

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



TRABAJO DIRIGIDO

**“ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS DE MACHAJE Y SU INFLUENCIA EN EL
MEJORAMIENTO DE GANADO CAMÉLIDO.
CASO; AYLLU MALLKUNAKA, MUNICIPIO DE CHOQUECOTA,
DEPARTAMENTO DE ORURO”**

Univ. Egr. ELBA RUTH ESPEJO ALVARADO

La Paz – Bolivia

2011

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

**“ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS DE MACHAJE Y SU INFLUENCIA EN EL
MEJORAMIENTO DE GANADO CAMÉLIDO.
CASO; AYLLU MALLKUNAKA, MUNICIPIO DE CHOQUECOTA,
DEPARTAMENTO DE URURO”**

*Trabajo Dirigido presentado como requisito parcial
para optar al Título de
Ingeniero Agrónomo*

Univ. Egr. ELBA RUTH ESPEJO ALVARADO

Asesor:

Ing. M.sc. René Terán Céspedes.

Revisor (es):

Ing. Víctor Castañón Rivera

Ing. Diego Gutiérrez Gonzales

Presidente Tribunal Examinador

**La Paz – Bolivia
2011**

DEDICATORIA

A mis amados padres Facunda y Julio quienes con profundo amor siempre han sido una guía en mi vida y un apoyo incondicional en cada minuto de la misma.

A mis hermanos Gladys, Vicky y Néstor, que son un regalo en la vida.

A mi preciosa hija
Belén que es la alegría
que me dio la vida.

AGRADECIMIENTOS

Deseo manifestar mis más profundos agradecimientos a quienes me apoyaron a desarrollar el presente trabajo:

A René Terán Céspedes, quien más que Asesor fue el empuje motivador para sacar este proyecto durante muchos años dejado; por su valioso aporte en el documento y por la orientación clara que siempre me brindo.

A los miembros del tribunal Revisor: Ing. Víctor Catañón e Ing. Diego Gutiérrez por su apoyo y sugerencias en la redacción del documento.

A mis compañeros Ing. Enrique Flores, Ing. Ernesto Vicente, Ing. Teodoro Canqui y Arq. Patricia Aráoz por su apoyo incondicional.

A GAMMA (Grupo de Asesoramiento Multidisciplinario en Medio Ambiente y Agroecología), por su apoyo que me presto para realizar un análisis de un trabajo que desarrollo en el tema de Machaje.

A la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Andrés que me dio esta oportunidad de titulación y una formación profesional.

Elba Espejo

La mejor Religión es la que te aproxima más a Dios, al infinito. Es aquella que te hace mejor.

(Dalai lama)

INDICE GENERAL

1.	INTRODUCCION.....	0
1.1	Justificación.....	1
1.2	Objetivos.....	2
	Objetivo general	2
	Objetivos específicos.....	3
1.3	Metas	3
2	MARCO TEORICO	4
2.1	Contexto normativo	4
2.2	Marco conceptual	5
2.2.1	Los camélidos sudamericanos	5
2.2.2	La llama (Lama glama).....	5
2.2.3	Ecotipos de la llama	6
2.2.4	Variables que determinan el desarrollo de la llama	8
	2.2.4.1 Alimentación	9
	2.2.4.2 Sanidad Animal	10
	2.2.4.3 Mejoramiento genético.....	10
2.2.5	Machaje	10
2.2.6	Prácticas para la reproducción.....	11
	2.2.6.1 Empadre.....	11
2.2.7	Medidas zoo métricas.....	13
2.2.8	Organización campesina.....	15
2.2.9	Ingresos económicos de la familia ganadera	15
2.3	El proceso de planificación	16
	2.3.1 Planificación participativa	16
2.4	Instrumentos metodológicos	16

2.4.1	Entrevista	16
2.4.2	Observación participativa.....	17
2.4.3	Estudio de casos	17
2.5	Actores y sus roles	17
2.5.1	Centro de machaje	18
2.5.2	Familias ganaderas y la producción tradicional.....	18
3	III. DESCRIPCION METODOLOGICA	19
3.1	Ubicación del área de estudio	19
•	Vegetación.....	23
3.2	Metodología general	23
3.3	Metodología específica.....	23
4	SECCION DIAGNOSTICA	25
4.1	Características Generales de los camélidos	25
4.1.1	Origen	25
4.1.2	Población de camélidos; Mundial y en Bolivia.....	25
4.1.3	Manejo de camélidos; machaje.....	26
4.2	Caracterización del sistema de manejo del Machaje.....	27
4.2.1	Antecedentes históricos	27
4.2.2	Características de la tama familiar	29
4.2.3	Aspectos biofísicos.....	31
4.2.4	Aspectos Organizativos	38
4.2.5	Análisis de funcionamiento del machaje; fortalezas y debilidades Organizativos.....	41
4.3	Análisis del impacto del machaje.....	43
4.3.1	Composición de la tama familiar de camélidos	43
4.3.2	Descripción fenotípica tradicional de la llama	45
4.3.3	Medidas zoo métricas de llamas.....	47
4.3.4	Percepción familiar sobre el impacto del machaje	49
4.4	Influencia del funcionamiento del machaje en la economía de las familias	
	52	
4.4.1	Costo de manejo de una tama de llamas.....	52
4.4.2	Venta anual de animales.....	54
3.1.1	Análisis comparativo de utilidades entre familias con y sin machaje.....	55
5	SECCION PROPOSITIVA	56
5.1	Propuesta organizativa.....	56
5.2	Propuesta técnica	58

5.3	Propuesta Económica	62
6	SECCION CONCLUSIVA	63
7	RECOMENDACIONES	64
8	BIBLIOGRAFIA	66

INDICES DE CUADROS

Cuadro No 1	Temperatura Media (Municipio Choquecota)	20
Cuadro No 2	Precipitación Media (Municipio Choquecota)	20
Cuadro No 3	Distribución de camélidos en el mundo	24
Cuadro N° 4	Bolivia: Distribución de ganado camélido por Departamento (cabezas de ganado de llamas y alpacas)	25
Cuadro No 5	Términos asignados a los animales de una tama de llamas	29
Cuadro No 6	Descripción de la infraestructura para la implementación del machaje	32
Cuadro No 7	Número de reproductores en el machaje y participación de socios	34
Cuadro No. 8	Identificación de la llama por la ubicación del color	36
Cuadro No. 9	Características sociales y tenencia de tierra de las familias del machaje	38
Cuadro No 10	Matriz Foda; sistema de machaje Ayllu Mallkunaka	41
Cuadro No. 11	Tenencia familiar de llamas de socios del Machaje	43
Cuadro No. 12	Tenencia familiar de llamas de productores que no participan del Machaje	43
Cuadro No 13	Descripción fenotípica tradicional	45
Cuadro No. 14	Participación de las familias en la feria, en las diferentes categorías	46
Cuadro No. 15	Medidas zoo métricas de hembras, categoría A	47
Cuadro No. 16	Medidas zoo métricas de hembras, categoría D	47
Cuadro No. 17	Comparación índices productivos	49
Cuadro No. 18	Actividades en el manejo de llamas durante una gestión	50
Cuadro No 19	Costos de manejo de tamas con y sin machaje (Bs.)	52
Cuadro No. 20	Ingresos por la venta de llamas (Bs.)	53
Cuadro No. 21	Comparación de utilidades en el manejo de llamas (Bs.)	53
Cuadro No. 22	Desarrollo de la tama familiar	58

INDICE DE ANEXOS

Lista de participantes del machaje de Mallkunaka

Formularios de entrevistas

Categorización de llamas, medidas zoo métricas

Planilla de ganadores de llamas, Feria 2010 municipio Choquecota

Reglamento de funcionamiento del Centro de machaje

Fotografías

RESUMEN

La ganadería camélida es una actividad de mucha trascendencia en el Altiplano, de la cual depende la economía familiar; hay diversos proyectos que apoyan esta cadena productiva, la cual ha adquirido mucha importancia no sólo por la seguridad alimentaria de las familias, sino también porque de ella, perciben ingresos a través de su comercialización.

El presente trabajo dirigido, realiza un análisis de un tema concreto sobre el manejo de llamas (*Lama glama*) en el marco del machaje manejo de reproductores; su influencia en el ámbito técnico, social y organizativo en el Ayllu Mallkunaka, Municipio de Choquecota, en la Provincia Carangas del departamento de Oruro, luego de nueve años de su implementación y trabajo continuo por parte de los asociados al Centro de Machaje.

A nivel técnico el machaje ha permitido un incremento en la producción, tanto en números de animales como en el peso de las carcasas para la venta, producto de la concentración de nacimientos en una sola época del año donde las condiciones productivas son favorables al periodo de gestación y a los nacimientos.

A nivel social el machaje tiene mucha importancia porque le ha permitido disminuir la mano de obra invertida durante el pastoreo, situación que permite invertir tiempo de las familias, en otras actividades económicas, participación de reuniones comunales y asistencia a talleres de formación.

A nivel organizativo el Centro de Machaje de Mallkunaka ha sopesado muchas dificultades para su conformación, afianzamiento y sostenibilidad durante estos años, los cuales superaron y se desarrollaron importantes estrategias; como la selección de los sementales, el manejo del centro de machaje y sistemas de empadre entre otros, que emplearon para mantenerse vigentes y con nuevas proyecciones después de la experiencia.

1. INTRODUCCION

La superficie del Altiplano boliviano es de 178.662 km², que esta dividido en tres regiones: altiplano norte con 13.600 km², el central con 91.079 km² y el sur con 73.983 km²., que abarcan el 16.3 % del territorio nacional, INE (1994), donde esta concentrado un importante número de familias.

Las condiciones climáticas en gran parte del altiplano no permiten la producción agrícola, por lo que las familias recurren a la actividad ganadera como una alternativa productiva, aprovechando las praderas nativas que si bien no cuentan con un alto nivel productivo, el ganado se adapta a estas limitaciones.

En zonas del altiplano boliviano la ganadería camélida se constituye en el principal pilar de la Seguridad alimentaria para las familias, que encuentran además en los camélidos una fuente de ingresos que les permite cubrir los gastos familiares.

1.1 Justificación

La ganadería camélida se desarrolla en el altiplano y valles altos de Bolivia, en muchas Provincias de los Departamentos de Oruro, Potosí, La Paz principalmente y en menor proporción en los Departamentos de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija, ofreciendo a las familias una alternativa de ingresos económicos, porque las condiciones abruptas del altiplano hacen poco o nada viable la agricultura. En zonas como en el municipio de Choquecota perteneciente al Departamento de Oruro, y particularmente en el Ayllu Mallkunaka, la ganadería es la principal y en algunos casos la única actividad económica de las familias de la zona, por las condiciones climáticas.

La llama dentro de los camélidos es una de las especies con mayor adaptabilidad a condiciones con menor disponibilidad de forraje y agua; alimentándose con especies vegetales como el iru ichu (*Festuca orthophilla*) pasto macollador que desarrolla sobre suelos pobres, sueltos y bien drenados.

En Bolivia la mayor población en camélidos es la llama con un 85,2 %, la alpaca con 14,8% y la cantidad de familias dedicadas a la producción ganadera camélida es de 53708, datos correspondientes al Censo Nacional de llamas y alpacas de Bolivia, (UNEPCA, 1999), que no han sido actualizados porque no se efectuó otro censo.

El manejo que realizan los ganaderos de llamas ha desmejorando la calidad de los animales existiendo dentro de una misma terna una mezcla de edades, sexos (machos y hembras) y especies (llama y alpaca), donde los reproductores provienen de la misma terna provocando animales con defectos como ojos zarcos, prognatismo inferior o superior, defectos en los aplomos y en los testículos (criptorquidia o monorquidia), defectos congénitos (membrana interdigital, polidactilia o dedos supernumerarios, ausencia de cola, orejas cortas), así mismo la talla de los animales es pequeña, además existe maltrato a los machos pequeños y problemas de abortos, causado por los reproductores.

En este sentido rescatar las experiencias de ganaderos que volcaron sus esfuerzos para realizar un manejo adecuado de su ganado con el fin de mejorar su producción e ingresos económicos, es un aporte importante para otros productores de ganado camélido de otras zonas.

Así mismo es importante determinar los resultados que puedan brindar los proyectos que se ejecutan, en este caso la implementación del Centro de machaje de Mallkunaka y que no sean simplemente proyectos que se tienen que ejecutar, sino que tengan un impacto técnico, social y económico, para lograr desde diferentes variables, mejoras en la producción agropecuaria.

1.2 Objetivos

Objetivo general

- Determinar el impacto de las prácticas del machaje sobre la ganadería camélida en el Ayllu Mallkunaka del Municipio de Choquecota, Departamento de Oruro.

Objetivos específicos

- Describir y caracterizar los mecanismos técnicos, organizativos comunales y familiares en el manejo del Centro de Machaje de llamas machos, “jañachos”, del Ayllu Mallkunaka.
- Analizar el impacto del machaje, en el mejoramiento de la tama familiar de llamas, a través de las características fenotípicas y zoo métricas en el Ayllu Mallkunaka.
- Analizar el impacto del mejoramiento de la tama, a través del machaje, sobre los ingresos familiares, como consecuencia de la implementación del machaje a nivel comunal.

1.3 Metas

- Descripción del sistema de funcionamiento del centro de machaje de Mallkunaka, desde el punto de vista técnico (reproductores, praderas), organizacional y económico.
- Realizar una evaluación de la tama de llamas de familias ganaderas pertenecientes al machaje del Ayllu de Mallkunaka y de familias testigos, considerando aspectos técnicos y económicos.
- Determinar el grado de organización del Centro de machaje en la administración del machaje.
- Determinar los ingresos familiares resultantes de la producción de ganado llamero con y sin machaje, mediante la elaboración de planillas económicas de ingresos y egresos.

2 MARCO TEORICO

2.1 Contexto normativo

La Prefectura del Departamento de Oruro ha constituido al FISCAM (Fortalecimiento Integral y Sostenible de Camélidos), con el objeto de contribuir en el mejoramiento de la producción ganadera camélida, apoyando directamente a los productores en camélidos.

La crianza de camélidos domésticos sudamericanos, en el municipio de Choquecota, forma parte de la tradición, historia, cultura y economía, por esta razón se ha autodenominado como el “Epicentro de la producción de carne camélida de calidad”, apoyando de manera prioritaria la producción ganadera de camélidos.

Dada las características particulares de la carne de llama y su valorización dentro del mercado, el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA) después de un análisis junto a instituciones como el SENASAG, la UMSA, la UNEPCA y otros interesados, el año 1997 emite normas, definiciones, requisitos, clasificaciones de la carne de camélidos y sus derivados, contando con 12 normas, algunas de las cuales son:

- IBNORCA, NB (Norma boliviana) 792:1997 Código recomendado de practicas de higiene para la carne fresca de camélidos sudamericanos de matanza – Definiciones y requisitos
- IBNORCA, NB 794:1997 Carne de camélidos y derivados - Clasificación de las canales de camélidos sudamericanos de matanza
- IBNORCA, NB 853:1997 Carne de camélidos y derivados – Código de buenas practicas de elaboración del charque.

El gobierno nacional apoya la producción de camélidos por su importancia en el ámbito

productivo, por esta razón emiten leyes, decretos supremos que favorecen este rubro.

- Se declara Patrimonio Natural, Cultural y biogenético de Bolivia a los Camélidos Sudamericanos, Llamas, Alpacas, Vicuñas y Huanacus, Ley 2512, 2003.
- Se declara de prioridad Nacional y regional para Oruro, la búsqueda de mercado y de exportación de productos orureños como la quinua, camélidos, haba, cebada, las hortalizas de altura, artesanías, los textiles y otros. Ley 2686, 2004.

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Los camélidos sudamericanos

Los camélidos sudamericanos corresponden a los géneros Lama y Vicugna compuesto por cuatro especies de las cuales dos fueron domesticadas. La llama (*Lama glama*) y la Alpaca (*Lama pacos*); las otras dos permanecen en estado silvestre: la Vicuña (*Vicugna vicugna*) y el Guanaco (*Lama guanicoe*), su hábitat natural se localiza en la cordillera de los Andes conformada en parte por la meseta Altiplánica. Su distribución poblacional se encuentra dispersa desde la República del Ecuador hasta el sur de la Argentina. La mayor concentración poblacional se presenta en la región Central correspondiendo a las praderas alto andinas de Bolivia y la República del Perú (Suárez, 1995).

2.2.2 La llama (*Lama glama*)

La llama es el camélido de mayor altura y tamaño. Se destaca por su gran docilidad, son los más mansos y sencillos de manejar. La llama puede ser tanto un animal de carga conocido en áreas de altura, como también aprovechado por su carne, su pelo y otros elementos.

- **Clasificación taxonómica**

La clasificación taxonómica de la llama, según Ruiz de Castilla citado por Choque (2006) Bustinza (1995), se ubica de la siguiente manera:

Reino Animal
Subreino Metazoos

Phylum	Cordados
Subphylum	Vertebrados
Clase	Mamíferos
Subclase	Eutheria
Orden	Artiodactyla
Suborden	Tylopoda
Familia	Camelidae
Género	Lama
Especie	<i>Lama glama</i>

2.2.3 Ecotipos de la llama

De acuerdo a la cantidad de fibra que la llama aloja en su cuerpo y su distribución, existen diferentes ecotipos, siendo las más importantes en la zona tres, de las cuales la que predomina es la intermedia seguida por la q'ara y luego la thampulli.



- **Q'ara (pelado)**

Sumar citado por Choque (2006), expone las características más resaltantes de la llama pelada o caras, indicando que es un animal con vellón menos abundante, sobre todo en el cuello y extremidades. En el vellón se nota

claramente dos capas: una interna o “undercoat” formada por fibra fina de menor longitud y la capa externa o “outercoat” formada por una capa rala de fibra gruesa y larga (pelos y cerdas), que se agrupan en mechass puntiagudas. Sin embargo, afirma este mismo autor que

no existe hasta la fecha evidencias científicas que certifiquen la existencia de dos variedades o razas de llamas.

Morales citado por Choque (2006), describe que las llamas Peladas o Q'aras, en la cabeza lleva cerdas de escasos milímetros: la frente esta completamente descubierta, es casi liso y pelada. Con orejas largas y estrechas. En el cuerpo, el vellón es de tamaño corto a lo largo de flancos corporales, que aparenta ser pelada, la misma en edad adulta, suelen cambiar en forma natural (muda), por lo que no se acostumbra esquilarlas, principalmente por su longitud y la calidad que presentan. Las mechas del vellón no son tan pronunciadas en la mayor parte de los flancos del cuerpo, excepto en el cuello, donde se advierten las grietas que forman las fibras finas, que en su conjunto hacen dos capas, la superior conformada por cerdas o pelos laxas de mayor tamaño que las otras mientras que las de capa inferior están constituida por fibra fina de menor tamaño que los primeros.

Cardozo citado por Choque (2006), indica que las llamas k'ara son de cabeza más larga, ancha y puntiaguda de pelo mas corto en la cara, el cuerpo es de tendencia triangular, la línea dorsal es recta. De la cruz a la punta del esternón y tórax se comprime hasta la inserción de las extremidades inferiores.



• **Tampulli (lanuda)**

Sumar citado por Choque (2006), señala que la llama lanuda o chaku, es un animal con vellón abundante en todo el cuerpo incluyendo el cuello y las extremidades, el vellón tiene una buena longitud, con fibra ligeramente rizada, suaves al tacto y regularmente

uniforme. Por lo general la cabeza esta cubierta de fibra larga así como el borde inferior de las orejas, aunque muy poca fibra en las piernas.

Morales citado por Choque (2006), indica que las llamas de tipo pelusa o T'ampulli se caracterizan por la presencia de mechones de vellón o fibra gruesa en la frente, ligeramente colgante sobre el ojo a manera de cerquillo despeinado. Estos son de orejas cortas y amplias, las que en los bordes y orificios normalmente llevan fibras bastantes visibles. Con textura corporal son un poco más cercanos a la alpaca, fina o gruesa, hasta la altura de las pezuñas en las extremidades anteriores y posteriores. El vellón es abundante en todo el cuerpo, las formaciones de mechones no son pronunciadas, forman porciones pequeñas, aplastadas, alargadas, y puntiagudas, en cambio las cerdas son más expresivas que da la apariencia uniforme del vellón a la palpación y son ásperas al tacto. En el Departamento de Oruro existe mayor población las llamas de tipo Q'ara, T'ampulli y la intermedia que vendría ser el tipo Pulla.

- **Intermedia**

Morales citado por Choque (2006), menciona que tiene la cabeza con vellocinos o pulla, es descubierto en su totalidad, de la prominencia occipital y la garganta comienza la cobertura del vellón de longitud mediana; las orejas son largas y estrechas. El cuerpo esta cubierto de vellones de mayor tamaño apto para la esquila, las cerdas son colgantes desde la parte inferior del cuello, pecho y hasta la parte ventral de las extremidades que son completamente descubierta de pelos o vellón tanto las anteriores como las posteriores. Las mechas del vellón, forman pequeñas porciones muy visibles y puntiagudas, cuya base esta formada por fibras finas y en las puntas se agrupan las cerdas de mayor longitud, los mismos forman una especie de crin que cuelga hacia la parte inferior del cuerpo, donde una apariencia elegante es la conformación corporal de esta especie.

Maquera citado por Choque, (2006), es un animal con menor cobertura de vellón que los th'ampulli, pero mayor que los tipo K'hara con pelo sobre salientes, no presenta mechones de fibra en las orejas ni en la cabeza al ser comparados con los th'ampulli.

2.2.4 Variables que determinan el desarrollo de la llama

Las variables que intervienen en el desarrollo corporal del ganado camélido están ligadas a

aspectos como la alimentación (praderas nativas, forraje introducido, suplementos, agua), sanidad (desparasitación interna y externa, atención sanitaria) y mejoramiento genético.

2.2.4.1 Alimentación

La alimentación de los camélidos y principalmente de la llama esta cubierta en muchas zonas en un 100% por las praderas nativas y en otras por la falta de alimento, se ven obligados a producir o comprar forraje como la cebada, para cubrir la alimentación en época seca.

- **Pradera nativa**

La vegetación nativa del altiplano árido del Departamento de Oruro representa la base alimenticia fundamental del ganado de la zona. Esta vegetación tiene un gran significado social, económico para la población, la cual se enfrenta al problema de aprovechar al máximo los recursos forrajeros mientras debe al mismo tiempo, asegurar la reproducción de los mismos. (Genin y Alzerreca, 1995).

La pradera nativa es uno de los recursos renovables más valiosos de la humanidad, porque constituyen un elemento principal para la conservación de suelo y agua, por otra parte es una fuente importante de alimento, aportando el 75% del forraje necesario para la alimentación de la población ganadera mundial (Choque, 2001).

- **Producción de forraje**

En el altiplano central de Bolivia, entre las actividades más importantes se enmarcan las explotaciones pecuarias, con énfasis en la producción de camélidos, entre estos la llama. Las condiciones ecológicas de la puna altiplánica limita la producción de biomasa forrajera tanto en pastizales como en pasturas, a pesar de contar con un 90% de cobertura vegetal de praderas nativas, estas no cubren con los requerimientos nutritivos de las llamas especialmente en la época seca. Bajo estas condiciones, existen alternativas de producción de

forraje tal es el caso del cultivo de cereales menores (triticale, avena, cebada) y quinuas con aptitud forrajera, más aún si se conserva en forma de heno o ensilaje como alimento suplementario para la época de estiaje. (Barrientos, 2003)

2.2.4.2 Sanidad Animal

Las enfermedades parasitarias constituyen el principal problema sanitario en las explotaciones de camélidos sudamericanos. Estos desde su nacimiento están expuestos a infecciones permanentes por endo y ectoparásitos que afectan virtualmente todos sus órganos produciendo diversos trastornos fisiopatológicos (Rojas, 1990).

Bustinza, citado por Ventura, (1999) menciona que las enfermedades tanto infecciosas como parasitarias (externas, gastrointestinales y musculares), constituyen un problema grave ya que disminuyen considerablemente la salud animal y malogran la producción, tanto de fibra como carne.

2.2.4.3 Mejoramiento genético

Iñiguez y Espinoza (1995), explican que la producción observable o medible de una especie animal dada, es la resultante de la acción de dos importantes componentes: una relacionada con la expresión de factores genéticos y otra con la expresión de factores ambientales que resultan de efectos del medio ambiente físico y su dinámica, así como también de los inherentes al manejo. La clásica ecuación que conceptualiza la expresión fenotípica de un carácter, $P=G+E$, donde P representa la producción observable y G y E los factores genéticos y ambientales, respectivamente, debe ser tomada en cuenta en la definición de objetivos y planes de cambio hacia un incremento de la producción (P)

2.2.5 Machaje

El machaje es un grupo conformado por animales machos seleccionados como reproductores, que son manejados en forma conjunta durante casi todo el año, en un área determinada, que cuentan con características deseadas, de acuerdo al propósito de cría de los ganaderos y

durante la época del empadre se trasladan a las tamas de hembras de los ganaderos o son las hembras que se trasladan para ser cruzadas. Esta es una técnica de reproducción controlada, de manejo sencillo y de mejoramiento genético práctico que controla problemas de consanguinidad.

Las prácticas de manejo de los camélidos, han sufrido cambios importantes en el último tiempo, en relación a lo que fuera el manejo tradicional ancestral. Es así como el manejo en base a la separación física de machos y hembras, con lugares de pastoreo y dormideros diferenciados y de reproducción controlada, práctica denominada localmente como «**machaje**», se ha pasado a un manejo en el cual, hembras y machos reproductores junto al resto del ganado se mantiene cohabitando durante todo el año. Las actuales prácticas de manejo han determinado que los rebaños de alpacas y llamas sean una agrupación heterogénea en cuanto a tamaño, edad, color y producción de pelo, con una disminución de la calidad genética producto de la cruce llama-alpaca. (FAO, 2005)

Rodríguez y Quispe citados por Mueller (2006) indican que los machos son seleccionados por el grupo de productores entre los animales jóvenes nacidos en las tamas de los miembros de la comunidad y son llevados a “Centros de Machaje” allí son manejados en conjunto, pero separados de las hembras. Miembros del programa pastorean a estos machos en proporción a la contribución de machos que hicieron. Luego los machos son llevados a las tamas particulares en turnos de unos 15 días cada uno y allí son apareados con hembras detectadas en celo. El punto interesante de este programa es la discusión de objetivos de mejora e intercambio de machos, es decir el acuerdo sobre objetivos de cría y el control de la tasa de consanguinidad.

2.2.6 Prácticas para la reproducción

2.2.6.1 Empadre

El empadre es una actividad muy importante en el proceso productivo dirigido a obtener el mayor número de crías, con el propósito de asegurar la renovación de la población, el mejoramiento genético y una adecuada saca de animales para los mercados (Sumar, 1994)

- **Empadre continuo**

García citado por Quintana (1998) explica que el empadre continuo se caracteriza porque sarijos y vientres, están juntos todo el año, este sistema son practicados en comunidades y por pequeños criadores, donde no tienen mas de 50 animales por familia. El sarijo es escogido por el propietario para que pueda ejercer la paternidad y dominancia en la punta y el resto de los machos son castrados, donde el porcentaje de natalidad fluctúa entre 40 y 50%.

- **Empadre alternado**

Huanca citado por Quintana (1998) indica que consiste en distribuir a los reproductores machos en dos grupos A y B, de 3% cada uno con respecto a las hembras en edad reproductiva. El grupo A permanece en el rebaño de hembras entre 7 a 10 días, periodo después del cual es reemplazado por el grupo B, mientras que el otro grupo descansa y se recupera (Huanca, 1988).

- **Empadre tradicional**

Chiri citado por Quintana (1998) explica que este sistema, es muy empleado en las zonas ganaderas del país. Donde los sarijos y las hembras, están separados la mayor parte del año. En la época del empadre (Enero a Marzo) las hembras son seleccionadas y llevadas al corral de empadre, donde son chequeados en posición decumbente y luego son introducidos los sarijos, utilizando una relación 1:1.

- **Empadre o Monta natural dirigida**

Calderón, Lynch, citado por Quintana (1998) Consiste en escoger vientres de un determinado rebaño de alpacas y en el día se procede a amarrar los miembros posteriores de la hembra, de tal manera de hacerla tomar la posición de cubito ventral, para luego ponerla un macho o “jaynachu” que la cubrirá fácilmente.

A este procedimiento en Bolivia lo denominaron “Chajrupayina” en alpacas, inclusive lo compararon con el empadre alterno.

- **Empadre o monta natural Controlada**

Chiri citado por Quintana (1998) menciona que es empleado en estaciones experimentales, con programas de mejoramiento genético como: Condoriri. Para este sistema se seleccionan, hembras, sarijos por color y raza para el empadre, se controlan todos los datos de acuerdo a los objetivos de la estación experimental (Chiri, 1992).

2.2.7 Medidas zoo métricas

Las medidas zoo métricas son indicadores de evaluación que mediante mediciones de diferentes partes del cuerpo del animal se puede caracterizar a este de forma individual; entre ellas se consideran datos como; el perímetro torácico (PT), la longitud cruz-grupa (L) y a la altura a la cruz (A). (de Gea, 1999).

- **Peso vivo**

Morales citado por Choque (2006), señala que el peso vivo (PV) se refiere al peso corporal del animal que se expresa en kilogramos.

Bustinza y Sucapuca citado por Choque (2006), indican que al año de edad el peso vivo alcanza aproximadamente los 55 Kg., ascendiendo en forma regular hasta los cinco años observándose aún a los ocho años cierta tendencia de crecimiento, los pesos vivos fluctúan entre 70 a 80kg, aunque hay animales que sobrepasan los 100 Kg.

- **Altura a la cruz**

Según Morares citado por Choque (2006), la altura a la cruz (AC) comprende desde las extremidades anteriores a la cruz y es medida desde la extremidad anterior hasta la cruz en centímetros.

Rodríguez y Martínez citado por Rodríguez (1997), indican que la altura a la cruz es un buen

índice para apreciar el crecimiento vertical. Los datos para este carácter muestran incrementos hasta los 400 días (13 meses).

- **Longitud de cuerpo**

Morares citado por Choque (2006), sostiene que la longitud de cuerpo (LC) comprende desde la escápula – humeral (húmero) a la punta de la nalga y es medida en centímetros.

Rodríguez y Martínez citado por Rodríguez (1997), señalan que el crecimiento longitudinal es apreciado por medición del largo corporal desde la cruz hasta la base de la cola. Datos obtenidos para este carácter, muestra su mayor incremento hasta los 500 días (16 meses).

- **Perímetro torácico**

Morares citado por Choque (2006), sostiene que el perímetro torácico (PT) comprende desde la quinta vértebra torácico y el esternón de tras de la línea del codo y es medido alrededor del tórax, inmediatamente detrás del codo en centímetros.

Fernández citado por Choque (2006), reporta que hay una correlación positiva y altamente significativa entre el peso corporal y el perímetro torácico. Se ha encontrado una correlación de 0,92 entre estas dos variables, lo que indica que un incremento de peso corresponde un incremento del perímetro torácico.

- **Ancho de grupa**

Es la medida de la parte trasera del animal cuadrúpedo, comprendiendo la parte superior del muslo donde se une con la espalda y el fuerte músculo de las nalgas.

Morales citado por Choque (2006), señala que el ancho de grupa (AG) es el espacio entre las dos puntas de la cadera y es medido entre las dos puntas de la cadera y es expresado en centímetros.

2.2.8 Organización campesina

Las organizaciones campesinas, también llamadas organizaciones locales, comunitarias, rurales o populares son agrupaciones de base, formales o informales, voluntarias, democráticas, cuyo fin primario es promover los objetivos económicos o sociales de sus miembros. Independientemente de su situación jurídica o grado de formalización se caracterizan por ser grupos de personas que tienen por lo menos un objetivo común. Actúan conjuntamente ante las autoridades locales asociadas a la idea del desarrollo “de abajo hacia arriba” y constituyen mecanismos para la obtención de créditos, insumos, capacitación y otros servicios promoviendo el bienestar de sus miembros. (FAO, 1994).

Serrano citado por López (1999), explica que la comunidad campesina es el grupo de población vinculada por la proximidad de viviendas y por intereses comunes cuyos miembros mantienen entre si relaciones más frecuentes que con gentes de otros lugares, para la satisfacción de sus necesidades de convivencia.

2.2.9 Ingresos económicos de la familia ganadera

Soliz (1997) argumenta que las investigaciones y experiencias están proyectadas a promover la crianza de la llama, sobre todo por su fibra y producción de carne en la zona alto andina de Bolivia ya que es un animal poco exigente en cuanto a la alimentación por su rusticidad. Si hablamos de la crianza de llama, esta se realiza sin la más elemental práctica de manejo, sin embargo su parámetro productivo y tecnológico son significativos e interesantes, con rendimiento en carne y fibra aceptables; si evaluamos su rentabilidad brinda resultados altamente satisfactorios.

Los productores de camélidos en el altiplano de Bolivia tienen camélidos por varias razones pero la más importante es la conversión de unos recursos relativamente baratos, en este caso los pastos escasos en la zona, su mano de obra, a recursos de mayor valor, en este caso

animales de reproducción, carne, lana, abono y animales de carga. Rushton (2003).

Fernández citado por López (1999), menciona que la producción de carne, fibra y en menor escala el estiércol son las principales fuentes de ingreso económico para el ganadero. En la zona occidental donde la mayor población ganadera esta constituida por la llama, el ingreso económico está representado por la venta de la carne y la elaboración de carne deshidratada: Charque y del 1 al 5% la producción de fibra. También se utilizó como medio de transporte durante los viajes interandinos.

2.3 El proceso de planificación

2.3.1 Planificación participativa

La planificación participativa es el proceso de recolección, análisis y presentación de datos e información para hacer planes. Dichos planes especifican los objetivos concretos que se esperan lograr por medio de una serie de actividades que se realizan en el tiempo.

Es una investigación social, que entraña la plena participación de la comunidad en un proceso educativo y un medio de acción para el desarrollo. Además esta investigación social es un proceso basado en el método científico, que permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad referidos a una sociedad (Ander-Egg, 1994).

2.4 Instrumentos metodológicos

Las técnicas metodológicas dentro de un proceso de investigación facilitan la obtención de información, que ayudaran a obtener en forma lógica los resultados de la investigación.

2.4.1 Entrevista

Es una técnica para obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas: El entrevistador "investigador" y el entrevistado; se realiza con el fin de obtener información de

parte de este, que es, por lo general, una persona entendida en la materia de la investigación. (Díaz K, 2005)

2.4.2 Observación participativa

Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación. (Puente W, 2005).

2.4.3 Estudio de casos

Cerda, citado por López (1999), indica que el estudio de casos es un método que se define como el estudio de unidades, con el foco de atención dirigido a un grupo de personas con el propósito de comprender el ciclo vital de una unidad individualizada correspondiente a un individuo o grupo o institución social. Este método examina y analiza con profundidad la interacción de factores que producen cambio, crecimiento o desarrollo en los casos seleccionados.

Sotomayor, citado por López (1999), el estudio de casos es un método que consiste en el acompañamiento dinámico de casos concretos (regiones, microregiones, comunidades, familias). Este método permite la profundización de determinadas variables que interactúan en contextos determinados.

2.5 Actores y sus roles

Los principales actores dentro del presente trabajo son el Centro de machaje como organización y las familias que forman parte de esta asociación de productores de ganaderos

2.5.1 Centro de machaje

Es una organización conformada por 15 familias, que cuentan con reglamentos internos que norman los deberes y derechos de sus asociados, además de las funciones que deben cumplir los encargados de administrar a la organización, cuya responsabilidad es velar por los intereses de todos. Cuentan con un área destinada al machaje, que fue donado por algunos de los miembros pertenecientes a este Centro.

2.5.2 Familias ganaderas y la producción tradicional

El sistema de producción de la mayoría de los criadores de llama es el tradicional, el cual no sigue un proceso de selección continua, en muchos rebaños existen animales con defectos como ojos zarcos, prognatismo inferior o superior, defectos en los aplomos y en los testículos (criptorquidia o monorquidia), defectos congénitos (membrana interdigital, polidactilia o dedos supernumerarios, ausencia de cola, orejas cortas y otros). Estos defectos no son tomados en cuenta por el productor, ya que el valor de la fibra, carne y otros subproductos nunca han significado un incentivo para el ganadero, quien prioriza el incremento de la cantidad de sus animales y no la mejora de los índices de productividad. (PCI, 2004).

3 DESCRIPCION METODOLOGICA

3.1 Ubicación del área de estudio

La zona de estudio esta comprendida en el sistema socio espacial de los Carangas, que está constituido por 12 Markas, (limite tradicional) distribuidas en dos parcialidades; en la parcialidad Aransaya se encuentra Choquecota Marka.

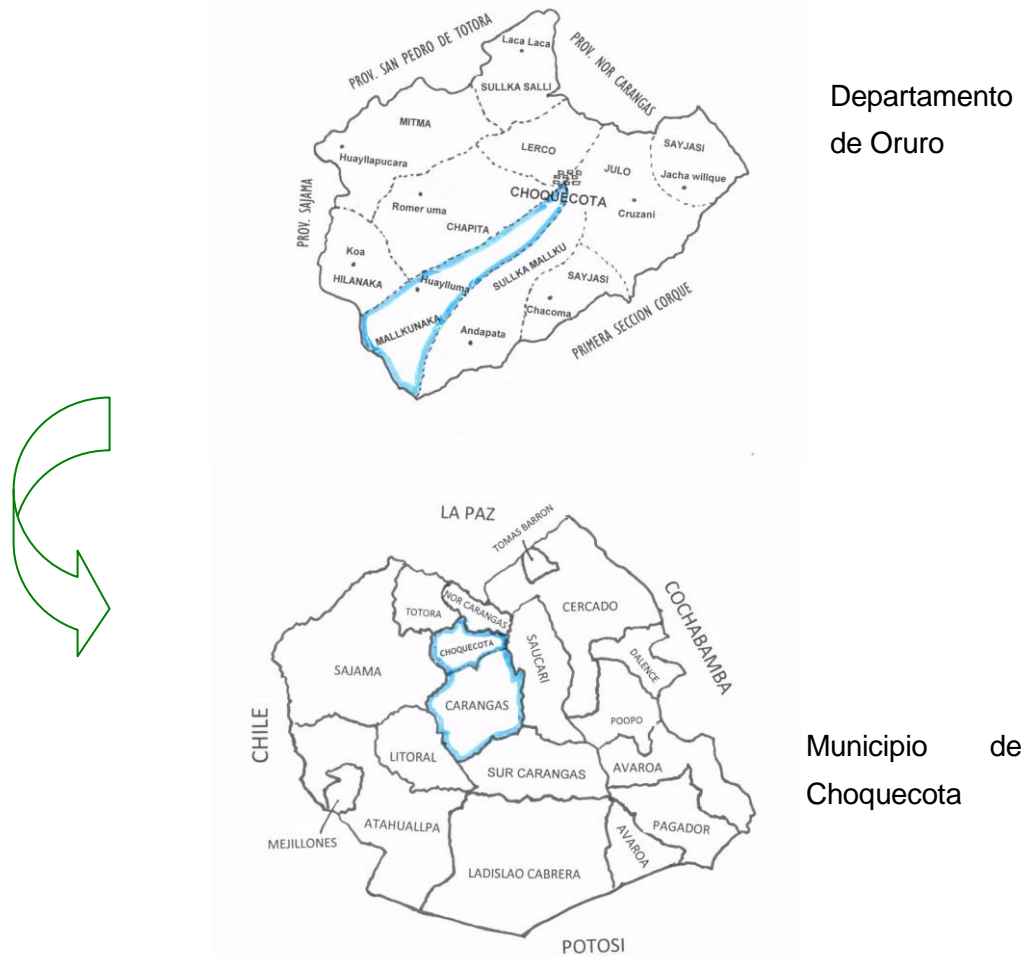
El área de estudio se encuentra ubicada en el Ayllu Mallkunaka perteneciente a la segunda Sección Municipal de Choquecota de la Provincias Carangas, distante a 120 kilómetros al Oeste de la ciudad de Oruro, geográficamente se encuentra al Sur Oeste del Departamento de Oruro entre los 18° 06' 02" latitud Sur y a 67° 54' 03" longitud Oeste, a una altitud sobre el nivel del mar de 3.880 metros.

El centro poblado más importante del Ayllu Mallkunaka es Huaylluma, población donde se encuentra la mayor concentración de viviendas, y en el cual se centraliza los servicios de atención de salud y educación, más importantes para los habitantes de esta zona.

La zona se encuentra clasificada como altiplano en la confluencia de Puna semiárida y árida Según Holdridge citado por (GAMMA 1997). Se trata de una zona de vida, matorral seco Sub-Alpino Templado (ms-SATE), en general es una región con déficit hídrico durante todo el año, suelos superficiales de baja fertilidad, cobertura vegetal de lento crecimiento y actualmente fuertemente invertida por un sobrepastoreo.

El Ayllu Mallkunaka es parte del Municipio Choquecota que está conformado por ocho Ayllus, ubicado en la Provincias Carangas.

Figura 1. Mapa de ubicación del Ayllu Mallkunaka Segunda Sección Municipal de Choquecota Provincias Carangas Dpto. de Oruro.



- **Características edafoclimáticas**

El municipio de Choquecota presenta un clima semi-árido, frío y seco en otoño, invierno y primavera; estas características están influenciadas por la altitud sobre el nivel del mar, tipos de suelos, escasa cobertura vegetal, la radiación solar alcanza niveles altos durante el año llegando hasta $533 \text{ cal/cm}^2/\text{día}$.

Los meses de noviembre hasta febrero son los más calurosos, desde junio hasta septiembre se registran las temperaturas más bajas, otra característica es la variación térmica diaria con días

soleados y noches frías bajo cero.

Estas características hacen que la región tenga severas limitaciones impuestas por el frío del altiplano y por la baja humedad ambiental, ocasionando a la pastura nativa una baja producción en cuanto a la biomasa.

Cuadro No 1 Temperatura Media (Municipio Choquecota)

Sección Municipal	Temperatura media °C	Fuente
Choquecota	7,50	SENAMI—ASAANA 2009

Fuente: PDM Choquecota, 2010 - 2014

La Segunda Sección Municipal Choquecota, tiene una época lluviosa de diciembre a marzo, donde la precipitación es intensa y de corta duración, una seca de junio a agosto, considerando dos periodos de transición de septiembre a noviembre y abril a mayo.

Cuadro No 2 Precipitación Media (Municipio Choquecota)

Sección Municipal	Precipitación anual acumulada mm	Humedad relativa en porcentaje	Fuente
Choquecota	628,70	49,5	SENAMHI 2009

Fuente: PDM Choquecota, 2010 – 2014

Con relación al clima, la zona se caracteriza por tener inviernos secos y veranos con lluvia, presentando heladas durante todo el año.

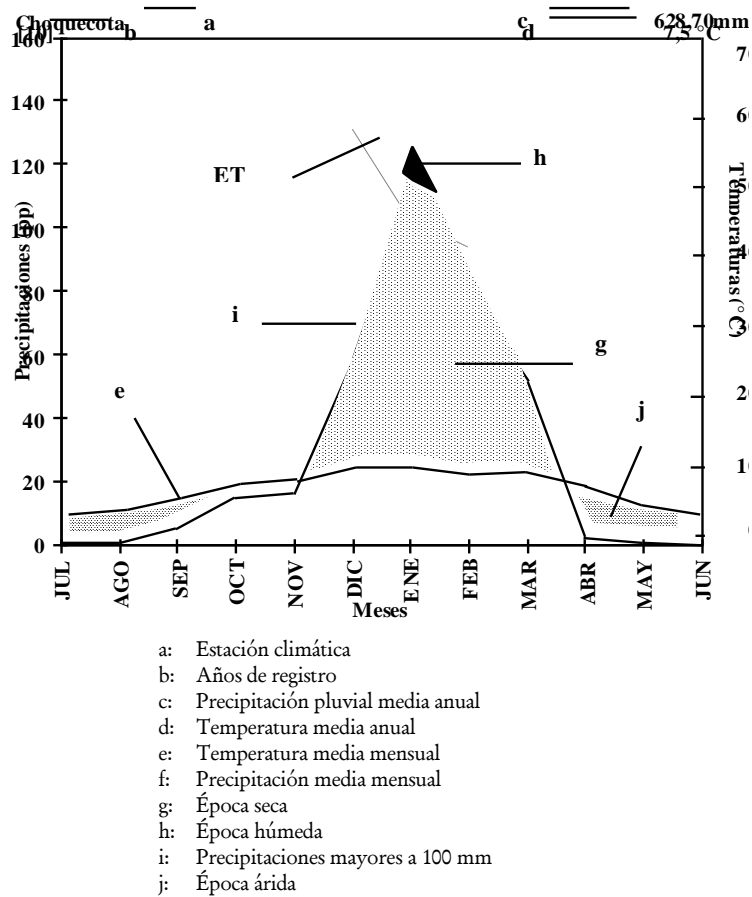


Figura No 1 Climadiagrama de la Estación Meteorológica de Choquecota

- **Suelos.**

Los suelos de la Segunda Sección Municipal Choquecota, son de origen cuaternario producto de la deposición de materiales sedimentarios por acción del agua, como de la pendiente, se caracterizan por ser suelos de textura variable con predominancia suelos franco arenosos. Estos suelos presentan una conformación del tipo entisoles caracterizados por ser superficial, muy poco desarrollado, que se encuentran en depósitos recientes de origen aluvial adecuados para la agricultura.

Existen suelos con presencia de afloraciones rocosas inadecuadas para la producción agrícola, se tiene suelos con baja o sin cobertura vegetal a causa de la erosión hídrica, siendo de baja producción agrícola, también hay suelos con presencia de arenas gruesas, gravas y piedras en las laderas, teniendo pendientes pronunciadas por lo que son inadecuados para la agricultura.

Así mismo se aprecia suelos arcillosos con baja capacidad de retención de agua que perjudican la explotación agrícola y por último se ha identificado suelos de buena calidad de textura franco arenoso, franco limoso, francos y franco arcillosos tienen buena retención de humedad. (PDM Choquecota, 2010-2014).

- **Vegetación**

La vegetación nativa en la Segunda Sección Municipal de Choquecota cubre más del 90% del territorio, tanto en las serranías como en la planicie, así mismo está conformada por especies xerófitas característica del Altiplano Central puneño, comprendida entre las alturas de 3.700 a 4.000 m.s.n.m. (PDM Choquecota, 2010).

La zona de acuerdo al piso ecológico identificado, presenta en los sectores de ladera y pampa una vegetación de praderas nativas con presencia predominante de arbustos que son llamadas tholas (*Parastrephya lepidophylla*, *Baccharis incarun*, etc.), pajas y bofedales estas últimas con predominio de gramíneas perennes y anuales, entre las cuales se destacan la *Festuca orthophylla*, *Muhlebergia peruviana*, *Malvastrum sp.*, *Stipa sp.*, *Stipa ichu*, *Distichlis humilis* y *Muhlebergia fastigiata*, y otros que forman extensas praderas sobre suelos sedimentarios o antiguos lechos lacustres. (GAMMA, 1997).

3.2 Metodología general

Por las características del estudio y su dinámica, la metodología es ampliamente participativa, evaluando el impacto de la implementación del machaje en el manejo del ganado, las estrategias empleadas durante el proceso y los resultados del mismo.

3.3 Metodología específica

Para el levantamiento de información y estudio del comportamiento de las familias dentro del centro de machaje se empleo herramientas como la encuesta, entrevista, observación participativa, estudios de caso y talleres de análisis con los socios y la directiva.

- **Entrevistas**

Se realizaron las entrevistas de acuerdo a la información que se requería, entrevistando a diferentes actores como a socios, dirigentes, ganaderos que no pertenecen al machaje y personas que participaron de esta experiencia cuando se desarrollaba en forma individual.

La primera, estaba destinada a los socios componentes del machaje del Ayllu Mallkunaka, para determinar el impacto que este había tenido en las familias en el manejo de la tuma de llamas y su influencia en la economía.

La segunda, dirigida a los dirigentes actuales y a los que fueron los primeros en ejercer esta tarea, para determinar el estado organizacional que lleva consigo una organización que emprende este tipo de actividades, en el establecimiento del Centro de machaje.

La tercera, orientada a los estudios de caso, tomando en cuenta a productores que se encuentran dentro del machaje y a los que no pertenecen al mismo, para determinar si existen diferencias tanto en el manejo de ganado y si repercute en los ingresos económicos.

También estuvo dirigida a la obtención de información de personas de la tercera edad, para ver las experiencias que tenían acerca del “machaje”, en la época que manejaban grupos de machos a nivel familiar.

4 SECCION DIAGNOSTICA

En base a los objetivos planteados en este acápite se desarrolla los resultados del estudio del Centro de machaje de Mallkunaka, exponiendo inicialmente todo lo relacionado a la parte organizativa, impacto del machaje a nivel técnico y económico.

4.1 Características Generales de los camélidos

4.1.1 Origen

De acuerdo a investigaciones los camélidos tienen como origen las montañas rocallosas de Norte América, hace aproximadamente 16 millones de años, al final del Plioceno (Hospinal, 2000). Un grupo emigro hacia Medio Oriente y África, evolucionando en formas actuales como el camello bactriano y el dromedario.

Otro grupo emigro al sur llegando al extremo austral del continente donde en estado silvestre fue cazado por los pobladores y posteriormente semi domesticado, terminando con el pastoreo de camélidos como la llama (*Lama glama*) y la alpaca (*Lama pacos*) quedando en forma silvestre la vicuña (*Vicugna vicugna*) y el guanaco (*Lama guanicoe*). Esta domesticación se efectuó en la puna de la cordillera de los Andes.

4.1.2 Población de camélidos; Región andina y en Bolivia

La Población andina de camélidos es de 3.986.889 de los cuales el 47% corresponde a las llamas y el 41% a las Alpacas siendo estos dos grupos los más importantes en el manejo de este tipo de ganadería.

Cuadro No 3 Población de Camélidos Sudamericanos en la Región Andina

País	Especie					
	Llama	Alpacas	Vicuñas	Guanacos	Total	Porcentaje
Perú	1120285,0	3026087,0	141319,0	1600,0	4289291,0	50,1
Bolivia	2622310,0	456794,0	45162,0	1000,0	3125266,0	36,5
Argentina	155000,0	1000,0	33414,0	771000,0	960414,0	11,2
Chile	79294,0	45224,0	27921,0	23850,0	176289,0	2,1
Ecuador	10000,0	200,0	712,0	0,0	10912,0	0,1
Total	3986889,0	3529305,0	248528,0	797450,0	8562172,0	100,0

Fuente:FAO, 2005

La distribución de la población de camélidos no es muy amplia y más bien se concentra en países como Bolivia y Perú donde se concentra el 86.6% de la población en la región andina; este aspecto esta estrechamente ligado no solo a las condiciones de hábitat (zonas de Altiplano entre 3000 a 4500 msnm) si no también a rasgos históricos comunes que reportan que civilizaciones como la incaica han sido los principales grupos humanos que han manejado este tipo de animales.

En el caso de Bolivia, los camélidos se encuentran poblando las zonas altas de los Departamentos de La Paz, Oruro, Cochabamba, Potosí y Tarija; de estos el más importante es el Departamento de Oruro, que concentra el 49,4% de la población total.

Cuadro N° 4 Población estimada de Camélidos en Bolivia (2003)

Departamento	Llamas (cabezas)	Alpacas (cabezas)	Total	Porcentaje
La Paz	340900	232466	573366	18,6
Oruro	1311155	209675	1520830	49,4
Potosí	865363	13674	879037	28,5
Cochabamba	104892	969	105861	3,4
Total	2622310	456784	3079094	100,0

Fuente: FAO, 2005

También en otros departamentos se ha generado una ampliación de la frontera de la crianza de camélidos, por ejemplo hacia las zonas de Altas del Departamento de Tarija (Municipios de Yunchara y el Puente) donde de forma exitosa se esta introduciendo la crianza de llamas.

4.1.3 Manejo de camélidos; machaje

Se han desarrollado diferentes diagnósticos sobre los aspectos potenciales y limitantes en el manejo de llamas y alpacas a nivel de los sistemas de producción familiar. En términos generales en Bolivia, los sistemas productivos con camélidos domésticos, que involucran a 54 mil familias campesinas, son tradicionales y se basan en el pastoreo libre de extensas praderas nativas, cuya producción forrajera, además de ser escasa, es de baja calidad nutricional y

sujeta a extremas fluctuaciones climáticas caracterizadas por períodos prolongados de heladas y sequías. Estos sistemas enfrentan problemas estructurales como: la fragilidad de los recursos naturales, reducido tamaño de la unidad de producción; y, problemas tecnológicos que resultan en bajos índices productivos (natalidad 50 a 60 % y mortalidad 19 a 35%), como consecuencia de restricciones alimentarias, reproductivas, sanitarias. Los bajos índices productivos impiden el crecimiento de la unidad productiva y limitan la selección de hembras superiores para la reposición.

En la Provincias Carangas, Municipio de Choquecota se han desarrollado un conjunto de prácticas que buscan enfrentar la problemática antes señalada; es así que se ha trabajado en el tema de manejo de praderas, mejoramiento genético de llamas y en la búsqueda de mejores índices productivos se ha implementado la técnica del machaje; que básicamente consiste en seleccionar machos, manejar de forma independiente este grupo y realizar el empadre de forma planificada y controlada.

Esta experiencia que tiene varios años de ser aplicada en los Ayllus del municipio de Choquecota es el tema de análisis del presente trabajo de sistematización de datos e información obtenidos en el Ayllu Mallkunaka en relación al manejo del machaje en forma comunal.

4.2 Caracterización del sistema de manejo del Machaje

4.2.1 Antecedentes históricos

La crianza de llamas en el Ayllu Mallkunaka se basa en la aplicación de técnicas y prácticas ancestrales ya que este rubro de la producción pecuaria en Bolivia, no ha tenido una prioridad de atención técnica por parte de las instituciones publicas y privadas, de esta manera la identificación de estas prácticas son un punto de referencia importante en el desarrollo tecnológico generado en los últimos años.

El siguiente punteo muestra las características más importantes en el manejo de machos dentro de una tropa de llamas manejada a nivel familiar en la zona de estudio.

- La agrupación y denominación de animales dentro de una tama de llamas tiene la siguiente característica;

Crías; animal hembra o macho cuya edad comprende desde el nacimiento hasta el destete (8 meses)

Ancutas; usado para llamas hembras desde el destete hasta los dos años.

Maltones; término usado para animales machos comprendidos desde el destete hasta los dos años.

Vientres; se denominan así a las hembras a partir de su primer parto.

Jañachos; son los machos reproductores a partir de los dos años y medio.

- Antiguamente los machos eran manejados a nivel familiar, como una tropa aparte pero dentro de la tama de los ganaderos. A partir de un 1 año hasta los 7 años permanecían juntos, el número de machos variaba de acuerdo a la cantidad de animales que tenían cada familia, así por ejemplo, existían grupos de 40 a 80 machos, estos necesitaban de mucha atención porque cuando permanecían solos hostigaban a las hembras y en algunos casos las mataban o salían muy lastimadas, entonces provocaban problemas incluso con sayañeros vecinos.
- Esta tropa se mantenía porque eran útiles en dos ocasiones, uno a partir del mes de agosto, después de haber realizado la siembra de cultivos anuales, los varones se trasladaban a zonas bajas a realizar el intercambio de productos, entonces eran usados como animales de carga, que llevaban sal, cueros, charque y grasa principalmente y retornaban hasta el mes de diciembre trayendo maíz, oca, pera, naranjas. La otra oportunidad era el momento del empadre, a partir del inicio de las lluvias, donde amarraban a las hembras y los machos procedían a cruzarlas.¹

¹ Cuando ya hubo presencia de vehículos en el campo para movilizarse, poco a poco la tropa de machos fue reduciendo porque el manejo de esta tropa requería de mucho trabajo; sin embargo quedaron algunos machos que cumplían la labor reproductiva que salía de la misma tama, generando una alta consanguinidad.

- A fines del año 2001 se inicia la implementación del machaje del Ayllu de Mallkunaka con 22 participantes, promovido por GAMMA quien les doto el material para cercar 97 has, las dificultades que tuvieron fue la disponibilidad de un terreno para el cercado del machaje, porque al tener la propiedad a nivel individual nadie quería dar una parte de su terreno para esta actividad, entonces el cercado demoro porque la ubicación del cerco era cambiado de lugar, una vez establecidos redactaron el reglamento del centro de machaje y se realizo una caracterización de su pradera; se doto de animales machos provenientes de diferentes zonas, como Turco, Totorá y de otros Ayllus de Choquecota. Para realizar una mejora de la pradera se abrieron zanjas de infiltración y se construyo 2 wigiñas con una topadora para la dotación de agua.

4.2.2 Características de la tama familiar

La composición de la tama de llamas a nivel familiar está formada por dos grupos de edades i) las crías y animales jóvenes hasta el año y medio y ii) Los animales adultos hasta aproximadamente los seis años.

En el siguiente cuadro se sistematiza el denominativo tradicional con el cual se reconocen a los animales combinando criterios de edad y comportamiento en los ayllus del municipio de Choquecota.

Esta denominación considera implícitamente criterios de manejo y alimentación, por ejemplo cuando se habla de animales Jiska Karwa se hace referencia a una cría de hasta 8 meses de edad, que se encuentra lactando y tiene una limitada alimentación con forraje en pastoreo.

Por otro lado la tenencia de ganado responde a una estrategia familiar que considera factores como la superficie de terreno disponible, la mano de obra familiar, los recursos económicos y la orientación de la crianza (de autoconsumo, de venta o ambas) entre otros factores.

Cuadro No 5 Términos asignados a los animales de una tama de llamas

Ganado	Terminología	Sexo	Características	Edad
CRIAS	Sunsulla	Machos y hembras	Aún no se mantienen con firmeza en pie.	Menor a una semana
	Mijuisito	Machos y hembras	Edad en la que comienzan a alimentarse con forraje	De 1 a 2 semanas
	J'iska karwalla	Machos y hembras	Lactantes antes del destete	Hasta antes de los 8 meses
	Malta / Malton	Hembras / Macho	Etapas de crecimiento, jóvenes	De 1 a 2 años
ADULTOS	Ancuta	Hembras	Adquieren capacidad reproductiva (primeriza)	De 1,5 a 2 años
	Jacha karwalla	Machos y hembras	Estado de madurez completa	De 3 a 6 años
	Jañacho	Machos	Reproductor semental, seleccionado	De 1 a 2 años
	Walque k'achu	Hembras	Preñada	De 2 a 6 años
	T'ayka k'achu	Hembras o machos	Viejos (disminuye la capacidad fisiológica)	Mayores a 5 años

Elab. propia en base a datos de Lopez, 1999

Del análisis realizado en campo se ha podido obtener una tendencia promedio de tenencia y composición de una tama de llamas familiar tipo para la zona de estudio. El rango de tenencia de animales por familia varía entre 97 a 500 camélidos. La proporción de adultos es de 64% y crías representa el 36%; dentro de los adultos se tiene un 74% de hembras, 20% de hembras en transición hacia la edad reproductiva (ancutas), por tanto son animales de reemplazo de hembras en descarte y 0,5% de machos reproductores (Janachus). Entre los animales jóvenes y crías se tiene una proporción de 48% para hembras y 52% de machos.

La dinámica en el manejo de los machos tiene las siguientes características:

- Las crías se conservan dentro de la tama hasta un año de edad, luego son vendidas. Previamente existe una selección de uno o dos animales con buenos atributos

reproductivos los cuales son conservados.

- Las familias que no disponen de un machaje mantienen, los reproductores dentro de su tama lo cual genera varias dificultades en el manejo y básicamente no permite mantener una tama renovada y de mejoramiento permanente.

4.2.3 Aspectos biofísicos

- **Ubicación e Infraestructura**

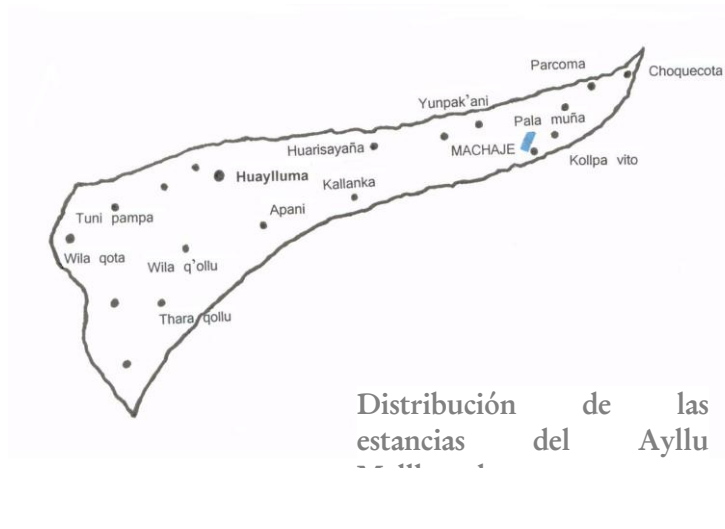
Un elemento central para la instalación del sistema de machaje ha sido la selección del área destinada al pastoreo y manejo controlado de los machos. Este aspecto es uno de los primeros limitantes ya que para este tipo de sistemas se requiere de una superficie de terreno considerable y proporcional al número de animales que se pretende manejar.

La propuesta institucional de machaje planteada se basa en un manejo comunal por tanto se explico la necesidad de contar con un terreno comunal, aspecto que en el Ayllu Mallkunaka no existía y se dio solución al tema de la siguiente forma:

- Los productores Silverio Mamani, Juan Quispe, Porfirio Quispe y Félix Mamani transfieren terrenos de su propiedad a la comunidad de Mallkunaka ubicados en el sector de Kollpa, con una superficie de 97 Has.
- Los terrenos se encuentran en una zona ondulada, con una pradera nativa caracterizada como tholar kayllar de mediana productividad. Dicho espacio donado se encuentra a una hora y media de caminata del centro poblado de Huaylluma.

En los primeros años se presentaron dificultades con los donantes ya que alguno de ellos quiso desistir de la donación de su terreno, sin embargo esta situación no fue más allá de un anuncio y en la actualidad existen propuestas de ampliar el área del machaje con la donación de terrenos vecinos por parte de otros socios. A pesar de esta situación se considera que persisten posibles dificultades en el futuro ya que el grupo formado ha sufrido una disminución del 32% del número inicial de socios (22 familias) con el que empezó el programa de machaje. En el aspecto organizativo será tratado con mayor amplitud en el

acápite correspondiente.



El croquis muestra la ubicación del centro de machaje, nótese que no esta cerca del centro poblado (Huaylluma) y así también en relación a las estancias o lugares donde las familias crían las llamas, lo cual genera dificultades en el traslado de los Jañachos en el periodo de empadre

La infraestructura requerida para la implementación de un sistema de machaje está formada básicamente por un cerco perimetral sobre una pradera nativa. Se tienen fuentes de agua y una pradera con buena productividad.

Cuadro No 6 Descripción de la infraestructura para la implementación del machaje

Componente	Cantidad	Descripción	Costo (Bs.)
Cerco perimetral	97 Has.	El cerco fue construido con postes de madera de 2.5,m de largo y 4" de diámetro, con alambre de púas de 4 corridas, con un perímetro de 4007 ml y con una división interna en dos sectores. Este espacio cercado permite un mejor control en el manejo de los machos, sobre todo en términos de disponibilidad de tiempo para el productor.	10.520,00
Praderas	97 Has	La pradera del machaje presenta 3 tipos de pradera marcadas, entre superficies planas y onduladas: Tholar gramadal con un 50%, kayllar tholar en 36% y wayllar en un 14%. La capacidad de carga estimada es de 1Ha/ unidad de llama	
Pradera mejorada	38 Has.	Se inicio un proceso de recuperación de praderas en 38 has, mediante zanjas de infiltración, con la intervención de maquinaria agrícola.	5.500,00
Corral de manejo	56 m ²	Es un corral para atención sanitaria, construida de callapos.	850,00
Wigiñas	250 m3	Se cuenta con 2 wigiñas, construida cada una por una topadora por espacio de 5 horas	4.200,00
TOTAL			21.070,00

Fuente: Elab. Propia en base a datos de campo e informes GAMMA

En el caso del Ayllu Mallkunaka se han realizado inversiones en la construcción de reservorios de agua, mejoramiento de praderas y bretes para sanidad animal.

La inversión principal es el cerco perimetral que corresponde a un 50% del total invertido, el monto es alto dentro de la economía familiar del productor ganadero; considerando que la actividad está asociada, se puede inferir que el gasto realizado por familia es de 478 Bs. monto todavía alto, por esta razón la inversión realizada en este caso fue subvencionada en la inversión inicial, pero



en la actualidad el mantenimiento y reposición de postes y alambre de púa es solventado por las familias.

Un ejemplar y el Cerco de manejo del machaje

- **Praderas**

En el área del machaje se encuentra 3 tipos de praderas marcadas, con predominancia de ciertas especies vegetales que forman manchas en la pradera nativa:

Tholares, con predominancia del arbusto “suph'o th'ola” (*Parastrephya lepidophylla*) y presencia de especies como la “añawayá” (*Adesmia miraflorensis*), “Cachu” (*Stipa ssp*), “Llapha” (*Poa annua*), “cebadilla” (*Bromus ssp*), principalmente. Este tipo de pradera representa el 50% donde existe una mayor diversidad de especies nativas, la carga animal es 1 ha por una unidad de llama.

Kayllar tholar, donde la vegetación más dominante es la “kaylla” (*Tetraglochin cristatum*), seguido por las tholas, además de la presencia de “Cachu” (*Stipa ssp*), “Llapha” (*Poa annua*), donde la diversidad es menor y es menos apreciada. Este tipo de pradera representa el 36%, la carga animal es 2.8 ha por una unidad de llama.

Kayllar , representa el 14% de la pradera del machaje, cuenta con una cobertura pobre donde las especies presentes son la “kaylla” (*Tetraglochin cristatum*), “Cachu” (*Stipa ssp*), “Llapha” (*Poa annua*); la carga animal es 3.2 ha por una unidad de llama.

- **Dinámica en el manejo de reproductores**

De acuerdo al plan de implementación del machaje la institución GAMMA dotó de un total de 22 reproductores seleccionados y comprados de la región de Turco, Totorá y de ayllus de Choquecota; paralelamente el compromiso de las familias fue dotar de un número igual de reproductores con el objetivo de tener una base que permita cumplir la función del machaje y tener sostenibilidad en el tiempo.

En el siguiente cuadro se puede observar la dinámica en el manejo del machaje durante los últimos nueve años.

Cuadro No 7 Número de reproductores en el machaje y participación de socios

Año	Gamma	Familia	Total	No socios
2002	22	22	44	22
2003	22	22	44	20
2004	22	22	44	18
2005	24	22	46	18
2006	28	0	28	16
2007	28	0	28	18
2008	30	0	30	15
2009	30	0	30	15
2010	15	29	44	15

El análisis de los datos y las entrevistas realizadas en el campo permiten puntualizar los siguientes elementos sobre el manejo del machaje en lo que se refiere a la tenencia de animales y la participación de los socios. Para esto se parte de la premisa de mantener un número tope de animales que está en proporción a la capacidad de carga de la pradera cercada y por otro lado a la disponibilidad de reproductores proporcional al número de hembras existentes en la tama de llamas de las familias; en el primer caso se estimaba un máximo de 65 machos reproductores como límite y en el segundo un promedio de 36 reproductores necesarios para cubrir la demanda del total de vientres existentes y proyectados en las familias.

- Los primeros cuatro años se mantuvo la cantidad de reproductores en base al acuerdo establecido con la institución y los acuerdos internos. Sin embargo en este mismo periodo se generó una disminución de los socios debido a desinteligencias al interior de la asociación.
- Entre el año 2006 al 2010 el número de animales proporcionados por GAMMA se incrementa y esto se debe a que se venden los reproductores comprados inicialmente y como son seleccionados se obtienen un buen precio que en algunos casos permite comprar hasta dos reproductores por uno vendido, también ocurrió que vendieron los reproductores para renovarlos y disminuyó la cantidad del proyecto en algunos años.
- A fin de renovar las contrapartes de las familias los socios sacaron del machaje sus reproductores y por algunos años sólo realizaban el empadre con los reproductores del proyecto, que era de acuerdo a la cantidad de hembras que contaban las tamas familiares.
- El número de animales no ha excedido el límite de la capacidad de la pradera y esta dentro de los márgenes necesarios para cubrir las necesidades de las familias.
- Un elemento significativo es la fuerte disminución de socios (32 %) en nueve años

de funcionamiento, esta situación se debe a que muchos socios no tienen tiempo para cumplir con las responsabilidades del machaje cuales son; i) el pastoreo de los animales que implica disponer de tiempo de tres semanas al año ii) durante el empadre las llamas no se acostumbran a permanecer en la estancia de las familias y esto genera un trabajo adicional y iii) al inicio algunos socios se retiraron porque no contaban con las llamas de contraparte que respondan a los criterios de selección establecidos.

- **Características fenotípicas de los reproductores**


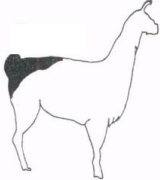

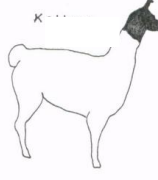

La selección de machos ha tenido criterios técnicos en base a características fenotípicas y datos de obtención directa, como i) machos con buena conformación y talla alta a la cruz, ii) peso y tamaño corporal, iii) ausencia de defectos congénitos (prognatismo, monodactilia, polidactilia, orejas corta, sin cola, ojos zarcos) y aparato reproductor bien conformado.

Adicionalmente los productores incorporaron otro criterio de selección que fue el color del animal, este aspecto esta relacionado con las preferencias regionales, familiares y también del mercado.

El siguiente cuadro muestra un resumen de las principales tendencias de selección requerida por los productores y muy característico de la zona de estudio.

- Existe una preferencia por llamas de color negro y blanco en diferentes combinaciones o llamas de color entero.
- La combinación de colores genera un determinado aspecto a partir del cual recibe el nombre; por ejemplo “Condori” asemeja la figura del cóndor.
- Existe una fuerte inclinación por los machos denominados “tiutiri”.

Cuadro No. 8 Identificación de la llama por la ubicación del color

Número de animales	Edad	Tipo de ganado	Característica física
44	2 – 4 años	Paru representan el 20%, son llamas de color oscuro y blanco en igual proporción	
		Wallata representan el 20%, son llamas blancas con mancha negra en la grupa y toda la cola	
		Tiutiri representan el 30%, es una llama blanca, con mancha negra que se inicia en el pecho y continua en los miembros anteriores	
		Kellwa representan el 13%, tiene la cabeza y parte del cuello negro a manera de capuchón	
		Condori representan el 7%, es una llama de color negro con una mancha blanca a manera de collar.	
		Otros , 10%, dentro de este porcentaje están, las chiro, botacero, allqa, chharaxa.	

Elab. propia en base a datos de López, I. 1999 y datos de campo

4.2.4 Aspectos Organizativos

- **Conformación de la asociación**

Una vez realizadas tareas de mejoramiento por parte de GAMMA, de las praderas a nivel familiar mediante zanjas de infiltración, dotación de agua mediante wigiñas, atención de sanidad animal a través de campañas sanitarias, se planteó la necesidad de mejorar la calidad de las tamas familiares mediante el manejo de reproductores “jañachos”, en base a las costumbres y experiencias que manejaban los antepasados. La invitación fue para que todas las familias pertenecientes al Ayllu Mallkunaka participaran y es en ese sentido que algunos sayañeros² cedieron parte de sus propiedades para conformar un área común destinada para esta tarea. La organización se inició a fines del 2001, estableciendo su infraestructura (machaje cercado) en el 2002, iniciando el primer empadre a fines de ese año.

Al inicio del machaje participaron 22 familias de un total de 30 de todo el Ayllu, por diferentes razones como distancias, tiempo, edad, manejo del machaje y un individualismo marcado desistieron en asociarse, luego con el pasar del tiempo muchos fueron dejando el machaje quedando en la actualidad 15 asociados.

- **Características familiares**

El número de familias que componen el machaje actualmente es de 15, los datos pertenecen a 11 familias, como una muestra del total de los componentes, cuya composición familiar promedio es de 8, permaneciendo en la zona 4 miembros que son representados en el cuadro con los números entre paréntesis, habiendo migrado el resto a las ciudades a trabajar y algunos a estudiar. La superficie promedio de tierra que tiene cada familia es de 210 Ha.

² Término usado para el propietario de un predio familiar y que figura en el patroncillo (lista del Ayllu)

Cuadro No. 9 Características sociales y tenencia de tierra de las familias del machaje

No	Nombre	Número de componentes	Estancia	Superficie (Ha)	Número de Llamas
1	Silverio Mamani Choque	5 (2)	Parcoma	128	160
2	Benigno Chambi	10 (2)	Choquecota	250	160
3	Pánfilo Medina	10 (5)	Kollpa vito	100	80
4	Genaro Quispe	9 (5)	Wila q'ollu	80	200
5	Valerio Quispe Flores	8 (6)	Huarisayaña	200	97
6	Porfirio Quispe	7(4)	Tuni pampa	250	200
7	Indalicio Cruz Mollo	7 (2)	Huaylluma	292	200
8	Tito Quispe	6 (6)	Kallanka	265	301
9	Braulio Mollo Peñaloza	9 (7)	Apani	400	527
10	Flora Mendoza	6 (4)	Yunpak'ani	200	237
11	Ambrosio Mamani	8 (4)	Pala muña	250	250
	TOTAL	85 (47)		2315	2412
	PROMEDIO	8(4)		210,4	217

Fuente propia, en base a datos de campo

- **Normas y mecanismos de funcionamiento**

Las familias asociadas en torno al machaje están regidas bajo un reglamento interno, donde se describen los derechos y obligaciones que deben cumplir. El machaje esta a cargo de un Comité de manejo, que es el responsable para que el centro de machaje marche en forma eficiente y cumpla la labor de asistencia a las familias en la época del empadre.

Para que el centro de machaje pueda funcionar garantizando la tenencia de animales seleccionados con características deseadas y logre tener sostenibilidad se establecen los lineamientos para el funcionamiento, (documento en anexo) de los cuales se resaltan los siguientes:

De los beneficiarios, son responsables de la construcción y mantenimiento de la infraestructura del machaje, participar de las reuniones y talleres cuando sean convocados, son responsables tanto de la alimentación como del estado de salud de los reproductores cuando están a su cargo, cumplir con los tiempos de pastoreo, cumplir con las determinaciones de la Asamblea; pueden elegir a sus representantes o ser elegidos.

Del Comité, ser representantes ante cualquier instancia, coordinar las acciones dentro del machaje, supervisar actividades en ejecución, presentar informes semestrales, comprar, seleccionar, y descartar a los reproductores “jañachos”, distribución de los mismos en la época del empadre en base a un rol establecido, buscar financiamientos y administrar los recursos del machaje.

El Centro de machaje de Mallkunaka cuenta con documentos que le permite un trabajo con mayor seguridad:

- Documento de propiedad del terreno, producto de la transferencia de 4 sayañeros.
- Compromiso de trabajo de las familias con el machaje.
- Reglamento de funcionamiento.
- **Manejo de los animales**

Los reproductores “jañachos” que son parte del machaje se encuentran comprendidos en edades entre 2 a 5 años, quienes permanecen 9 meses del año en un área común denominado “machaje”, donde son pastoreados por turnos por los beneficiarios. Reciben atención en sanidad animal de acuerdo a los requerimientos de los mismos y una vez al año son desparasitados interna y externamente después de regresar del empadre de las tamas familiares.

- De acuerdo al comportamiento de los machos tanto a nivel reproductivo como de disciplina son mantenidos o descartados del conjunto de reproductores, esta tarea esta a cargo de un responsable del Comité. Los machos reproductores que son ingresados al machaje tienen que contar con características mínimas, de manera que se pueda obtener de su progenie los rasgos y producción deseada.

- El número de “jañachos” que va a la tama familiar en la época del empadre varía de acuerdo al número de hembras que tiene que cubrir y también de acuerdo al número de machos que cada ganadero ingresa al “machaje”. Cada productor tiene derecho a un macho del proyecto (de propiedad comunal) y los machos de su propiedad ingresados al machaje. En esta línea no se permite ingresar más de tres machos por familia.
- **Empadre**

Es una actividad mediante la cual se pretende garantizar la preñez de las llamas hembras; se realiza en la época de lluvia donde los “jañachos” después de permanecer separados de las hembras por espacio de 9 meses cuentan con el vigor necesario para cubrirlas. Actualmente los ganaderos de Mallkunaka trasladan a los machos a sus tamas en un número de 2 o más de acuerdo a la cantidad de machos que tienen en el machaje. Los machos permanecen en la tama familiar por espacio de 3 meses realizando los repases necesarios para preñar a las hembras. Considerando un promedio de 98 vientres en las tamas familiares, en la zona se practica una relación de 1 macho para 60 vientres; por tanto el manejar tres reproductores garantizan la labor del empadre.

- **Registros**

Para el manejo del machaje el proyecto promovido por GAMMA, ha desarrollado un sistema de registros con el objeto de controlar el proceso de empadre y realizar un seguimiento a la progenie. En la actualidad estos registros no son aplicados por los socios, siendo por tanto una debilidad que debe ser subsanada.

4.2.5 Análisis de funcionamiento del machaje; fortalezas y debilidades Organizativos

Dentro de un análisis conjunto se ha realizado un análisis FODA con el objeto de reflexionar conjuntamente con los productores sobre la actual situación del machaje y a partir de ello proyectar líneas de ajuste para el futuro.

El siguiente cuadro muestra los resultados del análisis FODA para el funcionamiento del sistema de machaje en el Ayllu Mallkunaka.

Cuadro No 10 Matriz Foda; sistema de machaje Ayllu Mallkunaka

<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es una organización con más de 8 años de trabajo continuo • Cuentan con una infraestructura para manejar al grupo de machos reproductores, “jañachos” • Los ganaderos tienen una amplia experiencia en la producción ganadera camélida • Los socios logran mejores precios por la venta de su ganado • La mayoría de los socios cumplen con sus tareas de pastoreo, mantenimiento del predio y atención de sanidad animal. • El machaje de Mallkunaka es reconocido a nivel municipal. 	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existen Organismos que apoyan a organizaciones de base productivas con experiencia en el rubro de camélidos. • Participación en ferias regionales donde son reconocidos por la calidad de sus llamas. • El precio de la llama ha alcanzado un buen precio y es reconocida como una carne con bajo colesterol • Los socios tienen mayor tiempo que les permite desarrollar de otras actividades
<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necesitan contar con registros • No cuentan con Personería Jurídica • Algunos socios son personas de la tercera edad y les dificulta el manejo de los jañachos en el traslado • Algunos no cumplen con el pastoreo lo que causa problemas con los vecinos. • El cerco necesita ser reforzado. 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe sequía lo que provoca falta de agua para el ganado • El cambio climático está impactando sobre los factores que sostienen la crianza de llamas, la alimentación, la disponibilidad de agua y la sanidad animal.

Fuente propia, en base a datos de campo

Los resultados del análisis muestran una perspectiva prometedora; sin embargo es necesario puntualizar los aspectos que deberían ser considerados para sostener el funcionamiento del sistema de machaje.

- A pesar del tiempo transcurrido la organización es todavía débil ya que se basa principalmente sobre el servicio que brinda el sistema y no la importancia de la

organización como productores con una perspectiva más integral.

- Es muy evidente la actividad individual de producción y la actividad asociativa tiene todavía sus limitaciones.
- Es urgente la incorporación del uso de registros en el manejo no solo del machaje si no también en la producción ganadera.
- Se debe tomar en cuenta seriamente el impacto que gradualmente se esta generando a partir de los eventos climáticos que se manifiestan en la zona como consecuencia del cambio climático global. Este aspecto puede ser el elemento que dañe seriamente los sistemas de producción y estos no tengan la posibilidad de recuperación si es que no se previene con medidas de adaptación.

4.3 Análisis del impacto del machaje

Dentro de los objetivos del presente trabajo se ha considerado valorar y evaluar el impacto generado sobre los factores de producción como consecuencia de la implementación del sistema de machaje. En esta línea a continuación se identifican algunos aspectos importantes que surgen como resultado de la implementación del machaje.

4.3.1 Composición de la tama familiar de camélidos

La composición de la tama familiar promedio esta conformada por grupos de llamas que ascienden a un total de 218, con rangos entre 97 y 500 animales, de este total los jañachos representan el 0,5% que si bien es bajo no debería presentarse porque todos jañachos deberían encontrarse en el machaje y no en la tama familiar; las llamas hembras denominadas “vientres” representan el 45%, los maltones (machos que no fueron vendidos en las ferias y están destinados al engorde) son el 1.4 %, las ancutas son el 16.5% y las crías entre hembras

y machos representan el 36.3% del total de la tama.

Cuadro No. 11 Tenencia familiar de llamas de socios del Machaje

No	Socio	Jañachos	Vientre	Maltones	Ancutas	Crías Hembras	Crías Machos	Total
1	Silverio Mamani Choque		67	4	30	32	27	160
2	Benigno Chambí		74		25	33	28	160
3	Pánfilo Medina		39		12	16	13	80
4	Genaro Quispe		92		31	43	34	200
5	Valerio Quispe Flores		50	6	9	21	20	106
6	Porfirio Quispe		94	7	24	35	40	200
7	Indalicio Cruz Mollo		90		40	38	32	200
8	Tito Quispe	1	132	20	50	53	45	301
9	Braulio Mollo Peñaloza	12	213		92	95	88	500
10	Flora Mendoza		110		40	42	45	237
11	Ambrosio Mamani		115		40	40	45	250
TOTAL		13	1076	37	393	448	417	2394
PROMEDIO		1	98	3	36	41	38	218

Elab. Propia en base a datos de campo. Mallkunaca Noviembre/2010

Por otro lado las tamas familiares de las familias que no participan del machaje están conformadas por un promedio de 132 animales, contando con un 1,6% de jañachos, 50% de vientres, 17.7% de ancutas y 31,3% de crías entre hembras y machos.

Cuadro No. 12 Tenencia familiar de llamas de productores que no participan del Machaje

Nombre	Jañachos	Vientres	Maltones	Ancutas	Crías Hembras	Crías Machos	Total
Cristina Mollo Chambí	1	74		18	20	24	137
Juan Carlos Mollo Cruz	1	65		29	21	25	141
Teodocia Cruz Calle	2	57		28	15	18	120
Juan Quispe	2	70		20	19	23	134
Félix Mamani	2	64		22	24	18	130
TOTAL	8	330		117	99	108	662

PROMEDIO	1,6	66	23	19	21	132
----------	-----	----	----	----	----	-----

Elab. Propia en base a datos de campo. Mallkunaca Noviembre/2010

Dentro de un análisis comparativo entre las familias con y sin machaje se puede resaltar los siguientes aspectos:

- La cantidad promedio de animales por familia varía entre estos dos grupos; existe una diferencia del 65% más en los productores que han implementado el sistema de machaje.
- Si se considera dos familias con un número similar de vientres vemos que el número de crías difiere en un 20% más en los productores que manejan su tama de llamas bajo un sistema de empadre dirigido bajo las normas del machaje. Este aspecto puede deberse al impacto que genera el uso de macho seleccionado, la época de empadre que están definidas, aspectos entre otros que inciden en un mejor índice de natalidad, mejor éxito en el empadre y posiblemente mayor vigor en las crías disminuyendo de esta manera el porcentaje de mortandad.
- Es evidente que bajo esta situación los resultados de la actividad de crianza de camélidos es desventajosa para las familias que no participan en el machaje; aunque la explicación de estos productores sobre su decisión de no participar en el machaje, se basa en el hecho de mencionar “que no tienen tiempo” o que “es muy distante de sus centros de manejo el lugar donde se ha establecido el machaje”. Estos aspectos deberán ser tomados en cuenta a la hora de realizar ajustes en el funcionamiento de estos sistemas o en la implementación de sistemas alternativos que consideren estas limitantes.

4.3.2 Descripción fenotípica tradicional de la llama

Cada zona asume una clasificación particular, es así que en el municipio de Choquecota determinaron una descripción particular fenotípica que es usada en la región, estas características determinan el buen estado de las llamas y las características requeridas por los

productores; en el siguiente cuadro se describen las características.

Cuadro No 13 Descripción fenotípica tradicional

No	NOMBRES	CRITERIO	OBSERVACIONES
1.	Cabeza	Grande sin deformaciones de ningún tipo	Demuestra fuerza corporal
2.	Cara	Sin fibra ni deformaciones en ojos ni boca	La fibra dificulta la visión y por lo general son animales enfermos de la vista y flojos para trabajar
3.	Orejas	Largas y puntiagudas	Facilita el manejo (sujetarlas). Con orejas cortas son agresivas
4.	Longitud del cuello	Tamaño mediano	Muy largo son animales débiles. Muy cortos son feos y flojos.
5.	Grosor del cuello	Grueso con musculatura	Demuestra fuerza y salud
6.	Pecho	Amplio, musculoso	Demuestra fuerza, resistencia para tramos largos, poco enfermizos.
7.	Lomo	Recto, grueso que no se noten los huesos, y que tenga algo de fibra	Esencial para carga, recto puede cargar más, robusto para la fuerza y presencia de lana para sostener la carga.
8.	Altura a la cruz	Menor altura del anca	Sostenimiento de carga, movilizaciones en pendientes.
9.	Altura anca	Mayor altura a la cruz	Igual que la anterior
10.	Tórax	Perímetro amplio que no refleje las costillas	Buen estado físico, resistencia para distancias
11.	Fibra	Presencia de poca o larga según el objetivo	Poca para animales de carga, con mucha se cansan muy rápido y son débiles. Colores de poca importancia. Larga para animales productores de fibra.
12.	Muslo	Gruesos y musculosos	Fuerza y buena producción de carne.
13.	Extremidades	Rectas (presencia o no de fibra)	Rectas, fuerza para carga, salud y es un criterio de selección. Con fibra para producción de fibra. Sin fibra para animales de carga.
14.	Antebrazo	Largo, grueso con huesos robustos	Para selección, demuestra fuerza, resistencia y producción de carne
15.	Muñeca	Largo, grueso con huesos robustos	Para selección, demuestra fuerza, resistencia y producción de carne
16.	Canilla	Largo, grueso con huesos robustos	Para selección, demuestra fuerza, resistencia y producción de carne
17.	Pesuñas	Dedos bien formados, no muy abiertos entre si	Firmeza en el caminar, no cojean, caminan largas distancias
18.	Pene	Bien formado, de mayor tamaño posible sin desviaciones	Buenos reproductores, aptos para la cópula,
19.	Vulva	Bien formada con buena amplitud	En hembras facilidad de partos
20.	Testículos	Grandes,	Buenos reproductores, la presencia de un solo testículo no influye en la eficiencia reproductiva.

Fuente: López, I. 1997

Estos criterios son importantes ya que han sido validados en un proceso de prueba- error y durante varios años, razón por la cual deben ser considerados como indicadores de calidad.

4.3.3 Medidas zoo métricas de llamas

Para realizar una comparación de las medidas zoo métricas de las llamas en la zona, se ha recurrido a la información obtenida del Municipio de Choquecota y el FISCAM (Fortalecimiento Integral y Sostenible de Camélidos) de la Prefectura de Oruro, en la feria Regional de Choquecota, desarrollado el año 2010. Los resultados corresponden a la participación de un total de 166 llamas provenientes de 8 Ayllus de Choquecota, donde participaron 98 hembras y 68 machos. Las familias participantes pertenecientes del Ayllu Mallkunaka fueron 13, pertenecientes al sistema de machaje 8 familias con 17 llamas y 5 familias no pertenecientes al machaje con 6 animales; habiéndose participado en diferentes categorías. Dentro de las medidas zoo métricas se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

- Peso vivo
- Perímetro torácico
- Largo de cuerpo
- Altura a la cruz
- Ancho de grupa (hembras)

Dentro de la Feria se realizó una clasificación considerando categorías de machos y hembras, además de tomar en cuenta las categorías: “A” correspondiente a dientes de leche (un año), “B” de 2 dientes (dos años), “C” de 4 dientes (3 años) y la categoría “D” de 6 dientes o boca llena.

Cuadro No. 14 Participación de las familias en la feria, en las diferentes categorías

Familias/ categorías	Número de animales							
	A		B		C		D	
	Hembra	Macho	Hembra	Macho	Hembra	Macho	Hembra	Macho
C/machaje	3	5	4	1	1		1	3
S/machaje	3				1		1	

Elab. Propia en base a datos del FISCAM-HAMCH, 2010

La participación de llamas dentro de la feria en las diferentes categorías tanto de las familias que se encuentra dentro y fuera del machaje, fue la que se refleja en el anterior cuadro, notándose que las familias del machaje participan en un 87,5% en el total de las categorías, mientras que de las familias sin machaje la participación fue del 37,5%, debido a que en la feria participan los mejores ejemplares de llamas.

En los dos siguientes cuadros se puede realizar una comparación de las medidas zoo métricas entre los dos tipos de familias, existiendo una diferencia que es analizada en las siguientes líneas.

Cuadro No. 15 Medidas zoo métricas de hembras, categoría A

Medida/familia	Con machaje				Sin machaje			
	Genaro Quispe	Braulio Mollo	Silverio Mamani	Promedio	Sandro Mollo	Cristina Mamani	Vitalia Quispe	Promedio
Perímetro torácico	104	106	103	104,3	105	94	104	101,0
Largo de cuerpo	106	98	96	100,0	98	91	97	95,3
Altura Cruz	101	96	92	96,3	99	95	101	98,3
Ancho grupa	28	28	28	28,0	27	26	24	25,7
Peso vivo	83,5	83,5	64,5	77,2	84,5	58,5	84,5	75,8

Elab. propia en base a datos del FISCAM-HAMCH, 2010

Esta selección muestra animales con características muy deseables en las medidas zoo métricas, tanto de las familias con y sin machaje siendo la variación promedia baja, de 1,4 Kg. en peso vivo de diferencia a favor de las familias con machaje. En ambos casos se puede observar que existe un sesgo en familias que presentan pesos muy por debajo de los otros animales.

Cuadro No. 16 Medidas zoo métricas de hembras, categoría D

Medida/familia	Valerio Quispe (machaje)	Félix Mamani (sin machaje)
Perímetro torácico	120	115
Largo de cuerpo	100	99
Altura Cruz	103	100

Ancho grupa	30	30
Peso vivo	115	95,5

Elab. propia en base a datos del FISCAM-HAMCH, 2010

En la categoría “D” ♀ se encuentran dos familias participantes, una perteneciente al machaje y la otra no, la diferencia en peso es de 9,5 Kg. a favor de la del machaje. Dentro de esta misma categoría participaron familias pertenecientes al machaje en un número de 3 familias, dentro del grupo de machos.

Dentro de toda la IX feria del municipio de Choquecota, las familias pertenecientes al machaje de Mallkunaka obtuvieron 7 puestos dentro de las diferentes clasificaciones, obteniendo uno de ellos el máximo premio en machos como el Gran Campeón. En anexos se encuentra el detalle de todas las clasificaciones.

4.3.4 Percepción familiar sobre el impacto del machaje

La implementación del machaje en el Ayllu Mallkunaka ha tenido muchos beneficios desde el punto de vista técnico, social y económico, que ha repercutido en una mejor producción ganadera. Los siguientes resultados muestran la percepción que tiene los productores en relación al impacto generado por el machaje.

- **Aspecto técnico**

La implementación de machajes en el municipio de Choquecota tuvo un impacto a nivel municipal, porque si bien no todos participaron de este proyecto, las familias ganaderas viendo la experiencia de las familias participantes realizaron cambios en el manejo de su ganado, comprando sus reproductores de otras zonas, lo que provoco un mejoramiento del ganado.

En el estudio de caso que se llevo con las familias que participan en el machaje y de las que no participan del Ayllu Mallkunaka se obtuvo datos de los índices productivos que son reflejados en el siguiente cuadro.

Los siguientes datos provienen de un análisis participativo con los productores y en base a su experiencia en el manejo de camélidos.

Cuadro No. 17 Comparación índices productivos

Índices productivos	Con machaje	Sin machaje
Índice de natalidad %	80,6	69,5
mortalidad %	7,0	16,9
Aborto %	3,0	11,0
Peso vivo al nacer	10.5	9
Peso vivo 3 años Kg.	95	70
Peso carcasa Kg.	57	42
Saca %	23	15
Peso primer empadre Kg.	75-80	65-75
No de servicios/preñez	1-3	1-3

Fuente propia, en base a datos de campo

La natalidad se incrementa con el machaje en un 16% debido a que existe un mayor estímulo de cruzamiento en la época de lluvia, cuando los machos son trasladados a la tama de hembras, existe un menor porcentaje de aborto porque en los dos últimos meses de gestación la madre tiene alimento para permitir el crecimiento del feto.

Una alimentación deficiente ocasiona desgaste en las llamas, y esto aumenta las probabilidades de abortos durante los meses más fríos del año. Un descuido en la alimentación durante el último trimestre de gestación puede causar crías de bajo peso al nacer, menor calidad y rendimiento en la fibra durante la edad adulta. El peso vivo de las crías producto del machaje es mayor en un 1,5 Kg. en relación a las tamas de las familias que no participan en el machaje.

La mortalidad disminuye porque la época de parición se realiza cuando la pradera nativa presenta pastos que alimentan a la madre que puede dar de lactar a su nueva cría. Así mismo durante la época de parición la temperatura no es baja, lo que disminuye la muerte de las

crías.

La consanguinidad disminuye en las tamas, porque los machos son adquiridos de otras zonas y por tanto no existe un cruzamiento entre grados cercanos de parentesco, que en muchas tamas familiares se presenta, como por ejemplo de primer grado (con la madre) o de segundo con la hermana o abuela.

Calendario ganadero

El manejo de las llamas durante una gestión esta distribuida en diferentes actividades, siendo una de las diferencias entre las familias con machaje y sin machaje los meses del empadre y parición, porque los machos reproductores permanecen todo el año en las tamas de familias que no pertenecen al machaje y consecuentemente las pariciones se realizan todo el año.

Cuadro No. 18 Actividades en el manejo de llamas durante una gestión

ACTIVIDAD	MESES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
- Empadre:	■	■	■									■
	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
- Parición	■	■	■									■
	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
- Sanidad animal			■	■							■	
					■	■						
- Vitaminización				■							■	
										■	■	■
- Selección de hembras de 1 año	■	■										
- Saca	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
- Selección de reproductores	■											
	■											■

Familias con machaje

Familias sin machaje



- **Aspecto social**

La época de parición se reduce de 2 a 3 meses, diciembre, enero, febrero lo que disminuye la dispersión de esfuerzos en el cuidado de crías, situación contraria a las familias que no son participes del machaje que tienen nacimientos durante todo el año, lo que les absorbe mayor tiempo en el cuidado de las crías. Consecuentemente las familias que participan en el machaje cuentan con mayor disponibilidad de tiempo para realizar otras actividades, como participar de talleres, seminarios, atención a su familia y otros.

- **Aspecto económico**

Para las familias que participan del machaje ha habido un incremento en el número de ganado para la venta y también un peso mayor por carcasa vendida, provocando un aumento en los ingresos económicos por este rubro de trabajo, los cuales se encuentran reflejados en el análisis económico.

4.4 Influencia del funcionamiento del machaje en la economía de las familias

El análisis económico acerca del costo del manejo de una tama familiar y los ingresos que esta retribuye, es analizado a partir del promedio de tenencia de ganado tanto de las familias participantes en el machaje y las que no participan. El número promedio de llamas de la tama de las primeras es de 218 y 132 respectivamente.

4.4.1 Costo de manejo de una tama de llamas

Para analizar la influencia del sistema de machaje sobre los ingresos familiares se ha tomado en cuenta los costos de manejo de una tama de llamas y la dinámica de comercialización de ganado camélido que se realiza en la zona.

El siguiente cuadro refleja los costos que deben ser asumidos por las familias por concepto de manejo de una tama de llamas. Cabe mencionar que esta aproximación de costos no considera aspectos como la alimentación u otras inversiones que, en el caso de las familias con machaje están relacionadas con los cercos, wigiñas y corrales ya que esta infraestructura fue una donación del proyecto.

Cuadro No 19 Costos de manejo de tamas con y sin machaje (Bs.)

Actividad/Insumo	Unidad	Precio Unitario	Con machaje		Sin machaje	
			Cantidad	Precio total	Cantidad	Precio total
Mano de obra				8955		12690,0
Pastoreo	jornal	45	185	8325,0	250	11250,0
Atención sanidad animal	jornal	45	8	360,0	4	1440,0
Empadre	jornal	45	6	270,0	0	0,0
Insumos				802,9	0	488,4
Antiparasitario - vitaminas	animal	3,7	217	802,9	132	488,4
SUBTOTAL				9757,9		13178,4
Atención machaje/flia				1080,0		
Pastoreo	jornal	45	21	945,0		
Atención sanidad animal	jornal	45	1	45,0		
Mantenimiento predio	jornal	45	2	90,0		
Aporte anual	global	250	1	250,0		
SUBTOTAL				1330,0		
TOTAL				11087,9		13178,4

Fuente propia, en base a datos de campo

El costo anual por concepto del manejo de una tama de llamas, bajo las dos modalidades antes señaladas muestran una diferencia de 18,9% más que el costo de manejo en las familias con machaje; esta situación se debe a que las familias deben invertir mas jornales en

el cuidado de los animales durante el pastoreo, ya que el nacimiento de las crías se produce durante casi todo el año ya que no tienen periodos definidos lo que obliga a un cuidado permanente.

4.4.2 Venta anual de animales

La venta de animales ha sido calculada en base a los promedios de tenencia de ganado de las familias y la comercialización de animales en pie como en carcasa; los precios varían tanto con proyecto como sin proyecto por el peso que tienen las carcasas, teniendo como promedio 50 a 35 Kg. respectivamente.

Cuadro No. 20 Ingresos por la venta de llamas (Bs.)

Venta de llamas	Con machaje			Sin machaje		
	Cantidad	Precio	Total	Cantidad	Precio	Total
Ganado ♂ 1 año en pie	28	400	11200	16	340	5440
Hembras 3-7 años	20	750	15000	14	525	7350
TOTAL			26200			12790

Fuente propia, en base a datos de campo

Los animales en pie son vendidos principalmente en la Feria de San Sebastián en la población de Choquecota donde acuden compradores de municipios vecinos y de otros Departamentos, quienes prefieren llamas de color negro y blanco como los “tiutiris” y ofrecen mejores precios, por lo que el machaje de Mallkunaka empezó a buscar “jañachos” con estas características y vender animales de 1 año con estas características a mejores precios.

Los ingresos percibidos por las familias que manejan un sistema de machaje es aproximadamente un 104% más que las familias sin machaje. Esta situación se debe a que las primeras reciben mejores precios por animal y además ofertan mayor número llamas.

Las carcasas son vendidas en su generalidad en la ciudad de Oruro y lo hacen durante todo el año de acuerdo a las necesidades económicas de las familias o cuando no hay pasto y

comenzaran a enflaquecer.

3.1.1 *Análisis comparativo de utilidades entre familias con y sin machaje*

El siguiente cuadro muestra la utilidad obtenida por los dos tipos de familias:

Cuadro No. 21 Comparación de utilidades en el manejo de llamas (Bs.)

Familias	Ingresos	Egresos	Utilidad
Con machaje	26.200	11.087,9	15.112,1
Sin machaje	12.790	13.178,4	(388,4)

Fuente propia, en base a datos de campo

La utilidad que obtienen las familias con machaje es claramente ventajosa razón por la cual estas familias han encontrado en esta forma de trabajo un procedimiento adecuado a sus intereses económicos y se encuentran muy motivados por ampliar y/o mejorar el funcionamiento del machaje.

En el caso de las familias sin machaje se puede observar que tiene una pérdida la cual se manifiesta cuando se valoriza la mano de obra, situación que no siempre se practica en el campo, pues las familias no toman en cuenta el costo de mano de obra.

5 SECCION PROPOSITIVA

La evaluación del Centro de machaje del Ayllu Mallkunaka permitió conocer el estado en que se encuentra después de nueve años de su funcionamiento; el cual fue muy positivo porque se pudo establecer que de los 5 machajes establecidos por la institución GAMMA es el que ha generado mejores resultados habiendo permanecido de manera continua e independiente durante estos años, además que siempre ha participado en las Ferias regionales y Departamental donde ha logrado conseguir la obtención de premios por el reconocimiento al porte de su ganado.

El establecimiento del Centro de machaje ha conllevado ciertas dificultades, algunas de las cuales no han sido superadas y a futuro se debería subsanar para que la organización sea aún más fortalecida y su sostenibilidad perdure.

En esta perspectiva se han identificado tres elementos que deben ser analizados y sometidos a un ajuste y posterior rediseño con la participación de los socios del sistema de machaje de Mallkunaca.

En el marco de la sección propositiva se desarrolla una descripción y propuestas de acción en torno a los aspectos i) Organizativo, ii) Técnico y iii) Económico; debido a que estos elementos son fundamentales en la sostenibilidad del funcionamiento del sistema, el cual tendrá mejores resultados en la medida en que se considere los elementos propuestos y se realice constantes análisis internos.

5.1 Propuesta organizativa

5.1.1 *Resultados del aspecto organizativo*

A pesar de las dificultades en el establecimiento del Centro de machaje, los socios han logrado resultados que les ha permitido permanecer vigentes dentro de su organización, algunos de los cuales son:

- Contar con una infraestructura de 97 has. de cerco con dos divisiones, de las cuales 38 has. se encuentran recuperadas en su capacidad de producción de pastos nativos, luego de la intervención mediante zanjas de infiltración; cuentan con dos reservorios de agua que les permite dotar de este líquido elemento a los “jañachos”.
- El 85% de las familias han respetado la atención del pastoreo de los jañachos, un 90% la atención de sanidad animal y los trabajos de mantenimiento del predio del machaje.
- Se cuenta con un reglamento de funcionamiento del Centro de machaje que no se está cumpliendo en su integridad y no se está manejando los registros de manejo de los jañachos y solamente se conoce el número de animales que corresponde a cada socio.
- A nivel de la organización se ha logrado conseguir la dotación de material para cercos que les ha permitido una renovación de los callapos por postes de madera más resistente a la humedad (cuchis) dotados por la Prefectura de Oruro el año 2009, a través del proyecto de Fortalecimiento integral y sostenibilidad de Camélidos (FISCAM).

5.1.2 Líneas propositivas en el ámbito organizativo

Dentro de la parte organizativa existen falencias que necesitan ser superadas a partir de acciones que permitan afianzarse como organización y potencializarse a nivel local.

- Consolidar la estructura organizativa de la asociación de productores que manejan el sistema de machaje, pasa por fortalecer su funcionamiento, como un servicio que cubra las necesidades locales y tenga una alta demanda. Este aspecto ha sido logrado parcialmente razón por la cual el sistema se ha mantenido; sin embargo es todavía débil. En esta línea es necesario fortalecer la organización en el aspecto técnico de tal manera que las familias encuentren en el sistema una respuesta real a sus necesidades y que esto se traduzca en un incremento de los ingresos familiares. Del mismo modo

darle un funcionamiento más orgánico a la asociación, permitiría consolidar sus mecanismos organizativos actuales y proyectarlos hacia una organización más competitiva y con posibilidades de ampliación.

- Se debe tramitar la Personería Jurídica, con el objeto de oficializar el funcionamiento lo cual le permitiría; asociarse a organizaciones que les albergue y mantener contactos a otros niveles, acceder a fuentes de financiamiento y poder buscar un mercado para la comercialización de camélidos.
- Siendo una organización con socios que tienen un amplio conocimiento en la producción ganadera de llamas y crianza de reproductores machos; deben planificar eventos en los cuales se pueda transferir conocimientos a otras comunidades y productores que se beneficien de la experiencia, mediante los cuales podrían lograr ingresos para la asociación y ver un mercado de venta.
- Necesitan realizar un análisis de los reglamentos y readecuarlos a la actual situación, modificando e incrementando nuevas normas de funcionamiento, que se acomoden a su realidad.
- En la reglamentación se debe incorporar niveles de sanciones en caso de incumplimiento de cualquier actividad que se desarrolle dentro del Centro de machaje.

5.2 Propuesta técnica

5.2.1 Resultados en el ámbito técnico

- Se cuenta con un grupo de reproductores con las características deseadas y con refrescamiento de sangre que va disminuyendo la consanguinidad.
- Se ha mejorado 38 has de praderas nativas dentro del machaje, mediante zanjas de

infiltración y se tiene estimado la capacidad de carga del machaje, que presenta 3 tipos de pradera de acuerdo a la predominancia de una especie.

- A nivel de Ayllus del municipio de Choquecota, Mallkunaka es reconocida por la calidad del ganado, habiéndose destacado en las últimas ferias en los primeros puestos.
- En el machaje se realiza una atención en sanidad animal y desparasitación en forma oportuna.
- Se ha obtenido indicadores zoo métricos e índices productivos mejorados, para la zona, lo cual muestra un impacto importante que se ha traducido en el mejoramiento de los ingresos de las familias que son parte del machaje.
- Al manejar los machos en forma conjunta y concentrados en un cerco, la disponibilidad de tiempo para las familias y específicamente para la mujer quien es la que permanece más tiempo en labores de pastoreo se ha incrementado, aspecto que es muy valorado por las familias.
- El machaje ha inducido a manejar la tama de llamas desde una perspectiva de ordenamiento de las labores, es así que el definir periodos de empadre y nacimientos al margen de beneficiar en la calidad del ganando ha influido en una mayor disponibilidad de tiempo y menos jornales empleados por la familia ganadera.

5.2.2 Líneas propositivas en el ámbito técnico

- La manera de como es realizada el empadre podría ser mejorado, si los jañachos en el momento del empadre se manejan en forma conjunta, así los nacimientos podrían ser concentrados en una época más corta, además en cantidades grandes es más fácil trasladarlos para las familias, así mismo los reproductores realizan una monta más efectiva cuando se encuentran en un grupo grande de machos.

- Se debe continuar mejorando las praderas mediante las zanjas de infiltración u otros métodos para lograr que el terreno que tienen actualmente la asociación, tenga una mayor capacidad de carga a la que cuenta en el presente.
- El Centro de machaje debe buscar otros terrenos para ampliar sus actividades, produciendo machos reproductores para otras zonas y convertirse en un referente de manejo y venta de estos animales que son requeridos por todos los ganaderos de camélidos.
- Ante la prolongada época de sequía y cambios climáticos que se están sintiendo en la zona, los socios deben buscar otras alternativas en la provisión de agua para que no tengan problemas de abastecimiento de este importante elemento.
- Desde el punto de vista técnico no se puede afirmar que se ha incorporado todas las prácticas tecnológicas recomendadas en el manejo de llamas y en ese sentido los avances que se han logrado requiere de la incorporación de prácticas en la conservación de forrajes, técnicas de engorde dirigido, sanidad animal y manejo de registros entre las más prioritarias.
- En base a la tenencia de ganado promedio familiar en la zona, se ha desarrollado la proyección del hato considerando índices zootécnicos obtenidos en base a encuestas, entrevistas y experiencia personal de los productores. Cabe mencionar que se han tomado valores promedio ya que los utilizados en la zona muestran tendencias relativamente altas.
- La propuesta de desarrollo del hato es una técnica necesaria para proyectar el crecimiento del mismo, para este efecto se debe trabajar con índices que reflejen la situación del lugar. En nuestro caso se debe advertir que los índices no responden a un proceso de sistematización riguroso razón por la cual son sólo indicativos, sin embargo la importancia de la propuesta muestra que un productor tendría un incremento de animales en los siguientes años si las condiciones se mantendrían

como en la actualidad, aspecto que mostraría la necesidad de asumir acciones como el incremento de saca en la terna de llamas, rotación de praderas y aplicación de técnicas de recuperación y conservación de praderas para controlar una posible sobre carga.

Cuadro No. 22 Desarrollo de la terna familiar

COMPOSICION	A Ñ O S									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vientres 3 - 7 años										
Existencias iniciales	110	136	140	143	149	157	165	171	179	187
Muertes	8	10	10	10	10	11	12	12	13	13
total parcial	102	126	130	133	139	146	153	159	166	174
transferencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Descartes	0	15	16	16	17	18	18	19	20	21
Existencias de cierre	102	111	114	117	122	128	135	140	146	153
Ancutas 8 meses - 2 años										
Existencias iniciales	40	34	33	38	41	42	43	45	47	50
Muertes	6	5	5	6	6	6	6	7	7	7
total parcial	34	29	28	32	35	36	37	38	40	42
transferencia	0	0	33	38	41	42	43	45	47	50
Existencias de cierre	34	29	28	32	35	36	37	38	40	42
jañachu (reproductor)										
Existencias iniciales	0	34	39	43	44	45	47	49	52	54
Muertes	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2
total parcial	0	33	38	42	42	43	45	47	50	52
transferencia	0	34	39	43	44	45	47	49	52	54
Existencias de cierre	0	33	38	42	42	43	45	47	50	52
Crías hembras										
Existencias iniciales	40									
nacimientos 45%	0	46	50	52	53	55	58	61	63	66
muertes 15%	6	7	8	8	8	8	9	9	9	10
Existencias de cierre	34	39	42	44	45	47	49	52	54	56
Crías machos										
Existencias iniciales	42									
nacimientos 45 %	0	46	50	52	53	55	58	61	63	66
muertes 15%	6	7	8	8	8	8	9	9	9	10
Ventas	36	39	42	44	45	47	49	52	54	56
Existencias de cierre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Animales	170	212	222	235	244	254	266	277	290	303

Fuente propia, en base a datos de campo

- Bajo lo señalado en el anterior párrafo, se requerirá una atención especial de parte de los técnicos a esta temática que será de mucha utilidad para los productores y planificadores del desarrollo.

5.3 Propuesta Económica

5.3.1 Resultados del aspecto económico

- La producción de carne de llama se ha convertido en la última década en una actividad que permite un mayor ingreso económico de las familias ganaderas, porque ha sido valorada por sus características en relación a las otras carnes, por tanto el precio se ha incrementado en más del 100% considerando el precio del año 2005, cuando el kilogramo estaba a 7 Bs. y en la actualidad cuenta con un precio entre 14,50 a 17 Bs.
- Disminución de la mortalidad porque los animales nacen en épocas donde existe pasto, para que sus madres estén mejor alimentadas antes y después del parto, entonces habrá un incremento en la cantidad de ganado a ser vendido.
- Los ingresos percibidos por las familias que manejan el machaje son significativamente mayores a la obtenida por otras familias, esta situación muestra claramente un escenario ventajoso que debe ser aprovechado y conservado.
- Los animales nacen más fuertes y no mueren fácilmente, además cuando están listos para el faenado el peso de la carcasa es mayor.

5.3.2 Líneas propositivas en el ámbito económico

Las mejores perspectivas económicas que plantea el manejo de un sistema de machaje no solo depende de la calidad y cantidad del producto obtenido, sino también de los precios del mercado. En esa perspectiva es necesario que la asociación trabaje en la línea de establecer contactos para la transformación y comercialización del ganado camélido, esto garantizaría posibles variaciones de los precios además de obtener un precio justo.

Para mejorar los ingresos económicos deben conseguir mayores terrenos para convertirse en productores de machos reproductores “jañachos”, porque a nivel de ganaderos existe una demanda para este tipo de animales.

Deben realizar mejoras de las praderas nativas tanto a nivel del machaje como a nivel familiar para incrementar el número de ganado en los predios y consecuentemente los ingresos familiares.

6 SECCION CONCLUSIVA

- El Centro de machaje del Ayllu Mallkunaka es una organización que esta conformada en la actualidad por 15 socios, que inicio sus actividades el año 2001, con un total de 22 asociados.
- El centro de machaje tiene por fin mejorar la calidad de las tamas familiares tanto fenotípicamente como genotípicamente mediante el manejo de machos reproductores, llamados en la zona “jañachos”.
- El Centro de machaje cuenta con una infraestructura que le permite desarrollar esta actividad, la cual es producto de la donación de cuatro sayañeros del Ayllu, ubicado en sector de Kollpha, con una superficie de 97 ha.
- Durante la época del empadre los jañachos son trasladados a las tamas familiares por espacio de tres meses para realizar el empadre, en un número de 1 a 3 machos de acuerdo a la cantidad que poseen.
- En la comparación realizada entre familias que participan con machaje y sin machaje en el Ayllu de Mallkunaka, se determino que existe una diferencia en la venta de animales en carcasa de 18 Kg. a favor de las familias que pertenecen al machaje.
- Las familias coinciden que el machaje ha favorecido porque la época de pariciones se concentra en tres meses y no durante todo el año como sucede en familias que tienen los machos reproductores durante todo el año en la tama familiar.
- Los animales cuentan con mayor peso en las carcasas porque en la época de nacimiento existe pasto y los animales crecen más fuertes y no llegan a morir por debilidad, como sucede en las tamas de las familias que no pertenecen al machaje.
- Las familias en el campo después de la reforma agraria, se han vuelto individualistas y actualmente no se acostumbran fácilmente a un trabajo en conjunto que tenga una duración indefinida.

- La implementación del machaje en los Ayllus de Choquecota tuvo un impacto positivo en la ganadería camélida, es así que no sólo influyo en las familias que participaron de esta actividad sino en la mayoría de ellas, porque observando los resultados que lograron las familias que participaban de los machajes, las familias no participantes también fueron comprando sus machos en otras zonas o de otros machajes del mismo municipio, con la diferencia de que sus machos permanecen durante todo el año en su tama de llamas.

7 RECOMENDACIONES

La producción de ganado camélido en zonas donde ésta es la principal base económica de las familias, debe recibir respuestas desde experiencias que sean factibles y propias de las zonas, de manera que sean adoptadas por los ganaderos de manera fácil, así mismo de investigaciones que permitan mejorar los ingresos económicos. En este sentido los Centros de machaje se constituyen en una alternativa práctica que da respuestas a la producción ganadera , por ejemplo en el caso de una investigación comparativa entre sistemas reproductivos entre monta natural controlada e inseminación artificial, el porcentaje de gestación fue del 68,75% para el primero y de 31,25% para el segundo (Quintana, 1998).

- La implementación de Centros de machaje debe partir de organizaciones que se encuentren consolidadas, porque existe mucha fragilidad dentro de un trabajo conjunto por el individualismo profundo que existe.
- Se debe promover este tipo de Centros a nivel comunal o de grupos establecidos, para el mejoramiento del ganado camélido, de manera que la carga animal baje, pero el rendimiento canal suba.
- Es necesario analizar la posibilidad de implementar sistemas de machaje a nivel familiar asociado, ya que debido a las distancias muchas familias no participan de machajes que se encuentran muy distantes a sus centros de producción.
- Desde el punto de vista organizativo se debe analizar la posibilidad de nuevas formas de organización que rescaten los mecanismos tradicionales en la zona, vale decir que se debe considerar el trabajo actual que realizan las familias agrupadas en las estancias formando grupos familiares extensivos.

8 BIBLIOGRAFIA

- Ander – Egg, 1994. Método científico. Consultado En 2011. (en línea) Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos63/metodo-cientifico/shtml>
- Barrientos E, 2003 Producción de cereales menores y quinuas forrajeras para alimentación de llamas, bajo condiciones de altiplano central, Oruro, Bolivia. Memoria III Congreso Mundial sobre Camélidos, Potosí – Bolivia. 2003. 451p.
- Copa S. y Medina J, 2003, Realidad de la crianza de llamas y alpacas en el altiplano de Bolivia y Perú. In MACIAS III Congreso mundial sobre camélidos, Potosí 15 al 28 de octubre 2003.
- Choque E., 2006 Parámetros zoo métricos en llamas de Ferias regionales del Departamento de Oruro. Tesis Ing., Universidad Técnica de Oruro. 4-13p.
- de Gea G., 1999. Curso de producción de camélidos sudamericanos (en línea). Consultado el 14 dic 2010. Disponible en <http://www.produccion-animal.com.ar>
- Díaz K. 2005, Técnicas de investigación.
- Genin, Alzereca, 1995. Un sistema pastoril camélidos – ovinos del altiplano árido boliviano. 35p.
- FAO, 1994, Participación Campesina para una Agricultura Sostenible en Países de América (en línea). Consultado el 27 dic 2010. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/003/htm>
- FAO, 2005. Situación actual de los camélidos sudamericanos en Chile. 14,17p
- GAMMA. (1997) Diagnóstico Ayllu Sullka Mallku, municipio Choquecota-

Provincias Carangas. 4p

- Genin, Alzerreca, 1995. Un sistema pastoril camélidos – ovinos del altiplano árido Boliviano. 35p
- IBNORCA, NB (Norma boliviana) 792:1997a Código recomendado de practicas de higiene para la carne fresca de camélidos sudamericanos de matanza – Definiciones y requisitos
- _____., 794:1997b Carne de camélidos y derivados - Clasificación de las canales de camélidos sudamericanos de matanza
- _____., 853:1997c Carne de camélidos y derivados – Código de buenas practicas de elaboración del charque.
- Iñiguez L., Espinoza E. 1995. Criterios para formular un mejoramiento Genético y Reproductivo de camélidos en Bolivia. Seminario taller de Políticas para el desarrollo sostenible del recurso camélido. La Paz – Bolivia, 1993. 79p.
- Ley 2512, 2003
- Ley 2686, 2004
- López I., 1999. Caracterización de sistemas de producción de la llama. Tesis Ing. Universidad Técnica de Oruro. 8 -10; 67, 73.
- Mueller J. 2006. Programa de mejoramiento genético de pequeños rumiantes INTA (en línea). Argentina. INTA Consultado 20 dic. 2010. Disponible en http://www.minagri.gob.ar/SAGPyA/ganaderia/ovinos/documentación_Tecnica/04-Genetica/
- Municipio Choquecota, 2010. Plan de Desarrollo Municipal. 7-8p
- PCI, 2004. Estudio de línea de base Proyecto mis llamas. 10p. (en línea) Consultado

En 14. 2011. Disponible en http://ngodesk.jica-bo.org/pdf/pci_3.pdf

- Puente W. 2005, Técnicas de investigación.
- Quintana H. 1998. Sistemas reproductivos, inseminación artificial y monta natural controlada en llamas. Tesis Ing. Universidad Técnica de Oruro. 11-14p.
- Rodríguez CT. y Quispe JL 2003, Camélidos sudamericanos domésticos como recurso genético de sistemas pastoriles de la región de Turco, Bolivia.
- Rodríguez M. Determinación de caracteres zoo métricos al destete en crías de llama. Tesis Ing., Universidad Técnica de Oruro. 32p
- Rojas, M. 1990. Eimeriosis. En Parasitismo de los rumiantes domésticos. IICMC2003 / 841.
- Rushton, J., Viscarra R. 2003, El uso de modelos de hato en el análisis socio económico de los sistemas de producción camélida en Bolivia: el caso de un hato familiar; un hato regional y el hato nacional – Memorias III Congreso mundial sobre camélidos, Potosí – Bolivia 2003.
- Suárez, G. 1995. Los camélidos sudamericanos en Bolivia. Seminario taller de Políticas para el desarrollo sostenible del recurso camélido. La Paz – Bolivia, 1993. 19p.
- In Mueller Joaquín ct-491 programas de mejoramiento de pequeños rumiantes en el mundo.
- UNEPCA 1999, Censo Nacional Llamas y Alpacas Bolivia.
- Ventura M., Caracterización y estructura del ganado camélido llamuno. Tesis Ing., Universidad Técnica de Oruro. 7p

ANEXOS

LISTA DE PARTICIPANTES DEL MACHAJE DE MALLKUNAKA

No	Nombre	Estancia
1	Silverio Mamani Choque	Parcoma
2	Benigno Chambi	Choquecota
3	Pánfilo Medina	Kollpa vito
4	Genaro Quispe	Janko q'ala
5	Valerio Quispe Flores	Huarisayaña
6	Porfirio Quispe	Tuni pampa
7	Indalicio Cruz Mollo	Huaylluma
8	Tito Quispe	Kallanka
9	Braulio Mollo Peñaloza	Apani
10	Flora Mendoza	Yunpak'ani
11	Ambrosio Mamani	Pala muña
12	Crispín Mollo	Thara qollu
13	Rosa Mamani	Wila q'ollu
14	Olimpia Mamani	Apani
15	Ruben Mollo	Tuni pampa

FORMULARIO No. 1

LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE LAS FAMILIAS DEL MACHAJE DE MALLKUNAKA

I. INFORMACION GENERAL

Nombre:..... Estancia:

Número de miembros/flia:..... Tenencia de tierra:

II. ASPECTO SOCIAL

Nombre	Edad	Nivel de educ	Ocupación	Tarea que cumple en la prod ganadera

III. ASPECTOS PRODUCTIVOS GANADEROS

3.1 Tenencia de ganado

Ganado	Jañachus	Hembras/ventres	Maltones	Ancutas	Crías Hmb	Crías Mch

1. Cuántas crías nacen y cuántas mueren, cuáles son las causas?

.....

2. Cuántas hembras secas (machorras) hay dentro de su tama?

.....

3. Como realiza el empadre y cuántos machos necesita para el total de su tama?

.....

4. Tiene o ha tenido problemas de deformaciones en su tama?

.....

IV. ASPECTOS ORGANIZATIVOS

1. Qué beneficios obtiene usted del machaje?

.....

2. Como se maneja el machaje?

.....

3. Que tareas conjuntas realizan dentro del machaje?

.....

4. Participa dentro del pastoreo en el machaje? (días, meses)

.....

5. Cómo se realiza la atención de sanidad animal?

.....

6. Cómo realizan el mantenimiento del predio?

.....

7. Como realizan el empadre?

.....

8. Como realizaban al principio?

.....

9. Que problemas tuvieron durante este proceso?

.....

10. Qué aspectos deberían mejorar según su criterio en el machaje?

.....

FORMULARIO No. 2

LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE ESTUDIO DE CASO, MACHAJE DE MALLKUNAKA

I. INFORMACION GENERAL

Nombre:..... Estancia:

Número de miembros/flia:..... Tenencia de tierra:

II. ASPECTO SOCIAL

Nombre	Edad	Nivel de educ	Ocupación	Tarea que cumple en la prod ganadera

III. ASPECTOS PRODUCTIVOS GANADEROS

3.1 Tenencia de ganado

Ganado	Jañachus	Hembras/servicio	Maltones	Ancutas	Crías Hb	Crías Mch

1. Cuántas crías nacen y cuántas mueren, cuáles son las causas?

.....

2. Cuántas hembras secas (machorras) hay dentro de su tama?

.....

3. Como realiza el empadre y cuántos machos necesita para el total de su tama?

.....

4. Tiene o ha tenido problemas de deformaciones del ganado en su tama?

.....

5. Como manejaba el ganado antes del machaje?

.....

3.2 Calendario Ganadero

ACTIVIDAD	MESES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
- Empadre												
- Parición												
- Esquila												
- Sanidad animal												
- Vitaminización												
- Destete												
- Selección												
- Castración												
- Saca												
- Selección de reproductores												

IV. ASPECTOS ECONOMICOS

4.1 Ingresos Con machaje (anual)

Venta animales	Edad	Cantidad	Lugar	Precio	Consumo

El ganado, de que edad venden y con que peso? (carcasa)

.....

4.2 Egresos (anual)

Actividad/Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
Costo de tierra				
Alquiler pradera				
Dotación jañachu				
Antiparasitario				
Vitaminas				
Otros prod veterinario				
Mano obra pastoreo				
Empadre				
Sanidad				
Otro				

V. ASPECTOS ORGANIZATIVOS

1. Qué beneficios obtiene usted del machaje?

.....

2. Como se maneja el machaje?

.....

3. Que tareas conjuntas realizan dentro del machaje?

.....

4. Participa dentro del pastoreo en el machaje? (días, meses)

.....

5. Cómo se realiza la atención de sanidad animal?

.....

6. Cómo realizan el mantenimiento del predio?

.....

7. Como realizan el empadre actualmente?

.....

8. Como realizaban al principio en el machaje?

.....

9. Que problemas tuvieron durante este proceso?

.....

10. Qué aspectos deberían mejorar según su criterio en el machaje?

.....

11. Le favorece el machaje? Cómo y en que?

.....

OBSERVACIONES: (Características de la tama)

.....

.....

.....

.....

FORMULARIO No. 2.1

**LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE FAMILIAS DE CASO, AYLLU
MALLKUNAKA**

I. INFORMACION GENERAL

Nombre:..... Estancia:

Número de miembros/flia:..... Tenencia de tierra:

II. ASPECTOS PRODUCTIVOS GANADEROS

2.1 Tenencia de ganado

Ganado	Jañachus	Hembras/servicio	Maltones	Ancutas	Crías Hb	Crías Mch

1. Cuantas crías nacen y cuantas mueren, cuáles son las causas?

.....

2. Cuántas hembras secas (machorras) hay dentro de su tama?

.....

3. Como realiza el empadre y cuántos machos necesita para el total de su tama?

.....

4. Tiene o ha tenido problemas de consanguinidad en su tama?

.....

5. Por qué no participo del machaje?

.....

6. Cómo realiza la atención de sanidad animal?

.....

7. Qué aspectos debería usted mejorar en el manejo de su ganado?

.....

2.2 Calendario Ganadero

ACTIVIDAD	MESES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
- Empadre												
- Parición												
- Esquila												
- Sanidad animal												
- Vitaminización												
- Destete												
- Selección												
- Castración												
- Saca												
- Selección de reproductores												

III. ASPECTOS ECONOMICOS

3.1 Ingresos (anual)

Venta animales	Edad	Cantidad	Lugar	Precio	Consumo

El ganado, de que edad venden y con que peso? (carcasa)

.....

3.2 Egresos (anual)

Actividad/Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
Costo de tierra				
Alquiler pradera				
Dotación jañachu				
Antiparasitario				
Vitaminas				
Otros prod veterinario				
Mano obra pastoreo				
Empadre				
Sanidad				
Otro				

OBSERVACIONES: (Características de la terna)

.....

.....

.....

.....

FORMULARIO No. 4

ENTREVISTA, INFORMACION HISTORICA DE MANEJO DE LLAMAS MACHOS

I. INFORMACION GENERAL

Nombre:..... Edad:

1. Cómo realizaban antes el manejo de las llamas machos?

.....
.....

2. Cómo se organizaban?

.....
.....

3. Cuantos machos habían?

.....
.....

4. En que zonas los manejaban?

.....
.....

5. Que atenciones les prestaban?

.....
.....

6. Por qué no continuaron con este manejo?

.....
.....

7. Que diferencias existen con este actual machaje?

.....
.....

FORMULARIO No. 3

LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DEL MACHAJE DE MALLKUNAKA

I. INFORMACION GENERAL

Nombre:..... Superficie del machaje:

Año de dirigente: Cargo:

Cantidad de Ganado:..... Tipo de ganado:

II. ASPECTOS TECNICOS-PRODUCTIVOS

1. Qué aspectos toman en cuenta para el ingreso de un “jañachu”?

.....

A qué edad pueden ingresar como janachus?

.....

2. Cuantos animales tienen dentro del predio del machaje y cuantos podría llegar a tener de acuerdo a la capacidad de la pradera?

.....

3. Realizan un control sanitario del ganado? Cuántas veces por año?

.....

4. Como organizan el empadre? Qué aspectos toman en cuenta?

.....

5. Entre qué edades el macho sirve como jañachu?

.....

6. En qué casos venden a los jañachus?

.....

7. Cuáles son las ventajas que han obtenido del machaje?

.....

8. Qué actividades no se están haciendo, qué falta, cómo se puede mejorar?

.....

III. ASPECTOS ORGANIZATIVOS

1. Cómo nace la idea del machaje?

.....

2. Cómo y cuál ha sido la inversión?

.....

3. Cuántos participaban inicialmente?

.....

4.Cuál es la propiedad del terreno del machaje?

.....

5.Cuál es la propiedad de los animales?

.....

6. Cuentan con reglamentos internos?

.....

7. Cuáles son las obligaciones y deberes de la directiva?

.....

8. Cuáles son las obligaciones y deberes de los socios?

.....

9. Cómo organizan el rol del empadre entre los socios?

.....

10. Qué dificultades tuvieron al principio para organizarse?

.....

11. Qué problemas tienen actualmente en la organización?

.....

12.Cuál es la proyección que tiene la organización?

.....

13. Realizan reuniones?

.....

14. Que concejos daría a nuevas organizaciones que están comenzando a organizar una organización como la suya?

.....

15. Por qué no participan otras familias del ayllu?

.....

16. Pueden entrar ahora nuevas familias, tienen requisitos?

.....

IV. ASPECTOS ECONOMICOS

1. Cuáles son los ingresos que perciben en el machaje?

.....

2. A qué destinan estos ingresos?

.....

3. Tienen déficit o ganancias?

.....

4. Qué hacen en estos casos?

.....

CATEGORIZACIÓN DE LOS EJEMPLARES LLAMAS Q'ARA DEL SEXO MACHO CATEGORIA "A"

Nº	PROPIETARIO	COMUNIDAD	Nº DE REG.	RAZA Y/O TIPO	SEXO	CATEG.	COLOR	P.V. (Kg.)	ALT CRUZ	LONG CUERPO	PER. TORAX	ANCH. GRUPA	OBSERV.
1	Epifania Valeriano	Andapata	1	Q	M	A	Kellwa	71	93	97	101		
2	Abrania Mamani	Andapata	5	Q	M	A	Lichihuayo	76,5	101	98	102		
3	Magdalena Valeriano	Andapata	6	Q	M	A	Alka	78	95	98	100		
4	Plácido Valeriano	Andapata	9	Q	M	A	Chiru	78	97	101	106		
5	Gladys Quispe	Andapata	11	Q	M	A	Kellwa	77	94	100	103		
6	Braulio Mollo	Mallcunaca	21	Q	M	A	Tiutiri	120,5	106	113	119		
7	Braulio Mollo	Mallcunaca	22	Q	M	A	Tiutiri	94	98	102	109		
8	Iver Mollo	Mallcunaca	23	Q	M	A	Tiutiri	94	98	102	109		
9	Genaro Quispe	Mallcunaca	24	Q	M	A	Wancalli	98,5	104	103	111		
10	Olimpia Mamani	Mallcunaca	25	Q	M	A	Tiutiri	79	94	100	100		
11	José Condori	Lerco	58	Q	M	A	Tiutiri	114	107	103	115		
12	Franz Condori	Lerco	59	Q	M	A	Tiutiri	91	101	100	109		
13	Rosmery Molina	Lerco	61	Q	M	A	Papel kepi	91,5	101	102	107		
14	Leonarda Fernadez	Lerco	62	Q	M	A	Tiutiri	85	100	96	105		
15	Francisco Condori	Lerco	63	Q	M	A	Tiutiri	77	94	94	102		
16	Cirila Peñaloza	Lerco	64	Q	M	A	Kellwa	97,5	104	106	107		
17	Franz Condori	Lerco	65	Q	M	A	Cunturi	84,5	95	95	103		
18	Maruja Peñaloza	Lerco	70	Q	M	A	Tiutiri	77,5	100	93	100		
19	Donato Calle	Julo	95	Q	M	A	Tajllu	88,5	102	97	108		
20	Eugenio Condori	Julo	96	Q	M	A	Lichihuayu	82	100	100	102		
21	Damian Camargo	Julo	97	Q	M	A	Wancalli	108	105	105	112		

22	Mario Camargo	Julo	99	Q	M	A	Kellwa	94	102	102	103		
23	Damian Camargo	Julo	100	Q	M	A	Chullumpi	93	104	105	103		
24	Rita Mamani	Julo	101	Q	M	A	Huancalli	99,5	95	105	108		
25	Wilma Mollo	Sayjasi	118	Q	M	A	Huancalli	85	107	102	108		
26	Crispin Rocha	Sayjasi Chacoma	120	Q	M	A	Huancalli	81,5	103	103	109		
27	Máximo Mamani	Sayjasi Chacoma	124	Q	M	A	Tiutiri	76	101	100	100		
28	Alejandro Mamani	Sayjasi Chacoma	126	Q	M	A	Kellwa	82	103	103	110		
29	Nataly Mamani	Sayjasi Jacha Villque	130	Q	M	A	Kellwa	75	102	100	100		
30	Bernabe Choque	Hilanaca	140	Q	M	A	Chiru	102,5	104	100	113		
31	Nemesia Herrera	Hilanaca	146	Q	M	A	Chumpi	70	100	93	100		
32	Delia Delina Flores	Laca Laca	157	Q	M	A	Alka	93	111	100	109		
33	Dionicio Mollo	Laca Laca	158	Q	M	A	Tiutiri	94	104	100	111		
34	Anastacio Jimenez	Julo	164	Q	M	A	Huancalli	78	102	98	101		
35	Maribel Jimenez	Julo	165	Q	M	A	Tiutiri	79,5	97	96	100		
36	Angélics Guzmán	Julo	166	Q	M	A	Huancalli	95	102	98	112		

CATEGORIZACIÓN DE LOS EJEMPLARES LLAMAS Q'ARA DEL SEXO MACHO CATEGORIA "B"

Nº	PROPIETARIO	COMUNIDAD	Nº DE REG.	RAZA Y/O TIPO	SEXO	CATEG.	COLOR	P.V. (Kg.)	ALT CRUZ	LONG CUERPO	PER. TORAX	ANCH. GRUPA	OBSERV.
1	Basilio Reynaga	Andapata	3	Q	M	B	Botacero	93	105	101	110		
2	Diego Mamani	Andapata	7	Q	M	B	Tiutiri	98	103	106	110		
3	Brenda Valeriano	Andapata	10	Q	M	B	Negro	88,5	100	97	108		
4	Iver Mollo	Mallcunaca	27	Q	M	B	Alka	112,5	107	113	117		
5	Simeón Mamani	Mitma	42	Q	M	B	Tiutiri	88,5	104	103	114		
6	Carlos Yavi	Mitma	43	Q	M	B	Tiutiri	86,5	102	100	107		
7	Rosmery Molina	Lerco	67	Q	M	B	Chumpi	100,5	103	110	110		
8	Eugenio Condori	Julo	94	Q	M	B	Wancalli	87	103	101	111		
9	Mario Camargo	Julo	98	Q	M	B	Tiutiri	113,5	102	110	125		
10	Wilma Mollo	Sayjasi	117	Q	M	B	Tiutiri	90	99	105	110		
11	Victoria Callejas	Sayjasi Jacha Villque	127	Q	M	B	Kunturi	112	112	113	119		
12	Flora Yavi	Hilanaca	147	Q	M	B	T'ajllo	112	104	105	119		

CATEGORIZACIÓN DE LOS EJEMPLARES LLAMAS Q'ARA DEL SEXO MACHO CATEGORIA "C"

Nº	PROPIETARIO	COMUNIDAD	Nº DE REG.	RAZA Y/O TIPO	SEXO	CATEG.	COLOR	P.V. (Kg.)	ALT CRUZ	LONG CUERPO	PER. TORAX	ANCH. GRUPA	OBSERV.
1	Ignacio Valeriano	Andapata	2	Q	M	C	Chumpi	82	95	100	105		
2	Francisco Condori	Lerco	60	Q	M	C	Wancalli	129,5	101	103	121		
3	Constancio Calle	Julo	93	Q	M	C	Kellwa	88,5	100	100	105		

CATEGORIZACIÓN DE LOS EJEMPLARES LLAMAS Q'ARA DEL SEXO MACHO CATEGORIA "D"

Nº	PROPIETARIO	COMUNIDAD	Nº DE REG.	RAZA Y/O TIPO	SEXO	CATEG.	COLOR	P.V. (Kg.)	ALT CRUZ	LONG CUERPO	PER. TORAX	ANCH. GRUPA	OBSERV.
1	Diego Mamani	Andapata	4	Q	M	D	Plomo	127	109	109	125		
2	Basilio Reynaga	Andapata	8	Q	M	D	Tiutiri	121	105	110	120		
3	Olimpia Mamani	Mallcunaca	26	Q	M	D	Tiutiri	127,5	107	110	118		
4	Benigno Chambi	Mallcunaca	28	Q	M	D	Tiutiri	119,5	106	112	123		
5	Dionicio Condori	Mitma	40	Q	M	D	Ch'enke	86	96	102	103		
6	Simeón Mamani	Mitma	41	Q	M	D	Charaja	99	105	105	120		
7	Nelson Peñaloza	Lerco	57	Q	M	D	Wancalli	121	105	109	120		
8	José Condori	Lerco	66	Q	M	D	Tiutiri	128	99	109	124		
9	Constancio Calle	Julo	92	Q	M	D	Plomo	11,5	102	108	116		
10	Lucia de Callejas	Sayjasi	116	Q	M	D	Lichihuyu	112	106	112	125		
11	Cristina Choque	Sayjasi	119	Q	M	D	Alka	125,5	107	110	120		
12	Grover Mamani	Sayjasi Chacoma	138	Q	M	D	Huancalli	112	115	110	124		
13	Antonia Flores	Hilanaca	139	Q	M	D	Chumpi	127,5	107	116	120		
14	Efrain Herrera	Hilanaca	150	Q	M	D	Alka	121,5	111	110	125		
15	Felipa Flores	Laca Laca	153	Q	M	D	Tiutiri	111	109	108	118		
16	Hugo Flores	Laca Laca	159	Q	M	D	Tiutiri	120,5	113	112	130		

17	Martha Mamani	Mallcunaca	162	Q	M	D	Kossi	110,5	105	105	115		
----	---------------	------------	-----	---	---	---	-------	-------	-----	-----	-----	--	--

CATEGORIZACIÓN DE LOS EJEMPLARES LLAMAS Q'ARA DEL SEXO HEMBRA CATEGORIA "A"

Nº	PROPIETARIO	COMUNIDAD	Nº DE REG.	RAZA Y/O TIPO	SEXO	CATEG.	COLOR	P.V. (Kg.)	ALT CRUZ	LONG CUERPO	PER. TORAX	ANCH. GRUPA	OBSERV.
1	Abrania Mamani	Andapata	15	Q	H	A	Chumpi	79,5	98	99	105	24	
2	Rufina Arce Apaza	Andapata	16	Q	H	A	Wancalli	76,5	100	103	103	29	
3	Epifania Valeriano	Andapata	17	Q	H	A	Tiutiri	65	94	94	98	24	
4	Vitalia Quispe	Mallcunaca	32	Q	H	A	Alka	84,5	101	97	104	24	
5	Genaro Quispe	Mallcunaca	35	Q	H	A	Wancalli	83,5	101	106	104	28	
6	Braulio Mollo	Mallcunaca	36	Q	H	A	Tiutiri	83,5	96	98	106	28	
7	Sandro Mollo	Mallcunaca	38	Q	H	A	Alka	84,5	99	98	105	27	
8	Silverio Mamani	Mallcunaca	39	Q	H	A	Wancalli	64,5	92	96	103	28	
9	Policarpio Reynaga	Mitma	47	Q	H	A	Blanco	78,5	95	93	103	28	
10	Alberto Yavi	Mitma	50	Q	H	A	Wancalli	78,5	97	90	110	28	
11	Policarpi Reynaga	Mitma	51	Q	H	A	Kellwa	92	97	97	108	28	
12	Margarita Choque	Mitma	56	Q	H	A	Kellwa	63	100	94	99	28	
13	Justina Cruz	Mitma	68	Q	H	A	Kellwa	78	96	99	96	30	
14	Ismaela Apaza	Chapita	69	Q	H	A	Wancalli	88	96	102	109	28	
15	Franz Condori	Lerco	74	Q	H	A	Kellwa	95,5	103	107	108	30	
16	Yasmin Peñaloza	Lerco	76	Q	H	A	Tiutiri	93,5	101	97	112	30	
17	Franckin Condor	Lerco	77	Q	H	A	Wancalli	99	107	103	110	30	
18	Ruth Peñaloza	Lerco	79	Q	H	A	Tiutiri	93	101	94	114	30	

19	Mario Apaza	Chapita	83	Q	H	A	Wancalli	90,5	102	107	108	30	
20	Beatriz Apaza M.	Chapita	84	Q	H	A	Chullumpi	93	105	102	110	30	
21	Gregorio Condori	Julo	86	Q	H	A	Wancalli	101	102	105	107	35	
22	Antonio Mamani	Julo	89	Q	H	A	Tiutiri	97	96	105	104	28	
23	Matiaza Condori	Julo	91	Q	H	A	Tiutiri	81,5	100	93	110	30	
24	Celedonio Fernandez	Sayjasi	102	Q	H	A	Wila Alka	94,5	103	109	116	32	
25	Celedonio Fernandez	Sayjasi	104	Q	H	A	Huancalli	80	101	100	100	28	
26	Marcelo Mmani	Sayjasi	105	Q	H	A	Kellwa	106,5	100	102	113	30	
27	Marcelo Mmani	Sayjasi	106	Q	H	A	Kunturi	87	99	104	109	29	
28	David Callejas	Sayjasi	107	Q	H	A	Huallata	88	100	102	103	29	
29	Colegio ITA	Sayjasi	112	Q	H	A	Ch'ejchi	77,5	100	102	104	30	
30	Cristina Choque	Sayjasi	113	Q	H	A	Lichihuyu	95	106	105	110	30	
31	Cristina Choque	Sayjasi	115	Q	H	A	Kellwa	74,5	97	97	99	28	
32	Francisco Rocha	Sayjasi Chacoma	122	Q	H	A	Kellwa	119	107	107	130	30	
33	Francisco Rocha	Sayjasi Chacoma	123	Q	H	A	Chiru	102	105	100	116	30	
34	José Mamani	Sayjasi Jacha Villque	131	Q	H	A	Kellwa	85	98	100	109	29	
35	Filimón Fernandez	Sayjasi Chacoma	136	Q	H	A	K'oyu	99,5	104	100	110	30	
36	Olivia Fernandez	Sayjasi Chacoma	137	Q	H	A	Paru	94	99	100	110	29	
37	Antonia Flores	Hilanaca	143	Q	H	A	Chiru	90	104	102	108	29	
38	Marcelino Flores	Hilanaca	144	Q	H	A	Kunturi	73,5	95	102	100	27	
39	Flora Yavi	Hilanaca	148	Q	H	A	Alka	95	106	100	110	33	
40	Antonio Cori	Hilanaca	152	Q	H	A	Kellwa	77	109	109	110	30	
41	Cristina Mamani	Mallcunaca	163	Q	H	A	Kunturi	48,5	95	91	94	26	

CATEGORIZACIÓN DE LOS EJEMPLARES LLAMAS Q'ARA DEL SEXO HEMBRA CATEGORIA "B"

Nº	PROPIETARIO	COMUNIDAD	Nº DE REG.	RAZA Y/O TIPO	SEXO	CATEG.	COLOR	P.V. (Kg.)	ALT CRUZ	LONG CUERPO	PER. TORAX	ANCH. GRUPA	OBSERV.
1	Rufina Arce Apaza	Andapata	13	Q	H	B	Tiutiri	102	105	112	113	30	
2	Olimpia Mamani	Mallcunaca	31	Q	H	B	Tiutiri	113	108	106	116	34	
3	Silverio Mamani	Mallcunaca	33	Q	H	B	Cunturi	85,5	100	100	106	30	
4	Braulio Mollo	Mallcunaca	34	Q	H	B	Tiutiri	104,5	102	111	118	31	
5	Marin Condori Roble	Mitma	45	Q	H	B	Tiutiri	74	102	100	106	28	
6	Sofia Yavi	Mitma	46	Q	H	B	Blanco	99,5	103	102	107	28	
7	José Condori	Lerco	72	Q	H	B	Alka	102	102	104	110	30	
8	Maribel Condori	Lerco	78	Q	H	B	Wancalli	99	104	109	118	33	
9	Maribel Condori	Lerco	81	Q	H	B	Cunturi	116	105	112	121	30	
10	David Callejas	Sayjasi	108	Q	H	B	Kellwa	120	104	100	117	29	
11	David Callejas	Sayjasi	109	Q	H	B	Huancalli	116	108	110	125	34	
12	Colegio ITA	Sayjasi	111	Q	H	B	Blanco	89	102	105	110	30	
13	Colegio ITA	Sayjasi	114	Q	H	B	Tiutiri	85,5	97	100	104	30	
14	Victoria Callejas	Sayjasi Jacha Villque	129	Q	H	B	Kunturi	93,5	99	100	109	30	
15	Filimón Fernandez	Sayjasi Chacoma	135	Q	H	B	Chumpi	112,5	110	103	117	30	
16	Efrain Herrera	Hilanaca	149	Q	H	B	Alka	119,5	105	110	115	35	

17	Tito Quispe	Mallcunaca	160	Q	H	B	Tiutiri	108,5	107	113	120	28	
----	-------------	------------	-----	---	---	---	---------	-------	-----	-----	-----	----	--

CATEGORIZACIÓN DE LOS EJEMPLARES LLAMAS Q'ARA DEL SEXO HEMBRA CATEGORIA "C"

Nº	PROPIETARIO	COMUNIDAD	Nº DE REG.	RAZA Y/O TIPO	SEXO	CATEG.	COLOR	P.V. (Kg.)	ALT CRUZ	LONG CUERPO	PER. TORAX	ANCH. GRUPA	OBSERV.
1	Abrania Mamani	Andapata	12	Q	H	C	T'ajllu	114	112	116	114	30	
2	Magdalena Valeriano	Andapata	14	Q	H	C	Tiutiri	112,5	108	112	118	29	
3	Julian Ayaviri	Andapata	18	Q	H	C	Cunturi	115,5	105	112	119	32	
4	Julian Ayaviri	Andapata	19	Q	H	C	Alka	111	100	109	117	32	
5	Prima Moya	Andapata	20	Q	H	C	Oke alka	121,5	112	119	123	35	
6	Flora Mendoza	Mallcunaca	29	Q	H	C	Cunturi	110	108	108	118	30	
7	Agustín Ramirez	Mallcunaca	30	Q	H	C	Alka	108	107	111	120	32	
8	Sofia Yavi	Mitma	44	Q	H	C	Alka	120,5	107	113	120	33	
9	Alberto Yavi	Mitma	48	Q	H	C	Tiutiri	106,5	102	105	113	29	
10	Julian Yavi	Mitma	54	Q	H	C	Kellwa	103	101	106	117	30	
11	Leonarda Fernandez	Lerco	80	Q	H	C	Cunturi	126,5	108	112	127	34	
12	Gregorio Condori	Julo	85	Q	H	C	Wancalli	143	105	115	133	35	
13	Francisco Condori	Julo	87	Q	H	C	Plomo	112	108	110	121	35	
14	Antonio Mamani	Julo	88	Q	H	C	Wancalli	121	107	105	125	34	
15	Matiaza Condori	Julo	90	Q	H	C	Tiutiri	97	103	102	104	28	
16	Lucia de Callejas	Sayjasi	110	Q	H	C	Chumpi	88,5	105	109	111	33	

17	Hector Mamani	Sayajasi Chacoma	132	Q	H	C	Blanco	93	103	110	110	30	
18	Bernabe Choque	Hilanaca	141	Q	H	C	Alka	98,5	103	110	110	30	
19	Trifonia Mamani	Hilanaca	145	Q	H	C	Kellwa	87,5	104	102	117	33	

CATEGORIZACIÓN DE LOS EJEMPLARES LLAMAS Q'ARA DEL SEXO HEMBRA CATEGORIA "D"

Nº	PROPIETARIO	COMUNIDAD	Nº DE REG.	RAZA Y/O TIPO	SEXO	CATEG.	COLOR	P.V. (Kg.)	ALT CRUZ	LONG CUERPO	PER. TORAX	ANCH. GRUPA	OBSERV.
1	Félix Mamani	Mallcunaca	37	Q	H	D	Plomo	95,5	100	99	115	30	
2	Dolores Mamani	Mitma	49	Q	H	D	Wistallani	121,5	105	115	130	35	
3	Wilder Quispe	Mitma	52	Q	H	D	Tiutiri	118	106	100	123	30	
4	Mario Quisbert	Mitma	53	Q	H	D	Alka	111,5	109	104	116	35	
5	Cirilo Quispe	Mitma	55	Q	H	D	Chihuana	110	106	105	118	35	
6	Flora Mollo	Lerco	71	Q	H	D	Wancalli	104	106	105	110	29	
7	Nelson Peñaloza	Lerco	73	Q	H	D	Cunturi	120	107	111	125	30	
8	Teófila Gómez	Lerco	75	Q	H	D	Tiutiri	130	112	117	120	35	
9	Juan Luis	Lerco	82	Q	H	D	Wancalli	122	108	113	124	34	
10	Celedonio Fernandez	Sayjasi	103	Q	H	D	Chihuana	105,5	112	114	114	30	
11	Crispin Rocha	Sayjasi Chacoma	121	Q	H	D	Lichihuyu	118	109	110	124	33	
12	Alejandro Mamani	Sayjasi Chacoma	125	Q	H	D	Alka	115	109	113	116		
13	Victoria Callejas	Sayjasi Jacha Villque	128	Q	H	D	Lichihuayu	89	112	109	110	29	
14	German Mamani	Sayjasi Chacoma	133	Q	H	D	Kossi alka	128	109	114	125	34	
15	German Mamani	Sayjasi Chacoma	134	Q	H	D	Kunturi	130	108	115	130	32	
16	Silvia Arce	Hilanaca	142	Q	H	D	Kellwa	149,5	111	120	130	40	

17	Bernabe Choque	Hilanaca	151	Q	H	D	Chumpi	94	103	110	110	34	
18	Felipa Flores	Laca Laca	154	Q	H	D	Kabtuta	113,5	110	110	127	36	
19	Oscar Flores	Laca Laca	155	Q	H	D	Chullumpi	142,5	133	120	128	35	
20	Delia Delina Flores	Laca Laca	156	Q	H	D	Huancalli	129,5	103	105	124	38	
21	Valerio Quispe	Mallcunaca	161	Q	H	D	Kossi	115	103	100	120	30	

GOBIERNO AUTONOMO DEPARTAMENTAL DE ORURO
SERVICIO DEPARTAMENTAL AGROPECUARIO (SEDAG)
FORTALECIMIENTO INTEGRAL Y SOSTENIBLE DE CAMELIDOS (FISCAM)

IX FERIA DE EXPOSICIÓN Y CONCURSO DE GANADO CAMÉLIDO MUNICIPIO DE CHOQUECOTA 2010
PLANILLA OFICIAL DE GANADORES POR ESPECIE, CATEGORÍA, RAZA Y SEXO

FECHA: Choquecota, 20 – 21 de Agosto 2010

ESPECIE: Lama (Lama glama)

TIPO: Q'ara

SEXO: Machos

ORDEN CLASIFICACIÓN	COLOR ESCARAPELA	PROPIETARIO	COMUNIDAD	Nº de REG.	P. V.	ALT. CRUZ	LONG. CUER.	PERIM. TORAX	ANCHO GRUPA	OBS
CATEGORÍA "A"										
1	ROJO	José Condori	Lerco	58	114	107	103	115		
2	AMARILLO	Braulio Mollo	Mallcunaca	21	120.5	106	113	119		
3	VERDE	Delia Delina Flores	Laca Laca	157	93	111	100	109		
M. H.	AZUL	Braulio Mollo	Mallcunaca	22	94	98	102	109		
CATEGORÍA "B"										
1	ROJO	Iver Mollo	Mallcunaca	27	112.5	107	113	117		
2	AMARILLO	Victoria Callejas	Sayjasi Jacha Vilque	127	112	112	113	119		
3	VERDE	Flora Yavi	Hilanaca	147	112	104	105	119		
M. H.	AZUL	Maria Camargo	Chapita	98	113.5	102	110	125		
M. H.	AZUL	Rosmery Milina	Lerco	67	100.5	103	110	110		
CATEGORÍA "C"										
1	ROJO	Francisco Condori	Lerco	60	129.5	101	103	121		
2	AMARILLO	Constancio Calle	Julo	93	88.5	100	100	105		
3	VERDE	Ignacio Valeriano	Sullka Mallcu	2	82	95	100	105		
CATEGORÍA "D"										
1	ROJO	Olimpia Mamani	Mallcunaca	25	129.5	113	120	118		
2	AMARILLO	José Condori	Lerco	66	128	99	109	124		
3	VERDE	Olimpia Mamani	Mallcunaca	26	127.5	107	110	118		
M. H.	AZUL	Nelson Peñaloza	Lerco	57	121	105	109	120		
M. H.	AZUL	Antonia Flores	Hilanaca	139	127.5	107	110	120		

**GOBIERNO AUTONOMO DEPARTAMENTAL DE URUO
SERVICIO DEPARTAMENTAL AGROPECUARIO (SEDAG)
FORTALECIMIENTO INTEGRAL Y SOSTENIBLE DE CAMELIDOS (FISCAM)**

**IX FERIA DE EXPOSICIÓN Y CONCURSO DE GANADO CAMÉLIDO MUNICIPIO DE CHOQUECOTA 2010
PLANILLA OFICIAL DE GANADORES POR ESPECIE, CATEGORÍA, RAZA Y SEXO**

ESPECIE: Choquecota, 20 – 21 de Agosto 2010

ESPECIE: Lama (Lama glama)

TIPO: Q'ara

SEXO: Machos

DISTINCIÓN	PROPIETARIO	COMUNIDAD	Nº de REG.	Nº ARETE	SEXO	CATEG	COLOR	P. V. Kg.	ALT. CRUZ	LONG. CUER.	PERIM. TORAX	ANCHO GRUPA
CAMPEON JUNIOR												
Esc. Banda rojo carmesí flecos dorados	Iver Mollo	Mallcunaca	27		M	B	Alka	112.5	107	113	117	
RESERVADO CAMPEON JUNIOR												
Esc. Banda rojo carmesí flecos plateados	Victoria Callejas	Sayjasi Jacha Viilque	127		M	B	Kunturi	112	112	113	119	
CAMPEON SENIOR												
Esc. Banda rojo carmesí flecos dorados	Olimpia Mamani	Mallcunaca	25		M	D	Tiutiri	129.5	113	120	118	
RESERVADO CAMPEON SENIOR												
Esc. Banda rojo carmesí flecos plateados	José Condori	Lerco	66		M	D	Tiutiri	128	99	109	124	
GRAN CAMPEON DE RAZA O TIPO												
Esc. Banda tricolor flecos dorados	Olimpia Mamani	Mallcunaca	25		M	D	Tiutiri	129.5	113	120	118	
RESERVADO GRAN CAMPEON DE RAZA O TIPO												
Esc. Banda tricolor flecos plateados	Victoria Callejas	Sayjasi Jacha Viilque	127		M	B	Kunturi	112	112	113	119	

GOBIERNO AUTONOMO DEPARTAMENTAL DE ORURO
SERVICIO DEPARTAMENTAL AGROPECUARIO (SEDAG)
FORTALECIMIENTO INTEGRAL Y SOSTENIBLE DE CAMELIDOS (FISCAM)

IX FERIA DE EXPOSICIÓN Y CONCURSO DE GANADO CAMÉLIDO MUNICIPIO DE CHOQUECOTA 2010
PLANILLA OFICIAL DE GANADORES POR ESPECIE, CATEGORÍA, RAZA Y SEXO

FECHA: Choquecota, 20 – 21 de Agosto 2010

ESPECIE: Lama (Lama glama)

TIPO: Q'ara

SEXO: Hembras

ORDEN CLASIFICACIÓN	COLOR ESCARAPELA	PROPIETARIO	COMUNIDAD	Nº de REG.	P. V.	ALT. CRUZ	LONG. CUER.	PERIM. TORAX	ANCHO GRUPA	OBS
CATEGORÍA "A"										
1	ROJO	Antonio Cory	Hilanaca	152	77	109	109	110	30	
2	AMARILLO	Flora Yavi	Hilanaca	148	95	106	100	110	33	
3	VERDE	Genaro Quispe	Mallcunaca	35	83.5	101	106	104	28	
M. H.	AZUL	Marcelo Mamani	Sayjasi Jacha Viilque	105	106.5	100	102	113	30	
M. H.	AZUL	Sandro Mollo	Mallcunaca	38	84.5	99	98	105	29	
CATEGORÍA "B"										
1	ROJO	David Callejas	Sayjasi Jacha Viilque	109	116	108	110	125	34	
2	AMARILLO	Efraín Herrera	Hilanaca	149	119.5	105	110	115	35	
3	VERDE	Olimpia Mamani	Mallcunaca	31	113	108	106	116	34	
M. H.	AZUL	Tito Quispe	Mallcunaca	160	108.5	107	113	120	28	
CATEGORÍA "C"										
1	ROJO	Antonio Mamani	Julo	88	121	107	105	125	34	
2	AMARILLO	Leonarda Fernández	Lerco	80	126.5	108	112	127	34	
3	VERDE	Bernabé Choque	Hilanaca	141	98.5	103	110	110	30	
M. H.	AZUL	Julian Ayaviri	Sullka Mallcu	18	115.5	105	112	119	32	
CATEGORÍA "D"										
1	ROJO	Felipa Flores	Laca Laca	154	113.5	110	110	127	36	
2	AMARILLO	Nelson Peñaloza	Lerco	73	120	107	111	125	30	
3	VERDE	German Mollo	Sayjasi Chacoma	134	130	108	115	130	32	
M. H.	AZUL	Teofila Gómez	Lerco	75	130	112	117	120	35	
M.H.	AZUL	Alejandro Mamani	Sayjasi Chacoma	125	115	109	113	106	35	

**GOBIERNO AUTONOMO DEPARTAMENTAL DE URURO
SERVICIO DEPARTAMENTAL AGROPECUARIO (SEDAG)
FORTALECIMIENTO INTEGRAL Y SOSTENIBLE DE CAMELIDOS (FISCAM)**

**IX FERIA DE EXPOSICIÓN Y CONCURSO DE GANADO CAMÉLIDO MUNICIPIO DE CHOQUECOTA 2010
PLANILLA OFICIAL DE GANADORES POR ESPECIE, CATEGORÍA, RAZA Y SEXO**

ESPECIE: Choquecota, 20 – 21 de Agosto 2010

ESPECIE: Lama (Lama glama)

TIPO: Q'ara

SEXO: Hembras

DISTINCIÓN	PROPIETARIO	COMUNIDAD	Nº de REG.	Nº ARETE	SEXO	CATEG	COLOR	P. V. Kg.	ALT. CRUZ	LONG. CUER.	PERIM. TORAX	ANCHO GRUPA
CAMPEON JUNIOR												
Esc. Banda rojo carmesí flecos dorados	Antonio Cory	Hilanaca	152		H	A	Kellwa	109	109	110	30	
RESERVADO CAMPEON JUNIOR												
Esc. Banda rojo carmesí flecos plateados	Efraín Herrera	Hilanaca	149		H	B	Alka	119.5	105	110	115	35
CAMPEON SENIOR												
Esc. Banda rojo carmesí flecos dorados	Felipa Flores	Laca Laca	154		H	D	Kunturi	113.5	110	110	127	36
RESERVADO CAMPEON SENIOR												
Esc. Banda rojo carmesí flecos plateados	Antonio Mamani	Julo	88		H	C	Huanalli	121	107	105	125	34
GRAN CAMPEON DE RAZA O TIPO												
Esc. Banda tricolor flecos dorados	Felipa Flores	Laca Laca	154		H	D	Kunturi	113.5	110	110	127	36
RESERVADO GRAN CAMPEON DE RAZA O TIPO												
Esc. Banda tricolor flecos plateados	Antonio Mamani	Julo	88		H	C	Huanalli	121	107	105	125	34

REGLAMENTO GENERAL DE FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE MACHAJE

CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES.

Art. 1. Consideraciones.

Esta región del Altiplano boliviano y particularmente el Municipio Choquecota existe un aspecto muy importante que hasta ahora no se ha logrado atender, y que son aquellos problemas de orden genético de la ganadería camélida que dan como resultado la consanguinidad principalmente, que desmejoran la calidad de producción de esta ganadería andina.

Para mitigar esta problemática el productor ganadero de Choquecota viene desarrollando esfuerzos por entrar en el mejoramiento del ganado camélido. A partir de la técnica ancestral de Machaje o manejo de reproductores machos, conformado en base a las costumbres y experiencias de manejo de ganado de nuestros ancestros con el único objetivo de mejorar los sistemas de producción del ganado camélido.

Para esto se cuenta con infraestructura para el mejoramiento de ganado (centro de Machaje) a partir del manejo de machos de buena calidad, con el propósito de incrementar la producción y revalorizar la ganadería camélida de nuestra región, por sus cualidades textiles de fibra, su gran valor nutritivo y su bajo contenido de colesterol de su carne, que representa una garantía en la salud humana; las pieles de camélidos es otro recurso muy valioso, muy bajamente aprovechado por el sector artesanal. Otro de los subproductos no aprovechados racionalmente es el abundante estiércol.

De esta manera para que el Centro de Machaje pueda funcionar de una manera provechosa es muy importante mantener una buena organización que garantice el mejoramiento del ganado, y tengan un carácter de sostenibilidad en el tiempo. Siendo así que se plantea el presente reglamento de funcionamiento de Centro de Machaje.

Art. 2. Objetivos.

- a) Mejorar la producción ganadera camélida , productividad e ingresos económicos familiares a partir del funcionamiento del Centro de Machaje (manejo y mejoramiento genético de reproductores machos).
- b) Revalorizar el recurso camélido como patrimonio Andino por el potencial económico que significa su uso racional y adecuado.
- c) Efectuar intercambios de reproductores para romper con el problema de la consanguinidad.
- d) Valorar los mejores ejemplares de llamas para la reproducción como incentivo en el manejo y mejoramiento de las mismas.
- e) Consolidar la capacidad organizativa de los comunarios para lograr un proceso autogestionario y sostenible del centro de Machaje.
- f) Promover trabajos que permitan el incremento de la base productiva (suelo-agua-vegetación) del Centro de Machaje.

- g) Promover los empadres controlados que permitirán un aumento del porcentaje de natalidad y la reducción de las tasas de mortalidad.
- h) Mejorar la calidad del ganado para la comercialización, lo cual conducirá a elevar o incrementar los bajos ingresos económicos de las familias.

Art. 3. La organización y dirección para el funcionamiento del Centro de Machaje estará a cargo de un COMITE, que es un grupo de personas, constituido por el Jilacata y productores ganaderos, quienes serán elegidos en reunión general por los socios del Machaje cada dos años.

Art. 4. La elección del COMITE será realizará en reunión general programada por el Jilacata del Ayllu y los socios participantes del Machaje.

Art. 5. Los miembros del Comité, podrán ser ratificados previa evaluación del cumplimiento de sus funciones en reunión general con la participación de todos los socios del Machaje.

Art. 6. En compensación a las funciones que cumplen los miembros del comité serán beneficiados de la siguiente manera:

- a) No participarán de los turnos de pastoreo de los reproductores del Centro de Machaje como corresponde al resto de los participantes. Excepto el Jilacata que no participe como socio.

CAPITULO II. COMITÉ DEL CENTRO DE MACHAJE.

Art. 7. El COMITÉ estará conformado por los siguientes miembros:

- ⇒ Un Presidente (Jilacata)
- ⇒ Un Encargado de producción
- ⇒ Un Encargado de Sanidad Animal
- ⇒ Un Administrador

Art. 8. Son funciones y atribuciones del Presidente (Jilacata):

- a) Vigilar estrictamente el cumplimiento de las disposiciones emitidas de las reuniones ordinarias del Ayllu o comunidad en relación al Centro de Machaje y velar el correcto desenvolvimiento del Comité.
- b) Convocar y presidir reuniones generales y del Comité del Centro de Machaje. En caso de ausencia del Jilacata será el corregidor del Ayllu quien lo reemplace.
- c) Representar al Centro de Machaje en todas las actividades inherentes al Centro.
- d) Planificar actividades con todos los socios del Centro de Machaje.
- e) Coordinar trabajos con presidentes de los Comités de los otros Ayllus, Alcaldía y otras Instituciones que tengan que ver con las actividades de Machaje en Choquecota.

- f) Supervisar las actividades de los miembros del Comité y comisiones para el buen funcionamiento del Centro de Machaje.
- g) Rendir informes y transferir la documentación a la finalización anual de su gestión al presidente entrante.

Art. 9. Son funciones y atribuciones del Encargado de producción:

- a) En ausencia del Presidente (Jilacata) o Corregidor el Encargado de Producción los reemplazará.
- b) Es el encargado de realizar la compra de reproductores en la zona y/o de otras zonas.
- c) Con el Encargado de Sanidad Animal recepciona la contraparte (reproductor macho) de las familias participantes del Centro de Machaje, de acuerdo al **Art. 21** del Reglamento
- d) Define con los participantes o socios del Centro de Machaje los turnos de pastoreo y cuidado de los reproductores para un año.
- e) Identifica que animales deben ser descartados del Centro de Machaje y sugiere o no su remplazo.
- f) Debe encargarse de la venta de reproductores en descarte, con el Administrador de acuerdo al **Art. 30** del reglamento.
- g) Observa y evalúa los daños y deterioros que tenga el Centro de Machaje y sugiere su refacción inmediata.
- h) Dirige todas las actividades relacionados con la implementación del Centro de Machaje, el mantenimiento de la infraestructura y los animales.
- i) Tener conocimiento de los activos y pasivos que posee el Centro de Machaje.
- j) Elabora con el Comité un programa de rotaciones de pastoreo en el Centro de Machaje.
- k) Elabora un cronograma de empadres de manera que los reproductores no tengan que recorrer largas distancias.
- l) Hace cumplir la distribución de reproductores durante la época de empadre.

Art. 10. Son funciones y atribuciones del Encargado de Sanidad Animal:

- a) Elaborar el calendario anual de manejo de ganado en el Centro de Machaje (sanidad, rotaciones de pastoreo, campañas de desparasitación, vitaminización y otros).
- b) Controlar el estado de salud de los reproductores en forma bimensual.
- c) Aplicar en forma oportuna los medicamentos que requieran los reproductores según el calendario de manejo y realizar las atenciones veterinarias de emergencia que requieran.
- d) Llevar los registros de atenciones veterinarias que se practican a los reproductores.

- e) Aretear a todos los reproductores que ingresen al Centro de Machaje y llevar registro.
- f) Verificar que el estado de salud de los animales provenientes del pago por el empadre sea bueno.

Art. 11. Respondiendo a instrucciones del Comité las funciones y atribuciones del Administrador son:

- a) El Administrador elaborará las Actas correspondientes a cada reunión así como se responsabilizará de la recepción y emisión de toda la documentación inherente al Comité y a las familias participantes del Centro de Machaje.
- b) Llevar el registro documentado de las familias participantes del Centro de Machaje (asistencia y falta a las actividades programadas etc.).
- c) Llevar el registro o lista de los turnos o cronograma de pastoreo de los reproductores por parte de las familias participantes del Centro de Machaje.
- d) Llevar el registro o lista de los turnos o cronograma de empadres.
- e) Elaborar informes conjuntamente el presidente (Jilacata).
- f) Es encargado del manejo económico del Centro de Machaje, de la elaboración de presupuestos, cotizaciones, descargos, desembolsos e informes permanentes del estado financiero, tanto al Presidente como, junto a este, al comité y los socios o participantes del Centro d Machaje.
- g) Inventario de los activos y pasivos que posee el Centro de machaje.
- h) En coordinación con el Responsable de producción y bajo la supervisión del Presidente, elaborar lista de requerimientos y el presupuesto necesario para la construcción y/o mantenimiento del Centro de Machaje.
- i) Organizar y dirigir todos los aspectos logísticos, distribución de materiales, seguridad del Centro de Machaje, y todos aquellos otros factores complementarios y necesarios para el éxito del funcionamiento del Machaje.
- j) Asumirá funciones diversas de apoyo, siguiendo las instrucciones del Comité, en función a las necesidades prioritarias.

CAPITULO III. DE LA PARTICIPACIÓN Y LOS PARTICIPANTES.

Art. 12. El comunario o familia que desee participar en el Centro de Machaje deberá otorgar su contraparte consistente en un reproductor macho, más un aporte que determine la reunión general de socios del Centro de Machaje.

Art. 13. Se considerará válida su participación solo cuando sea cancelada en su totalidad el aporte que fija el **Art. 12** y hayan presentado todos los antecedentes de trabajo en la comunidad referente al Centro de Machaje, más la información de procedencia del reproductor y otros datos que le sean solicitados.

Art. 14. El participante del Centro de machaje deberá respetar el orden o cronograma de empadre fijado.

Art. 15. El participante del Centro de machaje tiene la obligación de suministrar alimentación y el cuidado necesario de los reproductores durante el empadre.

Art. 16. El cuidado y atención a los animales reproductores en el Centro de Machaje, estará bajo la responsabilidad de los socios o participantes del Machaje según el turno que le asigne el Comité. El incumplimiento estará sancionado según el **Art. 35** del reglamento.

Art. 17. Los participantes o socios del Centro de Machaje deberán solicitar el servicio de empadre de sus animales un mes antes del inicio de la época de empadre, para su respectiva programación.

Art. 18. El cuidado y atención a los animales reproductores durante el traslado al sitio de empadre, estará bajo la responsabilidad de los comunarios. La pérdida o daño que pueda sufrir el reproductor deberá ser restablecido por el comunario.

Art. 19. Los participantes del Centro de Machaje deberán contar con vientres seleccionados 1 mes antes del inicio de la época de empadre.

Art. 20. Los participantes del Centro de Machaje, deberán acatar el presente reglamento y todas las disposiciones adicionales que emane del Comité.

CAPITULO IV. DE LA ADMISION DE REPRODUCTORES.

Art. 21. El Responsable de Producción y el Encargado de Sanidad Animal serán lo encargados de la admisión de animales al Centro de Machaje, de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) Edad del animal (No mayores a 3 años)
- b) No debe tener defectos congénitos (murus, talas, Sarcos, Witho y otros)
- c) No debe tener defectos anatómicos.

Art. 22. En caso de la admisión del reproductor este debe ser areteado y registrado por el Encargado de Sanidad Animal.

CAPITULO V. DEL CUIDADO Y MANEJO DEL CENTRO DE MACHAJE.

Art. 23. Cada participante o socio del Centro de Machaje deberá cumplir un turno en el cuidado del Centro con las siguientes condiciones:

- a) Será responsable de los reproductores durante el tiempo que le corresponda estar de turno. Caso contrario será pacible a una sanción de acuerdo al **Art. 35** del reglamento.
- b) Será responsable de informar si se presentan destrozos del Centro de Machaje por parte de los reproductores u otros agentes ajenos a la responsabilidad del cuidador.
- c) Será responsable de informar al Comité del Centro de Machaje o Encargado de Sanidad Animal, si se presenta casos de mal estado de salud de los reproductores para su curación.
- d) Acatar el programa de rotación de pastoreo fijado por el Responsable de Producción del Comité.

CAPITULO VI. DEL EMPADRE.

Art. 24. El Responsable de producción asignará un orden de empadre según programación emanada de la reunión general, el mismo que deberá ser respetado por el socio participante del Centro de Machaje.

Art. 25. El traslado de los animales al sitio de empadre estará a cargo de la familia participante del Centro de Machaje.

Art. 26. El Comité decepcionará solicitudes de empadres sugeridas por los participante del Centro de Machaje hasta un mes antes del empadre.

Art. 27. El sistema de empadre empleado será el controlado o al amarre que es el más conveniente para aumentar el porcentaje de preñes.

Art. 28. El empadre se realizará en entre los meses de Noviembre y Marzo:

Art. 29. Se entregará un registro de los reproductores que realizarán el empadre a cada familia beneficiada, con el fin de evitar que más adelante puedan cubrir a sus parientes más cercanos.

CAPITULO VII. DE LA VENTA DE GANADO REPRODUCTOR DEL CENTRO.

Art. 30. Serán tomados en cuenta todos los reproductores excedentes o en descarte calificados por el Comité de acuerdo a las siguientes condiciones:

- a) Reproductores que estén aumentando la sobrecarga de la pradera nativa del Centro de Machaje.
- b) Reproductores de mala calidad como indica el inciso b) y c) del **Art. 21**, provenientes de la contraparte de los participantes o socios del Centro de Machaje; y los provenientes del pago por el empadre.
- c) Reproductores que ya NO estén con la edad de ser buen reproductor, según criterio técnico del Comité.

Art. 31. Todo reproductor proveniente del Centro de Machaje se venderá, según el visto bueno de la reunión general y del Comité.

Art. 32. El Comité, por medio del Administrador, expedirá una nota de venta o comprobantes con las firmas del comprador y vendedor, garantizando la legitimidad de la transacción.

Art. 33. Todos los animales destinados a la venta, deberán necesariamente ser vendidos en función al presente Reglamento.

CAPITULO VIII. DEL USO DE LOS FONDOS GENERADOS POR EL MACHAJE

Art. 34. Los fondos provenientes de la venta de reproductores de Centro de Machaje, con la aprobación de la reunión general deberán destinarse de la siguiente manera:

- a) Compra o reposición de reproductores del Centro de Machaje.

- b) Aprovechamiento de medicamentos, equipos, herramientas y otros, para el funcionamiento del Centro de Machaje.
- c) Mejoramiento de la infraestructura del Centro de Machaje (arreglo, compra de materiales y otros).
- d) Compra de material logístico para el funcionamiento del Comité.

CAPITULO IX. DE LAS SANCIONES-MULTAS.

Art. 35. La reunión general establecerá las sanciones correspondientes de acuerdo al tipo de caso que se presente.

CAPITULO X. CONSIDERACIONES ADICIONALES.

Art. 36. El Comité está facultado para formar cuantas comisiones, de trabajo, considere necesarias a fin de efectivizar el funcionamiento del Centro de Machaje con el mayor éxito.

Art. 37. Los aspectos no considerados o definidos en el presente reglamento serán resueltos por el Comité y aprobados por la reunión general, garantizando de este modo el normal desarrollo del Centro de Machaje.



Tama familiar, producto del machaje



Braulio Mollo después de presentar su llama en la feria de Oruro



Tholar, pradera característica de la zona



Reservorios de agua (wigiñas)



Reproductores “janachos” del machaje, en el corral de manejo



Ganaderos pertenecientes al machaje de Mallkunaka