar a los crianceros en gremios para establecer estrategias de desarrollo para mejorar el precio de queso de cabra.

Para continuar este trabajo en el futuro se propone elaborar un plan de manejo para La Cuenca de Tulahuencito, que permita elaborar un proyecto productivo destinado al manejo de la cabra criolla y a la comercialización del queso de cabra.

Bibliografía

- Agraz, A. (1989). *Caprino tecnia 2*. México: Editorial Limusa.
- Azocar, P. (2006). *Praderas de la zona forrajera de secano norte, Publicación técnico ganadera*. Santiago: Facultad de Ciencias Agronómicas, Ediciones Universidad de Chile.
- Ahumada, M., Faundéz L (2007). *Manual de Reconocimiento de especies nativas de flora de las veranadas*. Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Coquimbo: División de protección de los recursos naturales renovables, Proyecto FNDR. “Diagnóstico y Monitoreo de los pastizales andinos, Región de Coquimbo, Chile. Unidad de asuntos públicos corporativos, SAG.
- Arancio, G., Muñoz, M y Squeo, F. (2001). *Descripción de algunas especies con problemas de conservación en la IV Región de Coquimbo, Chile. En Libro Rojo de la Flora Nativa y los sitios Prioritarios para su Conservación*. La Serena: Ediciones Universidad de La Serena.
- Arre, M. (2012). *Mulatillos y negritos en el corregimiento de Coquimbo, circulación y utilización de niños en la servidumbre y mano de obra esclava en Chile (1690 y 1820)*. Santiago: Universidad de Chile, Facultad de Filosofía y Humanidades, Departamento de Ciencias Históricas. Tesis para optar el grado de Magister en Historia.
- Avedaño, J., Muñoz, C., Vilches, H., Sales, F., Latorre, E. De la Barra, R. Lira, R. y Elizalde, H. (2004). *Razas ovinas*. En: Razas ovinas y caprinas en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Ministerio de Agricultura, Chile. Boletín INIA, N°127. ISSN 0717-4829.
- Aves de Chile (2014): Pagina web, relacionado con la difusión y el conocimiento de las aves en Chile. En : <http://www.avesdechile.cl/>.
- Bengoa, J (1996). *La pobreza campesina y desarrollo rural*. Santiago: Ediciones sur.
- Bengoa, J. (1990). *Haciendas y campesinos, Historia social de la agricultura chilena*. Tomo II. Santiago: Ediciones SUR.
- Berdegú, J. Jara, E. Modrego, F. Sanclemente, X y Schejtman, A. (2010). *Comunas rurales de Chile*. Documento de trabajo número N°60, programa de dinámicas territoriales rurales. Santiago: *Rimisp*, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- Berdón, A., Carrasco, C., y Vial A. (1985). *Una década de cambios económicos. La experiencia chilena 1973-1983*. Santiago: Editorial Andrés Bello.
- Borde, J y Góngora, M (1960). *Evolución de la propiedad rural en Valle de Pangué*. Santiago: Instituto de Sociología Universidad de Chile.

- Boza, J., (2005). Papel de ganado caprino en las zonas desfavorecidas. España: Real Academia de Ciencias Veterinarias, ponencia presentada en los XXX Jornadas Científicas de la SEOC , Andalucía Oriental, Granada.
- Brea, D. y Balocchi, F. (2010). Procesos de erosión-sedimentación en cauces y Cuencas. Volumen 1, documento técnico N°2 (Phi-Lac) *Programa Hidrológico de la UNESCO*.
- Canziani, J. (1998). *Las Lomas de Atiquipa: Un caso de paisaje cultural en la costa desértica del sur del Perú*. En: Paisajes culturales en los Andes. Memoria Narrativa, Casos de Estudio, conclusiones y recomendaciones de la reunión de Expertos, UNESCO, Arequipa y Chivay Perú.
- Cariola, C. y Sunkey, O. (1991). *Un siglo de historia económica de Chile 1830-1930*. Santiago: Editorial Universitaria.
- CASEN (2003). *Encuesta de caracterización socioeconómica nacional, Informe Regional de la IV Región de Coquimbo*, Gobierno de Chile, Ministerio de Desarrollo Social (MIDEPLAN).
- Castro, M. y Bahamondes, M. (1986). Programa el hombre y la biosfera UNESCO-MAB 3. Surgimiento y transformación del sistema comunitario: Las comunidades agrícolas IV Región de Coquimbo, Chile. Unidad de Estudios Rurales, Departamento de Antropología.
- Castro, M. y Bahamondes, M. (1986). Surgimiento y transformación del sistema comunitario: Las comunidades agrícolas IV Región de Coquimbo, Chile. Unidad de Estudios Rurales, Departamento de Antropología. Universidad de Chile.
- Censo General de la República, años 1865, 1875, 1885, 1895 y 1907.
- CEPAL (1949). *Comisión Económica para América Latina de las Naciones Unidas, Antecedentes sobre el desarrollo de la economía chilena 1925-1952*, Santiago: Editorial del pacifico S.A.
- Cepeda, P. Zuleta, C. Osorio, R. (2000). *Región de Coquimbo: Biodiversidad y ecosistemas terrestres, convenio, compañía minera el Indio*. La Serena: Ediciones Universidad de La Serena.
- Contreras, C. Meneses, R. Romero, O. y Cofré, P. (2004). Razas caprinas. En: Razas ovinas y caprinas en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Ministerio de Agricultura, Chile. Boletín INIA, N°127. ISSN 0717-4829.
- Correa. S. Figueroa, C. Jocelyn-Hotl, J. Rolle, C. Vicuña, M. (2000). *Historia del siglo XX chileno*. Santiago: Editorial Planeta.
- Chong G. (2003). *Enseñando Geología a lo largo de Chile*. Santiago: Editorial Atelier.
- Dudley, N. (Editor) (2008). *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. Gland, Suiza: UICN.

- Egaña, R. Palma, C. (1999). *Catastro y Evaluación de recursos vegetacionales de Chile, Informe Regional Primera a Cuarta Región*. Santiago: Universidad Austral de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile y Universidad Católica de Temuco.
- Esqueda, M. Sosa, E. Chavéz, A. Villanueva, F. Lara, M. Royo, M. Sierra, J. Gonzales, A y López, S. (2011): *Ajuste de carga animal en tierras de pastoreo. Manual de capacitación*. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y pecuarias. Centro Nacional de Investigaciones disciplinaria en microbiología animal. México. Unidad técnica especializada de la estrategias de asistencia técnica pecuaria
- Enersis (2005). *Árboles nativos de Chile*. Santiago: Fundación San Ignacio del Huinay.
- Ffrench, R. Satallings, B. (2001). *Reformas, crecimiento y políticas sociales desde 1973*. Santiago: Lom.
- Frias, F. (2001). *Manual de historia de Chile, desde la prehistoria hasta 1994*. Santiago: Editorial ZIG-ZAG.
- Fundación Terram (2005). *Áreas protegidas privadas en Chile*. Santiago: Ediciones Fundación Terram.
- Gay, C. (1800- 1873). Historia física y política de Chile, según documentos adquiridos en esta Republica durante doce años de residencia en ella y publicada bajo los auspicios del supremo gobierno por Claudio Gay, ciudadano chileno, individuo del Instituto Imperial de Francia (Academia de Ciencias de la Universidad de Chile) y de varias sociedades científicas nacionales como extranjeras, caballero de la legión de honor, Historia, Tomo Séptimo, Paris. En casa del autor Chile en el museo de Historia Natural de Santiago.
- Góngora, M. (1960). *Origen de los "Inquilinos" del Chile Central*. Santiago: Universidad de Chile.
- Geoffredo, J y Petryna, A. (2010): *Caprinos: Generalidades, Nutrición, Reproducción e Instalaciones, Cátedra de producción ovina y caprino*. Río cuarto. Argentina. Universidad Nacional Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Departamento de producción animal.
- Harberger, A. (1976). *Cuatro momentos de la economía chilena, versión de conferencias ofrecidas por el doctor Arnold Harberger entre 1974- 1976*. Santiago: Editorial Universitaria.
- Hoffmann, A. (2012). *Flora silvestre de Chile, zona central*. Quinta edición. Santiago: Ediciones FUNDACIÓN CLAUDIO GAY.
- Hoffmann, A., Kalin, M., Liberona, F. Muñoz, M. y Watson, J (1998). *Plantas altoandinas en la flora silvestre de Chile*. Santiago: Ediciones Fundación Claudio Gay.

- Huachani, M. y Carvajal M. (2005). Conservación de suelos y fertilidad producción de platines forestales, serie de agricultura sustentable, publicación del Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA) Regional. La Paz, Bolivia. con el apoyo financiero de Ayuda en Acción y la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), Bolivia.
- Iñiguez, L. (2013). *La Producción de rumiantes menores en las zonas áridas de Latinoamérica*.
- INE (2010). *Encuesta de la ganadería caprina, Las estadísticas de Chile*. Santiago: ODEPA, Ediciones Instituto Nacional de Estadísticas (INE).
- INE (2012). *Reportes Estadísticos comunales, población de la comuna de Monte Patria, Región de Coquimbo, Chile*. Santiago: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.
- INE (1960). *Censo población 1960, dirección estadísticas y censos, organización de XIII censo de población y II de vivienda*. Santiago.
- INE. (1982). *Censo población 1982, dirección de estadísticas y censos organización de XIII censo de la población II de vivienda*.
- Jorquera, A., Iturrieta, C., Sánchez, F., Valdés, M., Espinosa, M. y Espinosa, S. (2013). La importancia de los humedales del río Mostazal, comuna de Monte Patria. Junta vigilancia Del Río Mostazal y sus afluentes, Proyecto Fondo de Protección Ambiental FPA 4-G-011-2012 “El valle en nuestras manos: Junto protegiendo la biodiversidad de los humedales que mantienen nuestra vida y cultura”, Chile, Editorial
- Koeslang, J. (1985). *Cabras, Manuales para la educación agropecuaria, Áreas de producción animal*. México: Editorial Trillas.
- López, L. (2012): Caprinocultura y sustentabilidad en el semiárido de Coahuila, México. Avance de investigación en curso, Departamento de sociología. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Sede Santillo. México.
- Toledo X. y Zapater, E. (1991). *Geografía General y Regional de Chile*. Santiago: Editorial Universitaria.
- Pérez, O. Campomane, J. Cerruti, J. Cabello, H. Corso, M. Fernández, M. Freiler, S. Fruttero, Z. Maccno, P. Machado, E. Morel, R. Rueda, O, Uccelli, A y Viegas, P (2002) Manual sobre desertificación. Secretaría de Medio Ambiente y desarrollo sustentable. Dirección de conservación del suelo y la lucha contra la desertificación (UNCCD). Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación. Ciudad Autónoma de Buenos Aries, Republica de Argentina. Dirección de conservación del suelo y lucha contra la desertificación.
- Morales. C. y Parada, S. (2005). *Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales*. Santiago: Unidad de desarrollo agrícola, División de

desarrollo Productivo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

- Novoa, J. Viada, J. y López, D (2001). *Espacios áridos y semiáridos, compendio geográfico físico*. La Serena: Ediciones Universidad de La Serena.
- Nuñez, D y Marten. J (2014). *Proyecto de puntos de inflexión ecológica, Nuevo paradigma para la sustentabilidad estratégica*. México, En: <http://www.ecoinflexiones.org/historias/detallados/mexico-oaxaca-reforestacion-comunitaria-mixteca.html>.
- Ortega, L. (1984). *Los empresarios la política y los orígenes de la guerra del pacífico*. Santiago: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- Passkoff, R. (1993). *Geomorfología de Chile semiárido*. La Serena: Ediciones Universidad de la Serena.
- Paz, J. (2010). *Sector del empleo, documento de número 56, envejecimiento y empleo en américa latina y el caribe, departamento políticas y empelo*, Ginebra, Suiza, Organización Internacional del Trabajo.
- Phillips, A (2002). *Directrices de gestión para áreas protegidas de la categoría V de la UICN: paisajes terrestres y marinos protegidos*. Comisión Mundial de Áreas Protegidas (CMAP), serie de directrices sobre buenas prácticas en áreas protegidas No9, Gland Suiza y Cambridge, Reino Unido, UICN.
- Pinto, J. (1992). *El Balmacedismo como mito popular: Los trabajadores de Tarapacá y la guerra civil de 1891, En Ortega, L. La guerra civil de 1891, cien años hasta hoy*. Santiago: Ediciones Universidad de Santiago de Chile.
- Pinto, J. y Ortega, L. (1990). *Expansión minera y desarrollo industrial: Un caso de crecimiento asociado (Chile 1850-1914)*. Santiago: Ediciones Universidad Santiago de Chile.
- Pizarro, G. (2001). *El valle del Limari y sus pueblos Estudio histórico de la gestación de los poblados de la provincia del limari, siglos XVI- XX*. La Serena: Editorial e Imprenta Atacama.
- Pizarro, G. (2013). *Historia Social de Monte Patria, orígenes históricos, estructuración social y expresión genealógica, Área del Curato de Sotaqui, s XVI al XX*. Santiago de Chile, Editorial Andros Impresiones.
- PNUD (2011). *Uso eficiente de leña y otras energías alternativas en comunidades rurales*, Santiago: Programa de Recuperación Ambiental Comunitario.
- Quispe, M. (2010). *Sistematización de Buenas Prácticas en el marco de la prevención y mitigación de siniestros climáticos en al sector agropecuario, Caso del territorio indígena Jacha Suyu Pakagaqi en el altiplano central y de Yapuchiris en Omasuyos en el altiplano norte, Bolivia. Asistencia a los países andinos en la reducción de riegos y desastres en el sector agropecuario. Departamento de*

Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Organización de Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación, Roma: Ediciones FAO.

- Ridemann, P. y Aldunate, G. (2003). *Flora nativa de valor ornamental, identificación y propagación, Chile zona central*. Santiago: Editorial Andrés Bello.
- Romero, H. (1979). *Geografía de Chile*. Tomo XI. Geografía de los climas, Colección de Geografía de Chile. Santiago: Instituto Geográfico Militar.
- Sánchez A. (1979). *Geografía de Chile*. Santiago: Editorial Biblioteca Internacional.
- Secretaria de Desarrollo Regional. (2007). *Manual de producción y paquete tecnológico caprino*. México: Ediciones Secretaria de Desarrollo Regional.
- Tellier, S., Aldunate, G., Rideman, P. y Niemeyer, H. (2005). *Flora de la Reserva Nacional Río Clarillo. Guía de Identificación de Especies*. Santiago: Universidad de Chile.
- Solar, A. (2014). Testimonios orales de un antiguo peón, que prestaba servicio en la hacienda de Mialqui, de propiedad de la familia Rodríguez, lugar cercano a la Cuenca de Tulahuencito, comuna de Monte Patria, provincia del Limarí, Región de Coquimbo.
- Squeo F, G Arancio, J R y Gutiérrez (ED.) (2001). *Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: región de Coquimbo*. En: Carmen Jorguera Jaramillo. Análisis Contextual para la conservación de la vegetación nativa. La Serena: Ediciones Universidad de La Serena.
- Toso, R. y Feller, A. (1983). *Serie de estudios económicos, Documentos de Investigación. N°21 La crisis económica de la década del treinta en Chile lecciones de una experiencia*. Santiago: Trabajo editado por el departamento de informaciones, estadísticas y publicaciones del banco central de Chile.
- Valenzuela, J. (1880) *Álbum zona norte de Chile: informaciones salitreras, las oficinas de la Pampa: planos de situación y vistas panorámicas; informaciones agrícolas; industrias-comercio* Santiago: Editor propietario Juvenal Valenzuela O.
- Villalobos, V. (1973). *Claudio Gay y la Renovación de la Agricultura Chilena*. Santiago: ICIRA.
- Wagner, B. y Marmolejos, L. (1995). Fundación de desarrollo agropecuario, INC. Ganado ovino y caprino, Guía técnica, serie pecuaria No 1, Santo Domingo, República Dominicana, Ediciones Centro de Información FDA.

Fuentes Manuscritas

- Dirección General de Aguas (2010). Datos de precipitaciones mensuales (mm), Estación Carén. Departamento de Hidrología, Subdepartamento de Meteorología y Nieve, Región de Coquimbo. Chile, Unidad de Asuntos públicos Dirección General de Aguas.

- Lanes F, (1956). Testamento de fideicomiso de la hacienda la Ortiga. Valparaíso República de Chile.

Fuentes orales

- Cortés, A. (2014). Testimonios orales de un cabrero de la Comunidad Agrícola Quebrada Colliguaycito, comuna de Monte Patria, provincia del Limari, Región de Coquimbo.
- Jaime P. (2014). Testimonios orales del presidente de la Comunidad Agrícola Quebrada Colliguaycito, comuna de Monte Patria, provincia del Limari, Región de Coquimbo.
- Olivares J. (2014). Testimonios orales del presidente de la Comunidad Agrícola Quebrada de Minilla, La Tranquita y Ramadillas, comuna de Monte Patria, provincia del Limari, Región de Coquimbo.
- Oro, R. (2014). Testimonios orales del presidente de la Junta de vecinos de la localidad de La Tranquita, comuna de Monte Patria, provincia del Limari, Región de Coquimbo.
- Oro, R. (2014). Testimonios orales de un antiguo administrador de la hacienda La Ortiga, comuna de Monte Patria, provincia del Limari, Región de Coquimbo.
- Pachero, C (2014). Testimonios orales de un cabrero, domiciliado en la localidad de La Tranquita, comuna de Monte Patria, provincia del Limari, Región de Coquimbo.
- Velázquez, D (2014): Testimonios orales de la directora de la escuela Valle Nevado de la Localidad de La Tranquita.

Anexos

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA (1)

Nombre _____

Domicilio _____

Edad _____

Sexo _____

Ocupación _____

Fecha _____

OBSERVACIONES (Actividad cargo en la comunidad, etc.).

1. ¿Qué recuerda de la Hacienda La Ortiga?

2. ¿Algún familiar de usted trabajo en la Hacienda La Ortiga? ¿En qué labor?

3. Mencione las actividades económicas que se desarrollaban en la Hacienda La Ortiga.

4. Nombre los lugares de la hacienda donde se producía mayor cantidad de grano.

5. ¿En qué lugar de la hacienda pastaban los vacunos?

6. ¿Dónde trabaja usted en la actualidad?

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA (2)

Nombre _____

Domicilio _____

Edad _____

Sexo _____

Ocupación _____

Fecha _____

OBSERVACIONES (Actividad cargo en la comunidad, etc.).

1. ¿Qué año llegó con sus cabras a la Cuenca de Tulahuencito?

2. ¿Cuántas cabras tiene y dónde las pasta?

3. Mencione el mes donde se va y se viene de la cordillera.

4. Describa la vida en una majada

5. ¿Cómo es la vida en comunidad en la Cuenca de Tulahuencito

6. ¿Dónde trabaja usted en la actualidad?

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA (3)

Nombre _____

Domicilio _____

Edad _____

Sexo _____

Ocupación _____

Fecha _____

OBSERVACIONES (Actividad cargo en la comunidad, etc.).

1. Mencione una planta nativa que se debe conservar en la Cuenca de Tulahuencito.

2. ¿Qué es el “pulpical” para usted?

3. ¿Qué plantas nativas consumen más su ganado caprino?

4. Mencione cinco plantas nativas forrajeras que debemos conservar en la Cuenca de Tulahuencito

5. ¿Por qué considera importante cuidar estas especies nativas?

6. ¿Cómo ayudaría usted a conservar estas especies nativas?

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA (3)

Nombre _____

Domicilio _____

Edad _____

Sexo _____

Ocupación _____

Fecha _____

OBSERVACIONES (Actividad cargo en la comunidad, etc.).

1. ¿Cuántos estudiantes tiene la escuela de La Traquita?

2. ¿Cuántos de ellos se dedican a la actividad caprina?

3. Mencione los lugares donde vienen los estudiantes.

4. En relación a la historia de la escuela, refiérase a los años de su fundación

5. En relación a los objetivos y metas que desean los niños alcanzar en el futuro, escriba algunos

6. En relación a los padres y apoderados que esperan de sus hijos

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA (3)

Nombre _____

Domicilio _____

Edad _____

Sexo _____

Ocupación _____

Fecha _____

OBSERVACIONES (Actividad cargo en la comunidad, etc.).

1. ¿Qué nivel educacional presenta?

2. Si no completó su enseñanza, ¿por qué abandono la escuela?

2. Si solo termino la enseñanza básica, ¿Por qué no continuó estudiando?

3. ¿Qué limitaciones tuvo para continuar estudiando?

4. ¿A qué se dedica en la actualidad?

5. ¿Qué espera de su localidad?
