

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMÍA
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



TESIS DE GRADO

**ESTRATEGIA DE DESARROLLO CAMÉLIDO
DEL CANTÓN CHOJÑAPATA-CHIÑAJA,
MUNICIPIO DE ANCORAIMES**

PATRICIA EUGENIA YANA MAMANI

La Paz, Bolivia

2007

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMÍA
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**ESTRATEGIA DE DESARROLLO CAMÉLIDO DEL CANTÓN
CHOJÑAPATA-CHIÑAJA, MUNICIPIO DE ANCORAIMES**

*Tesis de Grado presentado como requisito
parcial para optar el Título de
Ingeniero Agrónomo*

PATRICIA EUGENIA YANA MAMANI

Tutor:

Ing. Mario Enríquez Ralde

Asesores:

Ing. M. Sc. Jorge Céspedes Estévez

M. V. Z. Santiago Copa Quispe

Comité Revisor:

Ing. M.Sc. José Cortes Gumucio

Ing. Zenón Martínez Flores

Ing. M.Sc. Tito Rodríguez Claros

APROBADA

Presidente:

DEDICATORIA

A la memoria de mi papá Nicolás Yana Chamli

A mi mamá Margarita Mamani Vda. de Yana.

por todo su amor y sacrificio.

AGRADECIMIENTOS

Mis más sinceros agradecimientos al **Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA)** regional La Paz, al **Programa AETM (AJUT A ESTUDIANTS DEL TERCER MÓN)**, por el apoyo económico y logístico brindado, el cual fue muy importante para la culminación del presente trabajo de tesis.

A la Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Agronomía Carrera de Ingeniería Agronómica, especialmente a su plantel docente por brindar su conocimiento y experiencia.

Agradecimientos al Ing. Mario Enríquez Ralde (Tutor), Lic. M. Sc. Jorge Céspedes Estévez y M.V.Z. Santiago Copa Quispe (Asesores), por haber depositado su conocimiento, experiencia y tiempo en la elaboración del presente documento.

Agradecimientos al Comité Revisor de la presente Tesis de Grado: Ing. M.Sc. Tito Rodríguez Claros, Ing. M.Sc. José Cortes Gumucio, Ing. Zenón Martínez Flores, por las acertadas correcciones realizadas al presente trabajo.

Mis sinceros agradecimientos a: Lic. Ruth Chuquimia, Aux Sofía Paz, Ing Roberto Miranda, Ing Valentín Pérez, Ing Germán Ticona, Ing. Jhony Ortega, por el apoyo desinteresado en la realización del presente estudio.

A mis hermanas Roxana, Teresa y a toda mi familia.

A mis queridos amigos: Jorge, Charlie, Luisa, Claudia, Soledad, Beatriz, José Luis, Bernabé y Daniel.

CONTENIDO

	Páginas
INDICE GENERAL.....	i
INDICE DE CUADROS.....	vi
INDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	x

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Objetivos.....	2
1.1.1 Objetivo general.....	2
1.1.2 Objetivos Específicos.....	2
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	3
2.1 Importancia de los camélidos	3
2.2 Características de la producción camélida.....	4
2.3 Crianza de camélidos.....	5
2.4 Importancia de las praderas nativas.....	6
2.4.1 Capacidad de carga y carga animal.....	8
2.5 Definición de estrategia.....	10
2.6 Estrategia campesina.....	11
2.7 Estrategia de desarrollo económico municipal.....	13
2.8 La investigación integral y participativa.....	16
2.9 Técnicas participativas aplicadas en diagnóstico integral.....	17
2.9.1 Técnica 1: Mapas Parlantes.....	17
2.9.2 Técnica 2: Georeferenciación practica.....	18
2.9.3 Técnica 3: Cuadros y matrices.....	18
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	19
3.1 Ubicación Geográfica.....	19
3.2 Características de la zona de estudio.....	19
3.2.1 Clima.....	19

3.2.2	Suelos.....	21
3.2.3	Fisiografía.....	21
3.2.4	Vegetación.....	21
3.3	Materiales.....	22
3.3.1	Materiales de campo y gabinete.....	22
3.3.2	Equipos.....	22
3.4	Métodos.....	22
3.4.1	Primera Etapa: Preparación de material para recolección de información.....	22
3.4.2	Segunda Etapa: Implementación del diagnóstico.....	23
3.4.2.1	Encuestas estáticas.....	23
3.4.2.1.1	Tamaño de la muestra.....	23
3.4.2.2	Entrevistas dinámicas.....	25
3.4.2.3	Taller participativo.....	25
3.4.3	Tercera Etapa: Capacidad de Carga y carga animal.....	25
3.4.3.1	Carga Animal.....	26
3.4.3.1.1	Superficie de pastoreo.....	26
3.4.3.1.2	Composición de la tama.....	27
3.4.3.2	Capacidad de Carga.....	27
3.4.3.2.1	Determinación del rendimiento en forraje disponible.....	28
3.4.3.2.2	Rendimiento de materia seca.....	28
3.4.3.2.3	Peso animal.....	29
3.4.3.2.4	Factor de uso.....	29
3.4.4	Cuarta Etapa: Sistematización y análisis de información.....	30
3.4.5	Quinta Etapa: Elaboración de estrategias y líneas de acción.....	30
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
4.1	Diagnóstico del sistema de cría Inca Katurapi y Chojñapata	32
4.1.1	Estructura pecuaria por comunidad.....	32
4.1.2	Análisis familiar.....	34
4.1.2.1	Tenencia de tierra familiar.....	34
4.1.2.1.1	Distribución del terreno.....	36
4.1.2.2	División del trabajo en la familia.....	38

4.1.2.2.1 División del trabajo familiar referente al cuidado de camélidos.....	39
4.1.2.2.2 División del trabajo familiar referente al pastoreo de camélidos.....	39
4.1.2.2.3 División del trabajo familiar referente a la esquila.....	40
4.1.2.2.4 División del trabajo familiar referente a transformación de fibra.....	40
4.1.2.2.5 División de trabajo familiar referente al sacrificio de camélidos.....	40
4.1.2.2.6 División de trabajo familiar referente a transformación de carne.....	41
4.1.2.2.7 División de trabajo familiar referente al almacenamiento.....	41
4.1.2.3 Composición pecuaria familiar.....	42
4.1.2.3.1 Color de la tama.....	46
4.1.3 Manejo animal.....	47
4.1.3.1 Calendario de manejo ganadero.....	48
4.1.3.2 Sistema de empadre.....	50
4.1.3.3 Reemplazo y selección de reproductores.....	51
4.1.3.4 Castración.....	52
4.1.3.5 Mejoramiento animal.....	53
4.1.3.6 Parición y destete.....	53
4.1.3.6.1 Mortalidad en crías.....	55
4.1.3.7 Señalado o marcado de los animales.....	57
4.1.3.8 Sanidad animal.....	57
4.1.3.8.1 Control de enfermedades.....	58
4.1.4 Manejo del pastoreo.....	59
4.1.4.1 Estimación de carga animal.....	62
4.1.4.2 Estimación de capacidad de carga.....	64
a) Rendimiento de fitomasa aérea.....	64
b) Forraje disponible.....	65
c) Capacidad de carga.....	66
4.1.4.3 Balance de capacidad de carga y carga animal.....	67
4.1.5 Esquila.....	69
4.1.5.1 Edad a la primera esquila.....	70
4.1.5.2 Intervalo entre esquilas.....	71
4.1.5.3 Rendimientos de fibra.....	73
4.1.5.4 Número de animales destinados a la esquila.....	73

4.1.5.5	Proporción de animales esquilados.....	75
4.1.6	Saca.....	75
4.1.6.1	Edad a la saca de animales.....	76
4.1.6.2	Peso de los animales destinados al sacrificio.....	77
4.1.6.3	Animales destinados al sacrificio por unidad familiar.....	78
4.1.6.4	Número de cueros disponibles por año.....	80
4.1.7	Destino de la producción.....	81
4.1.8	Transformación de productos.....	84
4.1.8.1	Transformación de la carne.....	84
4.1.8.2	Transformación de fibra	84
4.1.9	Comercialización de productos.....	85
4.1.9.1	Comercialización de productos, comunidad Chojñapata.....	86
4.1.9.2	Comercialización de productos, comunidad Inca Katurapi.....	88
4.1.9.3	Agentes de comercialización.....	89
4.1.10	Organización.....	90
4.1.10.1	Comunidad Chojñapata.....	90
4.1.10.2	Comunidad Inca Katurapi.....	91
4.1.10.2.1	Antecedentes.....	92
4.1.10.2.2	Características organizativas.....	92
4.1.11	Ritos y costumbres.....	93
4.2	Potencialidades y limitaciones.....	94
4.2.1	Potencialidades por comunidad.....	95
4.2.2	Limitaciones por comunidad.....	97
4.2.2.1	Limitaciones en producción primaria.....	97
4.2.2.2	Limitaciones en transformación.....	100
4.2.2.3	Limitaciones en comercialización.....	101
4.2.2.4	Limitaciones en organización.....	101
a)	Comunidad Inca Katurapi.....	101
b)	Comunidad Chojñapata.....	102
4.3	Estrategia de desarrollo camélido.....	102
4.3.1	Producción primaria.....	104
a)	Manejo animal.....	104

b)	Reproducción.....	105
c)	Sanidad animal.....	106
d)	Infraestructura.....	107
e)	Alimentación.....	108
4.3.2	Transformación.....	109
4.3.3	Comercialización.....	110
4.3.3.1	Comercialización (mercado).....	111
4.3.4	Aspectos organizativos.....	111
4.3.4.1	Aspectos organizativos comunidad de Chojñapata.....	111
4.3.4.2	Aspectos organizativos comunidad de Inca Katurapi.....	112
4.3.5	Potencialidades (Comunidad Inca Katurapi).....	113
4.3.5.1	Producción primaria.....	113
4.3.5.2	Transformación.....	114
4.3.5.3	Comercialización.....	114
4.3.6	Potencialidades (Comunidad Chojñapata).....	115
4.3.6.1	Producción primaria.....	115
4.3.6.2	Transformación.....	116
4.3.6.3	Comercialización.....	116
5.	CONCLUSIONES.....	117
6.	RECOMENDACIONES.....	124
7.	REVISION BIBLIOGRAFICA.....	125
8.	ANEXOS.....	132

INDICE DE CUADROS

	Páginas
Cuadro 1. Superficie de canapas en la zona andina por departamento en km ²	7
Cuadro 2: Población ganadera del municipio de Ancoraimes.....	9
Cuadro 3: Distribución de la carga animal por especie, municipio de Ancoraimes.....	10
Cuadro 4. Vocación municipal, descrita por zona y vocación productiva.....	16
Cuadro 5. Tamaño de la muestra.....	25
Cuadro 6. Tamaño del terreno familiar categorizado, por comunidad (%).....	35
Cuadro 7. División del trabajo familiar en manejo de camélidos, por actividades y comunidad, en porcentaje.....	38
Cuadro 8. Calendario ganadero por actividades, por comunidad.....	48
Cuadro 9. Mortalidad en crías por especie y comunidad, en porcentaje.....	56
Cuadro 10. Principales causas de mortalidad en crías, por especie y comunidad en porcentaje.....	57
Cuadro 11. Carga animal, por tipo de pradera y comunidad.....	63
Cuadro 12. Forraje disponible, por comunidad, tipo de pradera, época húmeda	66
Cuadro 13. Capacidad de carga, por tipo de pradera y comunidad.....	67
Cuadro 14. Balance de capacidad de carga y carga animal por tipo de pradera y comunidad.....	69
Cuadro 15. Comportamiento familiar, edad a la primera esquila, por especie comunidad Chojñapata.....	71
Cuadro 16. Comportamiento familiar, intervalo entre esquilas, por especie comunidad Chojñapata.....	72
Cuadro 17. Comportamiento familiar, número de alpacas y llamas destinadas a la esquila, comunidad Chojñapata.....	74
Cuadro 18. Comportamiento familiar en la edad al sacrificio en llama y alpaca, comunidad Chojñapata.....	77
Cuadro 19. Comportamiento familiar en el número de animales destinados al sacrificio alpacas/año y llama/año, comunidad Inca Katurapi.....	78

Cuadro 20. Comportamiento familiar, número de animales destinados al sacrificio alpacas/año y llama/año, comunidad Chojñapata.....	79
Cuadro 21. Comportamiento familiar, número de cueros disponibles llama/año y alpaca/ año, comunidad Chojñapata.....	80
Cuadro 22. Comportamiento familiar, número de cueros disponibles llama/año y alpaca/ año, comunidad Inca Katurapi.....	81
Cuadro 23. Destino de la producción por comunidad.....	83
Cuadro 24. Principales mercados de venta precios y productos por comunidad..	85
Cuadro 25. Características generales de la Cooperativa Agropecuaria Ltda. Inca Katurapi.....	91
Cuadro 26. Potencialidades en producción primaria, por comunidad.....	95
Cuadro 27. Potencialidades en transformación, por comunidad.....	96
Cuadro 28. Potencialidades en comercialización, por comunidad.....	96
Cuadro 29. Limitaciones en manejo animal, por comunidad.....	97
Cuadro 30. Limitaciones en reproducción, por comunidad.....	98
Cuadro 31. Limitaciones en sanidad animal, por comunidad.....	98
Cuadro 32. Limitaciones en infraestructura, por comunidad.....	99
Cuadro 33. Limitaciones en alimentación, por comunidad.....	99

INDICE FIGURAS

	Páginas
Figura 1. Mapa de ubicación, municipio de Ancoraimes.....	20
Figura 2. Estructura pecuaria de la comunidad, por especie.....	34
Figura 3. Distribución del terreno para cultivos.....	36
Figura 4. Distribución del terreno para forrajes.....	37
Figura 5. Distribución del terreno en descanso.....	37
Figura 6. Distribución del terreno inutilizable.....	38
Figura 7. División de trabajo familiar por actividades en manejo animal, Inca Katurapi.....	42
Figura 8. División de trabajo familiar por actividades en manejo animal, Chojñapata.....	42
Figura 9. Composición de la tama (alpacas), por categoría de edades y comunidad, en porcentajes.....	43
Figura 10. Composición de la tama (llamas), por categoría de edades y comunidad, en porcentaje.....	44
Figura 11. Estructura del rebaño, por categoría de edades y comunidad, en porcentaje.....	45
Figura 12. Estructura del hato, por categoría de edades y comunidad, en porcentaje.....	45
Figura 13. Colores presentes en la tama de alpacas, por comunidad, en porcentajes.....	46
Figura 14. Colores presentes en la tama de llamas, por comunidad, en porcentajes.....	47
Figura 15. Movimiento del pastoreo (alpacas) en función a la época y tipo de praderas, comunidad Inca Katurapi.....	60
Figura 16. Movimiento del pastoreo (llamas) en función a la época y tipo de praderas, comunidad Chojñapata.....	62
Figura 17. Carga animal por comunidad y tipo de pradera.....	64
Figura 18. Rendimiento de pradera tipo bofedal, por comunidad.....	64
Figura 19. Rendimiento en pradera tipo a secano, por comunidad.....	65

Figura 20. Capacidad de carga por tipo de pradera y comunidad.....	67
Figura 21. Balance de capacidad de carga y carga animal en pradera tipo bofedal, por comunidad.....	68
Figura 22. Balance de capacidad de carga y carga animal en pradera tipo a secano, por comunidad.....	69
Figura 23. Principales destinos en comercialización, por producto comunidad Chojñapata.....	87
Figura 24. Principales destinos en comercialización, por producto comunidad Inca Katurapi.....	89
Figura 25. Organigrama de la Cooperativa Agropecuaria Ltda. Inca Katurapi.....	93
Figura 26. Resumen de las líneas de acción de limitaciones y potencialidades en producción primaria, transformación y comercialización, por comunidad.....	103

RESUMEN

El presente estudio se realizó en las comunidades Chojñapata e Inca Katurapi, municipio de Ancoraimes. Teniendo como objetivo proponer una estrategia de desarrollo para el sector camélido (llama; *Lama glama*, alpaca; *Lama pacos*), identificando oportunidades y restricciones para su manejo. La metodología empleada fue de investigación participativa, también se estimó capacidad de carga y carga animal de áreas de pastoreo comunales. La estructura pecuaria de ambas comunidades presentó un sistema de ganadería mixta, donde 81,8% (Chojñapata) y 6,25% (Inca Katurapi) de las familias crían llamas. En alpacas en 72,7% (Chojñapata) y 100% (Inca Katurapi) (Cooperativa) crían alpacas. La división del trabajo familiar muestra al padre como responsable del cuidado de camélidos (43% Chojñapata y 45,4% Inca Katurapi), esquila (30% Chojñapata y 45,4% Inca Katurapi) y sacrificio de camélidos (55,6% Chojñapata y 60% Inca Katurapi). La madre es responsable de la transformación de fibra (50% Chojñapata y 50% Inca Katurapi) y transformación de carne (60% Inca Katurapi y 55,6% Chojñapata).

La fertilidad al destete en alpacas fue 48,7% (Inca Katurapi) y 60% (Chojñapata), en llamas fue 50% (Inca Katurapi) y 62,5% (Chojñapata). La mortalidad en crías de alpaca fue 29,2% promedio para ambas comunidades, en llamas 22,2% (Chojñapata), Inca Katurapi no reportó muerte en crías de llama. Los rendimientos en fibra de alpaca fue 3,6 lb (Inca Katurapi) con intervalo entre esquilas de 2,8 años promedio y 3,1 lb. (Chojñapata) con intervalo de 2,9 años, el rendimiento de fibra de llama fue 2,5 lb. (Chojñapata) con intervalo de 3,2 años promedio. La edad al sacrificio en llamas fue 4,4 años (Chojñapata), con peso de 57,4 kg promedio, en alpacas la edad al sacrificio fue 5,25 años, con un peso de 44,9 kg promedio (Chojñapata). Los animales destinados al sacrificio en llama (Chojñapata) muestra el mayor porcentaje 4 familias (36,37%) realizan el sacrificio de 1 a 7 llamas/año, en alpacas 7 familias (63,6%) destinan de 1 a 7 alpacas/año, Inca Katurapi por ser Cooperativa no presentó sacrificio de alpacas como unidad familiar, Inca Katurapi en llamas identificó 1 familia (6,2%) realizó sacrificio de 1 a 7 llamas/año. En número de cueros disponibles llama (Chojñapata) muestra a 5 familias (45,4%) disponen de 1 a 7 cueros/año, en cuero de alpaca 6 familias (54,5%) disponen de 1 a 7 unidades, en cueros disponibles alpaca (Inca Katurapi) no se presentó cueros como familia. En llama 1 familia (6,2%) dispone de 1 a 7 cueros. El porcentaje de llamas a la esquila (Chojñapata) se encontró 17%, en alpacas fue 51,7% (Chojñapata). La comunidad de Inca Katurapi (Cooperativa) presenta un 65,2% alpacas esquiladas año.

El balance entre capacidad de carga y carga animal en bofedales; se encontró balances negativos de -15,3 Ull/ha (Chojñapata) y -11,95 Ualp/ha (Inca Katurapi) demostrando que existe sobrepastoreo. En praderas a secano presentó 1,02 Ull/ha (Chojñapata) y 3,89 Ualp/ha (Inca Katurapi) demostrando que no existe sobrepastoreo.

Entre las principales potencialidades identificadas se presenta el rescate de experiencias en diferentes ferias de camélidos a nivel local y departamental, presencia de organizaciones nuevas (Organización de Productores Chojñapata) o establecidas (Cooperativa Agropecuaria Ltda. Inca Katurapi) como alternativa para acceder apoyo de diferentes instituciones. Entre las limitaciones identificadas la realización de prácticas de manejo animal fuera de época. La transformación es nula debido a que los productores no cuentan con conocimiento sobre el manejo de los diferentes productos para su transformación (carne, fibra y cuero).

La estrategia para Chojñapata, pretende desarrollar, fortalecer las potencialidades y conocimientos adquiridos de sus criadores, para dar soluciones prácticas a problemas identificados y obtener una producción eficiente aprovechando: recursos humano, animal y praderas nativas. Para Inca Katurapi (Cooperativa) la estrategia pretende la reactivación y reorganización de la Cooperativa, logrando un empoderamiento de sus socios. Entre las principales líneas de acción propuestas se encuentran:

- Implantar conciencia sobre la realización oportuna de trabajos en manejo animal.
- Concientizar a los productores sobre la importancia de conservación de recursos naturales como ser las áreas de pastoreo comunales de ambas comunidades.
- Iniciar un sistema de registros que plantee la caracterización y selección de animales mediante el marcado con caravanas u otros, identificando a los mejores reproductores.
- Realizar un empadre controlado en función al objetivo de producción definido y evitar consanguinidad.
- Desarrollar capacidades en mujeres y hombres para fortalecer o implantar nuevo conocimiento en la transformación de lo diferentes productos obtenidos de camélidos.
- Desarrollar y fortalecer capacidades para mejorar las condiciones de comercialización conjunta y así poder organizar a los productores para acopio de productos (carne, fibra y cueros) y obtener volúmenes importantes para comercializarlos.

1. INTRODUCCIÓN

La crianza de ganado camélido (llama y alpaca) en el mundo, se encuentra distribuida en la zona altoandina, desde las regiones altas del Ecuador hasta el noreste de Argentina. Entre estas, Bolivia ocupa el primer lugar en la cría de llamas por poseer la mayor población de animales en la región y el segundo lugar en población de alpacas.

En Bolivia la cría de ganado camélido se desarrolla principalmente en el altiplano, representando un rubro económico de alto potencial en crecimiento, permitiendo al pequeño productor mejorar sus ingresos y condiciones de vida.

El Municipio de Ancoraimos, dentro del cual, se encuentra presente el cantón Chojñapata-Chiñaja, presentando zonas criadoras de camélidos como las comunidades de Inca Katurapi y Chojñapata, las cuales se caracterizan por un manejo animal poco desarrollado, en pequeña escala, con problemas en sanidad animal, consanguinidad de las tamas; a su vez presentan deficiencias en manejo sostenible de recursos naturales, particularmente en el manejo de praderas nativas, debido a un escaso desarrollo de capacidades y conocimientos entre sus criadores.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la Mesa Municipal del Diálogo Nacional Bolivia Productiva 2004, para el municipio de Ancoraimos, identificó que el cantón Chojñapata-Chiñaja posee potencialidades para la cría de camélidos, como rubro de producción priorizada, debido a las características medio ambientales que presenta la zona.

La realización del presente trabajo cuenta como una parte inicial la cual consiste en la realización del diagnóstico a la cría de camélidos como unidad familiar productiva u organizada (Cooperativa), presente en las comunidades de Inca Katurapi y Chojñapata. En esto, el criador es el principal actor, obteniéndose información sobre los diferentes trabajos en manejo animal, identificando las potencialidades como los

problemas que atraviesa la cría de estos animales, siendo éstos los insumos necesarios para el diseño de la estrategia y líneas de acción planteadas.

La investigación realizada proporciona información primaria necesaria, que permite conocer la situación actual sobre el manejo de camélidos, tanto en la comunidad de Chojñapata como en Inca Katurapi; identificando potencialidades y limitaciones que atraviesa la cría de estos animales, en la producción primaria, transformación y comercialización de los productos obtenidos, dentro del comportamiento familiar. A su vez, la información obtenida es insumo necesario que permite diseñar una estrategia de desarrollo y, específicamente, las líneas de acción propuestas, facilitando la toma de decisiones sobre el manejo animal, como alternativa de producción generadora de recursos económicos para los criadores de la zona.

8.1 Objetivos

8.1.1 Objetivo general

- Proponer una estrategia de desarrollo para el sector camélido (llama; *Lama glama*, alpaca; *Lama pacos*), identificando oportunidades y restricciones para su manejo, en dos comunidades (Chojñapata e Inca Katurapi) del cantón Chojñapata-Chiñaja, perteneciente al municipio de Ancoraimes.

8.1.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de los sistemas de producción camélida de las comunidades de Inca Katurapi y Chojñapata.
- Identificar las limitaciones y potencialidades que presenta la producción de camélidos de las comunidades en estudio.
- Proponer una estrategia y líneas de acción para el desarrollo del sector camélido de la zona en estudio.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Importancia de los camélidos

En el mundo existen 7.870.102 camélidos sudamericanos, 52% de los cuales se los encuentra en Perú y 38.2% en Bolivia (3'000.378). Del total en Bolivia 15% son alpacas y 85% llamas. Bolivia es el mayor productor mundial de llamas ya que cuenta con el 77% de las cabezas a lo largo de 5.000.000 has. En el país, la cría de camélidos se encuentra mayoritariamente en los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí, y en menor medida, en Cochabamba y Tarija. La población de camélidos domésticos está constituida por 58% de llamas y 15% de alpacas (Nuñez del Prado, 2005).

Cerca de 60.000 unidades familiares, principalmente de origen aymara y quechua, subsisten de la crianza de camélidos sudamericanos. La cría de estas especies y transformación de sus productos es estratégica para la seguridad alimentaria y generación de ingresos de estas familias, consideradas de bajo potencial en la economía de mercado. Los criadores cuentan con rebaños pequeños, utilizan tecnologías precarias, tienen baja productividad y un acceso muy limitado a los medios de comunicación y tecnología. Por otra parte, difícilmente pueden articularse convenientemente con los mercados (FIDA e IICA, 1999).

Según estudios de la cadena productiva de camélidos, por su importancia muestran a ISQANI como una de las mayores organizaciones conformada por unas 1.500 familias afiliadas, CIDESA con 1.200 familias y la Asociación Regional de Criadores de Camélidos (ARCAA) con 1.432 familias. Al interior de los productores e intermediarios, 42.100 intervienen en el procesamiento de carne y charque de llama y su comercialización en ferias y mercados locales. El 20% de estos trabajadores es asalariado y pertenece a fábricas (pequeñas y medianas empresas); el resto trabaja por cuenta propia y particularmente en el acopio de ganado, sacrifica y comercializa carne (Nuñez del Prado, 2005).

2.2 Características de la producción camélida

La ganadería andina no es tarea fácil; las condiciones climáticas que se dan en la zona imponen restricciones fundamentales que afectan no solamente los procesos productivos, sino también las estrategias de los campesinos en cuanto a definición y el manejo de sus objetivos de producción. Muchos autores enfatizaron la importancia de la noción de "aversión al riesgo" y sus repercusiones en la actividad productiva en el ámbito andino. Esto se traduce por actividades que a primera vista no parecen las más eficientes en términos económicos, pero que permiten una cierta seguridad en la producción. La cría de diferentes especies animales puede ser vista bajo este enfoque (Brougère y Browman, citado por Genin *et al.*, 1995).

Dentro del altiplano árido boliviano, la llama y la oveja constituyen la fuente casi exclusiva de sustento de la familia campesina, cuya vida gira alrededor de las necesidades de sus animales (pastos, agua, reproducción del hato, sanidad, etc.) (Genin *et al.*, 1995). Así-mismo, Alba (1993) indica que la llama adquiere mayor relevancia en el autoconsumo de los pobladores rurales, principalmente en el aprovechamiento de la carne, el cuero y la fibra. Parte de la producción es dirigida a las áreas urbanas en cantidades muy pequeñas.

La llama es una especie criada en las zonas más adversas del altiplano, donde las condiciones climáticas y edáficas impiden o limitan fuertemente las actividades agrícolas. Esta especie representa la principal fuente de ingresos de casi 50 mil familias del altiplano boliviano. Su crianza está asociada, por lo general, con la de ovinos, lo que lleva a preguntarse sobre las ventajas comparativas de estas dos especies y sus funciones diferenciales dentro del sistema de producción. Cuando la naturaleza de los recursos forrajeros disponibles lo permite (presencia de bofedales y gramadales), los campesinos crían también alpacas (Genin *et al.*, 1995).

2.3 Crianza de camélidos

Así-mismo, Alzérreca y Genin (1992) señalan que un sistema de crianza puede ser definido como un conjunto de prácticas y técnicas desempeñadas por el hombre, con el fin de obtener productos y/o servicios a partir de la cría de animales domésticos, en un contexto ecológico, cultural y socioeconómico dado.

El sistema de crianza presenta tres componentes fundamentales: el hombre, animales y recursos alimenticios, donde el hombre integra, mediante percepción propia, objetivas o subjetivas, las condiciones ecológicas, culturales y socioeconómicas del medio en el cual actúa y que genera su actividad. Este sistema de crianza se ubica en un nivel jerárquico más bajo que el sistema de producción, el cual corresponde a un modelo técnico que maneja los medios de producción, incluyendo parcelas cultivadas y/o animales, en función de los objetivos y limitaciones del productor y de las incertidumbres del medio ambiente. Este tipo y nivel de producción constituyen la base primaria de sustentación de las necesidades de la familia campesina; y serán utilizados tanto directamente como transformada para autoconsumo o entrará en el circuito mercantil (Genin *et al.*, 1995).

Actualmente las llamas y alpacas se crían principalmente en las zonas donde las especies con más posibilidades para el mercado, como ovejas y bovinos, no prosperan bien. Las familias criadoras generalmente viven en condiciones de extrema pobreza. Sus estrategias de vida combinan la actividad agropecuaria con el comercio, la artesanía, la prestación recíproca de servicios y la venta de mano de obra, como jornaleros o a través de migraciones temporales (Rocha, 2004).

La crianza de camélidos en nuestro país, muestra que familias que crían llamas se presentan en 40.105 unidades, es decir el 74,7%; las que crían alpacas son el 3,2% y los que crían ambas llamas y alpacas son el 22,1% (FIDA *et al.*, 1999).

La forma natural de administrar el rebaño es vendiendo el ganado en pie, el remanente se sacrifica para la venta en dinero o por trueque, especialmente como

charque, para abastecer de productos del mercado local. En la medida de las necesidades familiares y durante todo el año, se sacrifica para el consumo familiar (FIDA *et al.*, 1999).

La actividad de la producción camélida, a pesar de su enorme importancia socioeconómica para los pobladores de la región andina y para el país es su conjunto, ha recibido escasa atención para su desarrollo, y como consecuencia, en la actualidad esta ganadería se desenvuelve en condiciones muy precarias acusando índices productivos muy bajos y altas tasas de mortalidad por diversas causas. Habrá que agregar las pérdidas ocasionadas por fenómenos naturales, los mismos que en estos últimos años se han manifestado con bastante rigurosidad. La presencia de enfermedades infecciosas y parasitarias tiene mucha importancia para el ganadero altoandino ya que constituye uno de los principales factores para el lento desarrollo de esta actividad (Vilela, 1995).

2.4 Importancia de las praderas nativas

La alimentación es uno de los pilares fundamentales en la cría de ganado, donde las praderas naturales y entre estas los bofedales proporcionan entre el 96 al 100% de la demanda de forraje del ganado (Alzérreca y Luna, 2001).

Los campos nativos de pastoreo (CANAPAS) son comunidades vegetales compuestas por pastos hierbas y arbustos nativos o naturalizados que crecen en los campos sin haber sido sembrados, están muy bien adaptados a su región y proporcionan forraje y protección para el ganado doméstico y fauna silvestre (Alzérreca y Luna, 2001).

En el altiplano y altoandino de Bolivia existen extensas zonas de CANAPAS, según la humedad que reciben se identifican dos grandes grupos:

1. **Praderas a secano:** Donde las plantas crecen con la humedad y temperaturas moderadas de la temporada de lluvias. Entre estas praderas se tienen a: pajonales, tholares, gramadales, praderas de cojines, etc.
2. **Praderas con humedad temporal o permanente:** Denominados bofedales, generalmente son de extensión pequeña pero vitales para la cría de ganado por que proporcionan forraje nutritivo durante todo el año (Alzérreca y Luna, 2001).

La ganadería andina (ovinos, bovinos, llamunos y alpacunos) se desarrolla en el 18,4% del total del territorio nacional, lo que corresponde a 201.924 Km². La alimentación de está ganadería en un 90% está basada en los forrajes que proveen las diferentes asociaciones vegetales de los campos naturales de pastoreo (CANAPAS) y el 10% corresponde a praderas introducidas (CIPCA, 1998).

La zona andina de Bolivia abarca una superficie de 292.952 km² equivalente al 26,6% de la superficie del territorio nacional (1'098.581 km²). Los Andes Altos o Puna son mayoría en territorio con 84,1% (246.253 km²); los valles y montañas interandinas con el 15,9% (46.699 km²). Los departamentos con participación total en la zona andina son Oruro y Potosí, el de menor participación es Tarija con 16,8% (6.631 km²). Por otra parte, el 80% (3,6 millones) de la población boliviana se concentra en los Andes (cuadro 1) (Alzérreca, 1992).

Cuadro 1. Superficie de canapas en la zona andina por departamento en km²

T. Canapa	Potosí	La Paz	Oruro	Cbba.	Chuq.	Tarija	Total
Altiplano y Altoandino							
Total	88.991	40.689	47.465	12.342	9.696	2.741	201.924
%	44,1	20,1	23,5	6,1	4,8	1,4	100
Valles y Montañas							
Total	6.918	924	0,0	9.242	19.939	2.885	39.908
%	17,3	2,3	0,0	23,2	50,2	7,2	100
Total	95.909	41.613	47.465	21.584	29.635	5.626	241.832
%	39,7	17,2	19,6	8,9	12,3	2,3	100

Fuente: Alzérreca, 1992, praderas nativas sobre los 2.000 m.s.n.m.

De la superficie de 241.832 km² de CANAPAS, reportada para la zona andina de Bolivia, 39.908 km² se encuentran en la ecoregión de valles y montañas, entre los 2.000 y 3.000 m.s.n.m. Debido a la importancia evidente de los campos nativos de pastoreo o praderas nativas (85,5%), comparativamente con otras fuentes de forrajes (Alzérreca, 1992).

El municipio de Ancoraimes presenta más del 50% de la superficie total como praderas campos nativos de pastoreo (CANAPAS), demostrando un importante espacio de pastoreo. Las praderas nativas son una fuente de alimentación para el ganado. Donde los bofedales son áreas de pastoreo para llamas, alpacas y ovejas principalmente en las zonas altas donde existen vertientes (Villa Macamaca, Chojñapata, Chejepampa y la parte alta de Ancoraimes) (PDM Ancoraimes, 2005).

2.4.1 Capacidad de carga y carga animal

La capacidad de carga es un concepto de la conservación y manejo de los ecosistemas de tipo pastizal, permite ajustar el equilibrio planta animal con su medio ambiente que la rodea (CIPCA, 1998).

La carga animal adecuada para una pastura, es el número de animales por unidad de superficie que puede mantenerse sin que resulte un deterioro del tapiz vegetal. Para calcular la carga animal adecuada se debe contar con la siguiente información:

- Producción de materia seca por hectárea.
- Grado de utilización recomendable.
- Cantidad de materia seca (MS) requerida para alimentar una unidad animal (UA) durante un año (LEXUS, 2004).

El cálculo de la carga animal adecuada permite cuantificar el grado en que una pastura está siendo sobreutilizada. Esta información, usada juntamente con otros elementos a tener en cuenta (adecuación a distintas categorías animales, ubicación, estación de crecimiento, etc.), es una buena base para tomar decisiones de manejo (LEXUS, 2004).

El sobrepastoreo de la pradera nativa altiplánica es un fenómeno evidente que no está basada, como generalmente se piensa, en la falta de conocimiento de los ganaderos de la dinámica de la pradera en pastoreo. Es más bien resultado de una compleja interacción de factores exógenos de la naturaleza de la pradera, entre los que se puede mencionar la tenencia de tierra y presión de la creciente población sobre la pradera y aspectos socioculturales (Paladines y Delgadillo, 1989).

Así mismo Alzérreca (1992), menciona que uno de los factores que influye en el sobrepastoreo se debe a que las familias productoras presentan economías de subsistencia, que al pretender la seguridad alimentaría no tienen otra opción que criar el mayor número de animales posible, sin considerar que en largo plazo este comportamiento puede ser peligroso para la ecología de la pradera nativa y para su supervivencia.

La capacidad de carga de las praderas nativas se encuentra en función al sistema pecuario familiar, donde el municipio Ancoraimos presenta una población ganadera constituida por ganado vacuno, ovino, porcino, camélido y equino principalmente, la población llega a 45.792 cabezas (cuadro 2).

Cuadro 2. Población ganadera del municipio de Ancoraimos

Cantón	Vacuno	Ovino	Porcino	Llamas	Equinos	Total
Ancoraimos	3578	12054	2844	1340	50	19866
Cajiata	258	1730	134	0	0	2132
Chejepampa	1556	7150	896	605	0	10207
Chojñapata	130	1750	260	915	35	3090
Morocollo	905	1640	756	0	0	3301
Pocoata	193	310	100	0	0	603
Sotalaya	246	656	216	0	0	1118
Villa Macamaca	709	2020	196	2500	50	5475
Total	7580	27310	5402	5360	135	45792

Fuente: CBS, (1999).

En la actualidad el municipio de Ancoraimes, considerando que la superficie de pastoreo es de 7.700 hectáreas, considerando que alcanza a 40.385 cabezas de ganado de las principales especies como ganado vacuno, ovino y camélido (llamas), la carga animal promedio fue de 5,2 cabezas por hectárea, advirtiendo que la mayor carga animal fue de ganado ovino (cuadro 3) (PDM Ancoraimes, 2005).

Cuadro 3: Distribución de la carga animal por especie, municipio de Ancoraimes

Ganado	Población ganadera	Distribución carga animal (ha)
Vacuno	7580	4,0
Ovino	27310	3,5
Llama	5360	0,7
Total	40250	5,2

Fuente: CBS, (1999).

2.5 Definición de estrategia

Según Contreras (1984) estrategia es el análisis de los caminos para lograr los objetivos. Primero se ven las alternativas que parecen las mejores y por último, se elige la que parece la más apropiada, llegándose a diseñar una otra estrategia, más detallada, del cómo. Una estrategia específica la acción, para lograr el objetivo deseado que considere, en un análisis detallado, todos los medios, recursos y elementos que se pondrán en juego y que deberán, además, concretarse el paso siguiente la formulación de un plan de trabajo. La estrategia supone un análisis serio de su viabilidad política (o externa) y técnica (o interna). En lo último, se considera los recursos que harían falta y los modos de estructurar y organizar las actividades.

Dentro del esquema básico del proceso de planificación el tercer momento es la "estrategia" el cual lleva a pensar él ¿cómo?, que caminos se deberían seguir para alcanzar el objetivo. Como suele haber varios caminos, hay que considerar diversas alternativas y decidirse por una (Contreras, 1984).

Una planificación estratégica es un proceso conjunto de esfuerzos colectivos para ejercer una planificación y gestión de la propuesta, que busca enfrentar y dar solución a los problemas existentes de mejor manera, sistemática, planificada y eficiente (Contreras, 1984).

Desde la perspectiva agroeconómica, la estrategia apunta a desatar todas las potencialidades, económicas, productivas y sociales de una determinada zona (SEMTA, 1990).

2.6 Estrategia campesina

Según un análisis realizado por Nuñez del Prado (2005), las economías funcionan de manera orgánica y defensiva, en medio de una racionalidad campesina propia sujeta de todos modos a la lógica del mercado. Se expresa en la diversificación parcelaria de la tierra en distintos puntos altitudinales, ensayado en diferentes microclimas locales.

El productor de este tipo de economía diversifica también con muchos cultivos que le permita el medio, y dentro de cada cultivo diversifica con variedades de semillas, proponiéndose enfrentar de esa manera los desafíos de heladas, sequías, inundaciones, granizos y otros problemas que la naturaleza con lleva, en lo que se ha entendido como agroecosistemas; es decir, donde cada subsistema, sea agrícola, crianza, transformación, comercialización, de recursos naturales o de carácter no agropecuario, está empalmado y explica su conducta como un todo (Nuñez del Prado, 2005).

En referencia de la estrategia económica campesina en la ganadería Kuit (1990), menciona que "la ganadería del comunero, parcelero, o minifundista tiene una connotación totalmente diferente a la explotación ganadera de las empresas asociativas, de medianos y grandes propietarios. No es una explotación netamente ganadera, agrícola y artesana, complementado con la venta de fuerza de trabajo, actividades comerciales y migraciones".

Mucho se menciona que la ganadería campesina no tiene objetivos netamente productivos comerciales, como en el sector moderno. Se dice que la ganadería campesina cumple la función de una "caja de ahorros", como elemento de seguridad familiar en el sistema integral. En un sistema donde la ganadería prevalece la función de ahorro se tiende a un número máximo de animales, enfatizando la reproducción sin hacer mayor saca y selección. Lo contrario ocurre en un sistema más comercial. Sin embargo, la diferencia entre un sistema moderno y un sistema tradicional no es tan estricta: la producción ganadera siempre se encuentra en un lugar intermedio entre los dos extremos mencionados (Kuit, 1990).

Se puede observar que en las crianzas mixtas la diversificación permite tener ingresos para diferentes fines. Los animales menores proveen dinero para gastos menudos como medicinas, pasajes, etc. Los animales mayores como los vacunos, constituyen inversiones a largo plazo para cubrir gastos de mayor envergadura como una casa, una fiesta, una máquina (son como un "banco"). Los ovinos sirven para gastos intermedios, como víveres, ropa, gastos para la escuela, y la capitalización en ganado (principalmente para la reproducción) (Kuit, 1990).

Los ritos en cuanto al ganado enfatizan mucho el crecimiento de los hatos. Se nota que las pérdidas de animales en años malos (sequías, inundaciones, etc.) se recuperan en los años buenos cuando hay mejores pastos y mayor producción agrícola. La ganadería sirve para cubrir la subsistencia cuando la agricultura falla. Pero, además, permite tener ingresos adicionales (o complementarios) durante los años "normales" (Kuit, 1990).

Dentro de la estrategia campesina donde la racionalidad económica específica de la cual dependen las elecciones técnicas realizadas por las familias campesinas, donde Apollin y Ebherhart, citado por Amurrio (2005), presentan cuatro comportamientos que están condicionados por el entorno socioeconómico y los recursos disponibles del agricultor.

- Autosubsistencia; básicamente esta estrategia se da cuando el agricultor se encuentra en situación económica precaria o se encuentra en condiciones desfavorables de intercambio, por lo cual orienta sus intereses a minimizar los riesgos de una mala cosecha, para asegurar la alimentación familiar.
- Maximización del valor agregado por hectárea; esta estrategia se da cuando el recurso tierra es más escaso que los otros factores de producción (en particular la mano de obra) orientando la producción a generar un ingreso máximo por unidad de superficie.
- Maximización de la remuneración al trabajo su interés se orienta a maximizar el valor agregado por día de trabajo. Generalmente esta se da cuando el productor dispone de poca fuerza de trabajo familiar en relación con la tierra y busca valorizar la tierra con el mínimo de inversión en mano de obra.
- Maximización de la tasa de ganancia; esta estrategia se da cuando existe disponibilidad de capital y se usa la mano de obra asalariada, orientando la producción a maximizar la tasa de rentabilidad del capital invertido. Esta lógica busca establecer el criterio de costo de oportunidad del capital invertido.

2.7 Estrategia de desarrollo económico municipal

En la definición de una estrategia de desarrollo económico municipal, es importante consensuar entre los actores públicos y privados un conjunto de políticas que conduzcan a la implementación de un verdadero proceso de cambio sostenible, en el que se conjuncionen estrechamente:

- La equidad en el acceso a las oportunidades de hombres y mujeres para una vida más justa y solidaria mediante acciones del ámbito social.
- La rentabilidad de las inversiones productivas para permitir no solamente la sostenibilidad de sus efectos, sino el crecimiento de los beneficios mediante acciones en el ámbito económico.

- La durabilidad de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente mediante acciones de uso, preservación y control.
- La gobernabilidad que permita encarar propuestas de políticas consensuales de largo plazo en una atmósfera de estabilidad en el ámbito político (PADER-COSUDE, 2002).

La estrategia de desarrollo económico se construye con los actores, específicamente con los agentes económicos privados y el Gobierno Municipal, algunas líneas de políticas fundamentales que la estrategia deberá contemplar son:

- La articulación productiva entre las actividades rurales-urbanas, de los sectores agropecuarios, agroindustriales, artesanal y de servicios.
- La adopción de políticas específicas de promoción y apoyo a las iniciativas de los productores, particularmente de aquellos que no tienen las oportunidades de acceder a los servicios de información, capacitación empresarial, tecnología, financiamiento y gestión.
- El conocimiento e innovación de tecnologías apropiadas para la mejor utilización de los recursos disponibles.
- El fortalecimiento de las organizaciones de productores que les permita de manera colectiva mejorar su capacidad de acceso a los mercados y servicios de apoyo a la producción (PADER-COSUDE, 2002).

El objetivo de iniciar un proceso de desarrollo económico municipal es lograr el desarrollo económico local como un municipio productivo; según la propuesta de trabajo de la Organización de Promoción al Desarrollo Económico Rural (PADER), un municipio productivo es una propuesta metodológica para la elaboración de una agenda de responsabilidad compartida municipal que busca la promoción de productores con el objetivo de generar empleo e ingresos en un municipio. En este

sentido, se entiende que un municipio productivo es aquel donde ciudadanos y ciudadanas, tienen mayores posibilidades de obtener un empleo digno y un ingreso que les permita satisfacer sus necesidades dignamente (PADER-COSUDE, 2004).

La promoción económica, implementada mediante una política pública para crear un municipio productivo, es una acción planificada y ejecutada por el Estado (sector público) en concertación con los actores económico privados destinada a contribuir al incremento y sostenibilidad de las inversiones privadas en una región o sector de la economía. Por tanto, el optimizar su calidad de vida está directamente relacionado con el incremento de los niveles de inversión privada, destinados a aprovechar el potencial del municipio y las oportunidades de mercado (PADER-COSUDE, 2004).

Parte importante de un municipio productivo es buscar el Desarrollo Económico Local (DEL), así la ENDAR (2005), la define como el marco general para la ejecución de la estrategia y se orienta a transformar los mecanismos de la Participación Popular para el impulso del desarrollo rural. Las acciones conjuntas definidas entre los gobiernos municipales o mancomunidades y los productores locales o regionales, para la identificación de sus oportunidades competitivas y el desarrollo de sus potencialidades, se constituirán en la referencia central para la priorización de la inversión pública, el saneamiento de tierras y de todas las intervenciones de apoyo al desarrollo rural.

El DEL es un proceso que se manifiesta en un territorio determinado, basado en la conjunción del esfuerzo público-privado con una visión compartida de desarrollo, que permite diseñar estrategias y alianzas de carácter vinculante, promoviendo inversiones concurrentes y que a su vez se ven reflejados en los planes de desarrollo departamental y municipal (ENDAR, 2005).

La estrategia de desarrollo propuesta por Gobierno Municipal de Ancoraimas, muestra el resultado del análisis del Programa de Desarrollo Municipal, enmarcados en el proceso participativo, en el cual se define acciones estrategias para el desarrollo de Ancoraimas diferenciadas por zona y vocación de trabajo (CBS, 1999).

Cuadro 4. Vocación municipal, descrita por zona y vocación productiva

Zona	Vocación
Cordillera	Crianza de ganado camélido.
Alta	Producción agrícola de papa, oca, cebolla, crianza de ganado ovino y vacuno.
Baja	Producción agrícola de papa, oca, cebolla, crianza de ganado ovino, vacuno y porcino, artesanía.
Cabecera de valle	Producción agrícola de hortalizas, crianza de ganado ovino y porcino.
Lago	Actividad pesquera, karachi, ispi, pejerrey, mauri, actividad ganadera de vacunos, ovinos, porcina y artesanía.

Fuente: CBS, (1999).

2.8 La investigación integral y participativa

La investigación y la planificación participativa, al igual que la investigación y planificación tradicional, son parte de un mismo proceso ordenado de sistematización y toma de decisiones, que permite a un grupo social conocerse, proyectarse y organizarse para su acción en el futuro. Ambas metodologías de investigación y planificación propician la descripción, el análisis y el diseño concertado de propuestas de transformación y optimización de una realidad dada. Ambas transcurren cíclicamente por las etapas de diagnóstico, diseño de objetivos, metas, estrategias, cronograma, presupuesto, mecanismos de seguimiento y evaluación. Ambas se orientan a crear y asignar recursos de manera eficiente, equitativa y transparente (Cox, 1996).

La investigación aporta con la información básica para el diseño y formulación de estrategias, planes, programas y proyectos integrales de desarrollo. El diagnóstico es el instrumento de utilización rápida y permanente, útil también para el monitoreo, seguimiento y evaluación de acciones de desarrollo. El diagnóstico integral y participativo, como instrumento básico para plantear un plan comunitario y municipal,

tiene como principal finalidad recoger y sistematizar el conocimiento, racionalidad y lógica de las comunidades campesinas, conjunto de dimensiones que hacen la vida y realidad de este entorno concreto (Cox, 1996).

La investigación y planificación participativa se basan en el principio de que “participar es decidir”. En ellas es fundamental el protagonismo de la población local organizada (rural o urbana) en todas las etapas e instancias del proceso de desarrollo. Con la investigación participativa se logra colectivamente describir, analizar y priorizar las limitaciones, necesidades, problemas y potencialidades de un espacio y un territorio concreto. Con el rescate y socialización del saber local se propicia una comunicación intergeneracional interna y una comunicación interactiva entre los actores y los promotores externos (Cox, 1996).

Los procesos participativos se inician con el rescate y sistematización del saber local, expresado también en proyección colectiva, racionalidad y visión del mundo. Un proceso de autoconocimiento o reconocimiento de lo que la gente vive, sufre, goza, necesita, sueña, demanda y aspira con respecto a su entorno y su cotidianidad (Cox, 1996).

2.9 Técnicas participativas aplicadas en diagnóstico integral

2.9.1 Técnica 1: Mapas parlantes

La técnica de los mapas parlantes ha sido ampliamente utilizada en el rescate del saber local sobre todo en aspectos territoriales y administrativos-políticos. Es muy útil para la sistematización espacial de diversos temas productivos, ambientales, sociales e infraestructurales. Los mapas parlantes pueden ser aplicados a los niveles comunal, familiar, microregional, municipal y regional (Cox, 1996).

La técnica consiste en lograr el dibujo de un mapa del área específica de estudio (comunal, parcela, municipio, etc.) a partir del trabajo de grupos no muy amplios (recomendable entre 5-6 personas). Se anima la presentación gráfica y literal de los

aspectos que consideran más importantes del área de estudio participativo: límites y colindancias, zonificación local, recursos hídricos (ríos, lagos, manantiales, etc.), relieve (cerros, planicies, laderas, etc.), infraestructura (camino, riego, escuela, posta, etc.), recursos mineros, etc. El tamaño del mapa es recomendable que sea el que quepa en el pliego (mejor sí es más grande). No hay que tomar cuidados al respecto a las escalas, sino las referencias que tienen los participantes tienen de distancias de largo y ancho del mapa (Cox, 1996).

2.9.2 Técnica 2: Georeferenciación práctica

Para conocer la superficie de las comunidades se utilizó la georeferenciación práctica en base a un mapa base, realizando la localización de cualquier referencia guiándose en las coordenadas, las curvas de nivel y el relieve. La técnica es aplicada en talleres participativos, seleccionando grupos (de la comunidad, región o municipio) según los mapas temáticos y la escala que se trabaje, tomando en cuenta especialistas conocedores del tema, grupos mixtos, etc (Cox, 1996).

2.9.3 Técnica 3: Cuadros y matrices

La aplicación de los cuadros se ha orientado a entrevistas colectivas, mientras que las matrices se han utilizado en el cruce de variables, evaluaciones y análisis sistémicos más complejos. El trabajo participativo con cuadros y matrices, al igual que en las anteriores técnicas, es encargado a grupos pequeños y mixtos, con los cuales se discute el contenido, las variables y los resultados que se pretende alcanzar con el trabajo. Una vez definido el cuadro o matriz se recomienda trabajar en un tamaño que pueda ser legible por la plenaria, o sea, tamaño pápelografo o mayor. Siguiendo la misma metodología, el grupo valida su trabajo en plenaria. La validez de esta técnica consiste en rescatar el saber local en gran abanico de temas (Cox, 1996).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Ubicación geográfica

El presente estudio fue realizado en el municipio de Ancoraimos, Segunda Sección de la Provincia Omasuyos del Departamento de La Paz, ubicada en el altiplano Norte, geográficamente se encuentra entre la latitud sur 15° 48´ 12” y 68° 45´ 50” y longitud oeste 69° (Figura 1).

El municipio de Ancoraimos presenta una extensión de 516 km², limita al este con el municipio Achacachi, al sur con el lago Titicaca, norte y oeste con el municipio de Carabuco. Se encuentra a una altitud que varía entre los 3.810 m.s.n.m hasta los 5.000 m.s.n.m, en el cual la comunidad Inca Katurapi se ubica a 3.500 m.s.n.m y la comunidad Chojñapata a 4.500 m.s.n.m, ambas comunidades en estudio pertenecen al cantón Chojñapata-Chiñaja (PDM Ancoraimos, 2005).

3.2 Características de la zona en estudio

3.2.1 Clima

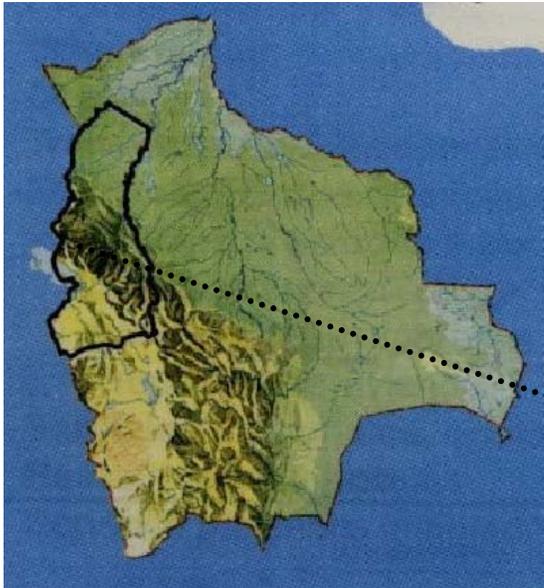
El municipio de Ancoraimos cuenta con diversos tipos de climas debido a que presenta una fisiografía variable y compleja. El clima de la región en general es frío y varía de subhúmedo a semiárido debido a la influencia climatológica y termorreguladora del lago Titicaca.

La precipitación pluvial anual está alrededor de 496 mm por año promedio, distribuidos principalmente en los meses de diciembre a marzo, teniendo de septiembre a noviembre como los meses más secos. La temperatura promedio fluctúa entre - 4,8°C a 17,2°C; estas temperaturas son muy frecuentes a lo largo del año, siendo junio el mes más frío y los meses más calientes enero y febrero (Ticona y Arduz, 2004).

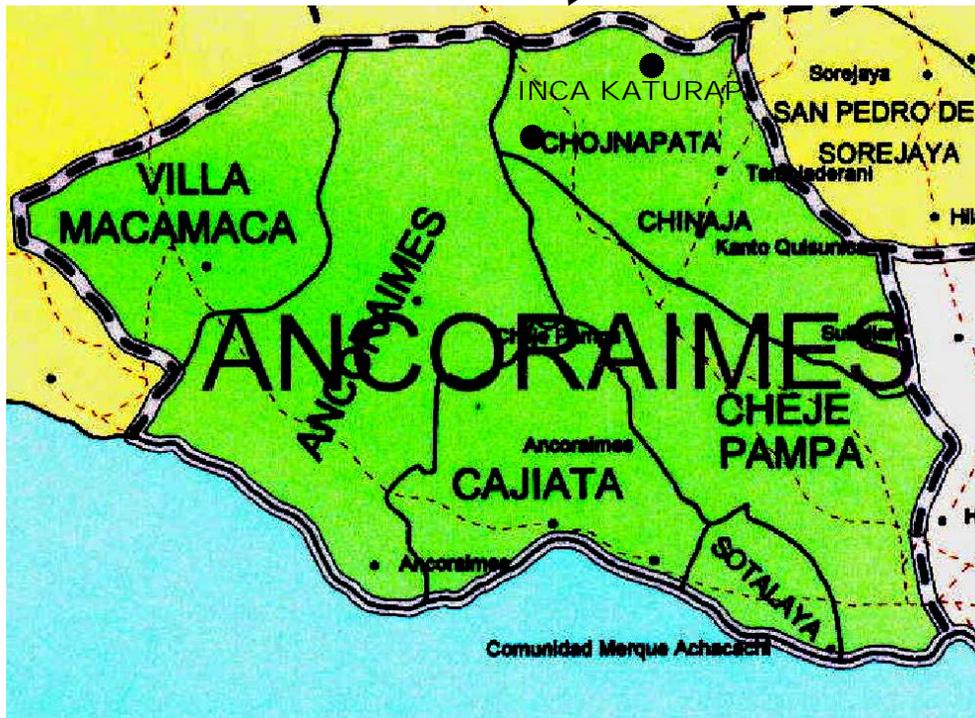
Figura 1. Mapa de ubicación, municipio de Ancoraimes

República de Bolivia

Departamento de La Paz



Municipio de Ancoraimes



Fuente: Elaboración CIPCA, en base a mapas IGM esc: 50.000, Atlas de Municipios, COMLIT.

3.2.2 Suelos

Los suelos del municipio presentan características comunes como baja fertilidad y baja materia orgánica, el origen de formación de los mismos corresponden a los períodos devónico, terciario y cuaternario (PDM Ancoraimes, 2005).

La zona en estudio presenta serranías altas y escarpadas con valles estrechos, poco moderadamente profundos, con suelos pardo oscuros, a pardo más oscuro, franco arcillosos con grava y piedras, muy susceptibles a la erosión, moderadamente ácidos y bajos de fertilidad (Ticona y Arduz, 2004).

3.2.3 Fisiografía

El municipio de Ancoraimes presenta una fisiografía variada identificándose unidades fisiográficas como: montañas y serranías, colinas, llanuras fluvio lacustres y pie de monte, el área en estudio se encuentra representada por elevaciones como montañas y colinas en su generalidad (PDM Ancoraimes, 2005).

3.2.4 Vegetación

En su generalidad el municipio presenta especies nativas de tipo gramínea, arbustos (*tholares*), árboles (*qeñuas*) especies introducidas (pinos, eucaliptos, cipreses entre otros) y en la ribera con el lago se encuentra totora.

La flora nativa de las praderas están compuestas por diversas especies de las cuales predominan las familias: *Poaceae* (30%), seguida por la familia *Asteraceae* (15%) y *Fabaceae* 5%). De las cuales las especies más distribuidas en la pradera se encuentran *Calamagrostis brevifolia*, *Festuca rigescens* y *Nasella ancoraimensis* (Aragón, 2003).

3.3 Materiales

3.3.1 Materiales de campo y gabinete

Para la realización del presente trabajo se utilizaron los siguientes materiales: mapa topográfico escala 1:50.000, planillas de recolección de información, sobres de papel, cinta métrica, estilete y tijera de podar entre los más importantes.

3.3.2 Equipos

Los equipos utilizados fueron; planímetro Koizumi KP-27, horno estufa, balanza analítica, romana de 100 kg de capacidad, computadora, impresora, escáner y cámara fotográfica entre los más importantes.

3.4 Métodos

Para un mejor desarrollo del presente trabajo de tesis se dividió en cinco etapas, las cuales se detallan a continuación:

3.4.1 Primera Etapa: Preparación de material para recolección de información

Para la recolección de información primaria, se diseñó una boleta de encuesta con preguntas de tipo abiertas y cerradas, en función a los objetivos planteados, tomando en cuenta la recolección de información en producción primaria, transformación y comercialización de los principales productos obtenidos de camélidos como ser fibra, carne y cuero, con el productor y su comportamiento en la unidad familiar (Anexo 1.1 Encuesta a productores).

Se elaboró también una planilla de entrevista dinámica para informantes claves, compuesta por preguntas de tipo abierta sobre temas como sistema de pastoreo, manejo y sanidad animal (Anexo 1.2 Entrevista a informantes claves).

En los talleres participativos organizados en las comunidades, se eligió las herramientas apropiadas para obtener información relevante para el desarrollo de la presente investigación. Para tal efecto se utilizó el método dinámico con técnicas como: árbol de problemas, lluvia de ideas, FODA (cuadros y matrices), mapas parlantes, en función al cumplimiento de los objetivos planteados, lo que permitió encontrar información que permita la identificación de limitaciones y potencialidades, insumos necesarios para elaborar la estrategia de desarrollo del sector camélido de las comunidades en estudio y sus respectivas líneas de acción.

3.4.2 Segunda Etapa: Implementación del diagnóstico

3.4.2.1 Encuestas estáticas

Las encuestas realizadas tienen el objetivo de recolección de información sobre manejo animal, productivo, análisis familiar y social para tener conocimiento más profundo de la cría de camélidos, como paso inicial del diagnóstico participativo comunal.

Las encuestas estáticas realizadas presentaron diferentes comportamientos debido al sistema productivo, la comunidad Chojñapata al tratarse de un sistema de cría como unidad productiva familiar se realizó 11 encuestas, a diferencia de la comunidad Inca Katurapi donde la encuesta se la realizó a los socios de la Cooperativa, realizándose 16 encuestas, donde se presentó un manejo comunal de la tama y solo presentaron diferentes comportamientos en función al análisis familiar.

3.4.2.1.1 Tamaño de la muestra

Para conocer el tamaño de la muestra se aplicó la fórmula propuesta por Malhorta (1997) citado por Torrez (2005). Para la aplicación de esta fórmula se utilizó Π como proporción de la población (10%); Z^2 nivel de z asociado con el nivel de confianza (95% = 1,96) y D^2 nivel de precisión establecido ($p - \Pi = 0,92$). Para este cálculo se consideró a cada comunidad como un estrato "h" (Chojñapata e Inca Katurapi).

Para la comunidad Chojñapata el universo muestral consistió en las unidades familiares que viven en la comunidad y crían camélidos. Para Inca Katurapi se tomó como universo al número de socios de la Cooperativa.

- a) La determinación del tamaño de la muestra mediante el uso de la fórmula para el error estándar es la siguiente:

$$n = \frac{\Pi(1-\Pi)Z^2}{D^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra sin corrección de población finita

Π = Proporción de la población (10%)

Z^2 = Valor de Z asociado con el nivel de confianza (95%=1,96)

D^2 = Nivel de precisión establecidos ($p - \Pi=0,92$)

- b) Corrección de población finita:

$$nc = \frac{n * N}{N + n - 1}$$

Donde:

nc = Tamaño de muestra con corrección de población finita

n = Tamaño de la muestra sin corrección de población finita

N = Tamaño de la población

- c) Cálculo del tamaño de la muestra en el estrato “nh”, de acuerdo a la relación proporcional y en función al tamaño de las comunidades:

$$nh = nc \frac{(Nh)}{N}$$

Donde:

nh = Tamaño de muestra en el estrato “h”

nc = Tamaño de muestra corregida

Nh = Tamaño de la población en el estrato “h”

N = Tamaño de la población

Cuadro 5. Tamaño de la muestra

Comunidades	Población ¹	Flias. INE¹	Familias criadoras	Muestra
Inca Katurapi	298	76	50	16
Chojñapata	198	51	30	11
Total	496	127	80	27

¹ INE, 2002, citado por PDM Ancoraimos 2005.

3.4.2.2 Entrevistas dinámicas

Las entrevistas dinámicas se las realizó mediante la aplicación de planillas estructuradas, a informantes claves de ambas comunidades, para así complementar la información obtenida del diagnóstico e identificar potencialidades y limitaciones del manejo de estos animales, estos informantes claves fueron autoridades locales, productores dinámicos e innovadores. En total en ambas comunidades se realizó 6 entrevistas, la comunidad Chojñapata se entrevistó a 2 productores innovadores y 1 autoridad local, en Inca Katurapi se entrevistó a 2 socios y 1 autoridad local.

3.4.2.3 Taller participativo

La realización de talleres participativos, permitieron conocer de manera general el manejo de camélidos en la zona, así mismo para conocer los principales problemas y potencialidades que presenta la cría de camélidos en las comunidades en estudio, así como de la recolección de información sobre las áreas de pastoreo y manejo animal. Para tal efecto se realizaron dos talleres en cada comunidad.

3.4.3 Tercera Etapa: Capacidad de carga y carga animal

La tercera etapa presenta la estimación de la capacidad de carga y carga animal, para tal efecto se eligió las principales áreas de pastoreo comunal tanto en bofedales como praderas a secano en ambas comunidades en estudio.

3.4.3.1 Carga animal

Para el cálculo de la carga animal de las áreas de pastoreo comunales, se realizó la estimación de la superficie total de las áreas estratificadas por tipo de CANAPAS (bofedales y praderas a secano) y número de unidades animales (llama y alpaca) que pastorean en la zona. La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$CA = \frac{A}{S}$$

Donde:

CA = Carga actual para tiempo de estudio, expresado en unidad animal hectárea (UA/ha)

A = Número de animales, expresado en unidad animal (UA)

S = Superficie total de las áreas estratificadas en estudio en hectáreas (ha)

La unidad animal a estimar se determino según la especie representativa de cada región. Para la comunidad Chojñapata se utilizó Unidad animal Llama (ULI) y en la comunidad Inca Katurapi la Unidad animal Alpaca (UAlp). A partir de está definición y por las características particulares de la ganadería camélida en la zona en estudio se determino a Unidad Animal Alpaca a una alpaca adulta con su cría, en el caso de llamas se considero a Unidad Animal Llama a una llama adulta con su cría.

3.4.3.1.1 Superficie de pastoreo

El reconocimiento de las áreas de pastoreo comunal, se recurrió a los informantes claves, mediante un reconocimiento y visita a las áreas de pastoreo comunal de la zona en estudio. La técnica utilizada fue la georeferenciación práctica en un mapa base (mapa topográfico IGM escala 1:50.000), identificando y localizando las diferentes áreas de pastoreo teniéndose como referencias cerros, ríos y lagunas presentes en cada zona. Por predominancia de humedad se dividió en dos tipos de áreas de pastoreo: tipo bofedal y pradera a secano.

La validación de los límites obtenidos en la georeferenciación práctica, se lo realizó en los talleres participativos mediante mapa parlante, facilitando la obtención de los límites en plano topográfico. Para conocer el área de estas praderas, se utilizó el planímetro KP-27, mediante el repasado de los límites se obtuvo un valor el cual debe ser ajustado al factor de corrección del equipo y transformado a hectáreas, teniendo como resultado el áreas en pradera a secano y bofedal.

3.4.3.1.2 Composición de la tama

Para conocer la composición de la tama, se realizó la categorización de las especies (llama, alpaca y ovinos), realizado únicamente a familias pastoras que tenían acceso a las áreas de pastoreo en estudio, para tal efecto se utilizó una planilla de censo animal prediseñada el cual incluye datos como número, especie y categoría por edad de los animales. Esta información se obtuvo mediante entrevista a informantes claves, debido al recelo de algunos productores a dar información sobre el número y composición de sus tamas o rebaños, está información se apoyo adicionalmente con el conteo directo realizado en la campaña antiparasitaria comunal, información necesaria para el cálculo de la carga animal (Anexo 1.3. Planilla del censo animal).

3.4.3.2 Capacidad de carga

Para conocer la capacidad de carga se parte de la relación de rendimiento de forraje disponible en (kg Ms/ha), entre el consumo diario del tipo de animal, expresado en unidades animal (llama o alpaca) y el tiempo de pastoreo en días (Ortega, 2004). La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$CC = \frac{P}{C \times T}$$

Donde:

CC = Capacidad carga (Unidad Animal/ha)

P = Rendimiento de forraje disponible (kg Ms/ha)

C = Consumo de forraje por Unidad Animal (kg Ms/día)

T = Tiempo de pastoreo (días)

Para el consumo animal se consideró la especie más representativa de cada comunidad (llama y alpaca), para una alpaca se determinó un consumo de 1,8% de peso vivo, en el caso de llamas un consumo de 2,0 % del peso vivo (García *et al.*, 2005).

3.4.3.2.1 Determinación del rendimiento en forraje disponible

Se determino forraje disponible de pradera: tipo a seco y bofedales como las más representativas en función a la humedad presentes en las áreas de pastoreo. Para la determinación del rendimiento de fitomasa disponible, se tomó como dato el rendimiento del herbaje total ajustado por sus respectivos índices de utilización por jaula (IU), para ser expresados rendimientos en términos de forraje disponible de bofedales y praderas a seco. Paralelamente mediante información secundaria se establecieron los índices de palatabilidad (Pa) promedio. El forraje disponible se considera recomendable en 60% de disponibilidad del forraje nativo sobre la superficie total estimada (Quiroga, 1999). Para el cálculo de forraje disponible la fórmula utilizada fue la siguiente:

$$P = [(F \times IU) + F] \times Pa$$

Donde:

P = Rendimiento de forraje disponible (kg Ms/ha)

F = Rendimiento de herbaje (kg Ms/ha)

IU = Índice de utilización por jaula (%)

Pa = Índice de palatabilidad (%) (Ortega, 2004)

3.4.3.2.2 Rendimiento de materia seca

Para conocer el rendimiento de las praderas, se inicia con la cosecha de materia verde en época húmeda, iniciándose en el mes de diciembre 2005 hasta abril 2006, el método utilizado para obtener materia verde fue corte directo, por tipo de pradera a seco y bofedal, con un total de 80 muestras en ambas comunidades. El tamaño de la muestra fue 1,0 m² para praderas a seco y 0,5 m² para bofedales.

Posterior a la cosecha de materia verde se procedió a secar todas las muestras obtenidas en horno estufa a 65 °C de temperatura, por el lapso de 48 horas, hasta obtener peso constante, este resultado fue expresado en Tn Ms/ha, dato necesario para el cálculo de capacidad de carga, este trabajo fue realizado en el Laboratorio de Suelos de la Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés.

3.4.3.2.3 Peso animal

Para conocer el peso animal se realizó el pesado a llamas, alpacas y ovejas, para tal efecto se construyó una balanza rústica con callapos, el cual presentaba en un extremo una romana de 100 kg de capacidad. Este levantamiento de información se aplicó al 5% de la población animal por especie. Este se realizó a las diferentes categorías de edades (adultos, estados juveniles y crías), debiéndose ser uniformizados por su peso vivo promedio en unidades animales adulto, unidad alpaca (Inca Katurapi) o unidad llama (Chojñapata).

3.4.3.2.4 Factor de uso

El factor de uso de un sitio de pradera se define como el crecimiento anual acumulado de forraje disponible expresado en peso, que puede ser consumido por los animales (Huss *et al.*, 1986 Citado por CIPCA, 2004). Para conocer el factor de uso de las praderas en estudio se realizó la instalación de jaulas metálicas de 1,0 m² con 0,6 m de altura, para realizar la evaluación real de la producción de forraje de las praderas y desechar el efecto de uso de pastoreo (determinación de rendimiento de forraje sin utilización).

Las jaulas se instalaron con el objeto de medir el crecimiento vegetativo de las praderas: tipo a secano y bofedal sin pastoreo, para esto el área de la jaula se dividió en dos partes a fin de cosechar la fitomasa aérea cada 30 días para un total de 60 días. Las cosechas se realizaron en los meses de marzo y abril, este rendimiento más el rendimiento actual de fitomasa forrajera de cada pradera (tipo a secano y bofedal), por diferencia permitieron determinar la utilización actual de las praderas.

Los resultados permitieron determinar el grado de utilización de las praderas, siendo esta información necesaria para el cálculo de forraje disponible. Para tal efecto se instaló 1 jaula por tipo de pradera, dos por comunidad con un total de 4 jaulas.

3.4.4 Cuarta Etapa: Sistematización y análisis de información

La sistematización contempla el ordenamiento de la información obtenida en encuestas, entrevistas dinámicas y talleres participativos, para ambas comunidades. La sistematización de limitaciones y potencialidades fue un punto importante producto de la recolección de información de los talleres participativos y entrevistas dinámicas, permitiendo identificar los problemas que atraviesa la cría de camélidos en las comunidades en estudio.

El análisis de la información en comportamiento familiar en el caso de división del trabajo en manejo de camélidos en función al número de hijos, se realizó mediante el análisis en interrelación de variables en porcentaje (tablas de contingencia) realizado en el paquete estadístico SSPS v 11.5. Para variables como tenencia de tierra, saca y esquila, animales destinados al sacrificio/año, disponibilidad de cueros/año, animales destinados a la esquila/año, se realizó una categorización por familias en proporciones en rangos propuestos en función a su variabilidad de la información encontrada.

En el caso de variables cuantitativas se aplicó descriptores estadísticos de tendencia central como media y desviación estándar, a variables como estructura pecuaria por comunidad, estructura pecuaria por familia, parámetros de manejo animal (mortalidad de crías, esquila y saca).

3.4.5 Quinta Etapa: Elaboración de estrategias y líneas de acción

Obtenida la información primaria sistematizada y analizada, se procedió a elaborar la estrategia y líneas de acción para las comunidades en estudio. La elaboración de la estrategia consideró variables del tipo social y técnico, en función a la cría de

camélidos y productos obtenidos de estos animales, para los cuales se formularon líneas de acción específicas para mejorar e incentivar el desarrollo del sector camélido de las comunidades en estudio.

El diseño estas líneas de acción pretendió dar opciones de solución a los problemas identificados y aprovechar las potencialidades presentes en ambas comunidades, en tiempos sugeridos a aplicarse (corto, mediano y largo plazo), tratando de buscar aplicabilidad y factibilidad, siendo del tipo orientativo, para cada zona.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Diagnóstico del sistema de cría Inca Katurapi y Chojñapata

El diagnóstico realizado en las comunidades Chojñapata e Inca Katurapi presentó diferencias en la cría animal en el caso específico de camélidos. La comunidad Chojñapata tiene una cría familiar, donde la realización de las diferentes actividades en manejo animal y obtención de productos de camélidos se encuentran en función a la estrategia productiva familiar.

A diferencia, de la comunidad Inca Katurapi la cría de camélidos se presenta como la Cooperativa Agropecuaria Ltda, esta se dedica a la cría de alpacas, por ende las diferentes actividades de manejo animal y obtención de productos están condicionadas al objetivo productivo de la misma y disponibilidad de trabajo de la mesa directiva y socios.

4.1.1 Estructura pecuaria por comunidad

La estructura pecuaria de las comunidades Inca Katurapi y Chojñapata presentan un sistema de ganadería mixta, donde se crían diferentes especies como ovinos, camélidos (llama y alpaca), bovinos, porcinos y equinos (burros y mulas).

Según el estudio realizado, ninguna familia se dedicó exclusivamente a la cría de una sola especie, presentándose una clara diversificación ganadera (gestión 2005). El resultado del análisis realizado a la estructura pecuaria de la comunidad se detalla, por especie y comunidad en porcentajes (figura 2).

La comunidad Chojñapata muestra que 81,8% de las unidades familiares cría llamas, con promedio de 22 cabezas y un rango de 5 a 79 animales (figura 2). En relación a la tenencia de llamas para el departamento de La Paz, anteriormente se identificó 32 llamas promedio (FIDA *et al.*, 1999) (número de productores y población de llamas por provincia), en comparación al identificado en la comunidad en estudio es inferior,

debido a que los productores cuentan con tamas pequeñas, encontrándose en la muestra un máximo de 79 animales.

En la comunidad inca Katurapi el 6,3% de las unidades familiares cría llamas, con 6 llamas en la tama, debido a que esta comunidad no se caracteriza por la cría de camélidos, específicamente de llama, debido a su ubicación en cabecera de valle, permitiendo la cría de otras especies como bovinos y ovinos.

En la crianza de alpacas, Chojñapata muestra que un 72,7% de familias cuentan con alpacas en su unidad pecuaria, con promedio de 14 alpacas y rango de 2 a 43 animales. En comparación, la tenencia promedio identificada para el departamento de La Paz fue, 45 alpacas (número de productores y población de alpacas por provincia) (FIDA *et al.*, 1999), y el encontrado en la comunidad en estudio es muy bajo debido al número reducido de bofedales comunales, a este factor se suma el pobre rendimiento de los mismos. Esto provoca que la cría de alpacas sea menos difundida, presentando tamas pequeñas con un máximo de 43 alpacas.

La crianza de alpacas en Inca Katurapi se presenta de manera organizada, como Cooperativa, donde el 100% de los entrevistados formó parte de esta organización, los cuales se encargan del cuidado de una tama de 112 alpacas (gestión 2005).

En Inca Katurapi el 87,5% de las unidades pecuarias familiares presentaron ovinos, con promedio de 24 ovinos y un rango de 11 a 47 animales. En la comunidad Chojñapata el 81,8% de las unidades pecuarias familiares cría ovinos, con un promedio de 35 ovinos y un rango de 5 a 93 animales. Si bien la comunidad Inca Katurapi tiene mayor presencia de ovinos, Chojñapata presenta un número mayor de animales por rebaño; la importancia de estos animales se debe a que proveen de carne y fibra a la familia de manera más rápida en comparación a otras especies.

En el caso de bovinos, Inca Katurapi muestra a 43,8% de las unidades pecuarias, con un promedio de 0,9 bovinos y un rango de 1 a 3 animales. En Chojñapata se observó una mayor presencia con 45,5%, con promedio de 1,6 animales y un rango 2

a 6 bovinos. Para ambas comunidades la cría de bovinos está difundida en el cual las hembras cumplen la función de producción de leche y crecimiento del hato y los machos como animales de engorde.

Analizando la cría de porcinos se encuentran difundidos en 31,3% (Inca Katurapi) y 36,4% (Chojñapata) de las unidades pecuarias familiares. La alta presencia de cerdos se debe a su prolificidad, los cuales aportan con proteína a la dieta familiar. En el caso de equinos, se encuentran en 43,8% (Inca Katurapi) y 36,4% (Chojñapata) de las unidades pecuarias familiares; la alta presencia de estos animales se debe a su función como animal de carga.

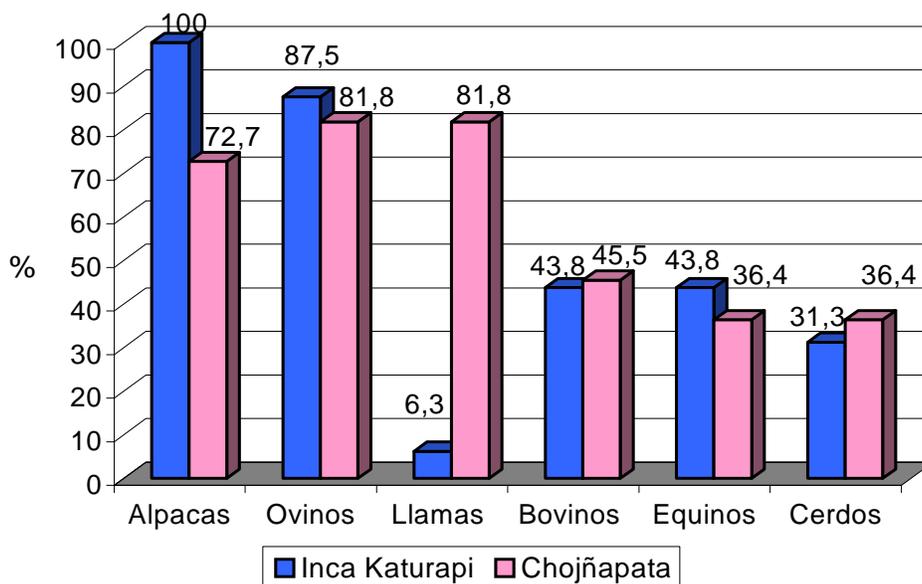


Figura 2. Estructura pecuaria de la comunidad, por especie

4.1.2 Análisis familiar

4.1.2.1 Tenencia de tierra familiar

En el análisis realizado a la tenencia de tierra, la comunidad Inca Katurapi muestra un promedio de 2,0 has por familia como total de propiedad privada, compuesta por 55% en ladera, 30% pie de ladera y 15% en pampa del total del terreno, por familia. Se presenta el mayor porcentaje en terreno tipo ladera debido a que la comunidad se caracteriza por un relieve accidentado.

La tenencia de tierra para la comunidad Chojñapata, muestra en promedio 2,5 has como propiedad privada por familia, compuesta por 36% en ladera, 32% pie de ladera y 32% en pampa, por familia, del total del terreno. La comunidad presenta un similar comportamiento en terrenos tipo ladera, pampa y pie de ladera, debido a que la comunidad presenta elevaciones no muy pronunciadas.

La tenencia de tierra familiar encontrado en las comunidades en estudio (2,0 ha Inca Katurapi y 2,5 ha Chojñapata) por familia, este se encuentra cercano al promedio general encontrado para el cantón Chojñapata-Chiñaja de 3,0 has por unidad familiar (PDM Ancoraimes, 2005).

La tenencia de tierra en función al análisis familiar muestra que la comunidad Chojñapata presenta su mayor porcentaje con 5 unidades familiares (45,4%) que presentan terrenos de 2,1 a 2,5 has, identificándose que solo 2 unidades familiares (18,2%) cuentan con terrenos mayores a 3,0 has (cuadro 6).

La tenencia de tierra en función al análisis familiar, para la comunidad Inca Katurapi, muestra que el mayor porcentaje, compuesto por 8 unidades familiares (50%) presenta terrenos de 2,1 a 2,5 has, identificándose adicionalmente que solo 2 unidades familiares (12,5%) cuentan con terrenos de 2,6 a 3,0 has (cuadro 6).

Cuadro 6. Tamaño del terreno familiar categorizado, por comunidad (%)

Comunidad Chojñapata			Comunidad Inca Katurapi		
Terreno (Ha)	N° de familias (n=11)	%	Terreno (Ha)	N° de familias (n=16)	%
1,5-2,0	0	0,0	1,5-2,0	6	37,5
2,1-2,5	5	45,4	2,1-2,5	8	50,0
2,6-3,0	4	36,4	2,6-3,0	2	12,5
Más de 3	2	18,2	Más de 3	0	0,0
Total	11	100	Total	16	100

Fuente: propia

Con relación al pastoreo, ambas comunidades presentaron áreas destinadas al pastoreo comunal, identificándose que las familias de Chojñapata cuentan con 19,4 has aproximadamente por unidad familiar, permitiendo la cría de ganado camélido, ovino y en menor proporción bovino, por orden de importancia. La comunidad Inca Katurapi presenta 13,1 has aproximadamente por unidad familiar, permitiendo la cría de ganado ovino, camélido y bovino, por orden de importancia, en función al número de animales presentes en las áreas de pastoreo.

4.1.2.1.1 Distribución del terreno

La distribución del terreno muestra una diferenciación en segmentos propuestos, como: menos de 25%, 25%, 50%, 75% y 100% del total del terreno destinado a la producción agrícola. La distribución del terreno para cultivos, Inca Katurapi (figura 3) muestra que 56,3% de los entrevistados destino un 50% de su terreno al cultivo de tubérculos, cereales, hortalizas, leguminosas y flores, gracias a su ubicación en cabecera de valle. En Chojñapata el 45,5% de los entrevistados destino un 50% de su propiedad al cultivo de tubérculos, hortalizas y leguminosas de tipo estacional, debido a su ubicación caracterizada por elevaciones, como montañas de clima frígido.

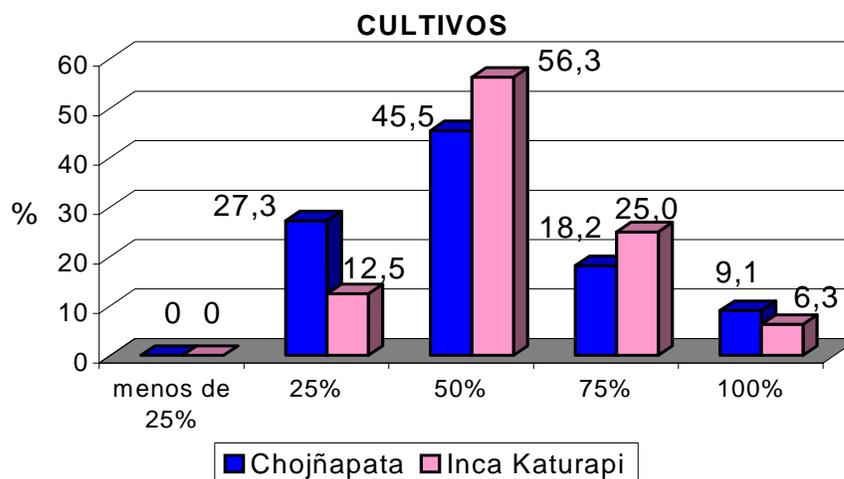


Figura 3. Distribución del terreno para cultivos

En la distribución del terreno destinado al cultivo de forrajes, las comunidades Inca Katurapi y Chojñapata, muestran un similar comportamiento donde el 56,3% y 40%

respectivamente de los entrevistados destina un 25% de su terreno para el cultivo de forrajes como avena, cebada y alfa alfa de manera similar en ambas comunidades, destinados a alimentación de ovinos, bovinos (figura 4).

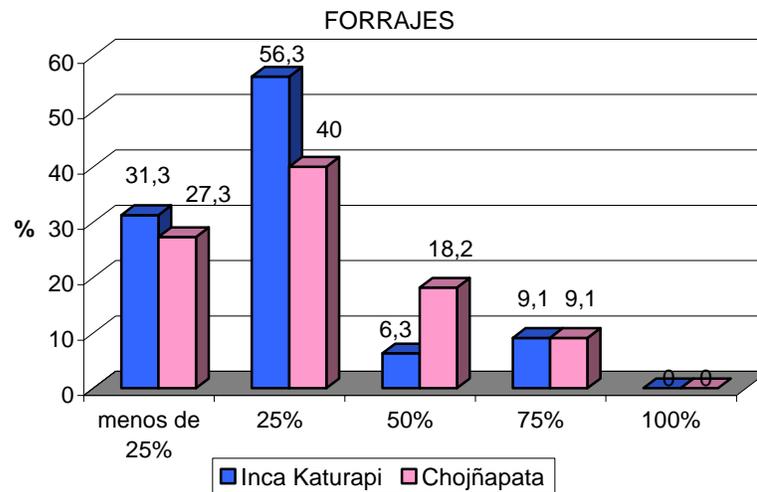


Figura 4. Distribución del terreno para forrajes

En el caso de terreno destinado a descanso, las comunidades Inca Katurapi y Chojñapata, identifico que el 43,8% y 66,7% de sus productores (figura 5) destinan menos del 25% del total de su terreno a descanso. Al respecto de este problema identificado por el PDM Ancoraimes (2005), indica que pocos agricultores practican la rotación de cultivos, debido a individualización de sus propiedades, donde muchos productores someten a sus tierras a cultivos intensivos sin respetar los ciclos de rotación y siembras.

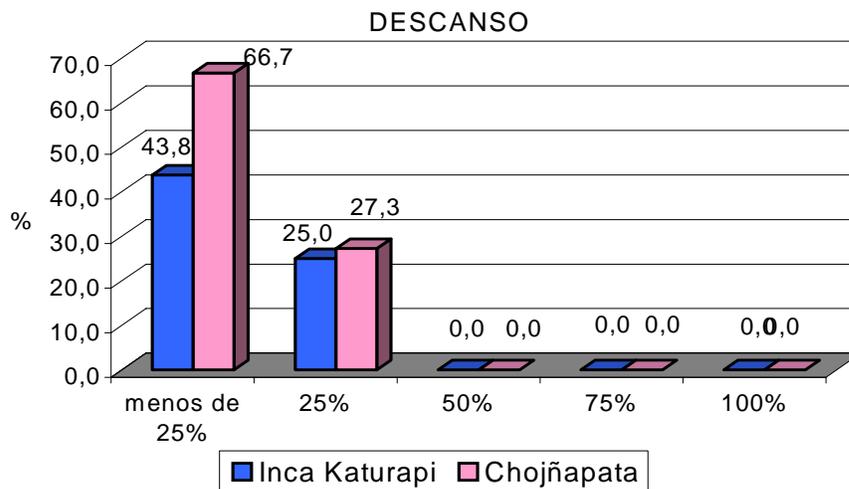


Figura 5. Distribución del terreno en descanso

El terreno inutilizable, para Inca Katurapi y Chojñapata, muestra que 18,8% y 27,3%, respectivamente de los productores, aseguran que menos del 25% de su terreno es inutilizable sin un fin productivo, debido a la presencia de parcelas con áreas rocosas o capa arable superficial, con mayor presencia en Chojñapata (figura 6).

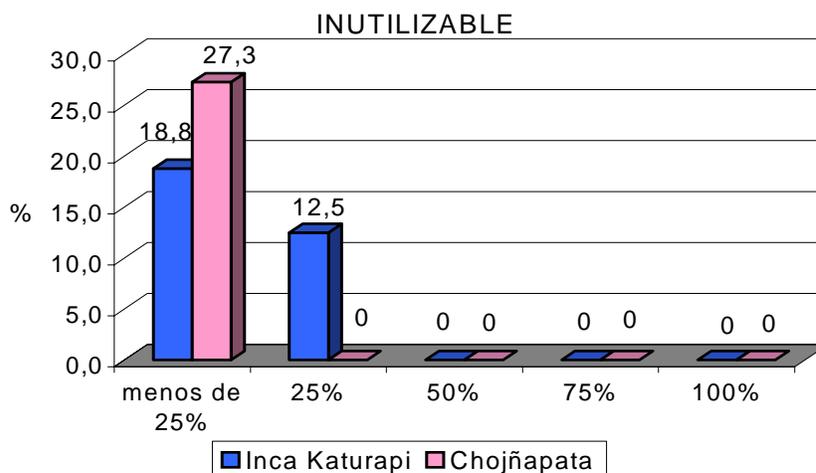


Figura 6. Distribución del terreno inutilizable

4.1.2.2 División del trabajo en la familia

Las principales actividades descritas están relacionadas al manejo de camélidos y los principales responsables de estas actividades, como: cuidado, pastoreo, esquila, sacrificio de animales, transformación de carne, fibra y almacenamiento; estos se encuentran resumidos en el cuadro 7, el análisis completo se detalla en el anexo 2.1.

Cuadro 7. División del trabajo familiar en manejo de camélidos, por actividades y comunidad, en porcentaje

Actividad	Inca Katurapi					Chojñapata				
	P ¹	M ²	H ³	P+H ⁴	P+M ⁵	P	M	H	P+H	P+M
Cuidado de camélidos	43,0	7,1	21,4	7,1	21,4	45,4	9,1	9,1	18,2	18,2
Pastoreo de camélidos	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	10,0	20,0	40,0	10,0	20,0
Esquila	45,4	18,2	0	0	36,4	30,0	20,0	20,0	0	30,0
Transformación fibra	33,3	50,0	0	0	16,7	10,0	50,0	30,0	0	10,0
Sacrificio de camélidos	60,0	10,0	0	0	30,0	55,6	22,2	0	0	22,2
Transformación carne	10,0	60,0	0	0	30,0	22,2	55,6	0	11,1	11,1
Almacenamiento	30,8	46,1	0	0	23,1	20,0	40,0	0	0	40,0

¹ P: Padre; ² M: Madre; ³ H: Hijos; ⁴ P+H: Interacción padre e hijos; ⁵ P+M: Interacción padre y madre

Fuente: propia

4.1.2.2.1 División del trabajo familiar referente al cuidado de camélidos

La división del trabajo familiar en cuidado de camélidos, en actividades en manejo animal como la sanidad (cuadro 7) identifica al padre como responsable con 43,0% (Inca Katurapi) y 45,4% (Chojñapata), debido a que cuenta con cualidades, como fuerza física, conocimiento y experiencia para realizar estas prácticas. Este comportamiento se observó en familias con 1 a 6 hijos, en familias con más hijos los mayores son responsables de estos animales, debido a que estos cuentan con el conocimiento y edad suficientes para realizar estas tareas. Cornejo y Jetté (1995) identificaron que el trabajo está dividido socialmente, asignando a los hombres (padres) tareas de manejo animal y sanitario debido a que ellos reciben asesoramiento técnico (capacitaciones) por las instituciones.

4.1.2.2.2 División del trabajo familiar referente al pastoreo de camélidos

El pastoreo de camélidos, en la comunidad Inca Katurapi es compartido por todas las interacciones: padre, madre, hijos, padre-hijos y padre-madre con 20% de responsabilidad para cada uno (cuadro 7). Este comportamiento muestra que todos los miembros de la familia, independientemente del número de hijos, realiza el pastoreo de camélidos, siendo está una tarea asignada a los padres por ser socios de la Cooperativa. En el caso de la ausencia de los padres los hijos son responsables del pastoreo de los animales.

En Chojñapata, en el 40% de los casos, los hijos son responsables de está actividad, siendo está actividad parte de sus tareas asignadas debido a que los padres tienen otras responsabilidades; este comportamiento se observó en familias con más de 2 hijos, siendo los hijos mayores responsables del pastoreo. Al respecto, Cornejo y Jetté (1995) identifican de manera similar que los adolescentes (antes que emigren) dedican bastante tiempo a está actividad.

4.1.2.2.3 División del trabajo familiar referente a la esquila

La realización de la esquila efectuada en Inca Katurapi, el padre tiene 45,4% de responsabilidad (cuadro 7), debido a que él se encarga de realizar los trabajos en la Cooperativa, debido a que presenta el conocimiento para realizar la esquila; este comportamiento se observó en familias de 2 a 6 hijos debido a que estos son pequeños. Así mismo Jiménez y Sardon, (1984) citado por Van't Hooft, 2004, concuerda con la observación donde identifica al padre como responsable de tareas específicas, como ser la esquila.

La esquila en la comunidad Chojñapata muestra dos modalidades; tanto el padre como la interacción padre-madre con 30% cada uno, son responsables de la esquila. Este comportamiento se observó en familias de 2 a 10 hijos, debido a que ambos padres cuentan con capacidades y conocimiento para realizar la esquila; en caso de ausencia de uno de los padres el otro puede realizarla sin problemas. La división del trabajo referente a la esquila Cornejo y Jetté (1995) identifica un similar comportamiento, donde el hombre (padre) es responsable de la esquila, teniendo a esta actividad como una de sus tareas asignadas.

4.1.2.2.4 División del trabajo familiar referente a transformación de fibra

La transformación de fibra (hilado y elaboración de diferentes tejidos con fibra de camélidos), se identifica a la madre con 50% (Inca Katurapi) y 50% (Chojñapata) de responsabilidad (cuadro 7); este comportamiento se observó en todas las familias independientemente al número de hijos, debido a que la madre como jefe de familia conoce las necesidades familiares de vestido. La realización del hilado Cornejo y Jetté (1995), identificaron que esta es una de las tareas asignadas a la madre.

4.1.2.2.5 División de trabajo familiar referente al sacrificio de camélidos

La realización del sacrificio de camélidos muestra que el padre es el principal responsable con 60,0% (Inca Katurapi) y 55,6% (Chojñapata), debido a su condición

como jefe de familia, quién cuenta con fuerza física y criterio necesario para realizar está labor; este comportamiento se observó independientemente al número de hijos (cuadro 7).

4.1.2.2.6 División de trabajo familiar referente a transformación de carne

La transformación de carne (cuadro 7), en el caso de elaboración de chalona y charque. Se identificó a la madre como responsable con 55,6% (Chojñapata) y 60,0% (Inca Katurapi), este comportamiento se presento en todas las familias independiente al número de hijos. Debido a que la madre es responsable de la seguridad y bienestar familiar específicamente en la alimentación. Al respecto de la división del trabajo familiar identificado en otras zonas criadoras, asignan a la mujer (madre) como la encargada del procesamiento de alimentos, como el charque (Cornejo y Jetté, 1995).

4.1.2.2.7 División de trabajo familiar referente al almacenamiento

El almacenamiento (cuadro 7) se refiere principalmente a productos como fibra y cuero; se identifica a la madre como responsable con 46,1% (Inca Katurapi) de responsabilidad, debido a su papel como administradora del hogar la cual se encarga del manejo adecuado de estos recursos, la cual decidirá el destino de estos ya sea al autoconsumo o comercialización. A diferencia de la comunidad Chojñapata, tanto la madre y la interacción padre-madre, con 40,0% cada uno, son responsables del almacenamiento debido a su papel como jefes de familia responsables del bienestar familiar, los cuales decidirán el destino de estos productos. Valencia (1995) identificó que la mujer (madre) se encarga de la transformación, selección y almacenamiento de diferentes productos destinados al uso familiar.

Las figuras 7 y 8 muestran el comportamiento familiar y los principales responsables de las diferentes actividades en manejo de animal por comunidades.

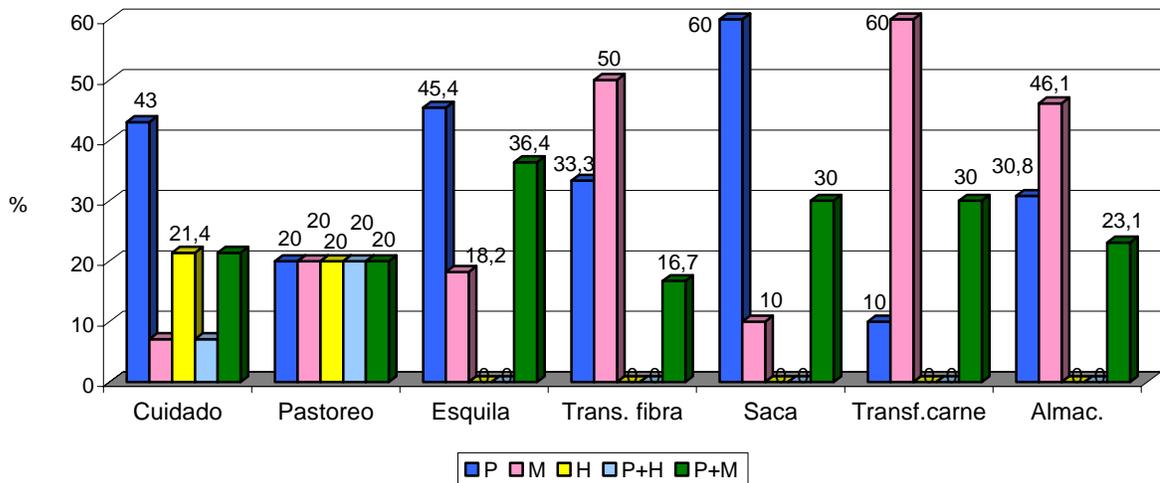


Figura 7. División de trabajo familiar por actividades en manejo animal, Inca Katurapi

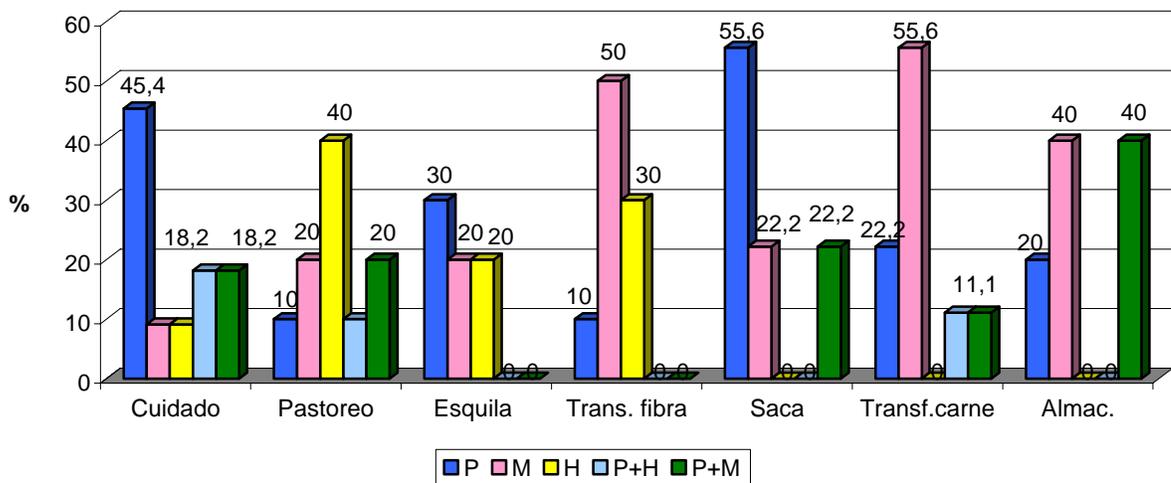


Figura 8. División de trabajo familiar por actividades en manejo animal, Chojñapata

4.1.2.3 Composición pecuaria familiar

En alpacas, ambas comunidades en estudio se presenta como mayor componente de la tama a hembras adultas o vientres (34,4% Inca Katurapi y 36,1% Chojñapata). Este comportamiento se debe a su función reproductiva responsable del crecimiento de la tama, en segundo lugar se encuentran los capones con 19,8% (Inca Katurapi) siendo machos indeseables para producción de fibra. Para Chojñapata el segundo lugar lo ocupan las hembras jóvenes y crías con 20,6% cada uno, debido a que los machos son destinados a la comercialización de carne. Como un componente importante de la tama se encuentra a los machos reproductores presentes en 8,3% (Inca Katurapi) y 5,2% (Chojñapata) cumpliendo un papel reproductivo (figura 9).

En la composición de alpacas, para el departamento de La Paz (FIDA *et al.*, 1999), se identificó a los vientres con 50% de presencia, en comparación al promedio de 36,1% (Chojñapata) y 34,4% (Inca Katurapi). Para ambas comunidades la proporción es menor, presentándose como un problema en el crecimiento de la tama. En el caso de reproductores machos para el departamento se obtuvo 12% en promedio (FIDA *et al.*, 1999), en comparación a 5,2% (Chojñapata) y 8,3% (Inca Katurapi). Estos se presentan inferiores al promedio departamental, debido a que los productores de ambas comunidades destinan con mayor frecuencia a los animales machos al sacrificio.

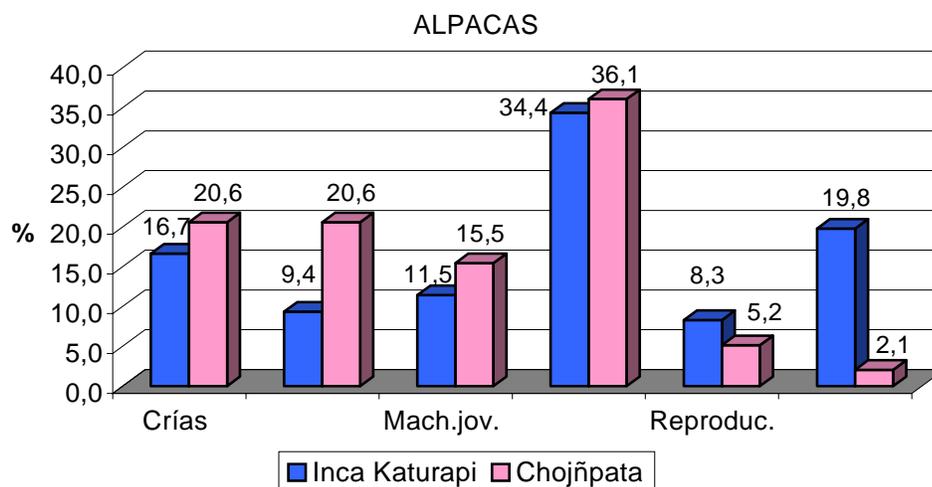


Figura 9. Composición de la tama (alpacas), por categoría de edades y comunidad, en porcentajes

La composición de la tama de llamas (figura 10), ambas comunidades en estudio presentan tamas con mayor proporción de vientres (33,3% Inca Katurapi y 36,0% Chojñapata). La importancia de estos animales radica en su papel reproductor responsable del crecimiento de la tama. Adicionalmente Inca Katurapi presentó 33,3% de hembras jóvenes, siendo estas hembras de reemplazo. En segundo lugar se encuentran las crías con 28,0% (Inca Katurapi) y 16,7% (Chojñapata), debido a que los adultos son destinados a la obtención de carne. La proporción de reproductores encontrada en Chojñapata fue 4,0% representando un porcentaje bajo teniendo como resultado la presencia de hembras vacías en la tama, a diferencia de Inca Katurapi que presentó 16,7% esta proporción alta, es producto del descuido del criador al postergar trabajos como el castrado.

La composición de la tama de llamas, comparada con la región de Saucarí (Oruro), identifica también a los vientres con 46% (Rodríguez, 1996) como el mayor componente, así mismo las comunidades en estudio siguieron el mismo comportamiento con (33,3% Inca Katurapi y 36% Chojñapata) pero en menor proporción, presentándose como un problema en el crecimiento de la tama. En reproductores machos la región de Saucarí identificó un 2% (Rodríguez, 1996) de proporción de la tama, comparando con 4% (Chojñapata) y 16,7% (Inca Katurapi). En ambos casos es superior, en Chojñapata es producto al empadre del tipo descontrolado el cual es considerado como una proporción adecuada siendo este un criterio propio del criador, en el caso de Inca Katurapi esta proporción se debe al descuido del productor al postergar trabajos como el castrado.

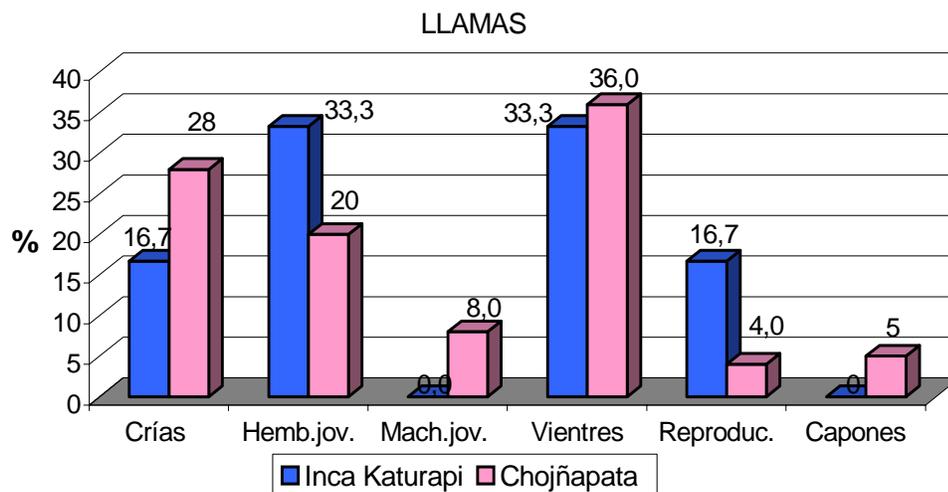


Figura 10. Composición de la tama (llamas), por categoría de edades y comunidad, en porcentajes

Las características del rebaño (figura 11), se identificó a los vientres como el mayor componente con 37,5% (Inca Katurapi) y 33,3% (Chojñapata). La importancia de estos animales radica en la reproducción responsable del crecimiento del rebaño. En segundo lugar se encuentran las hembras jóvenes con 19,9% (Inca Katurapi) y 25% (Chojñapata), debido a su papel como hembras de reemplazo. Adicionalmente con 25% (Chojñapata) se observó la presencia de crías, debido a que animales adultos son destinados a carne. La presencia de reproductores se encuentra en 7,8% (Inca Katurapi) y 5,6% (Chojñapata) de proporción del rebaño. En comparación a rebaños

de otras zonas se identificó a los vientres con 43% como el mayor componente de manera similar a las comunidades en estudio (Rodríguez, 1996).

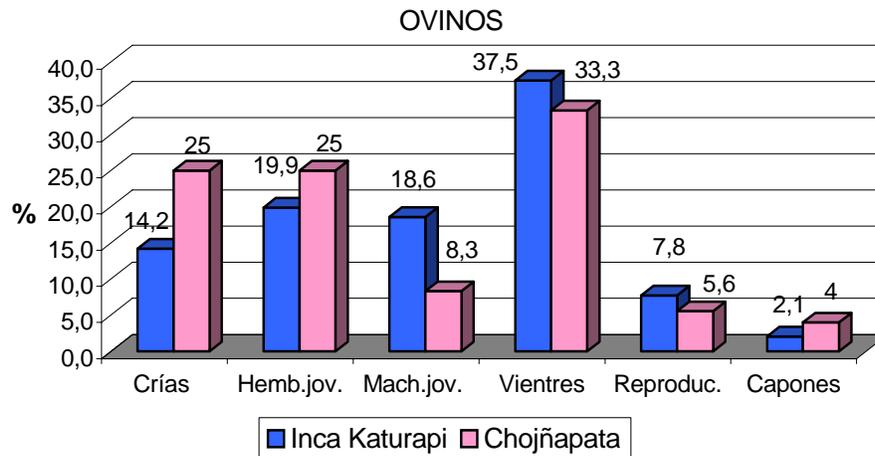


Figura 11. Estructura del rebaño, por categoría de edades y comunidad, en porcentaje

En bovinos (figura 12) se identificó a los vientres como mayor componente con 42,9% (Inca Katurapi) y 38,2% (Chojñapata), debido a que representan el crecimiento del hato y producción de leche. En segundo lugar se presentan las crías con 23,5% (Chojñapata) debido a la selección de adultos para la comercialización de carne, identificándose también a los reproductores con 28,6% (Inca Katurapi). La importancia de este animal se debe a su función reproductora y como animal de carne. De la misma manera Viro (1998) identificó a los vientres (34,5%) como principal componente y en segundo lugar machos adultos (28,9%) debido a que son animales reproductores representando una alta inversión económica familiar.

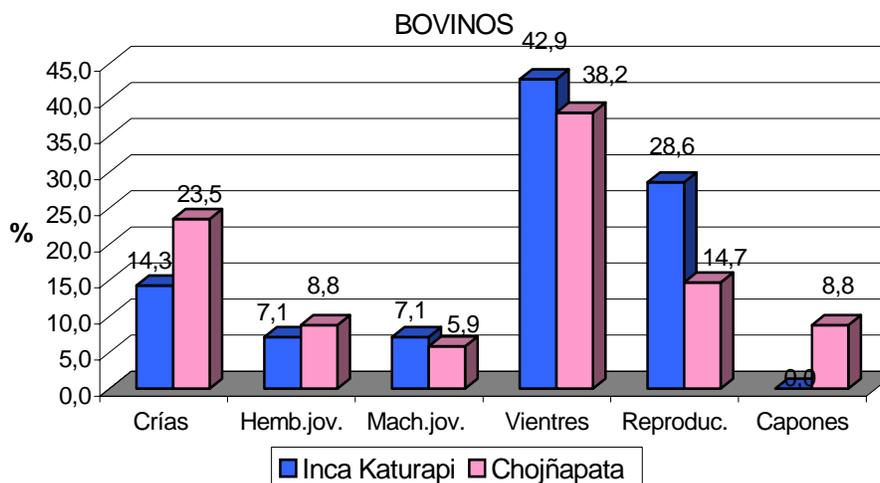


Figura 12. Estructura del hato, por categoría de edades y comunidad, en porcentaje

4.1.2.3.1 Color de la tama

El color de la tama en alpacas para la comunidad Inca Katurapi, los animales presentaron fibra de diversos colores, teniendo al color café oscuro como el color predominante con 32,3%, la alta presencia del color café oscuro y otros (vicuña, café claro, negro) se debe a un objetivo productivo de la Cooperativa en mantener colores naturales de fibra (figura 9). La tama de alpacas en Chojñapata, muestra un predominio de fibra color vicuña con 34,7%, está selección de colores se debe a que entre la fibra de color, la de color vicuña tiene mejor precio y mayor demanda que otros colores (figura 13). En comparación a otras zonas criadoras se observa un comportamiento similar donde la fibra color café predomina con 32,4% de proporción en la tama de alpacas (Rodríguez y Cardozo, 1989).

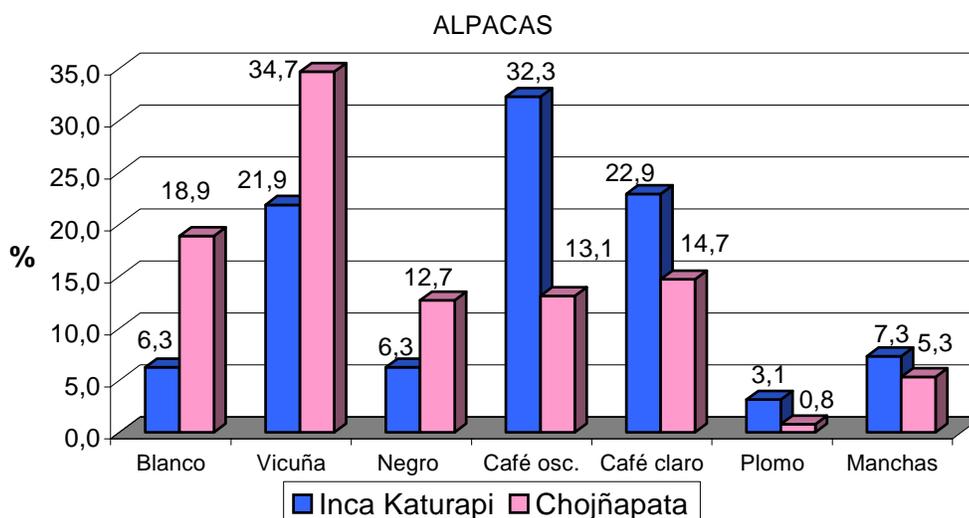


Figura 13. Colores presentes en la tama de alpacas, por comunidad, en porcentajes

En el caso de fibra blanca, ambas comunidades en estudio presentaron una proporción de 18,9% (Chojñapata) y 6,3% (Inca Katurapi) en ninguno de los casos este fue un color dominante, muy a pesar de la preferencia del mercado y precio mejor pagado, el mismo comportamiento fue identificado en tamas con 15,8% de animales con fibra blanca (Rodríguez y Cardozo, 1989), observándose también que la fibra blanca no es predominante, a diferencia de otras zonas especializadas en la producción de fibra blanca.

El color de fibra en llamas (figura 14), ambas comunidades muestran la predominancia de animales con manchas o colores combinados (café-negro-blanco, blanco-negro, café-negro, etc.) con 46,5% (Inca Katurapi) y 66,6% (Chojñapata), este comportamiento se debe a problemas en el momento del empadre este se presenta en animales de diferentes colores, debido a que el objetivo del criador es la producción de carne dejando en segundo plano la fibra. En comparación a otras zonas (Saucarí-Oruro) se identificó 36,1% de los animales presentan manchas Rodríguez (1996).

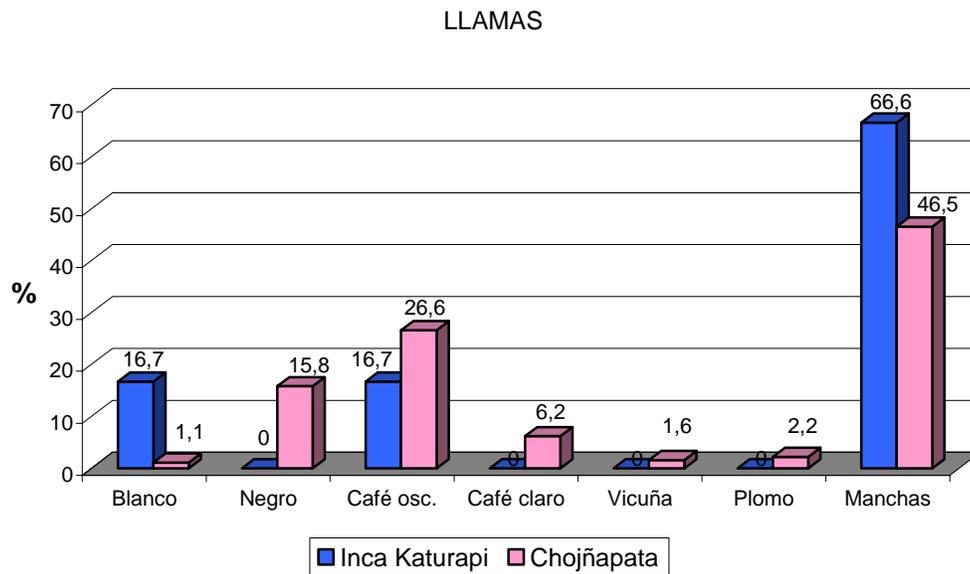


Figura 14. Colores presentes en la tama de llamas, por comunidad, en porcentajes

4.1.3 Manejo animal

Las actividades descritas son parte de las principales actividades de manejo animal para ambas comunidades, siendo prácticas resultado de conocimientos adquiridos como criadores, así como de prácticas adoptadas, la comunidad Inca Katurapi presenta actividades de manera conjunta dirigidos por el presidente de la Cooperativa, a diferencia de Chojñapata donde estas prácticas son responsabilidad de los jefes de familia y demás miembros de la familia de manera independiente a otras unidades familiares criadoras.

4.1.3.1 Calendario de manejo ganadero

El comportamiento del calendario ganadero presenta características similares para ambas comunidades en estudio, debido a que son comunidades vecinas y el área donde se ubican presenta las mismas características medioambientales, existiendo diferencias en función al criterio de cada productor (cuadro 8).

Cuadro 8. Calendario ganadero por actividades, por comunidad

N°	Actividad	Inca Katurapi	Chojñapata
1	Parición	Diciembre-marzo	Diciembre-marzo
2	Empadre	Diciembre-enero	Diciembre-marzo
3	Esquila	Sept.-Noviembre	Octubre-nov.
4	Destete	No definido	No definido
5	Baño antiparasitario (1er. semestre)	Mayo	Mayo-junio
6	Baño antiparasitario (2do. semestre)	Octubre-noviembre	Octubre-noviembre
7	Dosificación interna (1er. semestre)	Mayo	Mayo-junio
8	Dosificación interna (2do. semestre)	Octubre-noviembre	Octubre-noviembre
9	Saca	Mayo-julio	Mayo-junio
10	Castración	Época seca	Época seca
11	Selección	No definido	No realizan

Fuente: propia

El empadre en la comunidad Inca Katurapi se presenta entre los meses de diciembre a enero, en el caso de Chojñapata este se alarga hasta el mes de marzo, este comportamiento coincide con el período de empadre identificado por Tichit (1991) y Laguna (1986) demostrando que este período favorece la época de nacimientos que coinciden con la época de lluvias, caracterizados por abundante pasto y existiendo más leche para las crías.

El período de parición se presenta entre los meses diciembre a marzo. Así-mismo Argandoña (2001) y Tichit (1991) coinciden que este período, coincidiendo con la época de mayor disponibilidad de forraje en comparación a otras épocas del año. En casos aislados la comunidad Chojñapata presentó pariciones en mayo, presentándose nacimientos en época seca, siendo este una consecuencia de mantener a los reproductores junto a las hembras durante todo el año en una tama.

La realización del destete no presentó época definida en ambas comunidades, debido a que este proceso de alejamiento es variable entre animales y especies, a este proceso se suma a que el criador descuida este aspecto de manejo animal. Así mismo Laura (2003), identificó que el destete es indefinido el mismo es efectuado sin tener una fecha predeterminada existiendo un lapso de tiempo entre el alejamiento pero no será definitivo, el animal permanecerá al lado de la madre hasta el año siguiente.

La esquila en la comunidad Inca Katurapi se inicia en el mes de septiembre a noviembre, en el caso de Chojñapata este inicia un mes más tarde de octubre a noviembre, al respecto García *et al.* (2005) coincide que la época más propicia de esquila está comprendida entre los meses de octubre y noviembre, ya que ofrece ventajas como la existencia de mayor disponibilidad de pastos para cubrir el desgaste energético y las condiciones climáticas son favorables.

El período de saca para Chojñapata se realiza con mayor intensidad en época seca de mayo a junio, debido a que los animales se encuentran en buenas condiciones físicas, pero el sacrificio de los animales también se presentan durante todo el año en función a la necesidad económica familiar. Para Inca Katurapi la saca se realiza con preferencia los meses de mayo a julio, presentándose también durante todo el año en función a la presencia de animales al descarte siendo este una decisión del presidente de la Cooperativa, en el caso de llamas se encuentra en función a necesidad económica familiar. Al respecto Laguna (1986) coincidió con la época de realización del sacrificio recomendable se presenta en el mes de mayo o junio puesto que los animales se encuentran en buenas condiciones físicas.

La realización de la castración no tiene época definida para ambas comunidades, está se realiza en función al tiempo del operador y presencia de animales para el castrado, prefiriéndose la época seca para evitar infecciones por humedad, para esta selección de animales se prefieren animales de más de 2 años.

4.1.3.2 Sistema de empadre

El sistema de cría en ambas comunidades presentan características similares en el manejo del empadre, donde los productores manejan una tama compuesta por animales machos y hembras de todas las edades, dando como resultado un empadre descontrolado, entre animales emparentados, animales jóvenes y animales de diferentes colores. Así mismo Vino (1998), identificó que este tipo de empadre es producto de mantener juntos todos los animales durante el año, teniendo como resultado una falta de control en el momento del empadre.

Este sistema de empadre provoca consanguinidad observándose animales con problemas como el "pinto conejo" (prognatismo inferior), animales sin ano (atresia anal), ojos zarcos, polidactilia y en casos aislados crías cíclopes, así como la presencia de huarizos. Observaciones que concuerdan con Rodríguez (1996); indica que este sistema reproductivo, posibilita el empadre de animales emparentados elevando la consanguinidad de la tropa, razón por la que es común apreciar animales con defectos congénitos (polidactilia, prognatismo, etc).

Este sistema de empadre descontrolado, presenta también empadre en animales jóvenes inmaduros sexualmente, obteniéndose hembras vacías o hembras jóvenes en gestación, presentándose también problemas en conocer la edad exacta de los animales que entran al empadre.

La comunidad Inca Katurapi presentó que las hembras entran al empadre de 2 a 3 años de edad, los machos a los 3 años extendiéndose en algunos casos a 4 años de edad (llamas y alpaca). Chojñapata, presenta un similar comportamiento en hembras la edad al primer servicio fue de 2 a 3 años y en machos es superior a los 3 años (llamas y alpacas); este problema es debido a que los animales jóvenes se encuentran flacos por la pobre producción de las canapas. Así mismo Laguna (1986) concuerda que la edad para la reproducción en machos se inicia a los 3 años y hembras a los 2 años (llama y alpaca) en nuestro medio. Al respecto de este problema Alzérreca y Luna (2001) identificaron que los animales mal alimentados

presentan actividad fisiológica y sexual retardada, razón por la cual las alpacas entran al empadre a los 2 o 3 años.

La comunidad Chojñapata, de manera aislada se identificó un sistema de empadre controlado, donde el productor maneja dos tamas; una tama de machos de todas las edades destinados a carne y otra tama compuesta de hembras, crías y un macho reproductor teniendo un empadre controlado, este sistema de manejo solo fue identificado en 9,1% de los entrevistados, a pesar de este manejo se presentaron problemas con hembras vacías debido a que el reproductor fue insuficiente para las hembras de esta tama.

4.1.3.3 Reemplazo y selección de reproductores

La comunidad Inca Katurapi no realizó el reemplazo de reproductores machos o hembras por haber cumplido su ciclo reproductivo; tanto en llamas como alpacas, solo se descartó aquellos animales viejos con más de 5 años, debido a que disminuye su producción de fibra (alpacas) o para obtener carne (llamas).

En la comunidad Chojñapata se identificó 9,1% de los entrevistados realizó el reemplazo de reproductores, para la especialización de su tama en producción de carne, para tal efecto introdujo llamas tipo *Q'ara* con procedencia de Toledo (Oruro) y Santiago de Machaca, con el objetivo de reemplazar a los animales tipo intermedio, ampliamente difundido y criado en la comunidad. En alpacas ninguno de los entrevistados realizó el reemplazo de reproductores ni machos ni hembras.

En Inca Katurapi la selección de reproductores en llamas es nulo debido al tamaño reducido de la tama, en alpacas se aplica a la producción de fibra, esta selección es bajo criterios propios, para esto se descartan aquellos animales con más de dos colores, densidad de fibra rala, animales viejos o con defectos congénitos, estos animales son castrados o sacrificados; las hembras solo son sacrificadas cuando son muy viejas. Observación que concuerda con Laura (2003), este autor indica que los machos están sujetos a la selección, pero las hembras no son seleccionadas para la

reproducción, todas las alpacas hembras son consideradas hábiles para la maternidad.

La selección de reproductores en Chojñapata es realizado solo por el 9,1% de los criadores de llamas estos criadores se basan en criterios propios como el tamaño del animal, en alpacas son destinados al empadre todos los animales adultos y jóvenes que presenten actividad sexual sin selección alguna, debido a que los criadores desconocen de las características deseables que deben cumplir los animales para la producción carne o fibra.

4.1.3.4 Castración

La práctica de castración para Inca Katurapi se encuentra difundida, donde el 87,5% de los entrevistados conoce de esta práctica y la aplica, para esta labor la Cooperativa selecciona animales a partir de los 2 años que presenten problemas de consanguinidad, animales con más de dos colores y densidad de fibra rala, siendo estos criterios propios, en llamas solo se castran a los animales cuando presentan problemas de consanguinidad.

La realización del castrado en la comunidad Chojñapata, en llamas se aplicó a machos denominados “fastidiosos” los cuales molestan a las hembras todo el tiempo, encontrándose entre estas hembras, animales muy jóvenes o en gestación, esta práctica es adoptada por el 72,7% de los entrevistados, los cuales castran a machos desde los 2 años en adelante. En alpacas solo el 36,4% de los criadores realizan el castrado, esta se realiza cuando existe una alta proporción de machos en la tamera, en preferencia a machos a partir de 2 años de edad del animal.

Ambas comunidades en estudio coinciden en la realización del castrado a partir de los 2 años, al respecto Laguna, (1986) coincide con esta observación debido a que no es posible realizar la castración a una temprana edad debido a que los testículos de los animales tiernos son muy chicos, por lo menos se debe esperar un año para esta práctica ya que el instinto sexual se manifiesta recién después del año de edad.

La técnica utilizada para el castrado en ambas comunidades es similar, primero se inmoviliza al animal y mediante dos cortes en el escroto, se extraen los dos testículos y por último se libera al animal. La diferencia existente entre ambas comunidades es la utilización de implementos e insumos, Inca Katurapi desinfecta la herida y se utilizó bisturí para el corte (Cooperativa), a diferencia de Chojñapata donde generalmente se utilizó cuchillo y no se desinfecta la herida. La realización del castrado no tiene época definida, solo es realizada cuando existen animales para el castrado, prefiriéndose la época seca para evitar infecciones por humedad.

4.1.3.5 Mejoramiento animal

En la actualidad ninguna de las dos comunidades en estudio presentaron trabajos o prácticas para iniciar el mejoramiento animal debido a que los productores carecen de un conocimiento sólido y práctico para iniciar este proceso, este aspecto se viene trabajando con el apoyo de instituciones que trabajan en la zona, las cuales incentivan mediante capacitaciones e intercambio de experiencias en zonas criadoras de camélidos que presentan trabajos o experiencia en mejoramiento de camélidos, como ser manejo y selección de reproductores, manejo de cruzamiento entre especies para mejorar la producción de fibra o carne (Curahuara de Carangas, Turco y Puno), implantando una conciencia en los criadores sobre la importancia del mejoramiento animal, para emprender una producción exitosa.

4.1.3.6 Parición y destete

La época de parición se presenta con mayor intensidad los meses de diciembre a marzo, identificándose pariciones en casos aislados en el mes de mayo (Chojñapata) siendo este una consecuencia de mantener a los reproductores junto a las hembras durante todo el año en una misma tama.

Los criadores de Chojñapata no realizan ningún tipo de cuidado al momento del parto; solo se observó posterior al parto en 27,3% de los entrevistados ponen a resguardo tanto a madre y cría en corrales o canchones aledaños a sus viviendas

(llamas y alpacas), para asegurar su bienestar dándoles protección del frío y evitando el ataque de depredadores (zorro). En la comunidad Inca Katurapi los encargados de la parición y atención de madre y cría, es responsabilidad del pastor (socios) los cuales se encargan de asegurar de lactancia del calostro y poner a resguardo a las madres en el corral y las crías al establo rústico para protegerlos del frío y evitar ataque de depredadores (zorro), en llamas el criador al tener pocos animales pone a resguardo a sus animales en un corral cercano a su vivienda.

Con respecto al destete se observó tanto en Chojñapata e Inca Katurapi, no realizan ninguna acción para el destete; éste se presenta naturalmente, generalmente al año de nacida la cría. Observación que concuerda con Rodríguez (1996) identificó que el destete de los animales es natural, pudiéndose observar ancutas de aproximadamente un año que continúan lactando.

La fertilidad al destete en alpacas (relación entre crías vivas y madres en la tropa, Rodríguez 2005), Inca Katurapi presentó 48,7% para la tama de la Cooperativa, comparando con el 42,5% identificado por Tichit (1991) para el pequeño productor y 50% identificado por Alzérreca y Luna, 2001, el resultado encontrado en la comunidad se encuentra dentro el rango propuesto, siendo esta proporción un resultado de la mala alimentación de los animales.

La fertilidad al destete en alpacas (Chojñapata) se identificó un 60% en promedio, comparando al porcentaje de fertilidad identificado por Tichit (1991) de 42,5% para el pequeño productor, el identificado en la comunidad es más alto, mostrando que las hembras presentan buenas características reproductoras.

La fertilidad al destete en llamas, identificada en Inca Katurapi presenta 50% de fertilidad, en comparación al 50% identificado por Alzérreca y Luna (2001) y 42,8% para el pequeño criador identificado por Tichit (1991), el porcentaje de fertilidad identificado en la comunidad presenta un similar comportamiento, este problema se puede atribuir a problemas en la alimentación como a problemas reproductivos presentes en el momento del empadre.

La fertilidad al destete en llamas, identificada de 62,5% de fertilidad en la tama promedio (Chojñapata), en comparación al 67% identificada por Rodríguez (1996), el porcentaje identificado en la comunidad es inferior, mostrando un buen comportamiento reproductivo, identificándose a hembras con buenas características reproductoras.

El diagnóstico de preñez no es practicado por los criadores de ambas comunidades en estudio, debido a que no cuentan con el conocimiento para poder aplicarlo y evitar tener hembras vacías en las tamas.

4.1.3.6.1 Mortalidad en crías

La mortalidad en crías es uno de los principales problemas que atraviesa la cría de estos animales. La mortalidad promedio en crías de alpaca para ambas comunidades fue de 29,2% en comparación al 20,6% identificado por Rodríguez y Cardozo (1989), el identificado en las comunidades en estudio es alto debido a que los criadores no pueden controlar problemas sanitarios como las diarreas. La proporción de mortalidad identificada se encuentra dentro del rango identificado por Alzérreca y Luna (2001) de 25% a 49% (Ulla Ulla), demostrando que la zona en estudio presenta un comportamiento similar a otras zonas criadoras (Cuadro 9).

La mortalidad en crías de llamas se presentó en 22,2% (Chojñapata), comparando con el 18,2% identificado por Rodríguez (1996), el identificado en la comunidad es más alto, debiéndose a que los productores descuidan a estas crías dejando a los animales a la intemperie, en este proceso las crías más débiles llegan a morir por enfriamiento. La comunidad Inca Katurapi presentó características singulares, en la cual la familia que cría llamas de la muestra, no presentó en su tama crías muertas (cuadro 9).

Cuadro 9. Mortalidad en crías por especie y comunidad, en porcentaje

Especie	Comunidad	Mortalidad (%)	Total Comunidad (%)
Alpaca	Inca Katurapi	25,0	29,2
	Chojñapata	33,3	
Llama	Inca Katurapi	-	22,2
	Chojñapata	22,2	

Fuente: propia

Entre las principales causas de mortalidad en crías identificadas por los criadores de ambas comunidades, tanto en llamas y alpacas se identificó a las diarreas, enfriamiento y depredadores (zorro) como responsables de la mortalidad en crías.

La mortalidad en crías de alpaca (Inca Katurapi), se identificó a las diarreas como la principal causa de mortalidad con 50%, debido a que los productores no tienen el conocimiento suficiente para reconocer y tratar este problema. Así-mismo Llanque (1995), indica que es muy frecuente la muerte de crías por diarrea, lo que generalmente ocurre después del nacimiento (época de lluvias).

La mortalidad más representativa en Chojñapata, en alpacas fue causada por problemas de enfriamiento con 43,8% de responsabilidad, en comparación al 16,6% identificado por Laura (2003) y 11,7% por Amenghino y De Martini (1991), el identificado en la comunidad es muy alto atribuido a que las tams duermen en áreas de pastoreo sufriendo las temperaturas más bajas en la intemperie, por ende las crías más débiles sufren problemas de hipotermia y mueren, estos problema es atribuido también a las características pobres de los bofedales dando como resultado a madres y crías débiles (cuadro 10).

La mortalidad en crías de llama, para Chojñapata se identificó al enfriamiento como principal causa de mortalidad con 57,1%, este problema es producto de la costumbre de dejar a los animales en las áreas de pastoreo alejadas estos duermen a la intemperie descuidando a las crías más débiles provocando su muerte por hipotermia (cuadro 10).

Cuadro 10. Principales causas de mortalidad en crías, por especie y comunidad en porcentaje

Causa	Inca Katurapi (%)		Chojñapata (%)	
	Alpaca	Llama	Alpaca	Llama
Diarreas	50,0	-	31,2	14,3
Enfriamiento	33,3	-	43,8	57,1
Depredadores	16,7	-	25,0	28,6
Total	100	-	100	100

Fuente: propia

4.1.3.7 Señalado o marcado de los animales

El marcado o señalado de los camélidos en la comunidad Inca Katurapi no es practicado, debido a que las áreas de pastoreo son apartadas y existen pocas tamas en la zona, a este factor se suma el origen comunal de las alpacas. A diferencia de Chojñapata la práctica del marcado de los animales solo es realizado por el 18,2% de los productores, para esto los criadores amarran lana de colores llamativos en cuello o brazo de los animales, en las crías se ponen campanillas en el cuello para ahuyentar zorros, este tipo de señalado se encuentra en función al cariño del criador hacia sus animales y cumple la función de diferenciar entre tamas de otras familias.

4.1.3.8 Sanidad animal

El diagnóstico realizado a las comunidades en estudio se identificó diferentes problemas sanitarios, que atraviesa la cría de camélidos en la zona en estudio, como los parásitos externos e internos, identificándose también la presencia de enfermedades de tipo infeccioso y otras de origen desconocido.

En las comunidades Inca Katurapi y Chojñapata, se identificaron parásitos externos como la presencia de piojos, sarna y garrapatas, estos atacan a la piel de los animales, sin distinción en la edad del animal afectado. Estos parásitos se encuentran difundidos tanto en llamas como alpacas. Entre los parásitos internos identificados se encuentra el denominado “gusano fideo cabello de ángel” y el “gusano plano fideo tallarín”, identificados en los intestinos de animales sacrificados.

Vilela (1995) indica que las enfermedades parasitarias constituyen el principal problema de la ganadería camélida, ya que desde el nacimiento están expuestos a parásitos internos como externos, repercutiendo negativamente en la producción de fibra y carne.

Entre los parásitos internos como la sarcosistiosis presente en ambas comunidades, este se identificó en carcasas de animales sacrificados en partes como la pierna y costillas. En casos aislados se identificó hidatidosis (Chojñapata); los animales afectados presentaron quistes en órganos como el pulmón y corazón de animales sacrificados.

Entre las enfermedades infecciosas, se presentó fiebre de alpaca en casos aislados en animales jóvenes (Inca Katurapi); otro problema identificado fueron las diarreas estas se encuentran difundas y presentes en ambas comunidades atacando con mayor intensidad a crías. De la misma manera Vilela (1995), menciona que las enfermedades infecciosas constituyen la principal causa de mortalidad en camélidos, especialmente en crías.

En Chojñapata se identificó dos problemas sanitarios de carácter desconocido; estos se presentan en casos esporádicos, denominados “caída del rayo” y “t’hor”; en el primer caso el animal decae, no come, ni bebe agua, prosiguiéndole la muerte; en el segundo caso el animal permanece postrado de igual manera, no come ni toma agua presentando decaimiento general y termina en muerte del animal de manera más rápida que la primera. En ambos casos se desconocen los agentes causales u otros síntomas que puedan dar mayor información de los mismos.

4.1.3.8.1 Control de enfermedades

Para el control de parásitos internos como externos, se realizaron campañas sanitarias dos veces por año; cada una cuenta de dos partes, la primera consiste en baño antiparasitario por inmersión para combatir sarna, liendres y garrapatas; la segunda parte es dosificación por vía oral con medicamentos de amplio espectro

para combatir parásitos internos. Estas campañas sanitarias son realizadas en los meses de mayo a junio la primera y la segunda de octubre a noviembre.

Los productores de ambas comunidades en estudio cuentan con conocimientos básicos necesarios para la realización de campañas de sanidad animal, debido a que atraviesan un proceso de cambio en su manejo, gracias a diferentes capacitaciones dadas por instituciones que trabajan o trabajaron en la zona, como el Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA), entre otras. Como resultado de estos procesos de capacitación, se observó una introducción de productos veterinarios en sanidad y engorde animal. A pesar de este comportamiento se observó que algunos productores (9,1%) aún controlan la sarna con aceite usado de motores vehiculares.

4.1.4 Manejo del pastoreo

El pastoreo existente tanto en la comunidad Inca Katurapi y Chojñapata, presentan características comunes, como ser pastoreo del tipo intensivo en bofedales y extensivo o libre en praderas a secano realizadas en terrenos comunales.

La rotación de áreas de pastoreo en Inca Katurapi se encuentran condicionadas a la disponibilidad de forraje. En época húmeda los animales son llevados a las partes altas para el mejor aprovechamiento de los pajonales alternando con bofedales cercanos y en época seca los animales son llevados a la parte baja donde se encuentran los bofedales regados por el río permanente *Wila Jawira*, el mismo que da origen a diferentes riachuelos. Llanque (1995) indica que para elegir el lugar de pastoreo dependerá de su frecuencia de uso, tipo de pastizal, clase de animal y la distancia donde se encuentre con respecto a la casa principal.

El pastoreo es realizado por los socios (pastores), en época seca lo realiza un pastor y en época húmeda dos pastores por semana, debido a que en este período se presentan el empadre y las pariciones.

La figura 15 muestra el movimiento de las alpacas en áreas de pastoreo comunal de Inca Katurapi, se observó dos comportamientos en función a la época (época húmeda y época seca), en época seca (mayo-noviembre) (3 y 4) se aprovechan los bofedales cercanos al corral de los animales debido a la escasez de alimento en otras áreas de pastoreo. En época húmeda (diciembre-abril) (1 y 2) debido a la amplia disponibilidad de alimento, los pastores llevan a los animales a las partes altas de las áreas de pastoreo para el mejor aprovechamiento de los pajonales alternando con bofedales cercanos a estas áreas.

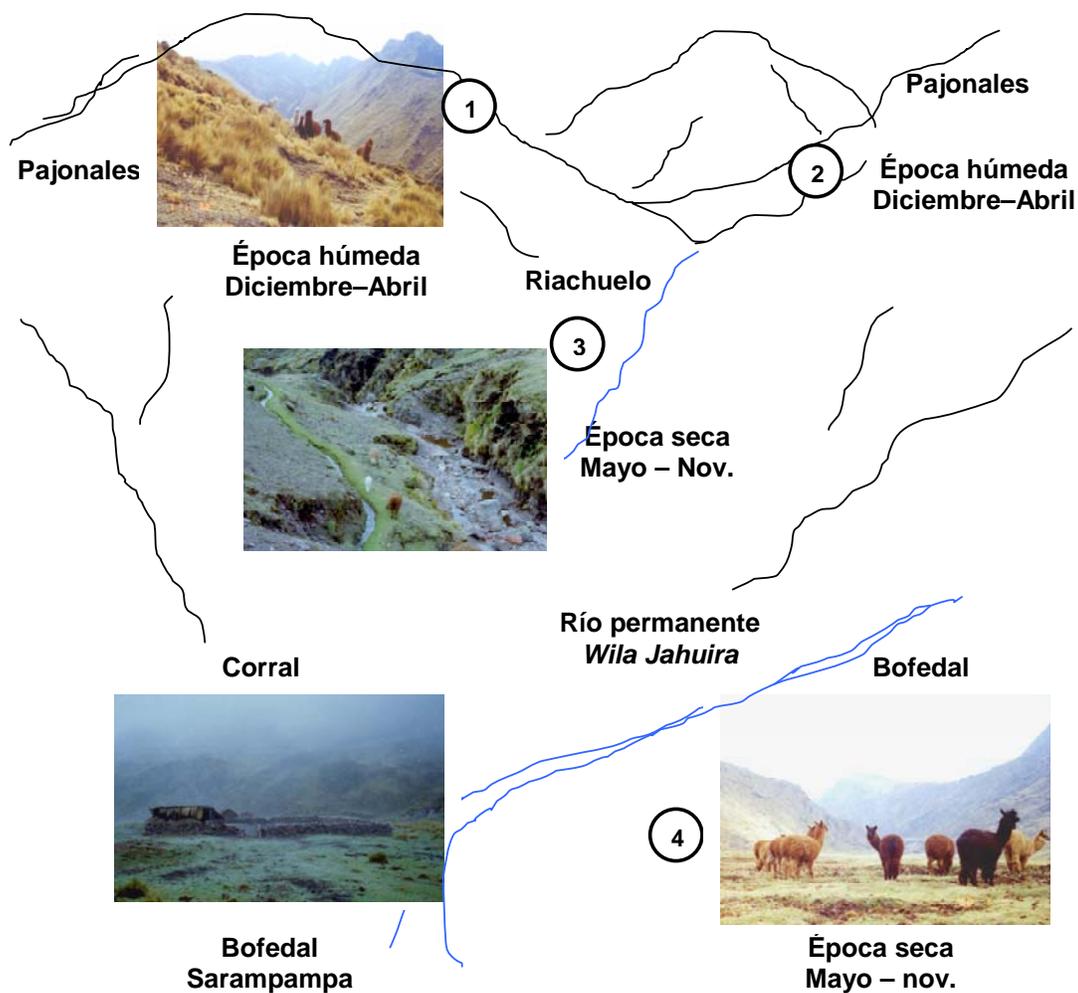


Figura 15. Movimiento del pastoreo (alpacas) en función a la época y tipo de praderas, comunidad Inca Katurapi

La comunidad Inca Katurapi presenta entre sus principales áreas de pastoreo tipo pradera a secano son: *Willaj Pata, Pacuchani, K'achisirca, Kata Catani, Mok'ara,*

Tanta Arcu, Yacayacani, Sarampampa entre las más importantes. Tipo bofedal *Tora Jawira, Jarapampa, Surisurini, Allpak J'oco, J'oco Surisurini* y *Sarampampa* entre los más importantes.

La comunidad Chojñapata se divide en cinco zonas, por ende el pastoreo se encuentra en función a éstas zonas, los criadores llevan a los animales a cerros que circundan sus viviendas. Los criadores de la zona 1 realizan el pastoreo en áreas de pastoreo como *Kusaña Saigua* y *Jisca Campanani* entre otros. La zona 2 en praderas como *Jacha Saigua* y *Naransillani*. La zona 3 en *Jacha Saigua* y *Jisca Saigua*. La zona 4 en *Naransillani* y *Cusilluni* entre otros, por último la zona 5 en *Cóndor Utjaña, Pacocahuani* y *Kikisani* entre otros. La elección de áreas de pastoreo no es discriminante a los productores de otras zonas de la comunidad.

En la comunidad Chojñapata (figura 16), muestra el movimiento del pastoreo de llamas en áreas de pastoreo comunal. La comunidad se caracteriza por la predominancia de áreas de pastoreo tipo pajonal, a este factor se suma la preferencia de este tipo de praderas por las llamas, por ende el pastoreo se presentó en mayor intensidad en praderas a secano. El movimiento de los animales (1, 4) se la realiza en época húmeda, el pastoreo se presenta en las partes altas de las áreas de pastoreo comunal donde existen pajonales verdes por el período de lluvias (diciembre-abril), estas áreas deberán encontrarse cerca a la casa del criador. En época seca (mayo-noviembre) (3, 2), se observa que los animales son llevados a praderas alejadas a la vivienda del productor debido a que las áreas de pastoreo cercanas a las zonas pobladas presentan un incremento de carga animal debido a la escasez de forraje.

Así-mismo Llanque (1995) coincide que el pastoreo en época de lluvias se desarrolla cerca a la casa principal por la existencia de forraje. Al entrar en la época de transición, cuando los pastos aledaños a la casa principal escasean, se buscan otros lugares; para esto se distribuye el ganado en diferentes áreas de la propiedad del pastor o de la comunidad.

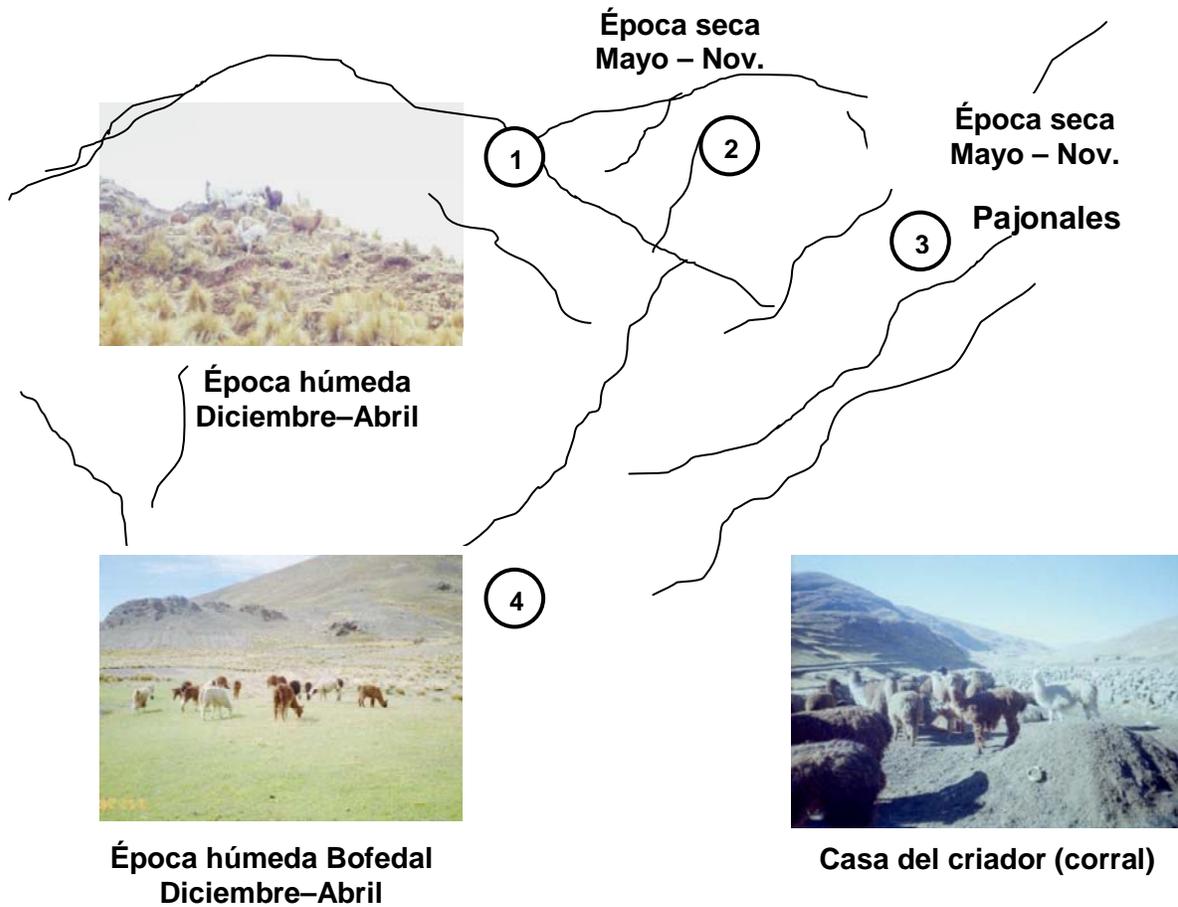


Figura 16. Movimiento del pastoreo (llamas) en función a la época y tipo de praderas, comunidad Chojñapata

4.1.4.1 Estimación de carga animal

La estimación de carga animal (cuadro 11) y (figura 17), se realizó en áreas de pastoreo en función al tamaño e importancia para ambas comunidades para Inca Katurapi se evaluó los bofedales *Sarampampa* y *J'ocko Surisurini*, praderas a secano *Pacuchani* y *Surisurini*. En Chojñapata los bofedales *J'ocko Chojñapata* y *J'ocko Kikisani*, praderas a secano *Cóndor Utjaña* y *Kusaña Saigua*, de los cuales se obtuvieron los resultados de la presente estimación de capacidad de carga y carga animal, obteniéndose un resultado por comunidad y por tipo de pradera. Para la comunidad Chojñapata se tomó como parámetro a Unidad animal llama (ULI) y para la comunidad Inca Katurapi a Unidad animal alpaca (UALp).

Entre los tipos de praderas a secano dominantes en el cantón Chojñapata-Chiñaja y específicamente en las comunidades de Chojñapata e Inca Katurapi, se encuentran presentes, pajonales de *Napha*, chillihuales y bofedales. Los pajonales de *Napha* conformada en mayor proporción por la comunidad C caracterizada por la presencia de *Nasella sp*, *Stipa hans-meyeri*, *Festuca rigescens* entre otras, con un rendimiento de 1158,2 a 3433,0 kg Ms/ha, los chillihuales compuestas por la comunidad vegetal E caracterizada por la presencia de *Festuca rigescens*, *Scirpus rigidus* y *Stipa hans-meyeri*. Los bofedales caracterizado por la comunidad vegetal L se caracteriza por la presencia de: *Deyeuxia rigescens*, *Werneria pygmaea* y *Scirpus deserticola*, con rendimiento de 1997,8 kg Ms/ha (Aragón, 2003).

La estimación de carga animal para bofedales, la comunidad Chojñapata presentó una carga animal de 16,2 ULI/ha/año. La comunidad Inca Katurapi presentó una carga animal de 13,03 UAlp/ha/año, representando la cantidad real de animales que pastorean los bofedales (cuadro 11).

Analizando las praderas a secano; la comunidad Chojñapata presentó una carga de 0,82 ULI/ha/año, para la comunidad Inca Katurapi presentó una carga animal de 0,45 UAlp/ha/año, representando la cantidad real de animales que utilizan una hectárea de pradera tipo a secano (cuadro 11).

Cuadro 11. Carga animal, por tipo de pradera y comunidad

Comunidad	Tipo de pradera	Superficie (Has) ¹	Unidad Animal	Carga animal ULI/ha/año
Chojñapata	Bofedal	4,7	76,4 U. Llama	16,2
	Pradera a secano	470,9	387,1 U. Llama	0,82
Inca Katurapi	Bofedal	8,6	112,1 U. Alpaca	13,03
	Pradera a secano	393,4	178,8 U. Alpaca	0,45

¹ Resultado de superficies de las áreas de pastoreo tanto para la comunidad de Inca Katurapi y Chojñapata son resultados aproximados, no definitivos debido a que los límites de ambas comunidades y otras aledañas no están definidas, por ende estas superficies variarán en función a la definición de los límites reales entre estas comunidades.

Fuente: propia

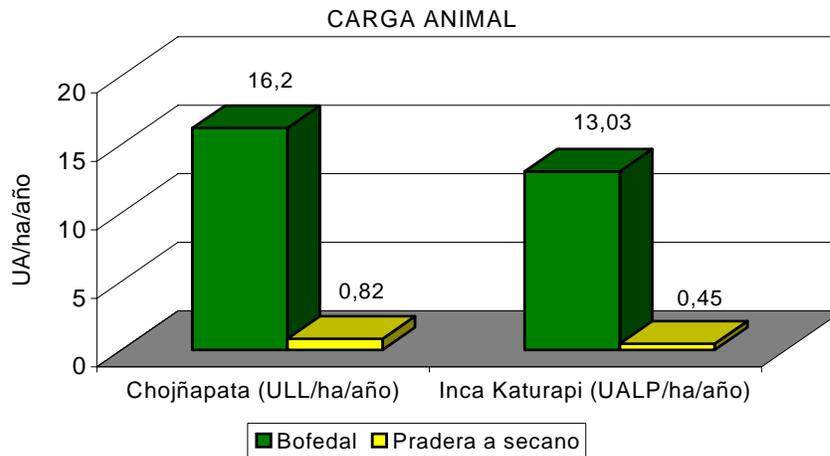


Figura 17. Carga animal por comunidad y tipo de pradera

4.1.4.2 Estimación de capacidad de carga

d) Rendimiento de fitomasa aérea

El análisis de rendimiento en fitomasa aérea tipo bofedal (figura 18) se observó que la comunidad Inca Katurapi presentó 0,96 Tn/ha presentando un mayor rendimiento en materia seca en comparación a bofedales de Chojñapata en el cual se obtuvo 0,92 Tn/ha de materia seca, diferencia atribuida a la mayor disponibilidad de fuentes de agua en Inca Katurapi como la presencia del río permanente *Wila Jahuirá*. Si se compara con 2,5 tn/ha en materia seca identificado por Lara (2001), ambas comunidades presentaron rendimientos bajos, este problema se presentó debido a que estos bofedales cuentan con períodos muy cortos de crecimiento por problemas de sobrecarga animal debido al área reducida de sus bofedales y a su reducido número, a este factor se suma la poca disponibilidad de agua en Chojñapata.

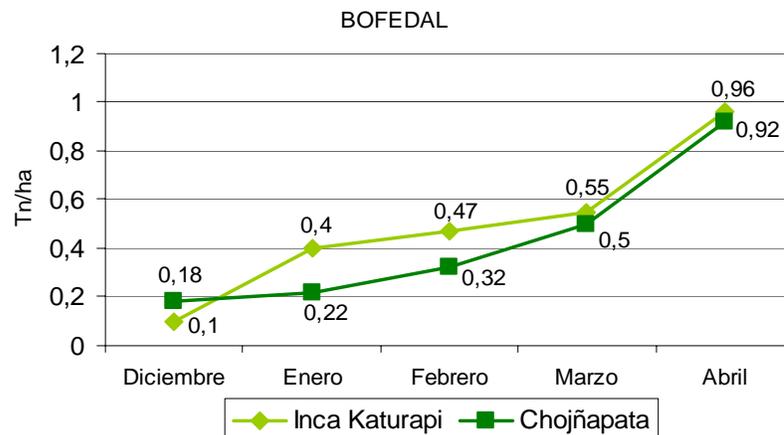


Figura 18. Rendimiento de pradera tipo bofedal, por comunidad

El rendimiento de fitomasa (materia seca) en pradera tipo a seco (figura 19), la comunidad Chojñapata presentó un rendimiento de 2,17 Tn/ha el cual es superado por el rendimiento encontrado en Inca Katurapi con 3,42 Tn/ha. Parte de este rendimiento identificado en ambas comunidades se debe a que no se realizó un manejo de pajonales adecuado presentándose en algunos casos crecimiento acumulado dando como resultado pajonales de características muy fibrosas. La producción de fitomasa aérea identificada por Laguna (1988), Alzérrecá (1988) y Sotomayor (1990) citados por Marín *et al.* (2003) mencionan un rango de 0,78 a 4,5 TnMs/ha en praderas a seco, ambas comunidades en estudio presentaron rendimientos dentro del rango, siguiendo un comportamiento similar a otras zonas o praderas para pastoreo.

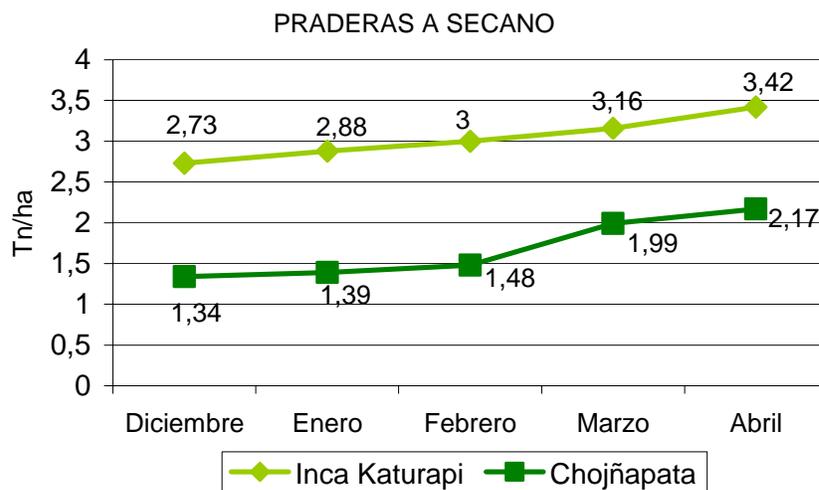


Figura 19. Rendimiento de pradera tipo a seco, por comunidad

e) Forraje disponible

El cálculo de forraje disponible involucra el rendimiento de fitomasa en (kg Ms/ha), índice de utilización por jaula (%) e índice de palatabilidad (%). En este último caso se obtuvo un promedio de las principales especies de cada tipo de pradera, como en praderas a seco se tiene pajonal de *Nāpha*, chillihuar y bofedales, obteniéndose para pradera a seco índice de palatabilidad de (0,52%) y para bofedal (0,59%) promedio (anexo 2.3.2). El cuadro 12 resume el cálculo de forraje disponible en las áreas de pastoreo de Chojñapata e Inca Katurapi.

Cuadro 12. Forraje disponible, por comunidad, tipo de pradera (época húmeda)

Comunidad	Tipo de pradera	Rendimiento Kg Ms/ha	Índice de Utilización (%)	Forraje disponible kg Ms/ha ¹
Chojñapata	Bofedal	500	82	429,5 ¹
	Pradera a seco	1670	68	875,3 ²
Inca Katurapi	Bofedal	430	58	334,9 ¹
	Pradera a seco	3040	42	1346,8 ²

¹ Rendimiento de forraje disponible asumido para bofedal del 80% del rendimiento para el tiempo de evaluación diciembre-abril debido a la estacionalidad de estos bofedales.

² Rendimiento de forraje disponible asumido para pradera a seco del 60% del rendimiento para el tiempo de evaluación diciembre-abril debido a la estacionalidad de estas praderas. (Fuente: propia)

f) Capacidad de carga

Los resultados obtenidos en capacidad de carga para la comunidad Chojñapata (cuadro 13) y (figura 20). En praderas a seco, la comunidad Chojñapata presento 1,84 ULI/ha/año, demostrando que 1,84 unidades llama pueden aprovechar una hectárea de pradera consecutivamente sin causarle daño. Si comparamos con 1,3 ULL y 2,5 ULI (641,2 y 1247,4 kg Ms/ha de forraje disponible) identificado por Marín *et al.* (2003), los resultados obtenidos en Chojñapata presentaron un comportamiento similar encontrándose dentro del rango propuesto, debido a que su forraje disponible fue de 875,3 kg Ms/ha.

La capacidad de carga en praderas a seco, para la comunidad Inca Katurapi fue 4,34 UAIP/ha/año, donde se observó que 4,34 unidades alpaca pueden aprovechar una hectárea consecutivamente de praderas sin causarle daño (cuadro 13) (figura 20). Con relación a la capacidad de carga encontrada por Luna *et al.* (2003), identificó 3,65 UAIP/ha los resultados encontrados en ambas comunidades presentaron capacidades de carga mayores, debido al alto rendimiento de sus praderas a seco.

La capacidad de carga para bofedales (cuadro 13) y (figura 20), de la comunidad Chojñapata se presentó en 0,9 ULI/ha/año, demostrando que se puede pastorear 0,9 unidades llama en una hectárea de bofedal sin causarle daño.

En bofedales de la comunidad Inca Katurapi, se encontró una capacidad de carga de 1,08 UAlp/ha/año; demostrando que estos bofedales pueden pastorear 1,08 unidades alpacas en una hectárea de bofedales sin causarle daño. Así-mismo Luna *et al.* (2003), identificó 2,15 Ualp/ha y 3,65 Ualp/ha para bofedales de llanura, con relación al obtenido en Chojñapata son altos, debido a que los bofedales de la comunidad en estudio presentaron baja productividad de sus bofedales.

Cuadro 13. Capacidad de carga, por tipo de pradera y comunidad

Comunidad	Tipo de pradera	Forraje disp. (kg Ms/ha)	Consumo (kg Ms/día)	Capacidad carga (UA/ha)
Chojñapata	Bofedal	429,5	1,30	0,90
	Pradera a secano	875,3	1,30	1,84
Inca Katurapi	Bofedal	334,9	0,85	1,08
	Pradera a secano	1346,8	0,85	4,34

Fuente: propia

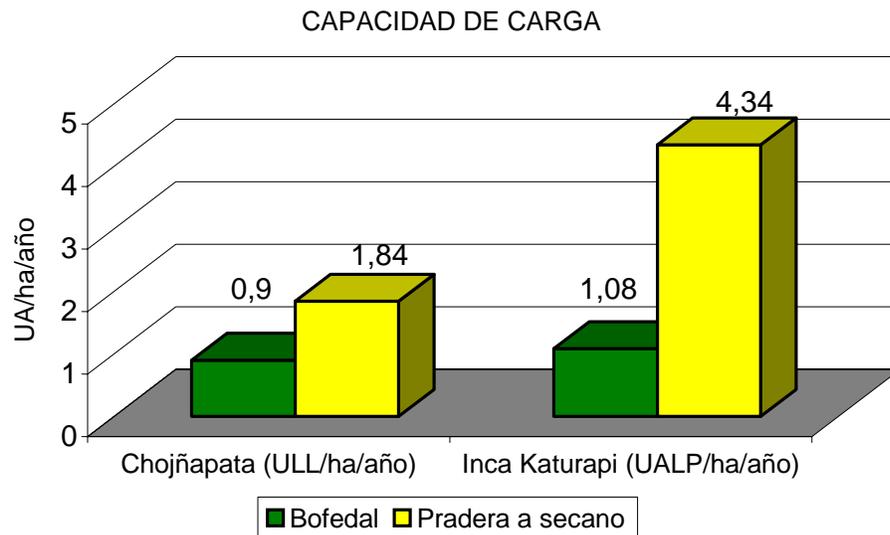


Figura 20. Capacidad de carga por tipo de pradera y comunidad

4.1.4.3 Balance de capacidad de carga y carga animal

El balance entre capacidad de carga y carga animal en bofedales para la comunidad Chojñapata presentó balance negativo de -15,3 ULI/ha/año (unidad llama), demostrando que existe una sobreutilización de sus bofedales muy alta, debido a

que presentan una carga animal muy elevada, para el tamaño reducido de los bofedales presentes en la comunidad (cuadro 14) (figura 21).

El resultado obtenido en el balance entre capacidad de carga y carga animal en bofedales para Inca Katurapi fue negativo de -11,95 UAlp/ha/año (unidad alpaca), demostrando que existe una sobrecarga de animales muy alto presentes en estos bofedales, debido a la carga animal elevada que presentaron estos bofedales y a la baja productividad de los mismos (figura 21).

En el caso del balance entre capacidad de carga y carga animal en praderas a secano, la comunidad Chojñapata presentó balance de positivo 1,02 ULI/ha/año, observándose que no existe sobrepastoreo, gracias al alto rendimiento de materia seca de sus praderas a secano (cuadro 14) (figura 22).

La comunidad Inca Katurapi en sus praderas a secano presenta un balance positivo de 3,89 UAlp/ha/año, mostrándose la posibilidad de alimentar sin problemas a los animales de la comunidad, gracias a que sus praderas a secano tienen una mayor producción de materia seca (figura 22).

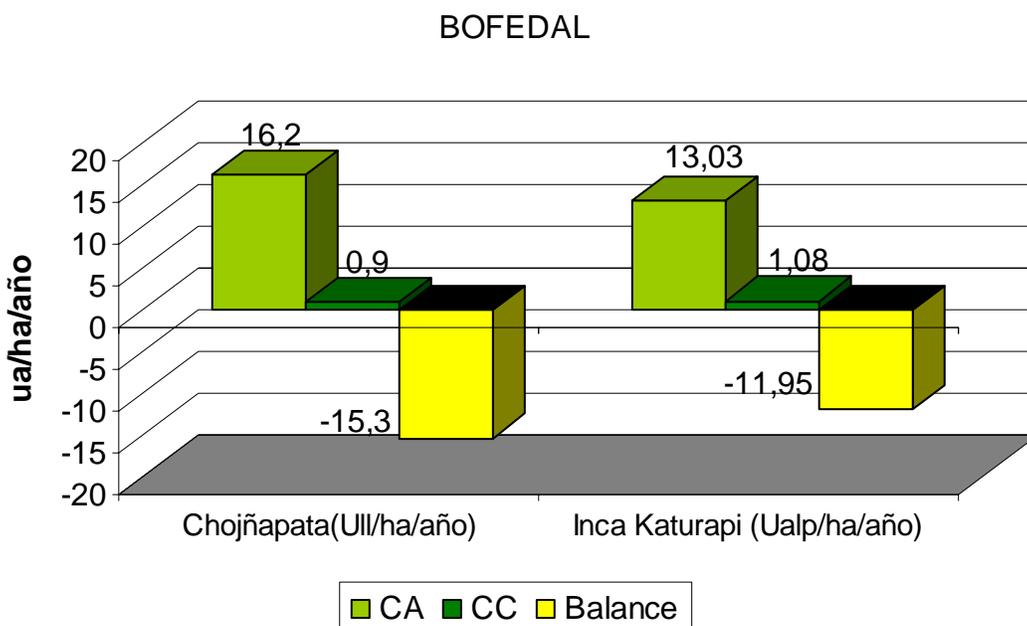


Figura 21. Balance de capacidad de carga y carga animal en pradera tipo bofedal, por comunidad

PRADERAS A SECANO

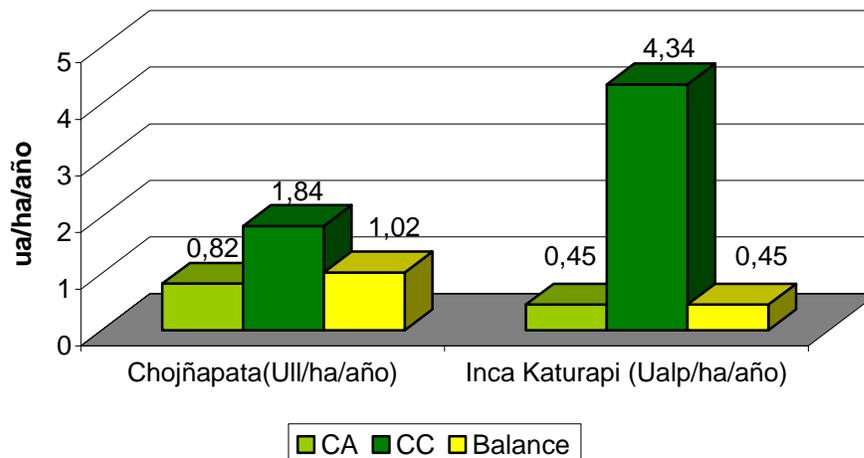


Figura 22. Balance de capacidad de carga y carga animal en pradera tipo a secano, por comunidad

Cuadro 14. Balance de capacidad de carga y carga animal por tipo de pradera y comunidad

Comunidad	Tipo de pradera	C A UA/ha/año	C C UA/ha/año	Balance UA/ha/año
Chojñapata	Bofedal	16,2	0,90	-15,3
	Pradera a secano	0,82	1,84	1,02
Inca Katurapi	Bofedal	13,03	1,08	-11,95
	Pradera a secano	0,45	4,34	3,89

Fuente: propia

4.1.5 Esquila

La realización de la esquila presentó características particulares, la comunidad Chojñapata presentó una cría familiar de camélidos donde los jefes de familia decidieron su realización de manera oportuna y puntual independiente a otras unidades familiares. Inca Katurapi, debido a tratarse de una Cooperativa, tanto las fechas, períodos entre esquilas y número de animales para ser esquilados, es definido por su presidente (alpacas), en llamas esta fue decisión familiar.

Para la realización de la esquila en Inca Katurapi, participan tres personas, dos sujetan y/o amarran al animal, la tercera realiza el corte; comienza por las costillas pasando por la espalda, termina en los miembros superiores e inferiores y cuello del

animal. La comunidad Chojñapata presenta la esquila con el animal parado; en el cual participan dos personas, una persona sujeta las orejas del animal para inmovilizarlo y la segunda persona realiza el corte, empezando por las costillas y espalda terminando con la extracción de las bragas, los productores de la comunidad manejan ambos métodos de esquila con el animal echado o parado.

La práctica de la esquila, tanto en la comunidad Inca Katurapi como Chojñapata, atraviesa por varios problemas, debido a que sus criadores no cuentan con el conocimiento suficiente para realizar el corte y manejo de fibra. Entre estos problemas se identificó la utilización de latas y cuchillos de cocina, corte no uniforme por el movimiento del animal, la esquila es realizada en lugares improvisados (áreas de pastoreo y corrales), lastimaduras en las orejas de los animales por el jaloneo, presencia de cortes en la piel. De la misma manera, Ramírez (1984) identificó que en la esquila se utilizan implementos rudimentarios, vale decir empleo de cuchillos y latas afiladas, dificultando el ejercicio de una esquila uniforme, ocasionando fragmentación del vellón.

4.1.5.1 Edad a la primera esquila

Analizando la edad a la primera esquila en llamas, Chojñapata presentó un promedio de 2,9 años ($\pm 0,6$) en función al largo de fibra mínimo de 10 cm. El cuadro 15 muestra el comportamiento familiar, donde 6 familias (54,5%) realizó la primera esquila a los 3 años de edad, se observó también que 2 familias (18,2%) realizan la primera esquila a los 2 años de edad, tomando en cuenta que se tratan de animales huarizos considerados como llamas por los productores. La edad a la primera esquila en llamas identificada por Delgado (2003) fue de 3 a 4 años, este rango coincide con la mayor proporción de familias que esquila a los animales a los 3 años. Inca Katurapi no presentó esquila en llamas, dentro el período del estudio, teniendo como principal objetivo de estos animales la producción de carne.

La edad a la primera esquila en alpacas, Chojñapata presentó un promedio de 2,4 años ($\pm 0,5$) en función al mínimo de 8 cm de largo de fibra siendo este un criterio

propio del criador. El cuadro 15 presenta el comportamiento familiar, muestra como mayor porcentaje a 5 familias (45,4%) que realizaron la primera esquila a los 2 años de edad, siendo la más apropiada para la primera esquila, observación que concuerda con Laura (2003); adicionalmente se observa a 3 familias (27,3%) que realizó la primera esquila a los 3 años, problema atribuido a la baja productividad de los bofedales comunales, extendiendo la edad de los animales a la primera esquila.

Cuadro 15. Comportamiento familiar, edad a la primera esquila, por especie comunidad Chojñapata

Llamas			Alpacas		
Edad a la primera esquila (años)	N° de familias	%	Edad a la primera esquila (años)	N° de familias	%
0 ¹	2	18,2	0 ²	3	27,3
2	2	18,2	2	5	45,4
3	6	54,5	3	3	27,3
4	1	9,1	-	-	-
Total	11	100	Total	11	100

¹ Familias que no crían Llamas; ² Familias que no crían alpacas
Fuente: propia

En el caso de alpacas la edad a la primera esquila, Inca Katurapi presentó un comportamiento diferente como Cooperativa, no existe una categorización por familia, por ende se encontró un promedio de 2,5 años, presentándose edad a la primera esquila entre los 2 a 3 años, resultado de retrasos en las campañas de esquila debido a problemas de organización. En el caso de llamas se identificó la realización de la primera esquila en animales que superan los 5 años, presentándose como única en la vida del animal, debido a que se tratan de animales donde su objetivo final es la obtención de carne.

4.1.5.2 Intervalo entre esquilas

El intervalo entre esquilas en llamas, en Chojñapata se identificó cada 3,2 años en promedio ($\pm 0,8$), en función a la longitud de fibra. Analizando el cuadro 16, el análisis familiar muestra a 4 familias (36,36%) que realizaron la esquila en intervalos de 4 años y solo 3 familias (27,28%) realizó la esquila en intervalos de 3 años. Con

relación al intervalo entre esquilas de 3 años identificado por Delgado (2003) coincide con el promedio obtenido en la comunidad, este período se encuentra en función a la longitud de fibra al tratarse de animales intermedios, siendo en 36,4%, de los casos está esquila única en la vida del animal.

En el caso de alpacas el intervalo entre esquilas, para la comunidad Chojñapata se realizó cada 2,9 años promedio ($\pm 0,6$). El cuadro 16, muestra que 5 familias (45,4%) realizó la esquila en intervalos de 3 años, observándose que solo 2 familias (18,2%) realizó la esquila en un intervalo de 2 años; realizando una comparación con el intervalo entre esquilas cada 2 años identificado por García *et al.* (2005) y Ticona (1993), la comunidad solo presentó 18,2% de proporción de las familias que adoptó este intervalo, teniendo al intervalo entre esquilas cada 3 años como predominante, este intervalo es mayor a los 2 años, debido a la baja productividad de sus bofedales dando como resultado animales flacos los cuales tardan más tiempo en cumplir un largo apropiado de la fibra para la esquila.

Cuadro 16. Comportamiento familiar, intervalo entre esquilas, por especie comunidad Chojñapata

Llamas			Alpacas		
Intervalo (años)	N° familias	%	Intervalo (años)	N° familias	%
0 ¹	2	18,18	0 ²	3	27,3
2	2	18,18	2	2	18,2
3	3	27,28	3	5	45,4
4	4	36,36	4	1	9,1
Total	11	100	Total	11	100

¹ Familias que no crían llamas; ² Familias que no crían alpacas
Fuente: propia

La comunidad Inca Katurapi (alpacas) al no presentar una categorización por familia, el intervalo entre esquilas se presentó cada 2,8 años promedio ($\pm 0,5$), si comparamos al intervalo de 2 años identificado por Ticona (1993), el identificado en la comunidad es superior, debido a problemas en la organización. En el caso de llamas presentes en la comunidad la esquila solo se la realiza una sola vez en la vida del animal, debido a su valoración como animal productor de carne.

4.1.5.3 Rendimiento de fibra

Los rendimientos de fibra obtenidos en alpacas, Inca Katurapi presentó un rendimiento de 3,6 libras promedio. A diferencia de Chojñapata que presentó un rendimiento menor de 3,1 libras promedio en fibra de alpaca. Realizando una comparación en rendimientos de fibra de alpaca, a nivel productor identificado por Tichit (1991) de 1,82 kg, en comparación a 1,63 kg (Inca Katurapi) y 1,4 kg (Chojñapata), las comunidades en estudio presentaron un rendimiento inferior, este problema se debe a bajos rendimientos en materia seca presentes en bofedales comunales, dando como resultado animales flacos con menor producción de fibra.

En el caso de la fibra de llama, Chojñapata obtuvo 2,5 libras promedio, a diferencia de Inca Katurapi donde la fibra es dedicada al autoconsumo llegándose a obtener menos de 2 libras por animal, este fenómeno se observa como producto de la falta de costumbre de la esquila a estos animales (tipo intermedio), a este factor se suma la desvalorización de esta fibra teniendo como principal destino el autoconsumo familiar. De manera similar a Chojñapata Rodríguez (1996) identificó un rendimiento de 2,5 libras en esquilas bianuales (Saucarí-Oruro), la diferencia existente entre ambas zonas es el intervalo entre esquilas en la comunidad en estudio fue mayor con 3,2 años promedio, presentando un mayor tiempo para el crecimiento e incremento del peso de la fibra.

4.1.5.4 Número de animales destinados a la esquila

El número de alpacas destinadas a la esquila para la comunidad Chojñapata muestra un promedio de 9 animales ($\pm 4,3$). El cuadro 17 muestra el comportamiento familiar; identificando la mayor proporción con 5 familias (45,4%) destinan de 1 a 7 alpacas por esquila, debido a que las tamas son pequeñas (14 animales promedio) y no cuentan con muchos animales con el largo adecuado para la esquila, observándose que solo 2 familias (18,2%) destinaron de 15 a 21 alpacas a la esquila, presentándose en familias donde la producción de fibra forma parte principal del trabajo familiar, las cuales cuentan con tamas con más 25 alpacas.

Con relación al número de animales destinados a la esquila en llamas para la comunidad Chojñapata muestra un promedio de 4 animales ($\pm 2,9$). El cuadro 17 muestra el comportamiento familiar; identificó la mayor proporción de 8 familias (72,7%) destinan de 1 a 7 llamas por esquila debido a que la fibra de llama es menos disponible por el largo, a esto se suma su desvalorización presentándose en algunos casos una sola esquila en la vida del animal. Adicionalmente se observó que solo 1 familia (9,1%) destina de 8 a 14 llamas por campaña de esquila, este comportamiento se presentó en una tama que supera los 60 animales.

Así mismo Delgado (2003) identificó que el número de llamas esquiladas llega tan solo a 7 animales por año promedio; el cual coincide con la mayor proporción de familias que esquilan de 1 a 7 llamas (72,7%) en la comunidad Chojñapata, debido a que pocos animales cumplen con un largo adecuado de fibra para la esquila especialmente al tratarse de animales intermedios.

Cuadro 17. Comportamiento familiar, número de alpacas y llamas destinadas a la esquila, comunidad Chojñapata

Llamas			Alpacas		
N° llamas esquila/año	N° de familias	%	N° alpacas esquila/año	N° de familias	%
0 ¹	2	18,2	0 ²	3	27,3
1 – 7	8	72,7	1 – 7	5	45,4
8 – 14	1	9,1	8 – 14	1	9,10
15 –21	0	0,0	15 –21	2	18,2
Más de 21	0	0,0	Más de 21	0	0,0
Total	11	100	Total	11	100

¹ Familias que no crían llamas; ² Familias que no crían alpacas (Fuente: propia)

La comunidad Inca Katurapi no presentó alpacas destinadas a esquila como unidad familiar, debido a que estos animales son propiedad de la Cooperativa, por campaña se esquiló a todos los animales aptos con largo de fibra mayor a 8 cm, llegándose a esquilar 73 alpacas por campaña. En el caso de esquila de llamas, en el período comprendido del trabajo no se presentó la esquila a estos animales, debido a que no presentaron el largo adecuado para la esquila a este factor se suma su valoración como animal productor de carne y no de fibra.

4.1.5.5 Proporción de animales esquilados

La comunidad Chojñapata, presentó una proporción de llamas a la esquila de 17% de la tama, de manera similar en Inca Katurapi se identificó un 16,7%, comparando a la proporción identificada por Delgado (2003) de 14,7% y 20% identificada por Tichit (1991), ambas comunidades se encuentran dentro del rango propuesto, esta proporción es debida a que las tamas presentes en ambas comunidades son pequeñas, identificadas en familias que solo presentan llamas en su unidad pecuaria siendo estos animales su única fuente de fibra.

La proporción de alpacas destinadas a la esquila para Chojñapata fue 51,7%. Realizando una comparación con la zona de Pacajes se identificó que la mayor proporción de los productores (68,0%) realizó la esquila a 50% de los animales (Laura, 2003). La proporción identificada en la comunidad presentó un similar comportamiento debido a que varios de los productores no cuentan con un sistema escalonado de esquila, este factor se agrava por el tamaño reducido de las tamas.

La comunidad Inca Katurapi (Cooperativa), presentó 65,2% de alpacas esquiladas por campaña, este comportamiento se debe a que la realización de la esquila se la realiza en campañas cada 2,8 años promedio (intervalo entre esquilas), debido a que la cantidad de fibra recolectada anualmente es pequeña para ser repartida a los socios, por campaña se esquila a todos los animales con longitud de fibra mayor a los 8 cm. Si comparamos con 35% identificada por Tichit (1991), la proporción identificada en Inca Katurapi es mayor, debido a su sistema de esquila realizado cada 2,8 años y debido a su naturaleza como Cooperativa.

4.1.6 Saca

La realización de la saca fue del tipo tradicional similar en ambas comunidades, para proceder al sacrificio del animal se sujeta al animal de las patas, para luego continuar con el degüello, el animal pierde conciencia por desangrado y se procede a sacar el cuero, vísceras, cabeza y patas; esta actividad se la realizó en corrales o

áreas de pastoreo la única condición buscada, es la presencia de pendiente en el terreno para facilitar el desangrado. Es común la utilización de cuchillo de cocina y sogas para sujetar al animal.

La comunidad Inca Katurapi en el caso de alpacas al pertenecer a una Cooperativa la obtención de carne no es un objetivo productivo de la misma, solo se sacrificó a animales viejos (hembras o machos), capones y animales enfermos, dependiendo de la presencia esporádica de estos animales se realiza el sacrificio; en el caso de llamas esta actividad se presentó de manera familiar, en general la saca se realizó los meses de mayo a julio. Por el contrario en Chojñapata donde la obtención de carne es una de las principales actividades familiares, debido a las características medioambientales la que limita la producción agrícola, por ende la cría de camélidos como la llama tiene como principal destino la comercialización de carne, presentándose con mayor intensidad los meses de mayo a junio.

4.1.6.1 Edad a la saca de animales

La edad del sacrificio en llamas encontrado fue 4,43 años promedio ($\pm 1,5$). Realizando un análisis familiar (cuadro 18), muestra que 4 familias (36,36%) realizaron la saca a llamas de 3 y 4 años de edad, observación que concuerda con Olarte (1993) y Vino (1998) que coinciden que la edad al sacrificio se presenta a los 3 años; se pudo observar también que 4 familias (36,36%) realizan la saca a los 5 y 6 años de edad del animal, esta edad se prolonga en función a criterios propios del productor el cual considera el peso y edad adecuada para la saca. Adicionalmente, se observa que 1 familia (9,1%) sacrificó animales con 7 años de edad, este tiempo prolongado se debe a que estos animales cumplían una función reproductora.

En el caso de alpacas, la edad promedio al sacrificio fue 5,25 años ($\pm 1,3$). Analizando el comportamiento familiar, el cuadro 18, muestra que 5 familias (45,4%) realizaron la saca en alpacas de 5 y 6 años de edad. Este tiempo prolongado se debe a que este animal tiene como principal objetivo la producción de fibra o se trata de animales reproductores. Así mismo Laura (2003) concuerda con la edad al

sacrificio promedio de 5 años para la venta de carne, en hembras es mayor de 6 a los 7 años.

Cuadro 18. Comportamiento familiar en la edad al sacrificio en llama y alpaca, comunidad Chojñapata

Llamas			Alpacas		
Edad (años)	N° de familias	%	Edad (años)	N° de familias	%
0 ¹	2	18,18	0 ²	3	27,3
3 – 4	4	36,36	3 – 4	2	18,2
5 – 6	4	36,36	5 – 6	5	45,4
7	1	9,10	7	1	9,1
Total	11	100	Total	11	100

¹ Familias que no crían llamas; ² Familias que no crían alpacas
Fuente: propia

Si bien la cooperativa presente en Inca Katurapi no presentó sacrificios en el período comprendido del estudio; en el caso de alpacas este se presenta a partir de los 6 años en adelante debido a que son muy viejos y su producción de fibra disminuye. En el caso de las llamas el criador realiza la saca bajo criterios propios, esta la realiza a partir de los 5 años en adelante debido a que los animales alcanzan un peso superior a 60 kg considerado adecuado para la obtención de carne.

4.1.6.2 Peso de los animales destinados al sacrificio

El peso de los animales destinados al sacrificio en llamas (Chojñapata), se observó un peso promedio de 57,4 kg ($\pm 8,0$), con relación al peso vivo identificado por Vino, (1998) encontró un peso de 80 kg, si comparamos con la comunidad este peso es más bajo debido a que estos animales tienen poca disponibilidad de alimento, producto de la sobrecarga animal que presentan sus áreas de pastoreo comunales. En alpacas el peso promedio al sacrificio fue 44,9 kg ($\pm 3,18$), teniendo como principal objetivo de estos animales la producción de fibra. Adicionalmente se pudo identificar en la comunidad, solo el 63,6% de sus criadores tiene conocimiento del peso de aquellos animales destinados al sacrificio tanto en llamas como alpacas, debido a su especialización de comercialización de carne.

La comunidad Inca Katurapi en alpacas (Cooperativa) al no presentar sacrificio de los animales por su valoración como productor de fibra el peso de los animales no es tomado en cuenta. En llamas el criador realiza la saca bajo criterios propios, esta la realiza a animales que alcancen un peso superior a 60 kg.

4.1.6.3 Animales destinados al sacrificio por unidad familiar

El número de animales destinados al sacrificio para ambas comunidades presentó diferencias marcadas, Inca Katurapi al ser Cooperativa la obtención de carne no se presentó como unidad familiar, a diferencia de Chojñapata donde la obtención de carne de camélidos es importante y constante en la unidad familiar.

En el caso de alpacas Inca Katurapi al pertenecer a una Cooperativa, no presentó sacrificio de animales como unidad familiar, el cuadro 19 muestra que ninguna de las 16 familias (100%) presentó el sacrificio de alpacas, debido a que el sacrificio de las alpacas se presenta como organización. En el período de realización del trabajo de investigación la cooperativa no realizó la saca de ningún animal.

El número de llamas destinados al sacrificio Inca Katurapi (cuadro 19), se presentó 1 familia (6,2%) que realizó el sacrificio de 1 a 7 llamas/año debido a que su tama es pequeña, está unidad familiar es particular debido a que en general la cría de llamas no es común en la comunidad debido a su ubicación en cabecera de valle, el cual permite la realización de diversas actividades agrícolas y pecuarias.

Cuadro 19. Comportamiento familiar, número de animales destinados al sacrificio alpacas/año y llama/año, comunidad Inca Katurapi

Alpacas			Llamas		
N° animales/año	N° de familias	%	N° animales/año	N° de familias	%
0	16	100	0 ¹	15	93,8
1 – 7	0	0,0	1 – 7	1	6,2
8 – 14	0	0,0	8 – 14	0	0,0
15 – 21	0	0,0	15 – 21	0	0,0
Más de 21	0	0,0	Más de 21	0	0,0
Total	16	100	Total	16	100

¹Familias que no crían llamas, Fuente: propia

Los animales destinados a la saca en llamas, la comunidad Chojñapata muestra un promedio de 13 cabezas con un desvío estándar alto ($\pm 17,1$), debido a la presencia de familias especializadas en la comercialización de carne con relación a familias donde los camélidos son destinados al autoconsumo familiar.

El cuadro 20, presenta el comportamiento familiar donde la mayor proporción 4 familias (36,37%) realizó el sacrificio de 1 a 7 llamas/año, de manera similar, se identificó 4 familias (36,37%) que realizaron el sacrificio que 8 a 14 llamas/año, donde solo 1 familia (9,09%) sacrificó más de 21 llamas/año; esta diferencia se debe a que este último criador compra ganado flaco de sus vecinos o de ferias locales para luego engordarlo y posteriormente comercializarlos en carne. Analizando el número de animales destinados al sacrificio en el caso de llamas, Vano (1998) identificó 3,7 animales promedio por familia, coincidiendo con uno de los mayores segmentos del comportamiento familiar (36,37%) presentes en Chojñapata.

El número de animales destinados al sacrificio en alpacas, Chojñapata presentó en promedio 2,5 cabezas/año por familia, con un desvío estándar de 1,77 cabezas. El cuadro 20, muestra que 7 familias (63,6%) destinaron de 1 a 7 alpacas/año al sacrificio, adicionalmente se observó que solo 1 familia (9,1%) destino de 8 a 14 alpacas/año; este comportamiento se observó en productores donde su principal objetivo atribuido a las alpacas es la producción de fibra y solo se sacrifican a estos animales cuando son muy viejos.

Cuadro 20. Comportamiento familiar, número de animales destinados al sacrificio alpacas/año y llama/año, comunidad Chojñapata

Llamas			Alpacas		
N° animales/año	N° familias	%	N° animales/año	N° familias	%
0 ¹	2	18,18	0 ²	3	27,3
1 – 7	4	36,36	1 – 7	7	63,6
8 – 14	4	36,36	8 – 14	1	9,1
15 – 21	0	0,00	15 – 21	0	0,0
Más de 21	1	9,10	Más de 21	0	0,0
Total	11	100	Total	11	100

¹ Familias que no crían llamas; ² Familias que no crían alpacas;
Fuente: propia

4.1.6.4 Número de cueros disponibles por año

El número de cueros de llama disponibles por año en Chojñapata muestra un promedio de 12 unidades/año con un desvío estándar alto ($\pm 17,8$), debido a que la comunidad presenta familias dedicadas a la comercialización de cuero (acopiadores locales) y otras familias que destinan los cueros al autoconsumo debido a que cuentan con pocos cueros. El cuadro 21, muestra el comportamiento familiar; se puede observar que 5 familias (45,4%) disponen de 1 a 7 cueros/año y solo 1 familia (9,1%) dispone más de 21 cueros/año, debido a que esta familia se dedica a acopiar cueros de sus vecinos para comercializarlos, llegando a acopiar más de 60 unidades por año.

El número de cueros de alpaca disponibles por año, Chojñapata muestra un promedio de 4,7 unidades/año con un desvío estándar alto de ($\pm 6,5$) debido a que existen familias dedicadas al acopio de cuero. El cuadro 21 muestra el comportamiento familiar; identifica a 6 familias (54,5%) que disponen de 1 a 7 cueros, estos productores presentan pocos cueros debido a que no sacrifican muchas alpacas solo las sacrifican cuando son muy viejas, de igual manera se observó que 1 familia (9,1%) dispone de 15 a 21 cueros, presentándose como una familia acopiadora de cuero para luego comercializarlos en ferias locales.

Cuadro 21. Comportamiento familiar, número de cueros disponibles llama/año y alpaca/ año, comunidad Chojñapata

Llamas			Alpacas		
N° cueros/año	N° de familias	%	N° cueros/año	N° de familias	%
0 ¹	2	18,18	0 ²	3	27,3
1 – 7	5	45,4	1 – 7	6	54,5
8 – 14	3	27,3	8 – 14	1	9,1
15 –21	0	0,0	15 –21	1	9,1
Más de 21	1	9,10	Más de 21	0	0,0
Total	11	100	Total	11	100

¹ Familias que no crían llamas; ² Familias que no crían alpacas

Fuente: propia

En el caso de cueros disponibles alpaca/año, Inca Katurapi (cuadro 22), se observó que 16 familias (100%) no presentaron cueros disponibles por familia, debido a su naturaleza de Cooperativa la obtención de cueros en el ámbito familiar no existe, en el período de realización del trabajo (gestión 2005) no se presentó la obtención de cueros a nivel familiar, debido a que no se sacrificó ningún animal.

Cuadro 22. Comportamiento familiar, número de cueros disponibles llama/año y alpaca/ año, comunidad Inca Katurapi

Alpacas			Llamas		
N° cueros/año	N° familias	%	N° cueros/año	N° familias	%
0	16	100	0 ¹	15	93,8
1 – 7	0	0,0	1 – 7	1	6,2
8 – 14	0	0,0	8 – 14	0	0,0
15 –21	0	0,0	15 –21	0	0,0
Más de 21	0	0,0	Más de 21	0	0,0
Total	16	100	Total	16	100

¹ Familias que no crían llamas
Fuente: propia

En el caso de cueros disponibles llama/año para Inca Katurapi (cuadro 22); muestra 15 familias (93,8%) no obtienen cuero de llama debido a que no crían llamas, donde la crianza de estos animales no es común, adicionalmente se observó que 1 familia (6,2%) dispone de 1 a 7 cueros llama/año debido a que su tama es pequeña (6 animales) y la obtención de cuero es reducida.

4.1.7 Destino de la producción

El destino de la producción de diferentes productos obtenidos de camélidos (carne, vellón sucio, fibra hilada, cueros, *sullos*, grasa, estiércol, huesos, charque y chalonga), para ambas comunidades se encuentran descritos en proporciones (cuadro 23).

El destino de la producción identificado en Inca Katurapi al tratarse de una Cooperativa, esta no se caracterizó por la comercialización de productos obtenidos del trabajo como organización (alpacas). En el caso de productos como ser carne, charque, fibra, grasa, estiércol, *sullos* y cueros, fueron destinados al autoconsumo de

los socios, debido a que los volúmenes obtenidos son reducidos, imposibilitando su comercialización; en el caso de fibra hilada un 87,5% fue destinado al autoconsumo y solo un 12,5% se destinó a la venta local (cuadro 23).

En el caso de productos obtenidos de llamas (Inca Katurapi) se observó la predominancia del autoconsumo debido al tamaño reducido de la tuma llegando a cubrir exclusivamente las necesidades familiares, ya sea en vestido en el caso de fibra o destinado a la alimentación como ser carne (cuadro 23).

El comportamiento sobre el destino de productos, Chojñapata muestra la realidad a nivel del criador presentando autoconsumo y venta de productos. Entre los principales productos se tiene la carne, donde el 71,8% se destino al autoconsumo el cual contribuye con proteína a la alimentación familiar y solo el 28,2% se destino a la comercialización, siendo está una de las principales actividades que aportó recursos a la economía familiar. Así mismo Argandoña (2001), identificó que la comunidad de Auquiamaya, destinó 57% de carne a la venta. Esta diferencia es atribuida a que está zona se caracterizó por su especialización en la venta de carne de llama, proceso al cual la comunidad en estudio se presenta en menor intensidad.

En el caso de charque y chalonga, solo el 9,1% fue destinado a la venta debido a que la comercialización se presentó de manera esporádica por demanda del comprador. El 90,9% fue destinado al autoconsumo aportando proteína para la alimentación familiar y permitiendo alargar el tiempo de duración de la carne (cuadro 23).

El vellón sucio en 57,3% fue destinado al autoconsumo y 42,7% fue destinado a la comercialización, siendo este uno de los principales productos de venta de los criadores de alpacas. En el caso de fibra hilada 80,9% fue destinado al autoconsumo con fines de cubrir las necesidades familiares de vestido y solo el 19.1% fue destinado a la comercialización por libra (cuadro 23). Al respecto, Vино (1998) coincide que la producción de fibra de camélidos es destinada a la confección de prendas de uso familiar, con un pequeño excedente dispuesto a la comercialización.

El cuero en 49,1% fue destinado al autoconsumo siendo utilizados como protección del frío y elaboración de cuerdas para sujetar herramientas. El 50,9% del cuero fue destinado a la venta producto de animales recién sacrificados (en carne) siendo comercializados juntamente con la carne. VINO (1998) identificó que 40% aproximadamente del cuero es destinado a la comercialización, presentando un similar comportamiento con la comunidad en estudio.

El destino de los *sullos*, 100% fue destinado a la comercialización debido a su demanda periódica (mes de agosto) llegando a alcanzar precios elevados, a pesar de este comportamiento el 36,4% de los productores no los aprovechan ni comercializan.

En el caso de grasa (88,2%), huesos (90,9%) y estiércol (90,9%) fueron destinados al autoconsumo familiar ya sea para alimentación familiar o para abonar terrenos para cultivos; su comercialización es extraordinaria. Así mismo Vargas (1993) indica que la cría de camélidos tiene por objetivo principal el autoconsumo, para cubrir las necesidades de subsistencia de la familia.

Cuadro 23. Destino de la producción por comunidad

Producto	Inca Katurapi		Chojñapata	
	Venta	Autoconsumo	Venta	Autoconsumo
Carne	0,0	100,0	28,2	71,8
Charque y chalonga	0,0	100,0	9,1	90,9
Vellón sucio	0,0	100,0	42,7	57,3
Fibra hilada	12,5	87,5	19,1	80,9
Cueros	-	100	50,9	49,1
<i>Sullos</i>	-	-	100,0	0,0
Grasa	0,0	100,0	11,8	88,2
Estiércol	0,0	100,0	9,1	90,9
Huesos	0,0	100,0	9,1	90,9

Fuente: propia

4.1.8 Transformación de productos

4.1.8.1 Transformación de la carne

El proceso de elaboración de charque y chalona fue similar para las unidades familiares en ambas comunidades.

- **Primer paso:** Para la elaboración del charque se comienza con la extracción del hueso y se procede al fileteado de la carne, en la chalona se deja el hueso.
- **Segundo paso:** El salado con sal gruesa o sal refinada, en función a los insumos disponibles de la familia.
- **Tercer paso:** Secado al sol se lo realiza por dos o más días dependiendo de la intensidad solar y autoconsumo; este secado se lo realiza en alambres o techos. Se utilizó también el *seje* (tapete trenzado de totora) donde se extiende la carne para el secado.
- **Cuarto paso:** Se almacena en lugar seco y oscuro; ya sea en la cocina o almacén de papa.

La elaboración del charque es una forma de conservar la carne para la época de escasez, observación que concuerda con Laura (2003). La técnica del salado como preservante, es observada no solo en la carne, sino también en diferentes órganos resultado de la faena como cabezas, pulmones y otras vísceras.

4.1.8.2 Transformación de fibra

El proceso de transformación de fibra para obtener fibra hilada, en ambas comunidades presenta un proceso similar, los cuales se resumen a continuación:

- **Primer paso:** Limpieza de la fibra, se retiran las cerdas, restos vegetales y otros.
- **Segundo paso:** Se realiza el hilado y torcelado manual con *K'apu* (ruca manual).
- **Tercer paso:** Tejido en función al tipo de prenda que quiera tejerse, ya sea palillos (chalina, guantes, chompa, etc.), *saulawa* (mantilla, *hispalla*¹, poncho, etc.) o trenzado (sogas, *corahua*², *thullma*³).

¹ *Hispalla*: Tejido de forma cuadrada, para llevar merienda; ² *Corahua*: Onda; ³ *Thullma*: Sujeta trenzas

La transformación de fibra presentó la utilización de implementos tradicionales para el tejido como la *saulawa* telar rústico que consiste en dos maderas que sujetan ambos extremos del tejido, adicionalmente se utiliza la *wichuña* para ajustar el tejido (implemento de hueso de camélido con punta pronunciada). Para hilar la fibra se utiliza el *k'apu*; siendo está una rueca manual pequeña de madera. Observación que coincide con PDM Ancoraimes (2005) el cual menciona el empleo de ruecas, telares verticales y horizontales, implementos utilizados en la transformación de fibra en el caso del hilado y tejido realizados de forma manual.

Como producto de selección de fibra, las cerdas obtenidas de la fibra de llama son utilizadas para el trenzado de la *corahua* y sogas, que sirven para arrear y sujetar a los animales. El teñido de la fibra se utilizó tintes artificiales ampliamente difundidos por su facilidad de uso y amplia disponibilidad en ferias locales. El teñido tradicional se pierde debido a que representa mucho tiempo de trabajo para el teñido.

4.1.9 Comercialización de productos

La comercialización en ambas comunidades presentan particularidades, las mismas se encuentran en función a los diferentes productos y subproductos obtenidos. El cuadro 24 describe precios y mercados donde se comercializan los principales productos como animales en pie, carne, fibra, cueros y *sullos*.

Cuadro 24. Principales mercados de venta, precios y productos por comunidad

Producto	Unidad	Inca Katurapi		Chojñapata	
		Precio (Bs.)	Mercado	Precio (Bs.)	Mercado
Llama	En pie	-	-	300,0 - 520,0	Venta local
Alpaca	En pie	150,0 - 250,0	Venta local	150,0 - 300,0	Venta local
Carne	Kilo	8,0	Venta local	8,00 - 9,00	Ceja El Alto
Fibra	Libra	9,00 - 15,00	Venta local	8,00 - 9,00	Santa Lucía
Cueros	Unidad	15,00 - 20,00	Venta local	15,0 - 50,0	Chejepampa, Santa Lucía y La Paz
<i>Sullos</i>	Unidad	-	-	12,0 - 50,0	Chejepampa Venta local

Fuente: propia

Las ventas son comunes en ferias locales a precios que fijan los rescatistas, casi siempre desfavorables para los productores, presentándose también en las comunidades, realizándose en pequeños lotes a rescatistas (acopiadores y transportistas), este comportamiento coincide con el identificado por Aquiles (1993).

4.1.9.1 Comercialización de productos, comunidad Chojñapata

La comercialización de los diferentes productos en la comunidad Chojñapata, es parte importante del sistema productivo familiar, los cuales se encuentran resumidos en el cuadro 24 y figura 23.

La comercialización de animales en pie, se da en 100% como venta local, a productores de comunidades vecinas y locales, su precio varía de Bs. 150,00 a Bs. 520,00, en función al peso vivo, especie, condición física, edad del animal, en el caso de los animales machos presentan precios más elevados al de las hembras.

La venta de carne en su generalidad se comercializó en la Ceja de la ciudad de El Alto, a un costo que fluctúa de Bs. 8,00 a Bs. 9,00 kilogramo, llegando a su menor precio los meses de mayo a junio, debido a la gran oferta de carne, por ende el precio disminuye.

La comercialización de fibra tiene como principal destino la feria anual de Santa Lucía realizada el 13 de diciembre, producto del acopio de fibra esquilada durante el año, los precios varían de Bs. 8,00 a Bs. 9,00 por libra, está feria es visitada por compradores locales, vecinos (Achacachi) y en algunos casos extranjeros (Perú).

La comercialización de tejidos no es común solo el 18,2% de los entrevistados vendieron tejidos con fibra de alpaca o llama realizada solo por pedidos específicos, esta baja proporción se debe a que en su mayoría los tejidos son destinados al autoconsumo. Así-mismo, Novanálisis S.R.L. (2005) identificó que la confección de tejidos realizados con lana de oveja y fibra de llama, son elaboradas para la familia, es decir un 100% como autoconsumo.

La comercialización de cuero se presentó en la feria de Santa Lucía, producto del acopio de cueros del año, así como en ferias aledañas como Chejepampa y otras en la ciudad de La Paz, llegando a precios de Bs. 15,00 a Bs. 25,00 en función al tamaño y especie (llama o alpaca), en el caso de cuero de animales jóvenes o crías con preferencia de alpaca alcanzan precios de Bs. 50,00, siendo destinados a la confección de muñecos o artesanías.

La venta de *sullos* es parte importante del sistema de comercialización familiar para esto los criadores secan los *sullos*, esta venta se realiza como venta local, los intermediarios visitan las casas o visitan ferias locales como Chejepampa, estos *sullos* son producto de abortos, animales recién nacidos muertos o del sacrificio de hembras en gestación, los precios fluctúan de Bs. 12,00 a Bs. 50,00 en función al tamaño y época, alcanzando su mayor precio en agosto, debido a que son un elemento importante en ritos a la *Pachamama*. En el caso de crías muertas, se tiene preferencia por animales blancos llegando a un precio mayor a los Bs. 50,00.

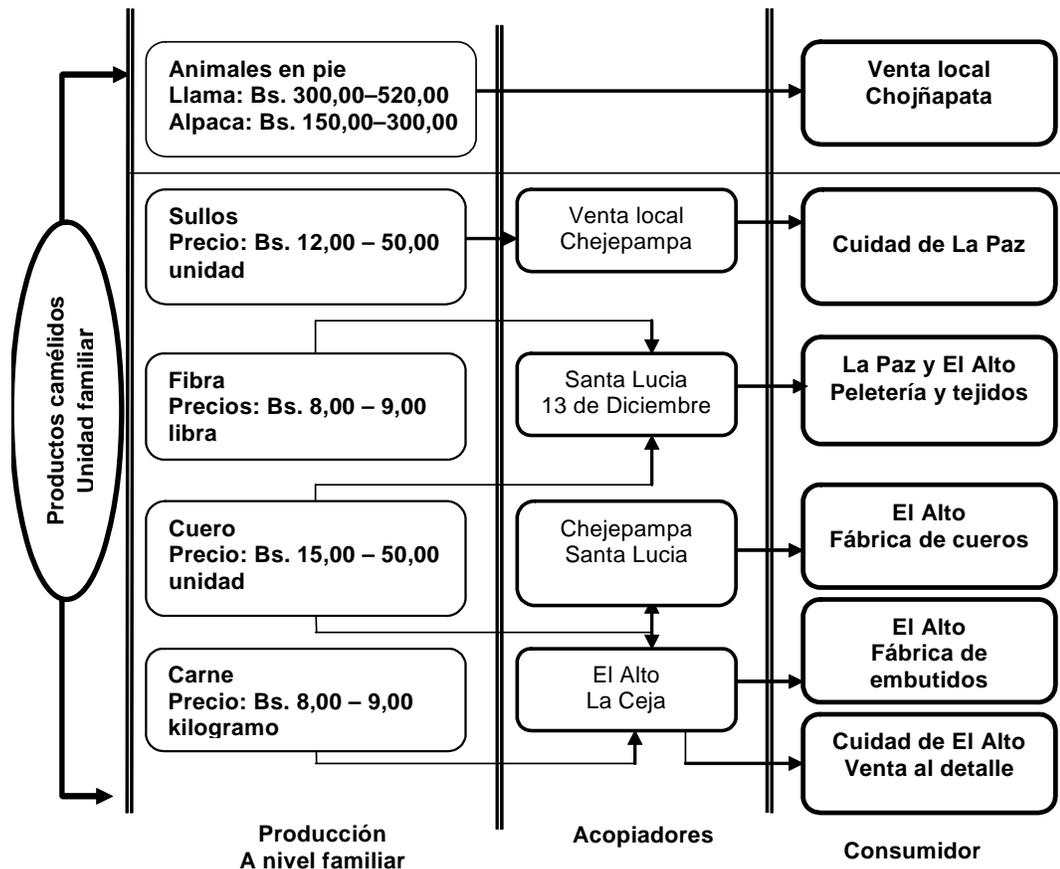


Figura 23. Principales destinos en comercialización, por producto comunidad Chojñapata

4.1.9.2 Comercialización de productos, comunidad Inca Katurapi

Debido a las características productivas la Cooperativa no se comercializo ningún producto, debido al número reducido de animales. La obtención de fibra es el principal producto resultado del trabajo con la cooperativa, este se inicia en la esquila de los animales, esta se acopia y posteriormente esta es repartida a los socios; en este proceso cada socio y su familia decidirán el destino de la fibra, autoconsumo o venta en función a las necesidades familiares, si se decidiera la venta, está tiene como principal destino la feria local; los volúmenes de venta son pequeños y alcanzan precios de Bs. 9,00 a Bs. 15,00 libra (figura 24).

La comercialización de tejidos es familiar, está se comercializó a visitantes locales o extranjeros, esta fue realizada por el 12,5% de los entrevistados, los precios varían en función a la prenda de Bs. 72,00 (chompa) a Bs. 600,00 (cama); está compra fue realizada en volumen reducido por existir poca oferta y poca variedad de prendas como chompas, guantes, gorros entre otros, disponibles para la venta.

En el caso de comercialización de alpacas en pie se la realizó como Cooperativa, los precios varían de Bs. 150,00 a Bs. 250,00 en función al sexo y edad del animal, influye también si el comprador es miembro de la Cooperativa. La venta es en 100% como venta local, a productores de misma comunidad o comunidades vecinas.

La provisión de carne a los socios es de manera extraordinaria, si bien no forma parte de una comercialización promedio, existe demanda local llegando a un precio de Bs. 8,00 kg. De igual manera la obtención de cuero de alpacas a nivel familiar del cuero no es común (Cooperativa), solo se obtienen cuando existe la saca de animales. En el caso de comercialización de cueros tanto de llama y alpaca se presenta a Bs. 15,00 a Bs. 20,00 en función al tamaño, se observó adicionalmente el intercambio, donde un cuero de alpaca equivale a una arroba de maíz. En el caso de los *sullos* estos son desechados no los aprovechan ni comercializan, a diferencia de Chojñapata, donde este es un producto valorado por su precio elevado.

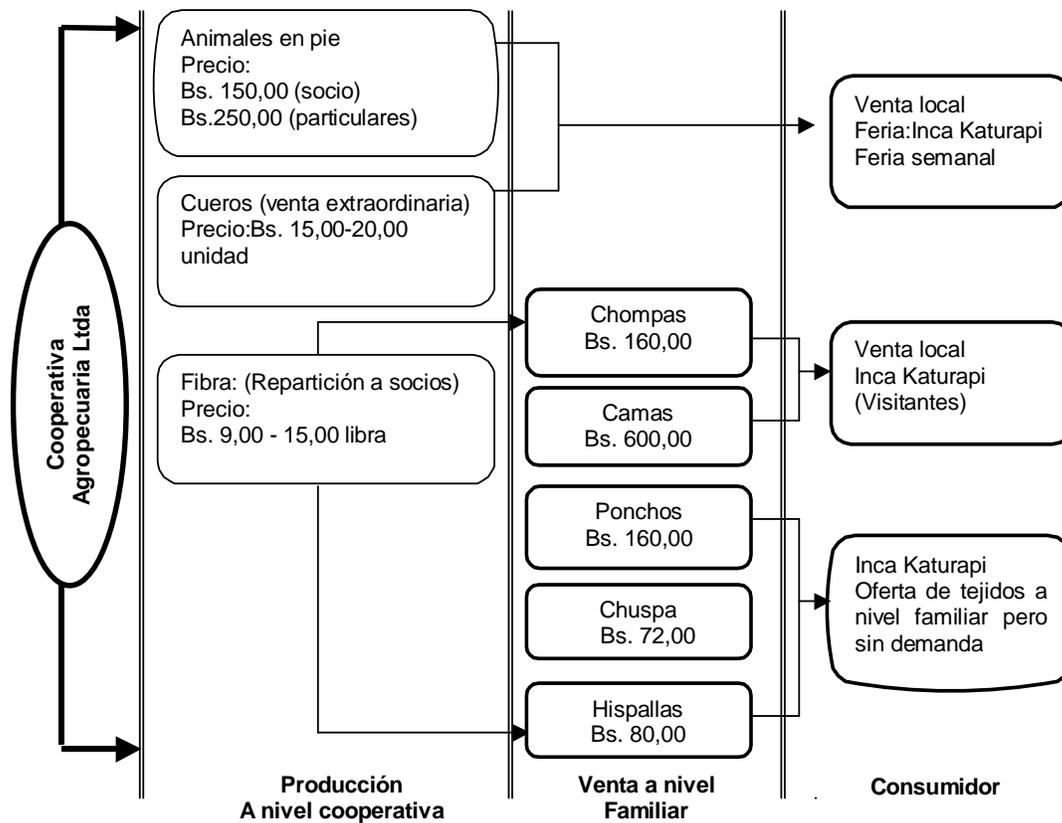


Figura 24. Principales destinos en comercialización, por producto comunidad Inca Katurapi

4.1.9.3 Agentes de comercialización

La comunidad Chojñapata presentó un sistema de comercialización en ferias locales o en predio familiar, donde se identificó la presencia de intermediarios en los diferentes niveles de comercialización de diferentes productos. En el caso de comercialización de animales en pie se identificó acopiadores locales, siendo productores de la misma comunidad los que compran animales flacos a otros productores locales y vecinos, inclusive de ferias como Santa Lucía; estos productores se encargan de pastorear y cuidar a estos animales, cuando estos animales se encuentran en buenas condiciones físicas, son sacrificados para luego ser comercializarlos como carne.

Los criadores de Chojñapata, realizan la comercialización de carne a intermediarios de la ciudad de El Alto, siendo estos compradores fijos por productor, la carne

vendida por los productores fue destinada a la venta al detalle en el mercado de la Ceja de El Alto y otra parte fue destinada a la fabricación de embutidos.

La comercialización de cuero se realiza también en la Ceja de la ciudad de El Alto juntamente con la carne realizada por el 45,4% de los entrevistados, estos productores venden los cueros frescos (en carne) a acopiadores de la zona, estos cueros son destinados a peleteros de la ciudad de El Alto para el curtido. En esta comercialización el 54,6% de los entrevistados comercializó los cueros a acopiadores locales en ferias como Chejepampa o Santa Lucia.

Los *sullos* fueron vendidos en ferias como Chejepampa o son vendidos a acopiadores estos visitan la comunidad (Chojñapata) a criadores específicos los cuales compran estos fetos secos o crías muertas, estos acopiadores son provenientes de municipios vecinos (Achacachi) o de la ciudad de La Paz, estos *sullos* tienen como principal destino la feria de las Brujas en la ciudad de La Paz.

En la comunidad Inca Katurapi no se identificó agentes de comercialización, debido a que los volúmenes destinados a la comercialización son pequeños, y principalmente a ventas extraordinarias de estos productos (cuero, carne, fibra y tejidos), esta se realizó como venta local de manera directa productor a consumidor.

4.1.10 Organización

4.1.10.1 Comunidad Chojñapata

La comunidad Chojñapata presentó el surgimiento de una nueva organización comunal de productores, este emprendimiento nació como idea propia, impulsada por la actual revalorización de productos de camélidos en el mercado. Actualmente esta organización se encuentra en una etapa de organización y ordenamiento debido a su reciente formación presenta inexperiencia en sus miembros sobre las responsabilidades que implican sus cargos y funciones dentro de la misma. El

objetivo de esta organización es comercializar carne o fibra en conjunto para obtener mejores precios por la comercialización de sus productos.

Esta organización de productores Chojñapata, por iniciativa propia y con el apoyo del Gobierno Municipal de Ancoraimes accedió a “Bonos de capacitación” en temas referidos a producción primaria y fortalecimiento en aspectos de organización, teniendo como producto capacitaciones a su mesa directiva como a sus miembros.

4.1.10.2 Comunidad Inca Katurapi

La comunidad Inca Katurapi cuenta con una organización establecida denominada “Cooperativa Agropecuaria Ltda. Inca Katurapi”, la cual realiza sus actividades en áreas de pastoreo comunales a 4.500 m.s.n.m. El objetivo de esta organización es incrementar el número de animales, para comercializar fibra y realizar la confección de tejidos artesanales en base a fibra de alpaca. El cuadro 25 muestra un resumen de las características generales de la organización.

Cuadro 25. Características generales de la Cooperativa Agropecuaria Ltda. Inca Katurapi

Detalle	Descripción
Actividad	Crianza de Alpacas
Principales productos	Fibra de alpaca, venta de animales en pie
Subproductos	Cuero, carne y estiércol
Nro. de afiliados	50 Socios (24% mujeres y 76% hombres)
Nro. de animales	112 animales (gestión 2005)
Infraestructura	Corral rústico de piedra, capacidad para 500 alpacas. Establo rústico, protegido con alambre tejido y techo de paja para crías. Baño antiparasitario.
Incorporación de nuevos afiliados	Mediante pago de dos alpacas o su equivalente en dinero Bs. 300,00

Fuente: propia

El producto obtenido por el trabajo con la Cooperativa es fibra de alpaca, esta fibra esquilada se acopia, para posteriormente ser repartida entre sus socios. Cada socio decidirá su destino autoconsumo, transformación o comercialización.

4.1.10.2.1 Antecedentes

La Cooperativa Agropecuaria Ltda. Inca Katurapi, nace en 1990 por inquietud de la Iglesia Metodista, la cual propone el trabajo con alpacas para aprovechar las áreas de pastoreo comunales, la Iglesia prestó a la comunidad 200 animales los cuales deberían ser devueltas en un plazo de cinco años. En la actualidad la Cooperativa se encuentra en una etapa de reorganización, después de haber atravesado gestiones de malos manejos.

4.1.10.2.2 Características organizativas

Presidente. Responsable de elaboración de proyectos y buscar financiamiento para su ejecución.

Responsable de las diferentes actividades a realizarse en manejo animal como ser épocas y fechas para la realización de la esquila, saca, sanidad animal y diferentes prácticas, en función a su criterio.

Tesorero. Responsable del manejo económico, encargado de la compra de medicamentos veterinarios.

Secretario de actas. Realiza un seguimiento escrito de las reuniones, encargado de nombrar los pastores según lista de afiliados y época del año.

Vigilancia 1 y 2. Realiza el control a los pastores verificando el estado general de las alpacas, específicamente en sanidad animal.

Vocal 1 y 2. Responsables de la participación de los socios a las reuniones.

Socios. Responsables del pastoreo de las alpacas de manera rotativa y formar parte de todas los trabajos emprendidos por la directiva.

La elección de la directiva es por votación, el tiempo de permanencia de la directiva es anual, en el caso del cargo de presidente este se puede ratificar por más de un año, dependiendo de la capacidad que demuestra en su gestión. La figura 25 muestra el organigrama de la Cooperativa Agropecuaria Ltda. Inca Katurapi.

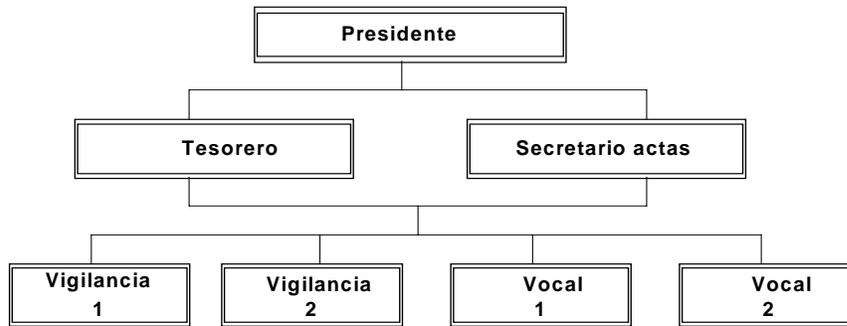


Figura 25. Organigrama de la Cooperativa Agropecuaria Ltda. Inca Katurapi

4.1.11 Ritos y costumbres

La cría de ganado camélido para la comunidad Inca Katurapi fue de tipo introducido, por ende no se observó ritos ni costumbres marcadas en la vida de los productores que incluyan a los camélidos.

La comunidad Chojñapata presentó un sistema de cría de ganado camélido de manera arraigada en la vida cotidiana de sus pobladores; este animal toma parte importante en ritos y costumbres en celebraciones en agradecimiento y pedido de bendiciones a la madre tierra en bienestar de la comunidad. Así-mismo Van't Hooft (2004) menciona que los ritos son una parte integral de la vida, la cosmovisión y la producción agropecuaria de las familias campesinas de origen andino. Teniendo como propósito “pedir permiso para seguir produciendo y criando”.

Una de estas actividades realizadas en la comunidad Chojñapata es la *c'halla*, del cual uno de sus principales componentes es la grasa de llama, para realizar la *c'halla* se utilizó alcohol, hojas de coca, grasa de llama desmenuzada y cigarro, estos elementos forman parte de una preparación, obtenida esta, se eleva una oración en pedido a la *Pachamama* y por último se procede a vaciar el contenido del vaso alrededor del lugar donde se quieren las bendiciones, de esta manera se obtendrán muchos frutos y bendiciones esta nueva actividad iniciada. Así mismo Van't Hooft (2004), menciona que la *c'halla* es un rito muy común, existiendo diferentes tipos de

c'halla para un sin número de ocasiones y actividades, donde el principio básico es agradecer a la *Pachamama*, o madre tierra.

La comunidad Chojñapata, tiene como costumbre la danza "*Qarwani*" o "*Qarwari*" danza antigua, donde los criadores de llamas y alpacas bailan demostrando la importancia económica obtenida por la cría de camélidos. Su origen data de mucho antes de la conquista española, danza celebrada en inauguraciones y aniversarios, esta danza es bailada también por comunidades vecinas donde la cría de camélidos está presente. En esta danza participan varones tocando, zampoñas, tambores y queñas, de los cuales destaca en su vestimenta un cuero de cría de alpaca o llama colgado en la espalda del músico, este cuero fue de color blanco adornado con borlas de lana de colores llamativos y una campana colgada del cuello del cuero.

4.2 Potencialidades y limitaciones

La producción primaria en las comunidades en estudio presentó problemas como: bajos índices de fertilidad, elevada mortalidad de crías, ausencia de control reproductivo y datos de producción, ausencia de objetivos concretos de producción (carne o fibra u otros), selección de animales para producción de carne o fibra, estos problemas identificados coinciden con observaciones realizadas por Hartman (1993).

Como una de las limitantes más importantes identificadas en la comercialización en el caso de carne, se inicia con el sacrificio de los animales y su transporte a los centros de venta, observación que coincide con Ticona (1993), el cual identificó que la saca se efectúa en el patio de la casa del criador, desde allí es trasladado en camiones de pasajeros, enrollados en manteles no adecuados higiénicamente.

La comercialización identificada en Chojñapata, fue mediante intermediarios locales o en la ciudad, esta observación concuerda con Ticona (1993), el cual indica que la comercialización de productos derivados de la ganadería camélida (fibra, cuero, etc), pasan por una cadena de "*alaquipiris*" (intermediarios) pagando precios bajos.

La identificación de limitaciones y potencialidades que atraviesa la cría de camélidos en las comunidades en estudio se resumen en los siguientes cuadros:

4.2.1 Potencialidades por comunidad

Cuadro 26. Potencialidades en producción primaria, por comunidad

Inca Katurapi	Chojñapata
<p>Área: Manejo Animal La comunidad atravesó un ciclo de capacitaciones en manejo animal. Interés de los productores en continuar capacitándose. Primera participación en feria de camélidos Hichocollo 2005, obtuvieron premios en primer, segundo y tercer lugar en diferentes categorías de alpacas. Primera participación en la III Expoferia de camélidos Departamental de La Paz 2006, ocupando el tercer lugar en categoría A alpacas, donde se identificó que las alpacas cuentan con fibra de 18 μ en categoría A alpacas.</p>	<p>La comunidad atraviesa un proceso de capacitación en manejo animal por instituciones que trabajan en la zona. Interés de los productores para capacitarse en mejorar las prácticas de manejo animal. Primera participación en feria de camélidos Hichocollo 2005, obtuvieron premios en categorías B y C en llamas y alpacas. Primera participación en la III Expoferia Departamento de La Paz 2006, ocupando el primer lugar en categoría A en alpacas y mención honorífica en llamas hembras categoría C.</p>
<p>Área: Sanidad Animal Conocimiento básico sobre el control de enfermedades parasitarias.</p>	<p>Miembros de la comunidad con conocimiento en sanidad animal. Presencia de promotores de sanidad animal locales y externos.</p>
<p>Área: Infraestructura Cuentan con corral de piedra y establo rústico (Cooperativa). Cuentan con materia local para diferentes construcciones (piedras).</p>	<p>Baño antiparasitario comunal en buen estado.</p>
<p>Área: Alimentación Praderas a secano con rendimiento de 3,42 Tn/ha de materia seca. Balance de capacidad de carga y carga animal de 3,89 Ualp/ha/año praderas a secano.</p>	<p>Praderas a secano con rendimiento de 2,17 Tn/ha de materia seca. Balance de capacidad de carga y carga animal de 1,02 Ualp/ha/año praderas a secano.</p>
<p>Área: Organización Apoyo del Gobierno Municipal de Ancoraimos mediante la Oficiala Mayor de Desarrollo Económico Local en fortalecimiento organizativo.</p>	<p>Organización nueva formada por iniciativa propia. Recibieron bonos de capacitación para mejorar la producción primaria y fortalecimiento organizativo.</p>

Fuente: propia, en base a talleres comunales

Cuadro 27. Potencialidades en transformación, por comunidad

Inca Katurapi	Chojñapata
Área: Fibra	
Diversificación de colores desde blanco, negro pasando por una gama de cafés. Mujeres y hombres son buenos tejedores.	Mujeres buenas tejedoras. Interés de los productores para capacitarse en transformación de fibra especialmente en tejidos.
Área: Carne	
	Productores interesados en recibir capacitación en transformación de carne.
Área: Cuero	
Predisposición de los productores a capacitarse en manejo de cuero.	Interés de los criadores para capacitarse en transformación y manejo de cuero.

Fuente: propia, en base a talleres comunales

Cuadro 28. Potencialidades en comercialización, por comunidad

Inca Katurapi	Chojñapata
Área: Mercado	
	Tienen compradores estables. Conocen el movimiento comercial de diferentes productos carne, fibra y cuero.
Área: Fibra	
Los animales cuentan con fibra de (18 μ).	
Área: Carne	
	Conocen el movimiento comercial de la venta de carne. La comunidad se encuentra en camino interprovincial La Paz-Chuma.
Área: Cuero	
	Conocen el movimiento comercial de cuero.

Fuente: propia, en base a talleres comunales

4.2.2 Limitaciones por comunidad

4.2.2.1 Limitaciones en producción primaria

Cuadro 29. Limitaciones en manejo animal, por comunidad

Problema	Consecuencias
Actividades de manejo animal fuera de época.	Inca Katurapi y Chojñapata: Campañas de sanidad y esquila postergadas. Baños antiparasitarios en el mes de junio.
Desconocimiento de las características productivas de la tama.	Inca Katurapi y Chojñapata: Desconocimiento del crecimiento y desarrollo animal. Desconocimiento de la composición de la tama. Desconocimiento del potencial productivo (fibra, carne).
	Chojñapata: Desconocimiento de volúmenes y destinos de fibra, cuero, carne y animales en pie, para comercialización o autoconsumo.
Tamas con un porcentaje de machos menor al 2%.	Chojñapata: Reducción del crecimiento de la tama. Hembras vacías.
Nula selección de animales destinados a la venta.	Inca Katurapi y Chojñapata: Pérdida de animales con características productivas y reproductivas desconocidas.
Desconocimiento en técnicas apropiadas para la esquila.	Inca Katurapi y Chojñapata: Utilización de Instrumentos inadecuados (cuchillos y latas). Desuniformidad en el corte de fibra. Cortaduras en la piel del animal. Períodos entre esquilas largos (3 a más años).
	Chojñapata: Esquila a los animales parados. Corte desuniforme por movimiento del animal. Lastimaduras en las orejas por el jaloneo.
Desconocimiento del manejo de fibra.	Inca Katurapi y Chojñapata: Se desconoce el manejo y selección de fibra.
Los animales duermen en áreas de pastoreo.	Chojñapata: Robo de animales. Ataque de depredadores (zorro y cóndor). Pérdida de crías.

Fuente: propia, en base a talleres comunales

Cuadro 30. Limitaciones en reproducción, por comunidad

Problema	Consecuencias
Desconocimiento de las características reproductivas de los animales.	Inca Katurapi y Chojñapata: Desconocimiento del capital y potencial reproductivo. Hembras vacías y niveles de fertilidad bajos (48,7 a 62,5%). Machos jóvenes sin madures sexual entran al empadre.
Machos y hembras permanecen juntos en una tama todo el año.	Inca Katurapi y Chojñapata: Empadre descontrolado, animales jóvenes al empadre. Consanguinidad, presencia de animales con defectos congénitos. Empadre en animales de diferentes colores. (alpacas y llamas) Crías nacidas a finales de la época húmeda.
Presencia de animales huarizos.	Inca Katurapi y Chojñapata: Pérdida de calidad genética y calidad de la fibra (alpacas).
No existe reemplazo de reproductores.	Inca Katurapi y Chojñapata: Presencia de animales viejos al empadre. Consanguinidad en los animales.
Pocas hembras en edad reproductiva.	Inca Katurapi: Pocas crías nacidas y crecimiento lento de la tama.
Presencia de consanguinidad en las tamas.	Inca Katurapi y Chojñapata: Presencia de animales con defectos congénitos (prognatismo, ojos zarcos, polidactilia, sin ano, etc). Pérdida de crías.

Fuente: propia, en base a talleres comunales

Cuadro 31. Limitaciones en sanidad animal, por comunidad

Problema	Consecuencias
Presencia de parásitos internos, externos y enfermedades infecciosas.	Inca Katurapi y Chojñapata: Lento desarrollo y crecimiento de los animales (animales flacos). Deficiente asimilación de alimentos consumidos. Mortalidad en crías y animales jóvenes. Pérdida de calidad en la fibra y mala apariencia de la carne. Falta de conocimiento en control y prevención de enfermedades infecciosas. Chojñapata: Mala utilización de productos veterinarios.
Enfermedades no identificadas: caída de rayo y t'horí.	Chojñapata: Desconocimiento del agente causal y medios de contagio.
Desinterés de una parte de los criadores para la realización oportuna de campañas de sanidad animal.	Inca Katurapi y Chojñapata: Campañas de sanidad animal retrasadas. Proliferación y contagio de enfermedades parasitarias. Chojñapata: No realizan campañas de desparasitación interna solo externa. Desconfianza de los productores por el dinero recaudado en las campañas de sanidad llevadas a cabo por la comunidad.

Fuente: propia, en base a talleres comunales

Cuadro 32. Limitaciones en infraestructura, por comunidad

Problema	Consecuencias
Carencia de infraestructura productiva para la realización de la esquila y saca.	Inca Katurapi y Chojñapata: Pérdida de calidad de fibra por contaminación. Aplastamiento de crías y hembras preñadas en la esquila. Sacrificio de animales domiciliario. Contaminación de carne por saca en el suelo. Desangramiento incompleto de las carcazas.
Medicamentos e instrumental veterinario insuficiente.	Inca Katurapi y Chojñapata: Dependencia externa para obtener insumos veterinarios. Retraso de campañas y tratamientos en sanidad animal.
Herramientas para esquila inadecuadas.	Inca Katurapi y Chojñapata: Corte desuniforme en la fibra. Pérdida en rendimiento de fibra por utilización de cuchillos. Cortes a la piel a los animales, provocando infecciones.
Infraestructura de acopio (cuero y fibra) inexistente.	Chojñapata: Desconocimiento de técnicas de almacenaje de fibra y cuero. Pérdida de calidad en cueros secados a la intemperie.
Carencia de infraestructura para manejo de praderas.	Inca Katurapi y Chojñapata: Mal uso de praderas tipo a secano y bofedal. Infraestructura para riego de praderas inexistente. Desaprovechamiento de agua proveniente de ríos y vertientes.
Falta de mantenimiento de infraestructura.	Inca Katurapi: Baño antiparasitario con problemas de rajaduras.

Fuente: propia, en base a talleres comunales

Cuadro 33. Limitaciones en alimentación, por comunidad

Problema	Consecuencias
Bofedales en proceso de degradación por la presencia de cerdos y equinos.	Inca Katurapi y Chojñapata: Reducción en la producción de materia verde. Los bofedales con sobrepastoreo, alimento insuficiente.
Bajo rendimiento de bofedales.	Recuperación lenta de los bofedales con rendimiento de (0,96 Tn/ha MS Inca Katurapi y 0,92 Tn/ha MS Chojñapata).
Mal manejo de praderas a secano.	Inca Katurapi: Pajonales muy fibrosos (crecimiento acumulado). Desaprovechamiento de especies tipo pajonales.
Peligro de pérdida de áreas de pastoreo.	Inca Katurapi: Pérdida de áreas aptas para pastoreo comunal.
Reducción de praderas a secano por cultivos.	Chojñapata: Reducción de alimento en praderas tipo a secano. Desinterés para rotar áreas de pastoreo.
Balance de CC y CA -11,95 UAlp/ha/año para bofedales.	Inca Katurapi: Sobrepastoreo, peligro de degradación y pérdida irreversible de bofedales.
Balance de CC y CA -15,3 UAlp/ha/año en bofedales.	Chojñapata: Sobrepastoreo, reducción de producción de materia verde. Pérdida del área de bofedal.

Fuente: propia, en base a talleres comunales

4.2.2.2 Limitaciones en transformación

Problema	Consecuencias
Fibra	
Mala presentación de la fibra.	Inca Katurapi y Chojñapata: Desconocimiento de técnicas y épocas adecuadas para esquila y selección de fibra. Materia prima deficiente para tejidos, presencia de cerdas, presencia de caspa y liendre y Colores y cortes desuniformes.
Tejidos realizados en gran parte de uso tradicional, (<i>corahuas</i> ¹ , <i>thullmas</i> ² , etc).	Inca Katurapi y Chojñapata: Pérdida de mercado en prendas de tipo comercial como chompas, chalinas, mantillas, etc. No se tiene conocimiento de buenos terminados, combinación de colores y técnicas en teñido de fibra.
Volúmenes de fibra muy pequeños.	Inca Katurapi: Imposibilidad de comercializar en tejidos o como materia prima.
Carne	
Desconocimiento de técnicas para manipulación y transformación de carne.	Inca Katurapi: Desconocimiento de una adecuada manipulación de carne y evitar contaminación de la carne. No realiza ningún tipo de transformación de carne con objetivos comerciales.
Cuero	
Desconocimiento de manejo y tratamiento del cuero.	Chojñapata: Acopio precario bajo intemperie (sol, lluvia, etc.) Cueros podridos, arrugados y con perforaciones. No se realiza ningún tipo de transformación o cuidado al acopio. Desvalorización del cuero.

Fuente: propia, en base a talleres comunales

¹ *Corahua*: Onda

² *Thullma*: Sujeta trenzas

4.2.2.3 Limitaciones en comercialización

Problema	Consecuencias
Comunidad: Chojñapata	
Acopio	
Volúmenes pequeños de venta (carne, cuero y fibra).	Volúmenes pequeños destinados a la comercialización realizadas todo el año, venta al intermediario.
Fibra	
Intermediario local.	Los productores desconocen de los precios en la ciudad. Precios muy bajos, imposibilidad de acopio.
Carne	
Presencia de intermediarios.	Venta al menudeo todo el año, precios bajos. Venta en bolsas plásticas o sacos.
Cuero	
Pocos cueros destinados a la comercialización (50,9%).	Venta al menudeo. Precios bajos.
Otros	
Desaprovechamiento de demanda por estiércol a comunidades de valle.	Desaprovechamiento de demanda por parte de comunidades de valle (Provincia Muñecas) por estiércol. Pérdida de recursos económicos.
Mercado	
Presencia de intermediarios.	Precios bajos.
Mala organización de productores.	Venta al menudeo.

Fuente: propia, en base a talleres comunales

4.2.2.4 Limitaciones en organización

a) Comunidad Inca Katurapi

Problema	Consecuencias
Indecisión sobre el tipo de producción a obtenerse: cría de reproductores, fibra, o tejidos.	Pérdida de recursos. Producción de una diversidad de colores, desde blanco a negro pasando por una gama de cafés.
Existe condicionamiento para ser socio.	Aversión por parte de comunarios a formar parte de la misma.
Recelo con miembros de la Cooperativa por uso de bienes de la comunidad.	Malestar de los comunarios por el uso de la sede social y áreas de pastoreo comunal.
Problemas internos con dirigentes.	Venta de animales, animales jóvenes destinados a carne.
La cooperativa no cuenta con personería jurídica.	Falta de reconocimiento legal de su existencia como Organización Económica Campesina.
Inexistencia de balances económicos.	Desconocimiento del movimiento económico y rentabilidad. Desconfianza y malestar en los socios.
Desinterés de los socios por trabajos con la cooperativa.	Falta de coordinación en trabajos de la cooperativa. Actividades de manejo animal postergados por otras actividades comunales o particulares.

Fuente: propia, en base a talleres comunales

b) Comunidad Chojñapata

Problema	Consecuencias
Se encuentran en proceso de organización.	Desconocimiento de producción a seguir. No cuentan con experiencia como organización. Mesa directiva desconoce sus funciones.
Problemas internos en la comunidad.	Discriminación a miembros de la organización formada. Descontento por los recursos captados por la organización.

Fuente: propia, en base a talleres comunales

4.3 Estrategia de desarrollo camélido

La elaboración de la estrategia consideró variables del tipo social y técnico, en función a la cría de estos animales y productos obtenidos de camélidos, para lo cual se formularon líneas de acción específicas que incentiven el desarrollo del sector camélido. Debido a las características particulares de cada comunidad se diseñó una estrategia y sus respectivas líneas de acción.

La estrategia para la comunidad Chojñapata, pretende desarrollar, fortalecer las potencialidades y conocimientos adquiridos de sus criadores, para dar soluciones prácticas a problemas identificados, para obtener una producción de camélidos eficiente aprovechando: recursos humano, animal y medioambiental (praderas nativas).

La estrategia para la comunidad Inca Katurapi, debido a sus características organizativas como Cooperativa, la estrategia pretende la reactivación y reorganización la Cooperativa, buscando un empoderamiento de los miembros de la cooperativa a trabajos realizados por la Cooperativa.

Las líneas de acción descritas buscan dar soluciones prácticas y fáciles de aplicar para cada comunidad considerando las características particulares que presentan cada una, tanto en limitaciones como en aprovechamiento de las potencialidades presentes.

El figura 26, muestra un resumen de las áreas en las cuales se plantean las líneas de acción tanto en potencialidades y limitaciones, en producción primaria, organización, transformación y comercialización.

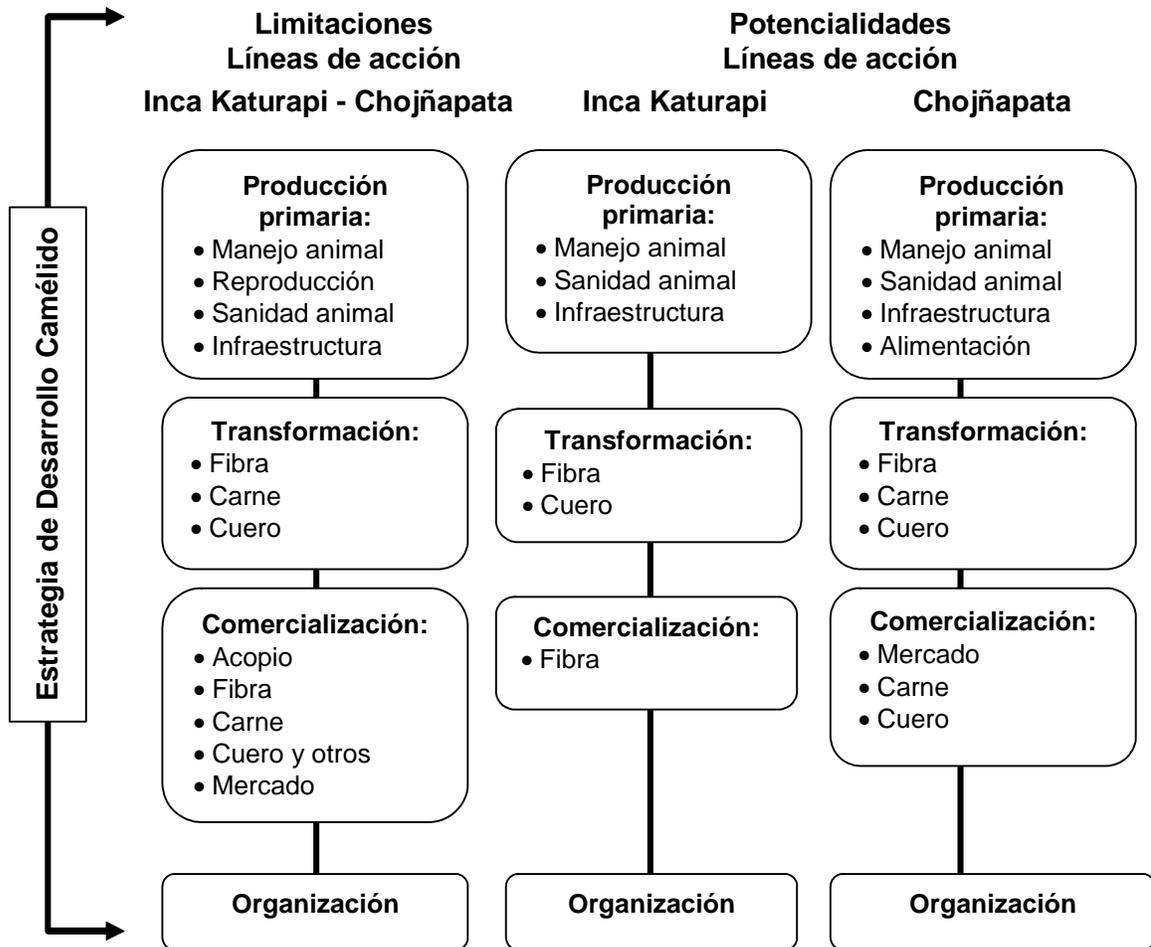


Figura 26. Resumen de líneas de acción de limitaciones y potencialidades en producción primaria, transformación y comercialización, por comunidad

4.3.1 Producción primaria

f) Manejo animal

Problema	Líneas de acción	
	CHOJÑAPATA	INCA KATURAPI
Actividades de manejo animal fuera de época.	Implantar conciencia sobre la importancia de una realización oportuna de actividades en manejo animal (sanidad animal, castración y esquila) para una producción eficiente.	
	Elaboración de un calendario ganadero de acuerdo a las características organizativas de las familias (esquila, castración, manejo y reproductivo) y de la comunidad (sanidad animal y manejo de praderas).	
	Plazo: corto	Plazo: corto
Desconocimiento de las características productivas de la tama.	Como paso inicial a un sistema de registros se plantea la caracterización y selección de animales mediante el marcado con caravanas plásticas u otro material local, con prioridad a reproductores. Implementar sistema de registros mediante planillas para conocer: movimiento, crecimiento y parámetros productivos. Potencializar capacidades en los criadores en el manejo de registros.	
	Plazo: mediano	Plazo: corto
Tamas con un porcentaje de machos menor al 2%.	Incrementar reproductores machos al 6%. En empadre repetirlo a 14 días después del primer empadre y detectar hembras vacías.	
	Plazo: corto	
Nula selección de animales destinados a la venta.	Seleccionar animales destinados a la venta, seleccionar animales que no cumplan con condiciones para producción (fibra o carne) y destinarlos a la venta como animal en pie o sacrificado.	
	Plazo: corto	Plazo: corto
Desconocimiento en técnicas apropiadas para la esquila.	Capacitación en técnicas de esquila, para que los criadores obtengan conocimiento de épocas y períodos entre esquila adecuados para el mejor aprovechamiento de la fibra.	
	Plazo: corto	Plazo: corto
Desconocimiento del manejo de fibra.	Capacitación en métodos de selección y manejo de fibra por categorías de calidad.	
	Plazo: corto	Plazo: corto
Los animales duermen las áreas de pastoreo.	Construir corrales cercanos al predio familiar para evitar el robo y ataque de predadores.	
	Plazo: corto	

g) Reproducción

Problema	Líneas de acción	
	CHOJÑAPATA	INCA KATURAPI
Desconocimiento de las características reproductivas de los animales.	<p>Desechar hembras que no hubiesen tenido crías en dos ciclos reproductivos consecutivos.</p> <p>Selección de vientres y reproductores dentro de la tama.</p> <p>Selección y manejo de animales en edad óptima reproductiva.</p> <p>Iniciar un sistema de registros se plantea la caracterización y selección de animales mediante el marcado con caravanas u otros, identificando a los mejores reproductores.</p>	<p>Plazo: mediano</p>
Machos y hembras permanecen juntos en una tama todo el año.	<p>Capacitación en técnicas de selección de animales.</p> <p>Dirigir el empadre entre animales del mismo color (fibra).</p> <p>Realizar un empadre controlado en función al objetivo de producción definido y evitar consanguinidad.</p> <p>Priorizar colores de fibra a producirse.</p> <p>Selección de reproductores que entran al empadre dentro de la misma tama para el empadre.</p> <p>Incorporar nuevos reproductores machos para refrescamiento de sangre.</p> <p>Posteriormente insertar machos y hembras seleccionadas en función al objetivo de producción.</p>	<p>Plazo: corto</p>
Presencia de animales huarizos.	<p>Realizar un empadre controlado.</p> <p>Descartar animales huarizos en tamas de alpacas.</p>	<p>Plazo: corto</p>
No existe reemplazo de reproductores.	<p>Intercambio de reproductores de la misma comunidad, según propósito de producción (carne o fibra).</p> <p>Seleccionar animales en edad óptima reproductiva (menores de 2 años o animales mayores a los 6 años)</p> <p>Seleccionar de animales en empadre que presenten madurez sexual óptima.</p>	<p>Plazo: corto</p>
Pocas hembras en edad reproductiva.		<p>Incrementar el número de hembras.</p> <p>Selección de hembras basándose en parámetros reproductivos (fertilidad, mortalidad de crías al destete)</p> <p>Plazo: mediano</p>
Presencia de consanguinidad en las tamas.	<p>Incorporar nuevos reproductores para refrescar sangre.</p> <p>Dirigir el empadre con reproductores seleccionados en función al tipo de producción.</p> <p>Lograr el repoblamiento animal en función al tipo de producción a seguirse.</p> <p>Desechar animales con presencia de problemas de consanguinidad.</p>	<p>Plazo: mediano</p>

h) Sanidad animal

Problema	Líneas de acción	
	CHOJÑAPATA	INCA KATURAPI
Presencia de parásitos internos, externos y enfermedades infecciosas.	Realización oportuna de campañas de sanidad animal. Fortalecer los conocimientos adquiridos en sanidad animal, con énfasis en reconocimiento de síntomas y medios de contagio de los principales problemas parasitarios e infecciosos. Formar recursos humanos para cumplir con el trabajo de promotores en sanidad animal a nivel local. Contar con botiquín veterinario básico para la comunidad.	
	Plazo: corto	Plazo: corto
Enfermedades no identificadas como: caída de rayo y <i>t'horí</i> .	Exámenes post-mortem para identificar estos problemas sanitarios. Identificar los principales síntomas y medios de contagio de estos problemas sanitarios.	
	Plazo: corto	
Desinterés de una parte de los criadores para la realización oportuna de campañas de sanidad animal.	Organizar reuniones o talleres para revalorizar la importancia de una realización oportuna de campañas de sanidad animal a nivel local para obtener una mejor producción.	
	Transparentar el manejo económico recaudado por las campañas de sanidad animal comunal. Plazo: corto	Plazo: corto

i) Infraestructura

Problema	Líneas de acción	
	CHOJÑAPATA	INCA KATURAPI
Carencia de infraestructura productiva para la realización de la esquila y saca de los animales.	Implementar infraestructura como el “chunguito” para realizar la esquila. (Chunguito: Serie de corrales con disposición circular, cumple la función de separar a los animales por edades y sexos, evitando los abortos o aplastamiento de crías, está infraestructura puede ser utilizada en diferentes prácticas como empadre, sanidad animal y esquila. A nivel familiar implementar el caballete de madera para obtener un buen desangrado de carcazas.	
	Plazo: corto	Plazo: corto
Medicamentos e instrumental veterinario insuficiente.	Contar con instrumental veterinario básico para controlar problemas sanitarios (dosificadoras automática con mochila flexible, juego de jeringas metálicas) a nivel comunal. Contar con medicamentos básicos para el control de problemas sanitarios básicos (antiparasitarios, antibióticos, etc.).	
	Plazo: corto	Plazo: corto
Herramientas para esquila inadecuadas.	Contar con tijeras para la esquila e instruir a productores sobre manejo correcto. Incorporara mantas u otro material para realizar la esquila y para proteger la fibra de impurezas del suelo.	
	Plazo: corto	Plazo: corto
Infraestructura de acopio (cuero y fibra) inexistente.	Apoyo en la construcción de cobertizos a nivel familiar elaborados con material local para el acopio de cuero y fibra entre otros.	
	Plazo: mediano	Plazo: mediano
Carencia de infraestructura para manejo de praderas.	Construcción de cercos para manejo de praderas para permitir la regeneración de áreas de pastoreo degradadas y otras como reserva pastos para hembras en recuperación o crías en época seca (ahijaderos). A nivel comunal realizar rotación de bofedales en función al tamaño y evitar la pérdida de estas praderas. Canales de riego para ampliación y mantenimiento de bofedales y praderas a secano.	
	Plazo: mediano y corto	Plazo: mediano
Falta de mantenimiento de infraestructura.		Organizar de socios para realizar el mantenimiento periódico de la infraestructura. Reemplazar el baño antiparasitario.
		Plazo: corto

j) Alimentación

Problema	Líneas de acción	
	CHOJÑAPATA	INCA KATURAPI
Bofedales en proceso de degradación por la presencia de cerdos y equinos.	<p>Recuperación y ampliación de bofedales mediante la captación de agua por canales de riego en bofedales y praderas a secano.</p> <p>Planificación del pastoreo por áreas, mediante la rotación de praderas en función a su producción de materia seca y extensión.</p> <p>Implantar conciencia de conservación de recursos naturales con enfoque de sostenibilidad en el caso de praderas nativas.</p> <p>Tener área específica para la cría de porcinos y equinos.</p>	
	Plazo: mediano	Plazo: corto
Bajo rendimiento de bofedales.	<p>Rotación de bofedales.</p> <p>Ampliación de bofedales mediante la captación de agua por canales de riego.</p>	
	Plazo: mediano	Plazo: corto
Mal manejo de praderas a secano.		<p>Rehabilitar praderas a secano, mediante el corte periódico permitiendo el rebrote de pajonales.</p> <p>Incluir en el plantel llamas t'ampulli (cooperativa), debido a su adaptación al forraje fibroso y medio ambiente húmedo, obteniéndose también fibra.</p>
		Plazo: mediano
Peligro de pérdida de áreas de pastoreo comunal para viviendas familiares.		<p>Realizar reuniones con la comunidad y remarcar la importancia y su preservación de estas áreas para pastoreo comunal.</p>
		Plazo: corto
Reducción de áreas de praderas a secano por implantación de cultivos.	<p>Implantar conciencia sobre la importancia de las praderas a secano para alimentación animal.</p>	
	Plazo: corto	
Balace de capacidad de carga y carga animal –11,9 Ualp/ha/año (Inca Katurapi) y –15,3 ULI/ha/año (Chojñapata) en bofedales.	<p>Construcción de ahijaderos o cercos para protección de bofedales en recuperación.</p> <p>Reducir el número de animales por bofedal, mediante rotación por familias de las 5 zonas.</p>	<p>Rotación de bofedales.</p> <p>Ampliación y mantenimiento de bofedales.</p> <p>Construcción de ahijaderos en bofedales con sobrepastoreo para permitir su recuperación.</p>
	Plazo: largo	Plazo: largo

4.3.2 Transformación

Problema	Líneas de acción	
	CHOJÑAPATA	INCA KATURAPI
FIBRA		
Mala presentación de la fibra.	Desarrollar capacidades de los criadores en técnicas de esquila. Potenciar capacidades en selección y clasificación de fibra por calidades.	
	Plazo: corto	Plazo: corto
Tejidos realizados en gran parte de uso tradicional, (<i>corahuas</i> , sacos, chuspas, etc).	Diversificación de tejidos acorde a exigencias del mercado (chompas, mantillas, guantes, etc). Asistencia técnica en terminados, diseños y combinación de colores en tejidos.	
	Desarrollar capacidades en mujeres para realización de tejidos y artesanías.	Desarrollar capacidades en mujeres y hombres para realización de tejidos y artesanías.
	Plazo: corto	Plazo: corto
Volúmenes de fibra muy pequeños.	Incrementar y optimizar el acopio de fibra obtenida y optar a la comercialización de materia prima o transformada (a nivel de organizaciones). Desarrollar capacidades en almacenaje de fibra.	
	Plazo: mediano	Plazo: mediano
CARNE		
Desconocimiento de técnicas de manipulación y transformación de carne.	Formar recursos humanos en técnicas de manipuleo y transformación de carne.	
	Dotar de carpa secadora de charque experimental para la comunidad y conocer si es factible la producción de charque.	
	Plazo: mediano	
CUERO		
Desconocimiento de manejo y tratamiento del cuero.	Revalorizar de cualidades del cuero y la importancia de su buen manejo. Capacitar y fortalecer conocimientos en la obtención (saca), conservación y preservación de cueros.	
	Plazo: corto	

4.3.3 Comercialización

Problema	Líneas de acción	
	CHOJÑAPATA	INCA KATURAPI
ACOPIO		
Volúmenes pequeños a la comercialización (carne, cuero y fibra).	Organizar a los productores para acopio de productos y obtener mejores precios. Plazo: mediano	Realizar el acopio de fibra, cuero y estiércol para su venta en volúmenes mayores como organización. Plazo: corto
FIBRA		
Intermediario local.	Organizar a la comunidad y programar fechas para la esquila y acopiar fibra, para realizar venta directa en la ciudad. Plazo: mediano	
CARNE		
Presencia de intermediarios.	Venta directa a las fábricas de embutidos. Plazo: largo	
CUERO		
Pocos cueros destinados a la comercialización (50,9%).	Comercialización directa de cuero. Obtener volúmenes de toda la comunidad para ser comercializados. Plazo: mediano	
OTROS		
Desaprovechamiento de demanda por estiércol a comunidades de valle.	Acopio de estiércol y realizar la venta directa a comunidades de valle, con la ventaja que la comunidad esta cerca al camino troncal a Chuma. Plazo: corto	

4.3.3.1 Comercialización (Mercado)

Problema	Líneas de acción	
	CHOJÑAPATA	INCA KATURAPI
MERCADO		
Presencia de intermediarios (cuidad y comunidad).	Mejorar la oferta en forma organizada, coordinando fechas de acopio de diferentes productos y realizar la venta directa, especialmente en carne, fibra y cuero. Plazo: mediano	
Mala organización de productores.	Trabajar y fortalecer a la organización comunal presente para la realización de la comercialización conjunta. Remarcar la importancia de venta directa y no al intermediario local o de la ciudad. Plazo: mediano	

4.3.4 Aspectos organizativos

4.3.4.1 Aspectos organizativos comunidad Chojñapata

Problema	Líneas de acción
Se encuentran en proceso de organización.	Realizar talleres con la organización de productores de Chojñapata, para fortalecer la organización recientemente creada. Realizar talleres para recalcar la importancia de cada uno de los papeles como miembros de esta organización. Definir el tipo de producción a seguirse con esta organización. Plazo: corto
Problemas internos en la comunidad.	Realizar reuniones con la comunidad y socializar los objetivos que persigue esta organización. Informar en reuniones comunales sobre los beneficios que obtendrán con formación de esta organización para la comunidad y sus pobladores. Mediante la realización de talleres comunales abiertas y buscar la aceptación de esta organización por la comunidad. Plazo: corto

4.3.4.2 Aspectos organizativos comunidad Inca Katurapi

Problema	Líneas de acción
Indecisión sobre el tipo de producción a obtenerse: cría de reproductores, fibra, o tejidos.	Talleres para recoger la opinión de los socios, para establecer y definir el objetivo productivo a seguirse para la cooperativa (animales reproductores, fibra o elaboración de artesanías). Plazo: corto
Existe condicionamiento para ser socio.	Mayor flexibilización en la apertura para incluir nuevos socios. Plazo: corto
Recelo con miembros de la cooperativa por el uso a bienes de la comunidad.	Realizar reuniones conjuntas, comunidad y cooperativa, para revalorizar el trabajo y recalcar los beneficios que trae esta organización a sus socios que son miembros de la comunidad. Plazo: corto
Problemas internos con dirigentes.	Fortalecer las responsabilidades de la vigilancia de cooperativa para evitar el sacrificio de animales jóvenes para carne. Plazo: corto
La cooperativa no cuenta con personería jurídica.	Para obtener esta primero se debe aprobarse el reglamento interno de la cooperativa. Segundo, aprobar el estatuto orgánico y como tercer paso tramitar la personería jurídica. Buscar reconocimiento del Gobierno Municipal Ancoraimos (GMA) como organización económica campesina local. Buscar apoyo al GMA en la creación de políticas municipales de fomento al sector camélido. Plazo: corto
Inexistencia de balances económicos.	Asistencia técnica en manejo económico básico (contabilidad básica y estados financieros). Potenciar capacidades en manejo y elaboración de registros como: registros de venta, caja o efectivo, gastos administrativos, de pagos y de costos. Levantar y socializar un inventario de activos fijos. Plazo: mediano
Desinterés de los socios por trabajos con la cooperativa.	Realizar talleres para fortalecimiento buscar el empoderamiento de trabajos realizados por la Cooperativa. Talleres para concienciar sobre la importancia de su trabajo como socios. Plazo: corto

4.3.5 Potencialidades (Comunidad Inca Katurapi)

4.3.5.1 Producción primaria

Potencialidad	Líneas de Acción	Plazo
Manejo animal		
La comunidad atravesó un ciclo de capacitaciones en manejo animal. Interés de los productores para continuar capacitándose en manejo animal. Participación (Hichocollo 2005 y feria Dptal. La Paz, 2006), donde obtuvieron premios en diferentes categorías en alpacas. Animales con finura de fibra de 18 μ en categoría A en alpacas.	Potencializar estas experiencias adquiridas y fortalecer la importancia de la cría de camélidos. Aprovechar la mano de obra e implementar un calendario ganadero estable. Brindar buenas condiciones alimenticias y manejo animal a los animales premiados en estas ferias. Realizar un seguimiento productivo y reproductivo de los animales premiados. Mantener a los animales premiados en la tama y seleccionarlos como futuros reproductores.	Corto
Sanidad animal		
Conocimiento básico sobre el control de enfermedades parasitarias.	Reforzar los conocimientos adquiridos e implantar una conciencia sobre la realización oportuna de campañas de sanidad animal. Potencializar estos conocimientos adquiridos e incentivarlos para formar promotores de sanidad animal por comunidad o zona.	Corto
Infraestructura		
Cuentan con infraestructura propia, corral de piedra y establo rústico. Cuentan con materia local para diferentes construcciones (piedras).	Aprovechamiento del material local para incrementar el área del establo rústico para hembras en gestación, madres y crías. Rotar el área del corral para evitar la proliferación de enfermedades presentes. Construir áreas específicas para la esquila y sacrificio animal.	Corto
Alimentación		
Praderas a secano con rendimiento de 3,42 Tn/ha de materia seca. Balance de capacidad de carga y carga animal de 3,89 Ualp/ha/año praderas a secano.	Aprovechamiento de áreas a secano, mediante un manejo adecuado que permita el rebrote de estas praderas a secano.	Corto
Organización		
Apoyo del GMA mediante la Oficiala Mayor de Desarrollo Económico Local en fortalecimiento organizativo.	Captar el apoyo del Gobierno Municipal de Ancoraimes (GMA) y aprovechar el interés del GMA para buscar municipio productivo.	Mediano

4.3.5.2 Transformación

Potencialidad	Líneas de Acción	Plazo
Fibra		
Diversificación de colores desde blanco, negro pasando por una gama de cafés. Mujeres y hombres son buenos tejedores.	Fortalecer los conocimientos en técnicas de tejido y mejorar acabados, combinaciones de colores y teñidos. Apoyo en técnicas para la confección de diferentes tipos de prendas de tipo comercial (mantillas guantes, etc) aprovechando la variedad de colores.	Corto
Cuero		
Predisposición de los productores a capacitarse en manejo de cuero.	Realizar cursos de capacitación en obtención y preservación de cuero y aprovechar esta predisposición por parte de los productores.	Mediano

4.3.5.3 Comercialización

Potencialidad	Líneas de Acción	Plazo
Fibra		
Cuentan con largo y finura (18 μ) requeridas por el mercado.	Aprovechar estas cualidades en fibra y obtener mejores precios por la comercialización, de tejidos o fibra. Incentivar a los socios de la cooperativa en realizar el pre-clasificado de fibra y obtener mejores precios por su comercialización.	Largo

4.3.6 Potencialidades (Comunidad Chojñapata)

4.3.6.1 Producción Primaria

Potencialidad	Líneas de Acción	Plazo
Manejo animal		
La comunidad atraviesa un proceso de capacitación en manejo animal. Interés de los productores para capacitarse en mejorar las prácticas de manejo animal. Participación en (Hichocollo 2005 y feria Departamental La Paz, 2006), donde obtuvieron premios en diferentes categorías en alpacas y llamas.	Fortalecer el conocimiento obtenido por los productores para impulsar un mejor manejo de estos animales. Aprovechar esta predisposición de aprendizaje de los productores para fortalecer sus conocimientos en producción de carne y fibra (esquila y selección de fibra). Mantener en la terna a estos animales y seguir su comportamiento productivo y reproductivo. Seleccionar a los animales premiados para futuros reproductores.	Corto
Sanidad animal		
Miembros de la comunidad con conocimiento básicos en sanidad animal. Presencia de promotores de sanidad animal locales y externos.	Incentivar aquellos productores con conocimiento en sanidad animal a socializar sus conocimientos a miembros de la comunidad y combatir problemas sanitarios más comunes en la comunidad.	Corto
Infraestructura		
Baño antiparasitario en buen estado.	Aprovechar esta infraestructura para una realización oportuna de campañas sanitarias.	Corto
Alimentación		
Praderas a secano con rendimiento de 2,17 Tn/ha de materia seca. Balance de capacidad de carga y carga animal de 1,02 Ualp/ha/año praderas a secano.	Mantener este balance positivo en las áreas de pastoreo comunal y realizar rotación de estas de manera equitativa y evitar el sobrepastoreo.	Mediano
Organización		
Organización nueva formada por iniciativa propia. Recibieron bonos de capacitación para mejorar la producción primaria y fortalecimiento organizativo.	Buscar el apoyo del GMA mediante su ODEL y buscar su consolidación como organización económica campesina local. Realizar talleres para definir el objetivo y tipo de producción a seguirse. Reforzar los conocimientos adquiridos y buscar el empoderamiento de los miembros y fortalecer su organización.	Corto

4.3.6.2 Transformación

Potencialidad	Líneas de Acción	Plazo
Fibra		
Mujeres buenas tejedoras. Interés de los productores para capacitarse en transformación de fibra en tejidos.	Fortalecer los conocimientos presentes en la confección de tejidos principalmente a mujeres, en combinación de colores, técnicas de teñido, buenos acabados y tipo de prendas a tejerse. Implantar conocimientos en manejo de fibra de llama en tejidos.	Mediano
Carne		
Productores interesados en recibir capacitación en transformación de carne.	Brindar capacitaciones en transformación y manejo adecuado de carne. Aprovechar este interés de los productores e incentivar a la transformación de charque para comercializar a comunidades vecinas de valle.	Mediano
Cuero		
Interés de los productores para capacitarse en transformación de cuero.	Brindar conocimientos sobre el manejo adecuado del cuero (obtención y preservación).	Mediano

4.3.6.3 Comercialización

Potencialidad	Líneas de Acción	Plazo
Mercado		
Tienen compradores estables (intermediarios). Conocen el movimiento comercial de diferentes productos carne, fibra y cuero.	Incrementar los conocimientos adquiridos en movimiento de precios en mercado y mostrar al productor de la importancia de evitar a intermediarios en la comercialización	Mediano
Carne		
Conocen el movimiento comercial de la venta de carne. La comunidad se encuentra en camino interprovincial La Paz-Chuma.	Aprovechar la infraestructura caminera para realizar venta directa al consumidor. Reforzar sus conocimientos de movimiento comercial para ver la importancia de una venta directa de la carne.	Mediano
Cuero		
Conocen el movimiento comercial de cuero.	Incentivar la venta directa a curtiembres y evitar la venta al intermediario.	Mediano

5. CONCLUSIONES

1. De acuerdo a los resultados obtenidos en la realización del diagnóstico de los sistemas de producción de camélidos de las comunidades Inca Katurapi y Chojñapata se llegaron a las siguientes conclusiones:

1.1 La estructura pecuaria de las comunidades Inca Katurapi y Chojñapata presentaron un sistema de ganadería mixta. La estructura pecuaria identificó que Chojñapata 81,8% de familias presentó la cría de llamas en su unidad pecuaria; Inca Katurapi presentó solo 6,3%. Las alpacas presentes en Chojñapata se encuentran en 72,7% de las unidades pecuarias; Inca Katurapi presentó la cría de estos animales como Cooperativa llegando a presentarse en 100% de los entrevistados.

1.2 La tenencia de tierra, Inca Katurapi presentó 2,0 has por familia en promedio, compuesta por 55% en ladera, 30% pie de ladera y 15% en pampa. En la comunidad Chojñapata, se identificó 2,5 has en promedio por familia, compuesta por 36% en ladera, 32% pie de ladera y 32% en pampa.

1.3 El análisis realizado a las principales actividades familiares referentes a manejo de camélidos, ambas comunidades coinciden que el padre fue responsable del cuidado de camélidos (43% Chojñapata y 45,4% Inca Katurapi), la esquila (30% Chojñapata y 45,4% Inca Katurapi) y el sacrificio de camélidos (55,6% Chojñapata y 60% Inca Katurapi). En el caso de la madre, ambas comunidades coinciden que es responsable de la transformación de fibra (50% Chojñapata y 50% Inca Katurapi) y la transformación de carne (60% Inca Katurapi y 55,6% Chojñapata), en pastoreo se identificó a los hijos como responsables (40% Chojñapata y 20% Inca Katurapi).

1.4 La composición de la tama compuesta de alpacas, ambas comunidades en estudio se presentaron como mayor componente a los vientres (34,4% Inca Katurapi y 36,1% Chojñapata), los reproductores machos con (8,3% Inca Katurapi y 5,2% Chojñapata). La composición de la tama de llamas, ambas comunidades presentaron a los vientres como el mayor componente (33,3% Inca Katurapi y 36,0%

Chojñapata), los reproductores se encuentran solo en (4,0% Chojñapata y 16,7% Inca Katurapi).

1.5 El color de la tampa en alpacas, Inca Katurapi presentó al color café oscuro como predominante con 32,3%, Chojñapata presentó el predominio de fibra color vicuña con 34,7%. El color de fibra en llamas ambas comunidades presentaron la predominancia colores combinados (46,5% Inca Katurapi y 66,6% Chojñapata).

1.6 La fertilidad al destete en alpacas identificado fue (48,7% Inca Katurapi y 60% Chojñapata). La fertilidad al destete encontrado en llamas (50% Inca Katurapi y 62,5% Chojñapata).

1.7 La mortalidad en crías de alpaca para ambas comunidades fue 29,2% promedio, en llamas Chojñapata presentó 22,2%; en Inca Katurapi no se reportó mortalidad en crías de llama.

1.8 El balance entre capacidad de carga y carga animal realizado en áreas de pastoreo comunales en bofedales, se identificó para ambas comunidades balances negativos (-15,3 ULI/ha Chojñapata y -11,95 UAlp/ha Inca Katurapi). El balance entre capacidad de carga y carga animal en praderas a secano se identificó balances positivos (1,02 ULI/ha Chojñapata y 3,89 UAlp/ha Inca Katurapi).

1.9 La realización de la esquila en llamas (Chojñapata) presentó a 6 familias (54,5%) que realizó la primera esquila a los 3 años del animal y solo 1 familia (9,1%) realizó la primera esquila a los 4 años. La edad a la primera esquila en alpacas identificó a 5 familias (45,4%) que realizó la primera esquila a los 2 años de edad y solo 3 familias (27,3%) realizó la primera esquila a los 3 años. En alpacas (Inca Katurapi) la edad a la primera esquila fue a los 2,5 años promedio. En llamas se identificó la edad a la primera esquila a animales con más de 5 años, siendo esta única en la vida del animal.

1.10 El intervalo entre esquilas en llamas (Chojñapata) se observó a 4 familias (36,36%) que realizaron la esquila en intervalos de 4 años y 3 familias (27,28%) realizaron la esquila en intervalos de 3 años. En alpacas, el intervalo entre esquilas se identificó que 5 familias (45,4%) realizaron la esquila en intervalos de 3 años y solo 2 familias (18,2%) realizaron la esquila en intervalos de 2 años. La comunidad Inca Katurapi presentó un intervalo de 2,8 años promedio.

1.11 El rendimiento de fibra, caso alpaca fue 3,1 libras promedio (Chojñapata) y 3,6 libras promedio (Inca Katurapi). En fibra de llama, Chojñapata presentó 2,5 libras promedio.

1.12 El número de alpacas destinadas a la esquila (Chojñapata) muestra que 5 familias (45,4%) destinaron de 1 a 7 alpacas, y solo 2 familias (18,2%) destinaron de 15 a 21 alpacas a la esquila. En llamas 8 familias (72,7%) destinaron de 1 a 7 llamas por esquila, y solo 1 familia (9,1%) destinaron de 8 a 14 llamas por campaña de esquila. Inca Katurapi (Cooperativa) se destinaron por campaña a 73 alpacas.

1.13 El porcentaje de animales a la esquila, en llamas (Chojñapata) se destinó a la esquila 17% de la terna. La proporción de alpacas destinadas a la esquila fue 51,7%. Inca Katurapi (Cooperativa) presentó una proporción de 65,2% alpacas esquiladas por campaña.

1.14 La edad al sacrificio para llamas (Chojñapata) identificó a 4 familias (36,36%) realizaron la saca en llamas de 3 a 4 años de edad y también que 4 familias (36,36%) realizaron la saca de 5 a 6 años de edad del animal. En alpacas, muestra a 5 familias (45,4%) realizaron la saca en alpacas de 5 a 6 años de edad y solo 1 familia (9,1%) realizó la saca en alpacas de 7 años de edad.

1.15 Analizando el peso de los animales destinados al sacrificio para llamas, se observó un peso promedio $57,43 \text{ kg} \pm 8,0 \text{ kg}$. En alpacas el peso promedio al sacrificio fue $44,88 \text{ kg} \pm 3,18$.

1.16 El análisis familiar realizado al número de animales destinados al sacrificio en Chojñapata se observó a 4 familias (36,37%) realizaron el sacrificio entre 1 a 7 llamas/año y solo 1 familia (9,09%) sacrificó más de 21 llamas/año. En alpacas, 7 familias (63,6%) destinaron de 1 a 7 alpacas/año al sacrificio y solo 1 familia (9,1%) destinó de 8 a 14 alpacas/año. En alpacas Inca Katurapi al pertenecer a una Cooperativa, no presentó sacrificio de animales como unidad familiar. En llamas se presentó 1 familia (6,2%) que realizó sacrificio de llamas de 1 a 7 llamas/año.

1.17 El número de cueros de llama disponibles (Chojñapata) presentó que 5 familias (45,4%) disponen de 1 a 7 cueros/año, y solo 1 familia (9,1%) dispone más de 21 cueros/año. En el caso de cuero de alpaca, se identificó 6 familias (54,5%) disponen de 1 a 7 cueros y 1 familia (9,1%) dispone de 15 a 21 cueros de alpaca. En el caso de cueros disponibles alpaca (Inca Katurapi), no se presentó cueros como unidad familiar. En el caso de cueros disponibles llama, muestra 1 familia (6,2%) dispone de 1 a 7 cueros llama.

1.18 La comercialización de los diferentes productos forma parte importante del sistema de productivo familiar de Chojñapata, como ser la comercialización de animales en pie, carne, fibra, cuero y *sullos*. Comercializándose en lugares como la Ceja de la ciudad de El Alto, feria anual Santa Lucía, ferias locales (Chejepampa) y venta local, en función al tipo de producto. La comunidad de Inca Katurapi al una Cooperativa, está no comercializo ningún producto, la comercialización identificada fue de los socios como venta local e individual de tejidos con fibra de alpaca.

1.19 La comunidad Chojñapata presentó el surgimiento de una nueva organización de productores. Este emprendimiento nació como idea propia, impulsada por la actual revalorización de productos de camélidos en el mercado, esta organización se encuentra en un período de organización. La comunidad Inca Katurapi presentó una organización establecida "Cooperativa Agropecuaria Ltda. Inca Katurapi"; el principal producto obtenido por su trabajo es fibra de alpaca, la cual es repartida a todos los socios, los mismos decidirán el destino de la fibra ya sea autoconsumo o comercialización.

1.20 La cría de ganado camélido para la comunidad Inca Katurapi fue de tipo introducido, por ende no se observó ritos ni costumbres marcadas en la vida de los productores. La comunidad Chojñapata presentó a la cría de ganado camélido de manera arraigada en la vida cotidiana de sus pobladores; este animal toma parte importante en ritos y costumbres en celebraciones de agradecimiento (*c'halla*) y también presentó la danza "Qarwani" o "Qarwari", donde los criadores de llamas y alpacas bailan demostrando la importancia económica obtenida por la cría de camélidos.

2. Identificación de limitaciones y potencialidades en la producción de camélidos, en las comunidades Inca Katurapi y Chojñapata, se resumen a continuación:

2.1 La identificación de potencialidades de las comunidades en estudio más importantes, se presentó experiencias de sus productores los cuales participaron en diferentes ferias de camélidos a nivel local como departamental, obteniendo premios en diferentes categorías incentivando a los productores a valorar a sus animales.

2.2 La presencia de organizaciones nuevas (Organización de Productores Chojñapata) o establecidas (Cooperativa Agropecuaria Ltda. Inca Katurapi) se presentan como una potencialidad importante para captar apoyo económico.

2.3 Entre las limitaciones identificadas para ambas comunidades fue la realización de diferentes prácticas de manejo animal fuera de época, advirtiéndose postergación de campañas de esquila provocando períodos entre esquilas de 3 a más años. También se pudo advertir una sobre utilización muy alta de sus bofedales.

2.4 Entre las potencialidades identificadas para la transformación de productos como fibra, en ambas comunidades, tanto hombres y mujeres presentaron cualidades en la elaboración de tejidos, capacidad poco explotada y desarrollada en los productores de la zona. Los cuales cuentan con materia prima local con diversidad en colores naturales (llama alpaca), con diámetro de 18 μ (alpacas de Inca Katurapi).

2.5 Una limitación identificada en la transformación fue la falta de conocimiento en técnicas de transformación de fibra debido a que los productores realizaron tejidos de uso tradicional (*hisपालas*, *corahuas*, etc), donde los productores desconocen de terminados y combinación de colores y tipos de prendas aptos para comercializarlos.

2.6 Una limitación importante identificada en la comercialización de productos, como carne y fibra en Chojñapata; fue la venta al intermediario (ciudad y local), este obtiene estos productos a precios bajos, provocando que los productores desconozcan los precios en la ciudad; adicionalmente la venta fue realizada en volúmenes pequeños, durante todo el año, imposibilitando el acopio. A diferencia de Inca Katurapi (Cooperativa), no se comercializó sus productos, estos son destinados al autoconsumo de sus socios.

3. Estrategia y líneas de acción para el desarrollo del sector camélido de la zona en estudio, se resumen a continuación.

3.1 Para la aplicación de una estrategia de desarrollo del sector camélido fue potenciar el recurso humano existente en ambas comunidades y lograr un empoderamiento de las actividades propuestas en las líneas de acción.

3.2 Entre las principales líneas de acción en la producción primaria se presentan:

- En manejo animal, implantar una conciencia sobre la importancia la realización oportuna de actividades en manejo animal para una producción eficiente.
- Iniciar un sistema de registros para la caracterización y selección de animales mediante el marcado con caravanas u otros, identificando a los mejores reproductores.
- Desechar hembras que no hayan tenido crías en dos ciclos reproductivos.
- Selección de vientres y reproductores dentro de la tama.
- Realizar un empadre controlado en función al objetivo de producción definido y evitar consanguinidad.
- Incorporar nuevos reproductores machos para refrescamiento de sangre.
- Capacitación en métodos de selección y manejo de fibra.

- Implantar conciencia sobre la importancia de la conservación de recursos naturales con enfoque de sostenibilidad, mediante la aplicación de prácticas, como la recuperación y ampliación de bofedales mediante la captación de agua y la planificación de pastoreo en función a su producción de materia seca y extensión.

3.3 Entre las principales líneas de acción en la transformación se presentan:

- Desarrollar capacidades en mujeres y hombres para la confección de tejidos y artesanías, así como de buenos terminados, diseños y combinación de colores en tejidos.
- Formar recursos humanos la transformación de carne.
- Revalorizar las cualidades del cuero de camélidos y la importancia de un buen manejo.

3.4 Entre las principales líneas de acción en la comercialización, se presentan:

- Trabajar y fortalecer a los criadores de ambas comunidades para realizar una comercialización conjunta y así organizar a los productores para acopio de productos (carne, fibra y cueros) y obtener volúmenes mayores para su comercialización.
- Remarcar la importancia de venta directa y no al intermediario local o de la ciudad.
- Realizar la venta directa en la ciudad de productos como (carne, fibra y cueros) y evitar los intermediarios locales y de la ciudad.

6. RECOMENDACIONES

Para el aprovechamiento del recurso animal en aspectos productivos, se debe considerar una evaluación de los índices productivos y reproductivos de los animales presentes en las tamas (alpacas y llamas), los cuales son la base productiva con la que cuenta el criador. Siendo este un paso importante para implementar un sistema productivo y reproductivo que tenga como resultado una mejor producción, en carne, fibra entre otros.

Evaluar y analizar la factibilidad económica, técnica y social sobre la aplicación de las líneas de acción que contemplan la estrategia de desarrollo camélido para las comunidades en estudio.

Para la aplicación de las líneas de acción propuestas, donde el productor es el actor principal, se deberá iniciar un proceso de consulta y concertación con los productores sobre la visión que tienen sobre su producción (carne y fibra) y conocer si están dispuestos a iniciar un proceso de comercialización de productos de manera comunal, además de informar sobre el trabajo que implicará este nuevo emprendimiento o si prefieren seguir con su sistema de producción actual.

7. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

Alba, F. 1993. Exportaciones de productos y subproductos en Bolivia. *In* Informe Final Simposio Internacional “Camélidos Sudamericanos”. Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador, Perú. Escuela militar de Ingeniería Bolivia. Proyecto Multinacional del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Organización de los Estados Americanos. Noviembre 2003. Bolivia. p. 78-80.

Alzérreca, H. 1992. Producción y utilización de los pastizales de la zona andina de Bolivia una caracterización. Ed. REPAAN. La Paz, Bolivia. Primera edición. 91 p.

Alzérreca, H. y Genin, D. 1992. Los sistemas ganaderos de la zona andina Boliviana: del concepto a una caracterización. Ed. ORSTOM-IBTA. Bolivia 37 p.

Alzérreca, H. y Luna, D. 2001. Manual del Ganadero para el Manejo de Bofedales, Estudio de la Capacidad de Carga en Bofedales para la Cría de alpacas en el Sistema TDPS-Bolivia (SUB Contrato 21.11). PNUD, AIGACA y ALT. La Paz, Bolivia. 38 p.

Amenghino, E. y De Martini, J. 1991. Mortalidad en crías de alpacas. Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA), Universidad Mayor de San Marcos (UNMSM). Lima Perú.

Amurrio, A. 2005. Dinámica socioeconómicas y agrotécnicas de las unidades familiares en los subsistemas de cultivar quinua y cañahua, caso; sub. Central Tupaj Katari. Tesis Lic. Ing. Agr. La Paz, Bolivia. UMSA. 158 p.

Aquiles, R. 1993. Impacto de la crianza de camélidos en la economía campesina. *In* Informe Final Simposio Internacional “Camélidos Sudamericanos”. Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador, Perú. Escuela militar de Ingeniería Bolivia. Proyecto Multinacional del Medio Ambiente y Recursos Naturales. O. E. A. Noviembre 2003. Bolivia. La Paz Bolivia. p. 11-14.

Aragón, O. 2003. Caracterización de los recursos forrajeros nativos en el municipio de Ancoraimes (prov. Omasuyos), mediante percepción remota y sistema de información geográfica. Tesis Ing. Agr. La Paz, Bolivia. UMSA. 113 p.

Argandoña, J. 2001. Caracterización de sistema de producción pecuaria en tres comunidades de la provincia José Manuel Pando (Dpto. La Paz). Tesis Lic. Ing. Agr. La Paz, Bolivia. UMSA. 125 p.

CBS (Consultora Boliviana de Servicios, BL). 1999. Plan de Desarrollo Municipal de Ancoraimes. La Paz, Bolivia. 850 p.

CIPCA (Centro de Investigación y Promoción del Campesinado). 1998. Manejo y Conservación de Praderas Nativas. La Paz, Bolivia. 54 p.

CIPCA (Centro de Investigación y Promoción del Campesinado). 2004. Praderas Nativas. La Paz, Bolivia. 18 p.

Contreras, E. 1984. Planificación Comunitaria: Un semi-manual de introducción a la planificación comunitaria. Quito, Ecuador. Ed. Belén. 150 p.

Cornejo, S. y Jetté, C. 1995. Estrategias de producción familiar y tenencia de recursos, en una comunidad del altiplano occidental. IBTA, USAID Programa de Apoyo a la Investigación Colaborativa en Rumiantes Menores SR-CRSP. 40 p.

Cox, A. 1996. El saber local: Metodologías y técnicas participativas. La Paz, Bolivia. Ed. NOGUB COSUDE. 94 p.

Delgado, D. 2003. Perspectivas de la producción de fibra de llama en Bolivia: Potencial y desarrollo de estrategias para mejorar la calidad de la fibra y su aptitud para la comercialización. Verlag Cuvillier ed. Stuttgart-Hohenheim, Alemania. 198 p.

ENDAR (Estrategia Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural). 2005. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Viceministerio de Asuntos Agropecuarios y Riego, Viceministerio de Asuntos Campesinos y Desarrollo Rural Viceministerio de Desarrollo Alternativo. La Paz, Bolivia. 92 p.

FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola), **FDC** (Fondo de Desarrollo Campesino), **UNEPCA** (Unidad Ejecutora del Proyecto Camélidos), **CAF** (Corporación Andina de Fomento). 1999. Censo Nacional de Llamas y alpacas. Ed CID. La Paz Bolivia. 174 p.

FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola) e **IICA** (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). 1999. Camélidos: La ganadería del futuro. Argentina, Bolivia y Perú. Claros A. Ed. 100 p.

García, W., Pezo, D., San Martín, F., Olazábal, J., Franco, F. 2005. Manual del técnico alpaquero. Ed. ITDG LA (Intermediate Technology Development Group). Perú Lima. 95 p.

Genin, D., Picht, H., Lizarraga, R., Rodríguez, T. 1995. Waira Pampa: Un sistema pastoril camélido ovino del altiplano árido boliviano. Ed. CONPA-ORSTOM-IBTA. La Paz, Bolivia. 289 p.

Hartman, F. 1993. El mejoramiento genético de la especie camélida. *In* Informe Final Simposio Internacional "Camélidos Sudamericanos". Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador, Perú. Escuela militar de Ingeniería Bolivia. Proyecto Multinacional del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Organización de los Estados Americanos. Noviembre 2003. La Paz Bolivia. p. 97-99.

Kuit, G. 1990. Ganadería campesina: Estudio de caso y aportes para el debate. Centro de Proyectos Integrales en Base de Alpaca (CEPIA). Juliaca-Puno, Perú. Primera edición. 182 p.

Laguna, V. 1986. Manual de crianza de alpacas y llamas. Instituto Nacional de Fomento Lanero, Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Bolivia. 98 p.

Lara, R. 2001. Mapa de biomasa vegetal potencial de Bolina (preliminar); Serie técnica XIII. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación (MDSP), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Proyecto "Plan de Acción para Bolivia" FAO PAFBOL. La Paz Bolivia. 14p.

Laura, J. 2003. Caracterización de los sistemas de producción en comunidades alpaqueras de la Provincia Pacajes. Tesis Lic. Ing. Agr. La Paz, Bolivia. UMSA. 143p.

LEXUS. 2004. Manual de crianza de animales. LEXUS editores. Buenos Aires Argentina. 728 p.

Llanque, A.1995. Manejo tradicional de la Uywa (ganado) en la sociedad pastoril aymara de Turco. *In* Waira Pampa: Un sistema pastoril camélido ovino del altiplano árido Boliviano. Ed. CONPA-ORSTOM-IBTA. La Paz, Bolivia. p. 94-116.

Luna, D., Alzérreca, H., Prieto, G., Céspedes, J., Mamani, S. 2003. Importancia de la capacidad de carga y carga animal en estancias con bofedales en Cosapa, Bolivia. *In* III Congreso mundial sobre camélidos; Primer taller internacional de DECAMA. ed. CIF-FCA y P- UMSS. Octubre 2003. Potosí Bolivia. p. 499-504.

Marín, W., Merlo, F., Copa, S., Bautista, J. 2003. Producción de fitomasa y capacidad de carga de la pradera nativa en la estancia *Larqa Uma* de la comunidad *Pujrata*. *In* III Congreso mundial sobre camélidos; Primer taller internacional de DECAMA. Ed. CIF-FCA y P- UMSS. Octubre 2003. Potosí Bolivia. p. 519-524.

Novanálisis S.R.L. 2005. Estudio de mercadeo del municipio de Ancoraimes. Proyecto elaborado por Novanálisis S.R.L ed. La Paz Bolivia. 24 p.

Nuñez del Prado, J. 2005. Bolivia: Las economías campesinas e indígenas frente al TLC. Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA). Bolivia. 71 p.

Olarte, H.1993. Sistema de manejo y reproducción de los camélidos sudamericanos. *In* Informe Final Simposio Internacional “Camélidos Sudamericanos”. Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador, Perú. E.M.I. Bolivia. Proyecto Multinacional del Medio Ambiente y Recursos Naturales. O. E. A. Noviembre 2003. La Paz Bolivia. p. 15-22.

Ortega, O. 2004. Estudio de la capacidad de carga y carga animal en bofedales de Ulla Ulla de la provincia Franz Tamayo del departamento de La Paz. Tesis Lic. Ing. Agr. UMSA. La Paz, Bolivia. 99 p.

Quiroga, J.1999. Valor forrajero y estimación de productividad en pradera nativa del Altiplano Central (Comanche, Prov. Pacajes Dpto. La Paz). Tesis Lic. Ing. Agr. UMSA. La Paz, Bolivia. 87p.

PADER (Promoción al Desarrollo Económico Rural) COSUDE. 2002. (Exposición Memoria) 2002. En Descripción del Proceso EICOMP Estrategia de implementación para la Construcción del Municipio Productivo, Sucre, Mayo 2002. 35p.

PADER (Promoción al Desarrollo Económico Rural) COSUDE. 2004. Enfoque de cadena de valor local: guía de aplicación. La Paz, Bolivia. 117 p.

Paladines, O. y J. Delgadillo (ed). 1989. Seminario de Pastizales Andinos Importancia: Producción y Mejoramiento. Diagnóstico de las actividades forrajeras en el altoandino de Cochabamba, Bolivia. 148 p.

PDM Ancoraimes (Plan de Desarrollo Municipal Ancoraimes). 2005. Municipio de Ancoraimes. La Paz, Bolivia. 250 p.

Ramírez, L. 1984. Comercialización de subproductos de camélidos. USAID/BOLIVIA. La Paz Bolivia. 68 p.

Rocha, O. 2004. Crianza familiar de llamas. *In*. Gracias a los animales; Análisis de la crianza pecuaria familiar en Latinoamérica, un estudio de caso en los valles y el altiplano de Bolivia. Van't Hooft, K. Ed. AGRUCO, CIGAC, PLURAL, UMSS–FCA y PADER/COSUDE. Cochabamba Bolivia. p. 257-286.

Rodríguez, T. 1996. Plan de desarrollo de la producción de camélidos para la provincia Saucarí-Oruro. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Unidad Ejecutora del Proyecto Camélidos (UNEPCA), Honorable Alcaldía de Saucarí, Oruro, Bolivia. p. 18-37.

Rodríguez, T. 2005. Manual de estimación de población ganadera y cálculo de parámetros productivos. Universidad Mayor de San Andrés Facultad de Agronomía Instituto de Investigaciones Agropecuarias. La Paz, Bolivia. 18 p.

Rodríguez, T. y Cardozo, A. 1989. Situación actual de la producción ganadera en la zona andina de Bolivia. Rumiantes Menores CRSP. La Paz, Bolivia.

SEMTA (Servicios Múltiples de Tecnología Agropecuaria, Bolivia). 1990. Estrategia agroeconómica de Pacajes. La Paz, Bolivia. Orihuela ed. 146 p.

Tichit, M. 1991. Los camélidos en Bolivia. Fundación para Alternativas de Desarrollo (FADES). Primera edición. La Paz, Bolivia. 143 p.

Ticona, G. y Arduz, E. 2004. Evaluación hídrica del Municipio de Ancoraimes Provincia Omasuyos. Centro de Investigación y Promoción del Campesinado. (CIPCA). La Paz, Bolivia. 29 p.

Ticona, L. 1993. Eficiencia del manejo administrativo y sistemas de comercialización de producción de camélidos. *In* Informe Final Simposio Internacional “Camélidos Sudamericanos”. Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador, Perú. Escuela militar de Ingeniería Bolivia. Proyecto Multinacional del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Organización de los Estados Americanos. Noviembre 2003. La Paz Bolivia. p. 53-61.

Torrez, L. 2005. Caracterización del sistema de comercialización de la Papa (*Solanum tuberosum*) en el municipio de Guaqui. Tesis Lic. Ing. Agr. UMSA. La Paz, Bolivia. 99 p.

Valencia, S. 1995. Estrategia de reproducción familiar y tenencia de recursos en una comunidad agropastoril. Tesis Lic. Sociología. UMSA. La Paz, Bolivia. 152 p.

Van't Hooft, K. (Ed). 2004. Gracias a los animales; Análisis de la crianza pecuaria familiar en Latinoamérica, un estudio de caso en los valles y el altiplano de Bolivia. AGRUCO, CIGAC, PLURAL, UMSS–FCA y P /COSUDE. Cochabamba, Bolivia. 480p.

Vargas. J. 1993. Mecanismos e instrumentos crediticios para la producción de camélidos. *In* Informe Final Simposio Internacional “Camélidos Sudamericanos”. Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador, Perú. E.M.I. Proyecto Multinacional del Medio Ambiente y Recursos Naturales. O. E. A. Noviembre 2003. La Paz, Bolivia. 138 p.

Vilela, M. 2002. Caracterización socioeconómica del subsistema de producción pecuaria en la comunidad Contorno Calacoto Provincia Pacajes. Tesis Lic. Ing. Agr. UMSA. La Paz, Bolivia. 96 p.

Vilela, W. 1995. Los problemas de sanidad en camélidos y posibles soluciones. Lineamientos de políticas para el desarrollo sostenible del recurso camélido. Seminario Taller Nacional. La Paz Bolivia, del 21 al 22 de octubre. PRODENA, CERENA. 139 p.

Vino, T. 1998. Caracterización del sistema de producción agropecuaria en el altiplano boliviano (caso comunidad Junuta Condoroca). Tesis Lic. Ing. Agr. UMSA. La Paz, Bolivia. 138 p.

8. ANEXOS

ANEXO 1. Planillas de recolección de información

ANEXO 1.1 Encuesta a productores

ESTRATEGIA DE DESARROLLO CAMELIDO

Nro. de Encuesta:..... Fecha:.....
 Nombre de Encuestado:..... Edad () años
 Nombre Esposo (a):..... Edad () años
 N° de hijos.....
 Ud. cría camélidos: Alpaca SI () NO () Llama SI () NO ()

Análisis Familiar

1. División del trabajo.

Actividades	Responsable			
	Padre	Madre	Hijos	Conbinac.
Cuidado de camélidos				
Pastoreo de camélidos				
Esquila				
Transformación de fibra				
Saca de camélidos				
Transformación de carne				
Almacenamiento				

Unidad Pecuaria

2. Tenencia de tierra

Régimen de tenencia	Total (ha)	Ladera	Pie de ladera	Pampa
Propio				
Comunal				

3. Destino del terreno

	Destino (%)					Observaciones
	Menos 25%	25%	50%	75%	100%	
Cultivos						
Forrajes						
Descanso						
Inutilizable						

Explotación Pecuaria

4. Estructura del rebaño

Tipo de Animal	Edad (Años)	Especie (N°)						Obs.
		Ovino	Llama	Alpaca	Bovino	cerdos	otros	
Crías	< de 1							
Hemb joven	1-2							
Macho joven	1-2							
Vientres	> de 3							
Reproduct.	> de 3							
Capones								
Total								

5. Mortalidad en crías

Causas	Alpaca (N°)	Llama (N°)
1.		
2.		
3.		

6. Color de la tana de camélidos

Color	Especie		Observaciones
	Llama	Alpaca	
Blanco			
Negro			
Cafés oscuro			
Café claro			
Vicuña			
Plomo			
Manchas			

Especie	Edad 1er esquila (años)	Nº Anim esq/período	Inter. entre esquila (años)
Llama			
Alpaca			
Total			

7. Peso de los animales para carne

Especie	Edad (años)	Peso (Kg.)
Llama		
Alpaca		

8. Número de animales destinados para carne por año

Destino	Llama (N°)	Alpaca (N°)	Total
Consumo			
Venta			
Total			

9. Número de cueros disponibles por año

Cueros disponibles	Llama (N°)	Alpaca (N°)

Transformación

10. Producto

Producto	Subproducto	Proceso
Carne		
Fibra		

11. Destino de la producción

Producto	Destino (%)		Forma de uso
	Venta	Autoconsumo	
Carne			
Charque y chalona			
Vellón sucio			
Fibra hilada			
Cueros			
Sullos			
Grasa			
Estiércol			
Huesos			

Comercialización

12. Precio del producto llamas (Bs.)

Producto	F. Local	F. Regional	Cuidad	Observ.
Animal en pie				
Carne				
Fibra				
Cueros				
Sullos				

13. Precio del producto alpacas (Bs.)

Producto	F. Local	F. Regional	Cuidad	Observ.
Animal en pie				
Carne				
Fibra				
Cueros				
Sullos				

14. Agentes de comercialización

Nº	Producto	Agente	Lugar de procedencia
1			
2			

15. Formas de organización

.....

Reproducción.

Parición:

▪ Atención al parto madre: SI () NO ()

.....

▪ Atención al recién nacido: SI () NO ()

.....

▪ Porcentaje de mortalidad:

Total Crías:..... Crías muertas:.....crías vivas.....

17 Sistema de empadre

▪ Empadre: Tipo: Época:.....

Edad al primer servicio hembras:.....

.Edad al primer servicio machos:.....

18 Mejoramiento genético

SI ()

NO ()

.....
.....
.....

▪ Reemplazo de machos:

SI ()

NO ()

.....
.....
.....

▪ Selección de machos:

SI ()

NO ()

.....
.....
.....

▪ Selección hembras

SI ()

NO ()

.....
.....
.....

▪ Reemplazo de hembras:

SI ()

NO ()

.....
.....
.....

Anexo 1.2 Entrevista a informantes claves

ESTRATEGIA DE DESARROLLO CAMELIDO DEL CANTON CHOJÑAPATA-CHIÑAJA, MUNICIPIO DE ANCORAIMES

ENTREVISTA A INFORMANTE CLAVE DE LA COMUNIDAD

Datos:

Nombre: Cargo:.....

Comunidad:

Praderas de pastoreo

1. Que características tienen sus praderas de pastoreo?(tipos de pradera)

.....
.....

2. Cómo realizan el pastoreo? (comunal, rotativo, propiedades privadas)

.....
.....

3. Cuales son las especies principales de cría de la zona (camélidos) actualidad

1..... %.....

2..... %.....

3..... %.....

Manejo animal sanidad animal

4. Que tipo de enfermedades tiene los camélidos? (parasitarias e infecciosas)

Nº	Nombre Local	Control(Insumos)	Nº/Año
1			
2			
3			
4			

5. Edad de los animales que ataca las enfermedades

Nº	Nombre del parásito	Edad
1		
2		
3		
4		

6. Campañas de sanidad animal.

Nº	Campaña por año (época, nombre local)
1	
2	
3	
4	

Reproducción

7. Parición

- Atención al parto madre: SI () NO ()
.....
- Atención al recién nacido: SI () NO ()
.....
- Porcentaje de mortalidad:
Total Crías:.....
Crías muertas:.....crías vivas.....

8. Sistema de empadre

- Empadre:
 Tipo:.....
 Época:.....
 Edad al primer servicio hembras:.....
 Edad al primer servicio machos:.....

9. Mejoramiento genético SI () NO ()

- Reemplazo de machos: SI () NO ()
.....
- Selección de machos: SI () NO ()
.....
- Selección hembras SI () NO ()
.....
- Reemplazo de machos: SI () NO ()
.....

Saca

10. Cuales son los criterios para realizar la saca de los animales?
.....
.....
.....

Esquila

11. Cuales son los criterios para realizar la esquila?
.....
.....
.....

12. Conoce Ud. el destino que tiene su producción
.....
.....
.....

Anexo 1.3 Planilla del censo animal.

FORMULARIO DE CENSO DE ANIMALES

Comunidad:.....

Fecha:.....

Familia:.....

Categoría Animal	Edad Años	Especie:.....	Especie:.....	Especie:.....
Crías	< de 1			
Ancutas	1-2			
Vientres	> de 2			
Reproductores	> de 2			
Capones				
TOTAL				

FAMILIA:.....

Categoría Animal	Edad Años	Especie:.....	Especie:.....	Especie:.....
Crías	< de 1			
Ancutas	1-2			
Vientres	> de 2			
Reproductores	> de 2			
Capones				
TOTAL				

FAMILIA:.....

Categoría Animal	Edad Años	Especie:.....	Especie:.....	Especie:.....
Crías	< de 1			
Ancutas	1-2			
Vientres	> de 2			
Reproductores	> de 2			
Capones				
TOTAL				

Anexo 2. Base de datos.

2.1 División del trabajo familiar

a) División del trabajo familiar referente al cuidado de camélidos (%)

Nº Hijos	Inca Katurapi					Chojñapata				
	P ¹	M ²	H ³	P+H ⁴	P+M ⁵	P	M	H	P+H	P+M
0						20,0				
1	12,5									
2	25,0				33,3	20,0			50,0	50,0
3	12,5	100				20,0			50,0	
4	25,0				33,3					
5	12,5		33,3			20,0	100			
6	12,5		33,3	100	33,3					
8						20,0				
10			33,3					100		50
Total %	43,0	7,1	21,4	7,1	21,4	45,5	9,1	9,1	18,2	18,2

¹ P: Padre; ² M: Madre; ³ H: Hijos; ⁴ P+H: Interacción padre e hijos; ⁵ P+M: Interacción padre y madre

b) División del trabajo familiar referente al pastoreo de camélidos (%)

Nº HIJOS	Inca Katurapi					Chojñapata				
	P	M	H	P+H	P+M	P	M	H	P+H	P+M
0						100				
1	50,0									
2	50,0				66,7		50,0	20,0		50,0
3		50,0			33,3				100	50,0
4			50,0							
5			50,0				50,0	20,0		
6		50,0		50,0						
8								20,0		
10				50,0				40,0		
Total %	20,0	2,00	20,0	20,0	20,0	10,0	20,0	40,0	10,0	20,0

c) División del trabajo familiar referente a la esquila (%)

Nº Hijos	Inca Katurapi			Chojñapata			
	P	M	P+M	P	M	H	P+M
0						50,0	
1			25,0				
2	33,3			50,0	50,0		
3	11,1		25,0	25,0			33,3
4	22,2		25,0				
5	11,1	33,3		25,0	50,0		
6	22,2	66,7					
8							33,3
10			25,0			50,0	33,3
Total %	45,4	18,2	36,4	30,0	20,0	20,0	30,0

d) División del trabajo familiar referente a transformación de fibra (%)

Nº Hijos	Inca Katurapi			Chojñapata			
	M	P+M	H	P	M	H	P+M
0					16,7		
1	12,5						
2	25,0	20,0			33,3	33,3	
3	25,0			100	16,7		
4	12,5	40,0					
5	12,5		33,3		16,7		100
6	12,5	20,0	66,7				
8						33,3	
10		20,0			16,7	33,3	
Total %	50	33,3	16,7	10	50	30	10

e) División de trabajo familiar referente al sacrificio de camélidos (%)

Nº Hijos	Inca Katurapi			Chojñapata		
	P	M	P+M	P	M	P+M
0				14,3		
1	9,09					
2	27,28			28,6		50,0
3			50,0	28,6		
4	18,18		25,0			
5	18,18			14,3	50,0	
6	18,18	100	25,0			
8				14,3		
10	9,09				50,0	50,0
Total %	60,0	10,0	30,0	55,6	22,2	22,2

f) División de trabajo familiar referente a transformación de carne (%)

Nº Hijos	Inca Katurapi			Chojñapata			
	M	P	P+M	P	M	P+M	P+H
0					16,7		
1	9,1						
2	27,2			66,7	16,7		
3			50	33,3			100
4	18,2		25				
5	18,2				16,7	100	
6	18,2	100	25				
8					16,7		
10	9,1				33,3		
Total %	60,0	10,0	30,0	22,2	55,6	11,1	11,1

g) División de trabajo familiar referente al almacenamiento (%)

Nº Hijos	Inca Katurapi			Chojñapata		
	P	M	P+M	P	M	P+M
0					20,0	
1	20,0					
2		22,2	50,0	50,0	2,00	25,0
3	20,0	11,1			20,0	25,0
4	20,0	11,1	50,0			
5	20,0	11,1			40,0	
6	20,0	33,3				
8						25,0
10		11,1		50,0		25,0
Total	30,8	46,1	23,1	20,0	40,0	40,0

2.2 Banco de datos análisis familiar.

2.2.1 Análisis familiar en tenencia de tierra y tenencia animal para la comunidad Chojñapata

Nro.	Nro. hijos	Tenencia de tierra (propio)				Categorización familiar (Has.)				Tenencia animal					
		Ladera	Pie ladera	Pampa	Total	1,5-2	2,1-2,5	2,6-3	más 3	Llamas	Alpacas	Ovinos	Cerdos	Equinos	Bovinos
1	3	1.0	0.6	0.5	2.1		2			30	0	80	1	0	3
2	5	1.5	0.3	0.5	2.3		2			13	27	55	0	0	0
3	10	1.5	0.5	0.6	2.6			3		0	16	36	0	0	0
4	3	0.5	2,0	0,6	3,1				4	11	18	0	4	0	3
5	0	1,3	0,0	1,2	2,5		2			29	0	0	0	0	0
6	8	1,0	1,0	0,8	2,8			3		32	22	40	0	1	0
7	10	1,0	1,6	0,5	3,1				4	79	0	93	0	1	6
8	2	1,0	0,6	0,5	2,1		2			6	2	5	9	1	0
9	5	0,5	0,4	1,8	2,7			3		0	6	18	3	3	2
10	2	0,5	0,6	1	2,1		2			17	20	25	0	0	0
11	2	0,5	1,5	0,6	2,6			3		25	43	33	0	0	4
	Sumatoria	10,3	9,1	8,6	28,0		0	5	4						
	Promedio	0,9	0,8	0,8	2,5					22,0	14,0	35,0	1,5	0,5	1,6
	%	36	32	32	100	0	45,4	36,4	18,2						

2.2.2 Análisis familiar en tenencia de tierra y tenencia animal para la comunidad Inca Katurapi

Nro.	N° hijos	Tenencia de tierra (propio)				Categorización familiar (Has)				Tenencia animal					
		Ladera	Pie ladera	Pampa	Total	1,5-2	2,1-2,5	2,6-3	más 3	Llamas	Alpacas	Ovinos	Cerdos	Equinos	Bovinos
1	6	0,5	1,0	0,6	2,1		2			0	Cooper. ¹	17	7	0	3
2	8	1,5	0,8	0,4	2,7			3		0	Cooper.	18	0	4	3
3	2	1,0	0,5	0	1,5	1				0	Cooper.	33	4	4	0
4	4	0,9	0,6	0,8	2,3		2			6	Cooper.	35	0	2	0
5	2	1,0	0,5	0	1,5	1				0	Cooper.	47	0	0	2
6	4	0,9	0,6	0	1,5	1				0	Cooper.	35	4	0	1
7	10	1,2	1,0	0,4	2,6			3		0	Cooper.	46	0	2	0
8	3	1,0	0,6	0,5	2,1		2			0	Cooper.	21	0	1	0
9	5	1,4	0,6	0,2	2,2		2			0	Cooper.	11	0	0	0
10	4	1,0	0,4	0,2	1,6	1				0	Cooper.	0	0	0	1
11	6	2,0	0,3	0	2,3		2			0	Cooper.	20	2	3	0
12	3	1,0	0,5	0,5	2,0	1				0	Cooper.	18	0	0	3
13	2	1,4	0,5	0,2	2,1		2			0	Cooper.	32	0	0	0
14	3	1,0	0,3	0,8	2,1		2			0	Cooper.	0	1	3	1
15	4	1,0	0,5	0,5	2,0	1				0	Cooper.	25	3	0	0
16	6	1,6	0,5	0	2,1		2			0	Cooper.	29	0	0	0
	Sumatoria	18,4	9,3	5,1	32,8	6	8	2	0	6	112				
	Promedio	1,1	0,6	0,3	2,0					0,7		24,2	1,3	1,2	0,9
	%	55,0	30,0	15	100	37,4	50	12,5	0						

¹Entrevistados que forman parte de la Cooperativa Agropecuaria Inca Katurapi

2.2.3 Banco de datos, en manejo animal comunidad Chojñapata

Nro.	Mortalidad en Crías Llamas				Mortalidad en Crías Alpacas				Reproduc.	Reemplazo Reproductores		Parición	Castración		Señalado
	Crías Vivas	Crías Muertas	Total	%	Crías Vivas	Crías Muertas	Total	%	Control de Empadre	Llamas	Alpaca	Atención Postparto	Llama	Alpaca	Llama, Alpaca
1	3	1	4	25,0					No	No	no	no	si	no	no
2	4	1	5	20,0	1	1	2	50,0	No	No	no	no	si	no	no
3					5	2	7	28,6	No	no	no	no	no	no	no
4	3	1	4	25,0	4	3	7	42,9	No	No	no	no	si	si	no
5	5	1	6	16,7					No	No	no	no	no	no	no
6	5	2	7	28,6	5	3	8	37,5	No	No	no	si	si	si	si
7	14	6	20	30,0					Si	Si	no	si	si	no	si
8	1	0	1	0,0	1	0	1	0,0	No	No	no	no	si	no	no
9					2	1	3	33,3	No	No	no	no	no	no	no
10	3	2	5	40,0	2	2	4	50,0	No	No	no	no	si	si	no
11	10	2	12	16,7	10	3	13	23,1	No	No	no	si	si	si	no
Prom.				22,2				33,3	9,1	9,1	0	27,3	72,7	36,4	18,2

2.2.4 Banco de datos referentes a la realización de la esquila tanto en Llamas y alpacas comunidad Chojñapata

N° de Encuesta	N° de hijos	Llama								Alpaca							
		Edad primera esquila	Categorización familiar (años)			Intervalo entre esquilas	Categorización familiar (años)			Edad primera esquila	Categorización familiar (años)			Intervalo entre esquilas	Categorización familiar (años)		
		Edad	2	3	4	Años	2	3	4	Edad	2	3	Años	2	3	4	
1	3	2	1			2	1										
2	5	4			1	4			1	2	1		3		1		
3	10									2	1		3		1		
4	3	3		1		4			1	3		1	2	1			
5	0	2	1			2	1										
6	8	3		1		3		1		3		1	3		1		
7	10	3		1		3		1									
8	2	3		1		4			1	2	1		2	1			
9	5									2	1		3		1		
10	2	3		1		3		1		3		1	3		1		
11	5	3		1		4			1	2	1		4			1	
Promedio		2,9				3,2				2,4			2,9				
%			18,2	54,5	9,1		18,2	27,3	36,4		45,4	27,3		18,2	45,4	9,1	

2.2.5 Banco de datos referentes a la realización de la saca en alpacas comunidad Chojñapata

Nro. Entrevista	Peso a saca kg	Edad al sacrificio Años	Categorización familiar (años)			Animales saca/año Cabezas	Categorización familiar (años)				Cueros /año Unidades	Categorización familiar (años)			
			(3-4)	(5-6)	7		(1-7)	(8-14)	(15-21)	+ 21		(1-7)	(8-14)	(15-21)	+ 21
1															
2	43	7			1	8		1			8		1		
3	39	6		1		1	1				16			1	
4	46	6		1		2	1				4	1			
5															
6	47	4	1			1	1				2	1			
7															
8	44	6		1		2	1				2	1			
9	0 ¹	5		1		1	1				1	1			
10	49	5		1		1	1				1	1			
11	46	3	1			4	1				4	1			
Promedio	44.9	5.25				2.5					4.75				
Familias %			18.20	45.4	9.1		63.6	9.1	0	0		54.5	9.1	9.1	0

¹ no pesa sus animales al faeneo

2.2.6 Banco de datos referentes a la realización de la saca en llama comunidad Chojñapata

Nro. Entrevista	Peso a saca kg	Edad al sacrificio años	Categorización familiar (años)			Animales saca/año Cabezas	Categorización familiar (años)				Cueros /año Unidades	Categorización familiar (años)			
			(3-4)	(5-6)	7		(1-7)	(8-14)	(15-21)	+ 21		(1-7)	(8-14)	(15-21)	+ 21
1	51	3	1			9		1			9		1		
2	53	5		1		5	1				5	1			
3															
4	66	7			1	6	1				1	1			
5	60	3	1			7	1				3	1			
6	52	3	1			13		1			10		1		
7	70	5		1		49				1	60				1
8	0 ¹	3	1			4	1				4	1			
9															
10	0 ¹	5		1		11		1			4	1			
11	50	6		1		13		1			12		1		
Promedio	57,4	4,4				13									
Familias (%)			36,36	36,36	9,1		36,36	36,36	0	9,1	12	45,4	27,3	0	9,1

¹no pesa sus animales al faeneo

2.3 Estimación de capacidad de carga y carga animal

2.3.1 Rendimiento de praderas (a secano y bofedal) por comunidad

a) Rendimiento de pradera tipo bofedal comunidad Inca Katurapi

Mes	Zona	Kg./0.5m ²	Kg/MS/Ha	tn/MS/ha	Promedio tn/MS/ha
Diciembre	J'ocko Surisurini	0,0045	90	0,09	0,10
Diciembre	Sarampampa	0,0055	110	0,11	
Enero	J'ocko Surisurini	0,0165	330	0,33	0,40
Enero	Sarampampa	0,0230	460	0,46	
Febrero	J'ocko Surisurini	0,0280	560	0,56	0,47
Febrero	Sarampampa	0,0190	380	0,38	
Marzo	J'ocko Surisurini	0,0220	440	0,44	0,55
Marzo	Sarampampa	0,0330	660	0,66	
Abril	J'ocko Surisurini	0,0465	930	0,93	0,96
Abril	Sarampampa	0,0490	980	0,98	

b) Rendimiento de pradera tipo bofedal comunidad Chojñapata

Mes	Zona	Kg./0,5m ²	Kg/MS/Ha	tn/MS/ha	Promedio tn/MS/ha
Diciembre	J'ocko Chojñapata	0,011	220	0,22	0,18
Diciembre	J'ocko Kikisani	0,007	140	0,14	
Enero	J'ocko Chojñapata	0,008	160	0,16	0,22
Enero	J'ocko Kikisani	0,014	280	0,28	
Febrero	J'ocko Chojñapata	0,015	300	0,3	0,32
Febrero	J'ocko Kikisani	0,017	340	0,34	
Marzo	J'ocko Chojñapata	0,023	460	0,46	0,50
Marzo	J'ocko Kikisani	0,027	540	0,54	
Abril	J'ocko Chojñapata	0,044	880	0,88	0,92
Abril	J'ocko Kikisani	0,048	960	0,96	

c) Rendimiento de pradera tipo pradera a secano comunidad Inca Katurapi

Mes	Zona	Kg./m ²	kg/MS/ha	tn/MS/ha	Promedio tn/MS/ha
Diciembre	Pacuchani	0,12	2400	2,40	2,73
Diciembre	Surisurini	0,15	3060	3,06	
Enero	Pacuchani	0,15	3060	3,06	2,88
Enero	Surisurini	0,14	2700	2,70	
Febrero	Pacuchani	0,11	2252	2,25	3,00
Febrero	Surisurini	0,19	3740	3,74	
Marzo	Pacuchani	0,11	2120	2,12	3,16
Marzo	Surisurini	0,21	4200	4,20	
Abril	Pacuchani	0,09	1820	1,82	3,42
Abril	Surisurini	0,25	5020	5,02	

d) Rendimiento de pradera tipo pradera seco comunidad Chojñapata

Mes	Zona	Kg./m ²	kg/MS/ha	tn/MS/ha	Promedio tn/MS/ha
Diciembre	Kusaña Saigua	0,130	1300	1,30	1,34
Diciembre	Cóndor Utjaña	0,138	1380	1,38	
Enero	Kusaña Saigua	0,142	1420	1,42	1,39
Enero	Cóndor Utjaña	0,136	1360	1,36	
Febrero	Kusaña Saigua	0,140	1400	1,40	1,48
Febrero	Cóndor Utjaña	0,155	1550	1,55	
Marzo	Kusaña Saigua	0,174	1740	1,74	1,99
Marzo	Cóndor Utjaña	0,224	2240	2,24	
Abril	Kusaña Saigua	0,217	2170	2,17	2,17
Abril	Cóndor Utjaña	0,216	2160	2,16	

2.3.2 Cálculo de capacidad de carga

a) Índice de palatabilidad

	Especie	Comunidad vegetal ¹	IP ²
1	<i>Werneria pigmaea</i>	L ³	0,71
2	<i>Hypochoeris taxacoides</i>	L	0,52
3	<i>Carex cf. Pinetorum</i>	L	0,6
4	<i>Scirpus deserticola</i>	L	0,5
5	<i>Scirpus sp</i>	L	0,5
6	<i>Scirpus rigidus</i>	L	0,6
7	<i>Deyexia rigescens</i>	L	0,6
8	<i>Alchemilla pinnata</i>	L	0,71
	Promedio comunidad L		0,59
1	<i>Hypochoeris meyeniana</i>	C ⁴ +E ⁴	0,52
2	<i>Scirpus rigidus</i>	C+E	0,6
3	<i>Festuca rigescens</i>	C+E	0,32
4	<i>Nassella sp.</i>	C	0,6
5	<i>Stipa hans-meyeri</i>	C+E	0,4
6	<i>Alchemilla pinnata</i>	C+E	0,71
7	<i>Azorella diapensoides</i>	E	0,52
	Promedio comunidad C+E		0,52

¹ Comunidades vegetales identificadas por Aragón, (2003).

² Índice de palatabilidad identificado por Ortega, (2004).

³ L= Bofedales.

⁴C= Pajonales de Ñapha; ⁴E= Chillihuares.

b) Determinación de la unidad animal

Unidad animal	PV (kg)	UA _{lp}	ULI	UO _v
Alpaca	47,4	1	0,73	2,04
Llama	65,2	1,38	1	2,81
Ovino	23,2	0,49	0,36	1

b1) Determinación de unidad animal, por comunidad (bofedal)

Especie	Categoría	Pv	Población		Unidad Llama	Unidad Alpaca
			Chojñapata	Inca Katurapi	Chojñapata	Inca Katurapi
Alpacas	Crías	10,8	12	19	2,0	4,3
	Ancutas	29,8	22	23	10,1	14,5
	Adultos machos	51	5	31	3,9	33,4
	Adultos hembras	47,4	23	39	16,8	39,0
	Sub total alpacas		62	112	32,8	91,1
Llamas	Crías	15,6	8	-	1,9	-
	Ancutas	37,7	8	-	4,6	-
	Adultos machos	72,3	3	-	3,3	-
	Adultos hembras	65,2	11	-	11,0	-
	Sub total llamas		30	-	20,9	-
Ovinos	Crías	11,1	19	3	3,3	0,7
	Ancutas	19,9	25	11	7,7	4,6
	Adultos machos	25,3	7	11	2,7	5,9
	Adultos hembras	23,2	25	20	9,0	9,8
	Sub total ovinos		76	45	22,7	21,0

b2) Determinación de la unidad animal comunidad (praderas a secano)

Especie	Categoría	Pv.	Población		Unidad Llama	Unidad Alpaca
			Chojñapata	Inca Katurapi	Chojñapata	Inca Katurapi
Alpacas	Crías	10,8	32	19	5,3	4,3
	Ancutas	29,8	55	23	25,2	14,5
	Adultos machos	51	11	31	8,6	33,4
	Adultos hembras	47,4	56	39	40,9	39,0
	Sub total alpacas		154	112	80,1	91,1
Llamas	Crías	15,6	68	1	16,3	0,3
	Ancutas	37,7	68	2	39,3	1,6
	Adultos machos	72,3	22	1	24,4	1,5
	Adultos hembras	65,2	87	2	87,0	2,8
	Sub total llamas		245	6	167,0	6,2
Ovinos	Crías	11,1	59	15	34,6	3,5
	Ancutas	19,9	78	55	46,1	23,1
	Adultos machos	25,3	100	43	13,3	23,0
	Adultos hembras	23,2	237	65	46,1	31,9
	Sub total ovinos		474	178	140,0	81,5

Pv.: Peso vivo

c) Cálculo de índice de utilización

Época de corte	Mes	Bofedales (kg MS/ha)		Praderas a secano (kg MS/ha)	
		Inca Katurapi	Chojñapata	Inca Katurapi	Chojñapata
Época 0 instalación	Febrero	0	0	0	0
Época 1 instalación	Marzo	840	890	3450	2120
Época 2 instalación	Abril	1640	1650	3580	2750
Total acumulado		1640	1650	3580	2750
Testigo		695	305	2080	890
% de utilización (IU)		58	82	42	68

Anexo 3. Fotografías

**Taller participativo
(mapa parlante)
Chojñapata**



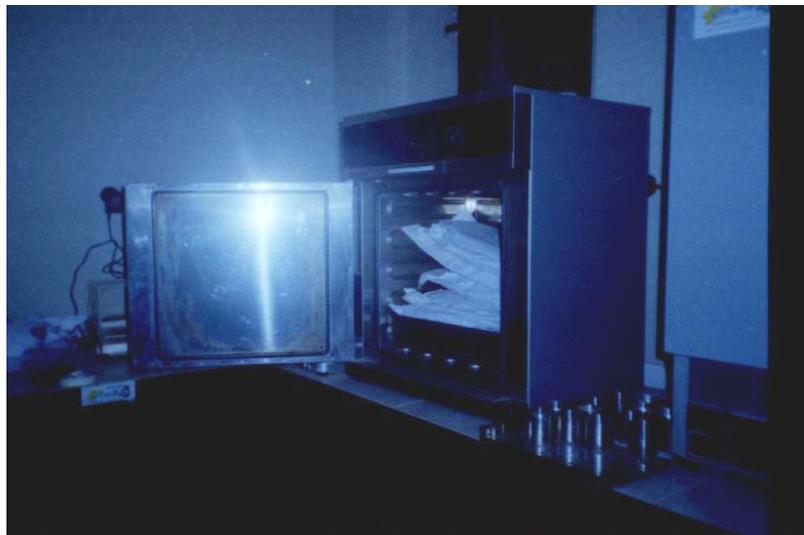
**Georeferenciación
práctica con
informante clave
Inca Katurapi**



**Cosecha de
materia verde
bofedales**



**Determinación de
materia seca en
laboratorio**



**Peso animal
Caso ovinos**



**Corral de piedra
y establo rústico**

