

**EXPERIENCIA EN EL ANEXO DE MAYUMBAMBA EN LA
COMUNIDAD DE CUCUCHIRAY, PROVINCIA DE PARURO**



MANEJO DE PRADERAS NATURALES ALTOANDINAS



CTAR - CUSCO
Convenio Perú - Holanda

Nilo Delgado Sánchez
Juan Suyo Flórez
Apolinar Jordán Santa Cruz
Francisco Suárez Hanco
Félix Hurtado Huamán

MANEJO DE PRADERAS NATURALES ALTOANDINAS

En la presente sistematización, así como en la experiencia, participó junto a la comunidad de Mayumbamba un equipo técnico especializado en el manejo de pastizales naturales altoandinos y en desarrollo rural.

Su amplia solvencia profesional avala la presente sistematización, destacando la intervención del Ing^o Francisco Suárez Hanco en su calidad de responsable.

COORDINADOR:

Nilo Delgado Sánchez

INTEGRANTES

Juan Suyo Flórez

Apolinar Jordán Santa Cruz

Francisco Suárez Hanco

Félix Hurtado Huamán

EXPERIENCIA EN EL ANEXO DE MAYUMBAMBA EN LA COMUNIDAD DE CUCUCHIRAY, PROVINCIA DE PARURO



MANEJO DE PRADERAS NATURALES ALTOANDINAS



Nilo Delgado Sánchez
Juan Suyo Flórez
Apolinar Jordán Santa Cruz
Francisco Suárez Hanco
Félix Hurtado Huamán

“MANEJO DE PRADERAS NATURALES ALTOANDINAS”

Experiencia en el anexo Mayumbamba en la comunidad de Cucuchiray, provincia de Paruro

Autores y participantes:

Ingº Nilo Delgado Sánchez

Ingº Juan Suyo Flórez

Ingº Apolinar Jordán Santa Cruz

Ingº Francisco Suarez Hanco

Ingº Félix Hurtado Huamán

Consultor:

Ingº Agrº Dr. JORGE CHÁVEZ TAFUR B.

© 2002. Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente – IMA

CTAR – Cusco Convenio Perú Holanda

Av. Pedro Vilcapaza Nº B-12 Teléfono 221971 Fax 225037

postmast@ima.org.pe

www.ima.org.pe

CORRECCIÓN DE ESTILO: Oscar W. Olazo T.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: Oscar W. Olazo T.

COMPOSICIÓN DIGITAL E IMPRESIÓN: Dannys Graft – Cusco-Perú

Contenido

PRESENTACIÓN
AGRADECIMIENTOS
RESUMEN

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I

CAPITULO II ASPECTOS GENERALES

2.1 ÁMBITO
2.2 CONTEXTO GENERAL
2.3 PROBLEMÁTICA
2.4 ANTECEDENTES
2.5 MARCO INSTITUCIONAL

CAPITULO III LA EXPERIENCIA

3.1 OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN
3.2 ESTRATEGIAS Y ENFOQUES
3.3 ACTIVIDADES
3.4 RESULTADOS DEL PROYECTO

CAPITULO IV ANÁLISIS

4.1 PROCESO DE INTERVENCIÓN
4.2 ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN
4.3 IMPACTO
4.4 SOSTENIBILIDAD

CAPITULO V CONCLUSIONES

5.1 LECCIONES APRENDIDAS
5.2 RECOMENDACIONES
5.3 CONCLUSIONES

FUENTES CONSULTADAS

SIGLAS Y ABREVIATURAS

Presentación

El Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente (IMA), luego de una fase de apoyo a comunidades campesinas en el Departamento del Cusco, ha iniciado un proceso de sistematización que reconstruye de manera autocrítica experiencias diversas que aportan nuevos conocimientos y lecciones. Una de estas experiencias corresponde al “Manejo de Praderas Nativas Altoandinas: la experiencia del anexo Mayubamba en la comunidad de Cucuchiray, provincia Paruro”.

El tema de las praderas nativas y las diversas opciones para su recuperación, mejoramiento y puesta en valor ha pasado por diversos intentos en la sierra peruana, en los últimos 20 años. Uno de los aspectos limitantes ha sido la escasa participación de los actores locales directamente vinculados con la problemática de un patrón de pastoreo extensivo cuyos resultados han devenido paulatinamente en una fuerte presión que ha generado el deterioro de las praderas nativas.

La sistematización realizada por el IMA constituye un aporte significativo porque pone en evidencia un intento participativo de familias campesinas que con el asesoramiento del IMA desarrollan nuevas alternativas de ordenamiento del pastoreo desde una perspectiva comunal y colectiva que plantea nuevos mecanismos de organización y gestión para el mismo, en una comunidad campesina con características similares a las de miles de comunidades campesinas de la sierra del país. Se evalúan de una manera crítica cada uno de los pasos dados y se encuentran múltiples problemas que en el análisis ex ante de la propuesta aparecían en la dimensión que se comprueba luego en el desarrollo de la experiencia misma.

Esta rica experiencia detallada y narrada secuencialmente muestra de manera abierta limitaciones y potencialidades de un modelo de pastoreo que si bien es cierto lo ordena técnicamente pero también se encuentra con aspectos sustanciales de la racionalidad campesina en el intento de pasar de un sistema familiar a un sistema ordenado de pastoreo colectivo, cuyas implicancias finalmente nos muestran que no solamente son técnicas sino que tocan aspectos profundos de la relación entre familias y el pastoreo como actividad no sólo de connotaciones organizativas sino también fuertemente culturales.

La experiencia aquí presentada constituye un esfuerzo poco común en los últimos años en los proyectos e instituciones vinculadas al desarrollo rural, en este sentido el haber sacado tiempo al tiempo para describir y analizar esta experiencia es un paso cualitativamente importante que pone en manos de los diversos lectores e instituciones una experiencia que, leída y sobre todo analizada con calma, nos muestra que el problema de las praderas nativas no se resuelve solamente desde el desarrollo e implementación de alternativas técnicamente viables y menos aún sin la participación directa y decidida de los actores vinculados a esta problemática multidimensional; éste creo que es el mensaje más importante de este libro, que me complace presentar en esta oportunidad.

Cusco, Noviembre del 2002.

Marco A. Sotomayor Berrio
Director Nacional Proyecto MASAL

Agradecimientos

Al Gran Señor, nuestro Taytacha que nos ilumina, nos orienta, nos conduce y quiere que, como hermanos, todos juntos hagamos una fuerza común para superar nuestras debilidades, evitar riesgos y aprovechar las oportunidades que pone en nuestro entorno, para lograr los objetivos, tanto para la preservación de nuestra Pachamama, como para lograr el bienestar del género humano.

A todas las instituciones y personas comprometidas con el desarrollo rural, en particular al IMA, comprometida con el Desarrollo Sostenible, no sólo de nuestra región sino del país, puesto que su aspiración es replicar su experiencia en todo el territorio nacional.

A los compañeros pobladores, tanto del campo y de la ciudad, quienes con su participación hacen realidad los resultados esperados dependiendo de ellos la calidad de los productos, de los efectos y de los impactos.

Resumen

Este documento muestra la experiencia en el Manejo de las Praderas Naturales, en zonas altoandinas, desarrollado en el anexo de Mayumbamba, comunidad de Cucuchiray, distrito y provincia de Paruro, departamento del Cusco. Emprendido entre los años 1995 y 1998, junto con los pobladores de este anexo; durante la ejecución del proyecto se generó una valiosa y variada experiencia, en términos socio-organizativos y técnicos.

La propuesta se fundamentó en la participación organizada de los pobladores y el **IMA-PROMAC Paruro**. Se realizaron una serie de actividades, como el planteamiento de la problemática del anexo, en un taller participativo, donde el principal problema fue el mal manejo y la sub-utilización de sus praderas naturales; luego en asambleas comunales con la motivación y facilitación del proyecto, se decidió realizar un viaje de intercambio de experiencias a comunidades que vienen desarrollando esta experiencia durante varios años.

Luego de haber visitado estas experiencias de manejo de la pradera natural, mediante el pastoreo rotativo y ordenado, los asistentes a este intercambio, despejaron sus dudas, y constataron las posibilidades de aprovechamiento racional de sus praderas naturales. De regreso, socializaron lo visto y aprendido con sus parejas, con sus vecinos y en la asamblea comunal y tomaron la decisión de implementar este tipo de manejo, acompañados por los técnicos del **PROMAC Paruro**.

En el proceso de implementación de esta propuesta se trabajó en primer lugar mediante talleres participativos, el mapeo de sus praderas naturales, con sus respectivas sectorizaciones, para luego iniciar en faenas comunales la construcción de cercos, luego sus canchas para dormideros de los hatos a pastar y bebederos. De igual manera, en el proceso en curso, se trabajó en diferentes talleres participativos, tanto en aspectos de fortalecimiento organizativo, como sobre el desarrollo de los instrumentos de gestión, los padrones comunales, los turnos para el pastoreo, el reglamento y otros.

A ocho años de iniciada esta implementación, los comuneros continúan manejando esta experiencia, aún con una serie de debilidades que se explican en este documento. Los pobladores reconocen que la propuesta constituye una gran alternativa económica en la producción pecuaria, y es una buena opción para hacer uso racional de sus recursos forrajeros.

Capítulo 1

INTRODUCCIÓN

El presente documento de sistematización describe y analiza el proceso de implementación del pastoreo rotativo a nivel comunal facilitado por el Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente (IMA) en la comunidad de Cucuchiray. Durante su ejecución se generó una rica experiencia en términos sociales, técnicos, culturales y de decisiones políticas a nivel comunal, experiencia que se busca resaltar aquí.

Con esta experiencia se apuntó a lograr el manejo racional de la pradera natural, para lo cual se realizaron viajes de intercambio de experiencias a comunidades que practican el uso racional de sus praderas naturales, donde se aprendió sobre las técnicas y los procedimientos necesarios para el pastoreo ordenado y rotativo de la pradera natural. Con las subsiguientes actividades en capacitación y organización se puso en práctica el pastoreo rotativo y ordenado en esta comunidad, considerando varios parámetros técnicos de los que se da cuenta en esta sistematización.

Experiencias de esta naturaleza son necesarias como referentes para el manejo racional de las praderas naturales en la sierra de nuestro país. Resulta por ello urgente poner el presente documento al servicio de la institucionalidad y la sociedad en general, con la finalidad de contribuir a la generación de estrategias y metodologías de intervención que se adecúen a la realidad andina.

El presente documento de sistematización, en los capítulos segundo y tercero, recoge la información existente en el documento institucional elaborado con MASAL por los profesionales Ing. Félix Hurtado Huamán e Ing. Francisco Suárez Hanco durante los años 2000 y 2001, información que fue validada por el equipo sistematizador, en talleres participativos realizados conjuntamente con la población de Mayumbamba, y que es incorporada en el presente documento.

Luego de esta introducción, el segundo capítulo describe la zona de intervención y el contexto general. En el tercer capítulo se presentan las actividades puestas en marcha a lo largo de la intervención, lo que es analizado en detalle en el capítulo siguiente. Finalmente, el capítulo cinco presenta las principales lecciones aprendidas, las recomendaciones y las conclusiones generales.

Capítulo 2

ASPECTOS GENERALES

Este capítulo describe el marco dentro del cual se desarrolló la intervención del IMA. En este sentido, se describe el ámbito y el contexto general, presentando luego la problemática de la zona y las principales actividades realizadas en torno al tema antes de la llegada de la institución, sea con apoyo de otras instituciones o por los propios usuarios de esta experiencia.

2.1 ÁMBITO

La experiencia se llevó a cabo en el anexo de Mayumbamba, perteneciente a la comunidad campesina de Cucuchiray, del distrito y provincia de Paruro, departamento del Cusco. Este anexo se encuentra ubicado en la margen izquierda de la cuenca del río Apurímac, a 42 kilómetros de la ciudad del Cusco, por la carretera que va de Cusco a Rondocan, en la provincia de Paruro.

En términos geográficos, el poblado de Mayumbamba se encuentra a 3,650 m de altitud, con un rango altitudinal que va desde los 3,100 hasta 4,200 msnm. Según la clasificación de Javier Pulgar Vidal, este territorio se localiza en las Regiones Naturales Quechua (3100 a 3500 m), Suni (3500 a 3900 m) y Puna (3900 a 4200 m de altitud).

La superficie de la comunidad madre (Cucuchiray) es de 1679.00 hectáreas, de las cuales 697.61 hectáreas (41.55%) corresponden al anexo de Mayumbamba. Por su parte, el territorio del anexo presenta 600 hectáreas de tierras aptas para uso agropecuario; 52.40 hectáreas de tierras con aptitud forestal, y 45.21 hectáreas que son definidas como tierras de protección.

El anexo limita por el norte con las comunidades campesinas de Anyarate Araycalla y Collcaqui (Lucre); por el sur con la comunidad campesina de Sutech y con la comunidad madre Cucuchiray; por el este con las comunidades campesinas de Yarccacunca y Collcaqui (Lucre) y por el oeste con la comunidad campesina de Sutech y su anexo Sutech Puna.

Dada la altitud, esta zona se caracteriza por temperaturas extremas, que varían entre una mínima promedio de 1.9 °C en el mes de julio, y una máxima promedio de 22 °C en el mes de noviembre. La precipitación se da mayormente entre los meses de diciembre y marzo, periodo denominado por los lugareños como *poccoy* tiempo, alcanzando un total anual ligeramente menor a los 1,000 mm. Por las condiciones propias del piso ecológico, la población se dedica principalmente a la crianza de ganado (vacuno, ovino, equino, porcino, avícola y de cuyes), caracterizado por ser de raza criolla. Esto es descrito con más detalle más adelante.

2.2 CONTEXTO GENERAL

Hasta los primeros años de la década de los años 90, la violencia socio-política era la característica predominante en el campo, lo que dificultaba el trabajo de instituciones

dedicadas al desarrollo rural y cargaba de incertidumbre las inversiones agropecuarias. A pesar de la casi total eliminación de la violencia, hacia mediados de la década de los años 90, las condiciones económicas, sociales y políticas continuaban intactas, tales como la pobreza, escasez de inversiones en el medio rural, falta de infraestructura y atención en servicios. Es en este escenario que el Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente (IMA) inicia sus acciones en la provincia de Paruro (en 1992) y en el anexo Mayumbamba (en 1995), con la finalidad de contribuir al desarrollo rural, desde el lado del manejo de pastizales naturales y del mejoramiento de la ganadería.

Cabe señalar que las políticas neoliberales aplicadas por el gobierno a lo largo de la última década (con acciones de titulación de tierras, protección, según su capacidad máxima de uso de suelos y promoción de la propiedad privada y mayor apertura a la importación de productos agropecuarios), influyeron en las comunidades campesinas de dos maneras: por un lado, creó incertidumbre y, en algunos casos fuerte polarización, con respecto a la propiedad colectiva de las tierras y de los recursos como los pastos naturales. A la vez, los precios de las carnes rojas cayeron en términos reales debido a las importaciones, haciendo que los ingresos de los campesinos también se reduzcan.

A pesar de estas dificultades, los comuneros se encuentran cada vez más articulados con el mercado. En términos generales se señala que los comuneros de Mayumbamba se están posesionando en los mercados de Combapata, Tinta y Sicuani, por el interés creciente en la comercialización de ganado vacuno en pie.

2.3 PROBLEMÁTICA

La ganadería con uso de pastizales naturales constituye una de las actividades económicas más importantes del espacio andino. Para el departamento del Cusco, en el año 1987, la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) determinó la existencia de 965,000 hectáreas aptas para el pastoreo; sin embargo, según el III Censo Nacional Agropecuario de 1994, para el pastoreo están siendo usadas alrededor de 1'826,711 hectáreas. Es claro entonces que la demanda supera largamente a la oferta de pastizales naturales y que se están usando otras clases de tierras con fines de pastoreo (ver Tabla 1).

TABLA N° 1
USO ACTUAL Y POTENCIAL DE SUELOS EN EL DEPARTAMENTO DEL CUSCO

CLASE DE TIERRA	USO POTENCIAL		USO ACTUAL		DIFERENCIA ha
	ha	%	ha	%	
Cultivos	500,000.00	6.55	364,601.38	4.78	+ 135,398.62
Pastos	965,000.00	12.64	1'826,711.03	3.93	- 861,711.03
Forestales	816,000.00	10.69	313,598.37	4.11	+ 502,401.63
Protección y otros	5'351,909.00	70.12	5' 27,998.22	7.18	+ 223,910.78
TOTAL	7'632,909.00	100.00	7'632,909.00	100.0	0

Fuente: ONERN. Clasificación de tierras del Perú 1987
INEI. Censo Nacional Agropecuario 1994

En el censo de 1994 la condición de los pastizales no fue calificada. Pero de acuerdo al Censo Nacional Agropecuario de 1982, en el departamento del Cusco se utilizaban 1'481,000 hectáreas con fines de pastoreo, de las cuales un 64% se encontraban en condición pobre y muy pobre. Esto indica que un alto porcentaje de las praderas naturales se encontraban sobrepastoreadas, según se observa en la siguiente tabla.

TABLA N° 2

CONDICIÓN DE LOS PASTIZALES NATURALES EN EL DEPARTAMENTO DEL CUSCO (1982)

NIVEL	TOTAL	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	POBRE	MUY POBRE
NACIONAL (Miles ha)	14,102	140	1,552	3,386	7,055	1,969
CUSCO (Miles ha)	1,481	15	163	355	741	207
CUSCO (%)	100	1	11	24	50	14

A nivel departamental este panorama no ha variado sustancialmente, pudiéndose observar un sobrepastoreo generalizado en la mayor parte del espacio andino. Esta situación de degradación de pastizales naturales, también se presentaba en Mayumbamba.

Hasta 1995, la ganadería en Mayumbamba estuvo manejada fundamentalmente en forma familiar. Se practicaba pastoreo tradicional extensivo de pequeños rebaños mixtos, compuestos por vacunos, ovinos y equinos. Durante la temporada de lluvias (noviembre a abril), el ganado pastaba sobre laymes en descanso agrícola y sobre praderas naturales localizadas en las inmediaciones del centro poblado. Durante la temporada de estío (mayo a octubre), después de las cosechas, el ganado pastaba sobre laymes recién cosechados, donde consumían restos de trigo, cebada y haba, y sobre maizales recién cosechados localizados en la parte baja donde consumían fundamentalmente chala de maíz.

Las praderas localizadas en la región puna estaban siendo poco aprovechadas con fines de pastoreo por los comuneros de Mayumbamba. En cambio, las comunidades vecinas de Anyarate, Collcaqui, Yarccacunca y Sutec utilizaban intensamente estos pastizales; hecho que constituía un problema serio para los de Mayumbamba desde varias perspectivas: Primero, existía el peligro de que otras comunidades se apropien de los territorios de la parte alta de Mayumbamba; en la actualidad (noviembre 1999), la propiedad del sector Uchuy Occururu está siendo reclamada por la comunidad de Anyarate.

Segundo, mientras las partes media y baja del anexo (laymes y maizales) se encontraban sobrepastoreadas por los ganados de los pobladores de Mayumbamba, las praderas de las punas estaban sobrepastoreadas por el ganado de las comunidades vecinas. Como consecuencia, se estaban generando procesos de degradación de suelos y pastizales en todo el territorio del anexo. Tercero, bajo el sistema de pastoreo predominante, el ganado gastaba la mayor parte de la energía consumida en trasladarse desde los corrales hacia los campos de pastoreo y viceversa. Estos procesos repercutían en limitaciones para el desarrollo de la actividad pecuaria, traducidos en un bajo peso vivo del ganado y en bajos ingresos para los comuneros por la producción de carne calificada de tercera calidad en el mercado de San Jerónimo.

En términos productivos, la situación más difícil se presentaba durante la época de estío, puesto que, a medida que disminuía la disponibilidad de alimentos para el ganado, también disminuía progresivamente el peso vivo del animal. Esto incidía directamente en la disminución de las tasas de natalidad y en el incremento de la morbi-mortalidad de animales tiernos. Además, el ganado estuvo afectado por la *Fasciola hepática*, debido al consumo de aguas y pastos contaminados provenientes de bofedales. Junto a ello, la presencia de parásitos externos como piojos, garrapatas y ácaros ocasionaba pérdidas económicas a las familias. La falta de acciones de

capacitación, asistencia técnica permanente y oferta de insumos veterinarios no permitía un adecuado manejo y control de estas enfermedades.

2.4 ANTECEDENTES

Hasta antes de la década de los años 80, la cédula de crianzas de Mayumbamba estuvo compuesta por vacunos, ovinos, porcinos, aves y cuyes de raza criolla. En el segundo quinquenio de esa década, el Proyecto de Desarrollo Rural en Microregiones (PRODERM) efectuó acciones tendientes al repoblamiento con alpacas y al mejoramiento de ovinos. A nivel familiar, otorgó créditos con la entrega de ovinos reproductores de las razas Hampshire Down y Corriedale. A nivel comunal, otorgó un crédito en alpacas de las variedades Huacaya y Suri a la comunidad campesina de Cucuchiray (hasta entonces no se criaba esta especie, a pesar de la existencia de considerables extensiones de pastizales naturales en las partes altas).

Hasta la llegada del IMA, ninguna institución había incursionado en el manejo de pastizales naturales en Mayumbamba, a pesar de la importancia que tiene esto en la producción pecuaria, como sí se había intentado en otros ámbitos. La experiencia del IMA al respecto es lo que se presenta desde el siguiente capítulo.

2.5 MARCO INSTITUCIONAL

El Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente (IMA) se crea el 4 de junio de 1991 por Decreto de Gobierno Regional de la Región Inka N° 002-91, como institución pública descentralizada de carácter permanente, con personería jurídica de derecho público interno, dependiente del Consejo Regional, con autonomía técnica, administrativa y financiera, con sede institucional en la ciudad del Cusco. Inicia sus actividades en setiembre del mismo año, en las provincias de Acomayo, Paucartambo y Paruro, en el marco de un período puente que concluye en marzo de 1992.

En 1993 se implementan los Proyectos de Manejo de Cuencas (PROMAC) en Acomayo, Paucartambo y Paruro, ejecutando acciones de restitución de flora en las comunidades de Ranraccasa, Incacona Tantarqosqo y en el anexo Mayumbamba, y desarrollando acciones de apoyo al manejo de pastizales en la comunidad de Incacona Tantarqosqo.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS INSTITUCIONALES

VISIÓN DE LA REGIÓN CUSCO

“La Región Cusco será un espacio de gestión de desarrollo con una adecuada y eficiente integración y articulación inter e intrarregional, socialmente atendida con educación y empleo de calidad, que habrá reducido significativamente la pobreza extrema; será una Región con una base económica productiva en un franco proceso de despegue, en armonía con el medio ambiente; posicionando su producción en los principales mercados internacionales y mejorando los niveles de vida de la población”.

MISIÓN INSTITUCIONAL

“Facilitar a la sociedad, conocimientos, estrategias y metodologías que posibiliten el desarrollo sostenible de la Región Cusco”.

OBJETIVO GENERAL INSTITUCIONAL

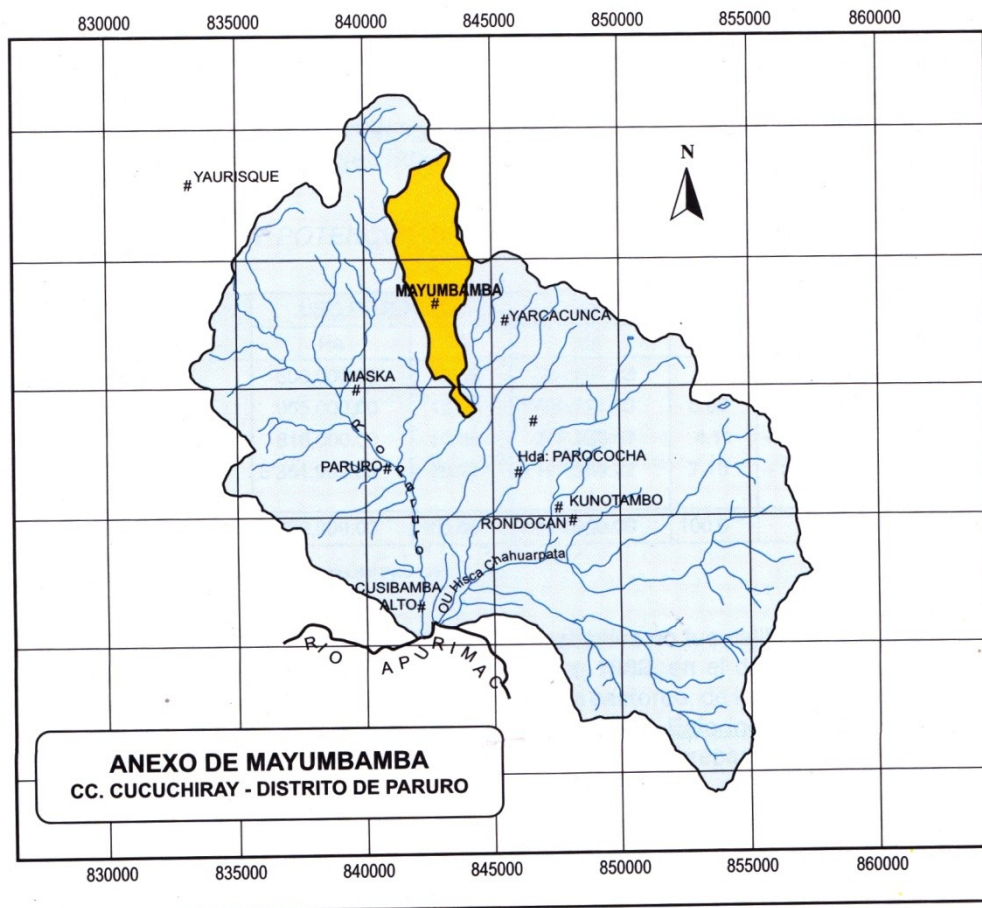
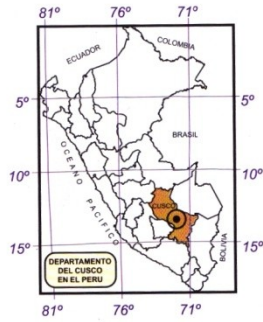
“Promover una gestión ambiental de los recursos naturales (agua, suelo y cobertura vegetal) como base para un desarrollo sostenible en la Región Cusco”.

En 1995 se inició la ejecución de acciones de pastoreo rotativo en pastizales naturales en las comunidades de Paroccocha, Kuñutambo y en el anexo Mayumbamba, y acciones de restitución de la flora nativa en las comunidades de Yarccacunca, Paroccocha y anexo Mayumbamba. Luego de varios años de intervención, el 6 de julio de 1999, el IMA transfiere todas sus actividades a las comunidades usuarias del PROMAC Paruro, entre ellas al anexo Mayumbamba.



Foto N° 1. *Pradera natural del anexo de Mayumbamba, en proceso de recuperación, época seca.*

UBICACION



Capítulo 3

LA EXPERIENCIA

Este capítulo describe la experiencia vivida en Mayumbamba. Se inicia presentando los objetivos generales que se quería alcanzar, para luego presentar las principales actividades desarrolladas y los resultados alcanzados.

3.1 OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN

Un análisis comparado de la documentación existente con lo ejecutado permite reconstruir los principales objetivos que se persiguieron en Mayumbamba:

- Mejorar la oferta ambiental, mediante un sistema de pastoreo rotativo en praderas naturales con la finalidad de incrementar la cobertura vegetal y posibilitar la reducción de los procesos erosivos.
- Elevar la oferta alimenticia para el ganado con la finalidad de mejorar sus niveles de producción y productividad, y consecuentemente elevar la calidad de vida de la población.
- Fortalecer la organización, normatividad y la autogestión del anexo, para el manejo y uso adecuado de los recursos naturales y la infraestructura pecuaria existente.

Para el sistema de pastoreo implementado en Mayumbamba no se partió de un diagnóstico ni un proyecto específico, de modo que tampoco se plantearon un conjunto de objetivos iniciales de mediano y largo alcance que direccionen el accionar del IMA a lo largo de los cuatro años de intervención. Lo que sí se tuvieron fueron expedientes técnicos anuales separados, elaborados tanto para la ejecución de actividades técnicas como de capacitación y organización. En estos documentos, que sustituyeron al proyecto, se formulaban objetivos y acciones para cada año, algo que si bien era necesario y útil, no garantizaba desde el inicio una mirada completa de cómo se desarrollaría el proyecto hasta su finalización.

Por otro lado, debido a que el PROMAC Paruro trabajaba en varias comunidades campesinas a la vez, los objetivos formulados en los expedientes técnicos no se explicitaban para cada comunidad o anexo, sino para el conjunto de comunidades donde se desarrollaba una actividad. Es por esto que tampoco se dio una formulación de objetivos dirigidos exclusivamente al sistema de pastoreo implementado en Mayumbamba. Las actividades que se describen a continuación reflejan los objetivos generales que fueron planteados para la provincia.

3.2 ESTRATEGIAS Y ENFOQUES

El IMA ha ido adoptando paulatinamente un conjunto de estrategias y enfoques, los que han pasado a formar la filosofía general de su accionar institucional. A continuación se explican aquellos que se han aplicado para el caso de Mayumbamba: la estrategia institucional, la estrategia territorial, el enfoque de cuenca, el enfoque participativo y la opción por el desarrollo sostenido.

3.2.1 Estrategia institucional

El IMA, en su actuar institucional, efectúa acciones de primer y segundo piso. Las acciones de primer piso consisten en ejecutar, validar propuestas de gestión ambiental, desarrollo de estrategias de intervención y propuestas metodológicas de capacitación, sobre la base de la intervención directa en cuencas. Las acciones de segundo piso consisten en generar información ambiental, diseñar propuestas de gestión ambiental como diagnósticos, planes de desarrollo, ordenamiento territorial, zonificación económico - ecológica, proyectos y establecimiento e implementación de espacios y mecanismos de influencia hacia la institucionalidad regional y local para la incorporación de la dimensión ambiental en las propuestas de desarrollo, así como emitir opinión especializada en el campo de la normatividad ambiental y el fortalecimiento de la estructura e instrumentos de gestión institucional para lograr adecuados niveles de eficiencia y eficacia.

3.2.2 Estrategia territorial

Mediante esta estrategia, el IMA define tres niveles¹ de trabajo: ámbitos de intervención directa, de influencia directa y de influencia indirecta. Los *ámbitos de intervención directa* son espacios de la cuenca donde se ejecutan acciones en forma concentrada y con inversión sostenida; se validan propuestas y se efectúan acciones de seguimiento y evaluación, así como de sistematización de experiencias. Los *ámbitos de influencia directa* constituyen el entorno próximo al área de intervención directa; se promueven mecanismos para replicar las propuestas exitosas del área de intervención directa y la implementación de procesos de monitoreo. Los *ámbitos de influencia indirecta* constituyen espacios ubicados fuera de la cuenca, donde se promueven acciones de difusión con publicaciones e intercambios de experiencias.² Entre 1992 y 1994, Mayumbamba fue considerada como un área de influencia directa habiéndose ejecutado acciones puntuales de manejo y conservación de recursos naturales. Entre 1995 y 1998, pasa a ser considerado como un área de intervención directa, donde se ejecutan inversiones tendientes a la implementación del pastoreo rotativo. Entre las razones para ser considerada como área de intervención directa se encuentra el hecho de que este anexo es cabecera de la microcuenca de Paruro y como tal se consideró que era necesario efectuar prácticas conservacionistas para atenuar procesos erosivos; por otra parte, en las comunidades localizadas en pisos más bajos existía poca respuesta a las actividades promovidas por el IMA, mientras que las comunidades de las partes más altas se encontraban deseosas de trabajar. Finalmente el equipo técnico del PROMAC Paruro vio por conveniente trabajar con comunidades concentradas en el corredor Mayumbamba-Rondocan para una transferencia tecnológica más eficiente, evitando la dispersión de actividades y recursos.

3.2.2 Enfoque de desarrollo sustentable

El IMA define el desarrollo sustentable como la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras, a través de actividades que compatibilicen los aspectos

¹ Memoria Anual 1994 (página 4). Oficina de Planificación y Evaluación. IMA. Cusco-Perú. 1995.

² Ídem. Página 8.

económicos, sociales y ecológicos.³

Según este enfoque, el desarrollo debe ser compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos, la diversidad biológica y los recursos bio-ecológicos (sustentabilidad ecológica). Requiere que el desarrollo aumente el control de las personas sobre sus propias vidas y mantenga y fortalezca la identidad de la comunidad (sustentabilidad social). Impone que el desarrollo sea compatible con la cultura y los valores de las personas afectadas por él (sustentabilidad cultural) y demanda que el desarrollo sea económicamente eficiente y equitativo entre las generaciones presentes, pensando en las futuras (sustentabilidad económica).⁴

Con el pastoreo rotativo, se implementó un sistema con un adecuado manejo de pastizales naturales, para restituir la cobertura vegetal y con ello incrementar la productividad del ganado vacuno para mejorar la calidad de vida de los campesinos mediante un aumento de los ingresos pecuarios familiares. El supuesto básico para que el sistema implementado perdure en el tiempo fue que, si los campesinos perciben beneficios directos para sus familias entonces ellos pondrían interés en continuar con el sistema de pastoreo implementado, manteniendo operativa la infraestructura construida y perfeccionando los instrumentos de gestión.

3.3.4 Enfoque de cuenca

A partir de 1993, el IMA ejecuta acciones en el marco del Proyecto de Manejo de Cuencas (PROMAC) aprobado vía convenio bilateral entre el Perú y el Gobierno de los Países Bajos. El enfoque PROMAC consistió en intervenir a nivel de cuencas, consideradas como un marco de referencia físico-natural, esencialmente hidrográfico, en el que interactúan el hombre y los recursos naturales. El IMA busca compatibilizar las cuencas y microcuencas con los espacios políticos, por cuanto es a este nivel que se organizan la población y las instituciones.⁵

En Mayumbamba, la idea fue efectuar acciones de manejo de pastizales naturales en su condición de cabecera de microcuenca con la finalidad de disminuir procesos erosivos y de incrementar la disponibilidad de agua en las partes bajas, a partir de una mayor acumulación en las napas freáticas por una mayor infiltración de aguas, posibilitando la recuperación de la cobertura vegetal.

3.3.5 Enfoque participativo

El IMA considera fundamental la participación activa de la población, tanto de varones como de mujeres, a lo largo del ciclo de los planes y proyectos; desde la etapa de estudios hasta la fase de operación, pasando por la formulación y ejecución del proyecto. En Mayumbamba, la implementación del sistema de pastoreo rotativo ha sido posible gracias a una activa intervención de los usuarios tanto en la construcción de la infraestructura física (enmallado, abrevaderos, corrales) como en los aspectos organizativos. Sin su opinión y el decidido esfuerzo de sus directivos y la población en general, no habría sido factible ejecutar el proyecto. La participación de la mujer ha sido muy importante, sobre todo durante la puesta en marcha y posterior funcionamiento del pastoreo rotativo, ya que son ellas quienes fundamentalmente se dedican al pastoreo.

3.3 ACTIVIDADES

El proceso en curso, puesto en práctica en el anexo de Mayumbamba, consideró

³ Memoria Anual 1994 (página 3). Oficina de Planificación y Evaluación. IMA. Cusco-Perú. 1995.

⁴ Plan Operativo IMA-PROMAC 1993 (página 1-A). Oficina de Planeamiento y Pre-Inversión. IMA. Cusco-Perú. 1993.

⁵ Lineamientos y Plan de Trabajo. IMA (página 05). IMA. Cusco-Perú.1997.

varias actividades, algunas consecutivas y otras simultáneas. Éstas se describen a continuación:

3.3.1 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE PASTOREO ROTATIVO

Las experiencias del IMA y de los comuneros de Mayumbamba mostraban fácilmente que la restitución de flora nativa en pequeñas áreas de pastizales no solucionaban los problemas de sobrepastoreo generalizado y la escasez de oferta alimenticia para el ganado. Es por ello que se pensó en ejecutar acciones de manejo de pastos naturales que involucren todas las fuentes de alimentación pecuaria existentes, y con la participación activa de todos los pobladores.

En este sentido, el aspecto medular de toda la intervención en Mayumbamba fue la implementación de un sistema de pastoreo rotativo, en el que el ganado vacuno sería movido sistemáticamente de una unidad de pastura a otra, a intervalos que dependan de la soportabilidad de las pasturas, de la demanda pecuaria, la velocidad de recuperación de las pasturas, de la conclusión de las cosechas y el inicio de las siembras, que se concretan en un calendario de rotación de potreros del sistema de pastoreo; en función a las épocas del año.

La puesta en marcha de este sistema necesitaba de un conjunto de acciones sociales y técnicas previas que viabilicen su aplicación. Así, en los pastizales de las partes altas no existían barreras físicas ni normativas que impidan el ingreso de animales de otras comunidades, tampoco existía infraestructura que permita la permanencia del ganado en estas zonas. Por otro lado, los comuneros de Mayumbamba no tenían experiencia en el pastoreo rotativo, lo que ocasionaba cierta incredulidad y resistencia. En vista de esta situación, antes de la implementación del nuevo sistema se tuvo que efectuar un trabajo de preparación de alto nivel participativo.

Esto se inició con la presentación de una propuesta general y con la discusión con los comuneros sobre la necesidad y las posibilidades de implementación de un sistema de pastoreo rotativo (asamblea general, abril 1995), según la cual se tendrían que cercar los tramos críticos para impedir el ingreso de animales de otras comunidades. Muchos pobladores mostraron escepticismo acerca de las posibilidades de éxito del proyecto.

Posteriormente se organizó un viaje de intercambio de experiencias a la comunidad de Jilayhua (en la provincia de Canas), con la finalidad de que los comuneros de Mayumbamba observen directamente las experiencias de enmallado y pastoreo rotativo en aquella comunidad. Esta visita fue muy positiva: los participantes quedaron convencidos de la factibilidad del sistema. A su retorno, comunicaron todo lo visto a los demás pobladores, generándose mayor confianza en la propuesta.

Las actividades propiamente dichas se iniciaron con la instalación del enmallado en los tramos críticos (aquellas zonas por donde el ganado podía ingresar fácilmente) de los linderos con las comunidades Anyarate Araycalla y Sutech (setiembre y octubre 1995), aprovechando los accidentes topográficos. Simultáneamente, se formó un Comité de Ganadería, con quienes se procedió a elaborar un padrón de usuarios y un censo pecuario. Este comité, junto a los técnicos del PROMAC y a la junta directiva del anexo, efectuó también un diagnóstico de la condición de pastizal (octubre 1995) en el territorio del anexo.

En base a la condición de pastizal, y considerando la existencia de abrevaderos, corrales, lagunas, manantes y el área disponible, se procedió a sectorizar el territorio comunal en 5 unidades de pastura para pastar el ganado sucesiva y ordenadamente a lo largo del año. Estas unidades se definieron como espacios delimitados por accidentes geográficos naturales (cumbres de cerros, quebradas, ríos) o antrópicos (caminos, carreteras); es decir, sin que sea necesario utilizar cercos de malla para su separación. Estas unidades de pastura fueron:

- Unidad I: Huchuy Occururu.

- Unidad II: Hatum Pampa.
- Unidad III: Kishuarani.
- Unidad IV: Languihuaycco.
- Unidad V: Uspha.

Las tres primeras se encuentran en la parte alta, donde el ganado se alimentaría de pastos naturales. La cuarta unidad se encuentra en la parte media (laymes e inmediaciones del poblado) donde el ganado se alimentaría de residuos de cosecha, pastos naturales y pastos cultivados. La quinta unidad se localiza en la parte baja donde el ganado se alimentaría de residuos agrícolas, pastos cultivados, pastos naturales existentes en las parcelas cultivadas y en sus inmediaciones.

En base a esta información, los directivos del anexo y los técnicos del PROMAC procedieron a dibujar el mapa de pastoreo y cronogramar la rotación de pasturas. Para la campaña pecuaria 1995-96 se cronogramó seis meses de pastoreo rotativo (diciembre-mayo) en las unidades de la parte alta y seis meses (junio-noviembre) en las zonas media y baja. El pastoreo rotativo se iniciaría en la unidad de pastura N° 1 (Huchuy Occoruru), el ganado avanzaría paulatinamente de oeste a este a medida que se van consumiendo los pastos, luego bajarían a la unidad de pastura N° 2 y así sucesivamente. Para generar mayor confianza en el sistema de pastoreo rotativo, se efectuó el despunte de cachos para que vacas y toros no se hagan daño; también se dosificó al ganado para controlar la *Fasciola hepática*.

Para un pastoreo más ordenado, se organizaron dos grupos de pastores. El primer grupo estuvo conformado por aquellas familias que contaban con más de cinco cabezas de vacunos. En 1995, en este grupo había 17 familias con un total de 181 cabezas de ganado. Estas familias cuidarían y pastearían el ganado según lista, en grupos de cuatro personas (varones o mujeres) durante cuatro días y cuatro noches consecutivas bajo responsabilidad; luego serían relevados por otras cuatro personas según el orden en que se encontraban inscritos en el respectivo padrón. El acto de relevo se efectuaría en horas de la mañana, con entrega de ganado, previo conteo del número de cabezas, verificación del estado de salud e indicando el área a continuar con el pastoreo. Estos pastores irían equipados con caballos, ondas (huaracas), lazos, chicotes, linternas y plásticos para protegerse de las lluvias y enfrentar los peligros del abigeato.

El segundo grupo estuvo conformado por familias con uno a cinco vacunos. En 1995, en este grupo había 21 usuarios con un total de 73 cabezas. Estas familias cuidarían y pastearían el ganado según lista, en grupos de tres personas, durante tres días y tres noches consecutivos; luego serían relevados por otros tres pastores. El acto de relevo, el equipamiento y sus responsabilidades serían similares al primer grupo.

Ambos grupos pastearían en forma paralela para uniformizar el uso de la pradera y que no queden áreas sin pastorear o sobrepastoreadas, permitiendo una recuperación rápida y uniforme de la pradera.

En caso de que ocurriera algún accidente durante el pastoreo (por ejemplo, desbarrancamientos), uno de los pastores tendría que dar cuenta inmediatamente al dueño, para su curación o sacrificio. En caso de abigeato, los pastores comunicarían inmediatamente a las autoridades del anexo para que toda la población, junto con los ronderos, puedan acudir en el tiempo más breve a diferentes puntos estratégicos para recuperar el ganado.

Habiéndose definido el esquema a seguir, el 11 de octubre de 1995, en una Asamblea General del anexo se aprobaron varios puntos relacionados al proceso a seguir, prácticamente por unanimidad. Entre ellos estuvo: iniciar el pastoreo rotativo el día 20 de noviembre de 1995 en Huchuy Occoruru (primera unidad de pastura), la salida sería en dos grupos desde la comunidad con dirección a los corrales localizados en los

sectores Perolnuyoc y Raqran. También se acordó sancionar con una multa de S/. 150.00 y detención por 24 horas en el puesto policial de Paruro a los comuneros que incumplan el acuerdo de entregar el ganado a los pastores en la fecha fijada, y una multa de 5.00 soles por cada día de inasistencia a las personas que incumplan con pastar en su turno.

En horas de la mañana del 20 de noviembre, los varones se adelantaron para alistar los corrales y chozas; las mujeres fueron después arreando sus vacunos en pequeños grupos separados. En horas de la tarde, las vacas y toros llegaron a los corrales y cada comunero entregó su ganado a los pastores de cada grupo.

Mientras varones y mujeres comían meriendas y tomaban licor, en los corrales se iniciaba un proceso de jerarquización y supremacía de los toros por las hembras. Este fenómeno, junto con el ladrar de los perros y el silbido del viento, fue un escenario que los comuneros jamás olvidarían. La primera noche, la mayoría de los comuneros se quedaron a pernoctar en las chozas con el propósito de dar apoyo moral a sus compañeros y compañeras encargadas del cuidado del ganado.

Desde el primer día de pastoreo se presentaron algunos problemas, generando dudas e incertidumbre. Pero la mayoría de estas dudas fueron disipándose a medida que el tiempo pasó. Citando a dos comuneras:

“En la tarde del primer día, notamos que una vaca de Mario Martínez había sido comeada y empujada al barranco por otra vaca; nos apenamos y lloramos mucho porque creímos que nos responsabilizarían de este ganado; pensamos que este sistema no funcionaría y estuvimos a punto de abandonarlo. Pero nuestros esposos conversaron con el dueño del ganado, llegándose a un buen acuerdo que permitió continuar con el sistema...”

“Al principio no confiaba en el nuevo sistema de pastoreo, yo tenía 19 cabezas pero no llegué a juntar con las demás vacas, todos los días pastaba y dormía al lado del grupo pequeño, hasta que después de varios meses me di cuenta de que estaba perdiendo el tiempo pastando sola y recién junté mis vacas con los demás ganados de la comunidad...”

Con el correr del tiempo, los pastizales se recuperaron rápidamente porque ya no ingresaba el ganado de las comunidades de Collcaqui, Anyarate y Suteq. Paralelamente, el peso vivo y la cantidad de ganado fueron incrementando; a tal punto que los comuneros de la comunidad madre empezaron a generar estrategias para incorporar su ganado al sistema de pastoreo. Posteriormente, Mayumbamba se transformó en un lugar de visita para intercambios de experiencias y otros eventos de capacitación.

A más de un año del retiro definitivo del IMA, el sistema implementado continúa siendo aplicado por los comuneros. Pero también ha empezado a mostrar ciertas debilidades, como es por ejemplo que cada familia desea tener la máxima cantidad de cabezas posible; que algunos casos de pérdidas de ganado durante el pastoreo rotativo no se han aclarado ni solucionado; y a la vez persiste el peligro de una infestación generalizada de pastizales con *Fasciola*. También, los comuneros han notado que los toros pequeños cubren a vaquillas tiernas, desmejorando la calidad del ganado.

Más importante aún es que en la actualidad el pastoreo rotativo funciona, pero sin respetar la programación pre-definida de pastoreo. En muchos momentos, los pastores llevan el ganado a lugares donde existen buenos pastos, pero fuera del esquema establecido. Es posible también observar cierta debilidad en la parte organizativa, faltando revisar en forma periódica los reglamentos y la conformación de grupos. Se ha registrado que algunos comuneros vienen saliendo de los grupos de pastoreo, debilitando su organización.

3.3.2 ACCIONES TÉCNICAS DE APOYO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE PASTOREO ROTATIVO

Con fines de acondicionar inicialmente la recuperación de la pradera natural, junto a lo señalado se desarrolló varias acciones que, a manera de complemento, posibilitaron mejores resultados. Entre estas mencionamos:

(a) Restitución de la flora nativa

A pesar de que en términos generales el territorio del anexo se encontraba sobrepastoreado, existían pequeños espacios (de 5 a 10 hectáreas) excesivamente sobrepastoreadas, con un alto porcentaje de suelo desnudo, cuya utilidad para la alimentación del ganado era mínima. Estos espacios constituían, lógicamente, focos de erosión severa de suelos.

Antes de la implementación del pastoreo rotativo a nivel comunal, las primeras propuestas de manejo de pastizales del IMA consistían fundamentalmente en el establecimiento de áreas de clausura. Estos espacios, mediante la construcción de cercos con malla de alambre, fueron establecidos con la finalidad de restablecer la flora nativa, obtener semilla de pastos naturales y luego ser incorporados al sistema de pastoreo. El período de restitución debía durar aproximadamente tres años, después del cual se debía trasladar las mallas hacia otra área severamente sobrepastoreada.

Al principio hubo escepticismo en algunos comuneros acerca de la posibilidad de que se restituyan los pastizales. Se creía además que la superficie cercada iba a ser muy pequeña como para que sea utilizado con fines de pastoreo. A pesar de ello, se insistió con esta propuesta, con resultados variados.

En el año 1994 se clausuró 5 hectáreas en el sector de Ujuirupata, retirándose el cercado en el año 1996. Técnicamente, el enmallado debió haber continuado por más tiempo, ya que en el interior se hicieron acciones de consolidación que requerían de un mayor tiempo sin la presencia de animales (como la construcción de zanjas de infiltración y forestaciones con especies nativas).

Pero apenas estuvo el pastizal parcialmente restituido, el ganado empezó a ingresar al área en restitución, malogrando mallas y tumbando postes. Según los campesinos, los postes se habían podrido, por lo que decidieron retirar el enmallado. A la fecha, las plantaciones en referencia han sido deterioradas, y este sector es un *layme* que se encuentra cultivado.

Por otro lado, en 1995 se clausuró 7.5 hectáreas en el sector K'allapunco. Contrariamente al caso de Ujuirupata, en este sector las mallas continuaron instaladas por mucho más tiempo. Una evaluación hecha en diciembre de 1999 encontró que los pastos naturales se recuperaron totalmente, y que las especies arbustivas naturales se encontraban en pleno proceso de desarrollo.

En ambos casos, la población participó con el aporte de mano de obra no calificada (faenas) para el traslado de materiales, apertura de hoyos, izamiento de mallas y alambres de púa, y en el caso de K'allapunco, adicionalmente, la población aportó 100 postes de eucalipto.⁶ Pero esta participación, en ambos casos, no fue del todo fácil. Desde un inicio muchos comuneros sostuvieron que las familias con más ganado debían aportar con más días de trabajo que las familias con menos ganado. Sin embargo, quedó aprobado en asamblea que todos aportarían por igual. A los incumplidos, según acuerdo en asamblea general, las autoridades comunales debían quitarles prendas (herramientas, ponchos) y llevarlos donde el teniente gobernador

⁶ Con esta finalidad, el anexo solicitó autorización para utilizar los bosques de la comunidad madre situados en Unuyoq Huaycco. Cada comunero preparó cinco postes y los trasladó hasta K'allapunco utilizando caballos, burros e inclusive sobre sus propias espaldas.

para que cumplan.

Comparando los resultados logrados, se puede decir que la diferencia entre Ujuiropata y Kallapunco estuvo en que este último se encuentra en un lugar rodeado de rocas y no es fácil el acceso de ganado; mientras que en Ujuiropata, la restitución se hizo a campo abierto, donde era más fácil el ingreso de ganado tanto del mismo anexo como de la comunidad de Yarccacunca. Así, en base a estas experiencias, se puede afirmar que el período de restitución debe ser mayor a tres años cuando en el área de clausura se encuentran especies arbóreas y arbustivas. Por otro lado, cuando la restitución se efectúa a campo abierto, los cercos no son suficientes, se necesita una fuerte organización comunal que impida el ingreso de animales al área en restitución.

(b) Enmallado de tramos del lindero comunal

Para incorporar los pastizales naturales de la zona alta al sistema de pastoreo rotativo era necesario señalar con claridad los linderos del territorio e impedir el paso de animales en aquellos tramos por donde ingresaba al territorio comunal. Considerando que caso contrario sería imposible pensar en la recuperación de la condición de los pastizales, se analizó y discutió con los pobladores la posibilidad de cercar los tramos críticos con malla de alambre. Como ya se manifestó, al principio hubo escepticismo, que luego fue disminuyendo con el viaje de intercambio de experiencias hacia Jilayhua. El procedimiento seguido para la instalación de los primeros cercos fue:

- Los comuneros y técnicos efectuaron el metrado de los tramos a enmallar (junio 1995) en los linderos con la comunidad Anyarate Araycalla (2,333 m desde Kullu Cruz hasta la carretera Cusco Paruro) y con la comunidad Sutec (667 m desde Tucumán hasta Hatum Huaylla). En base a esta información se procedió a calcular los requerimientos de materiales.
- Se coordinó con la Junta Directiva y con el comité ganadero con la finalidad de fijar fechas para la apertura de hoyos, preparación de postes y su respectivo traslado a los sectores de Tucumán y Perolnyoc (con apoyo de un volquete del IMA).
- Se contrató mano de obra calificada para el izamiento de mallas y alambres de púa, con la finalidad de garantizar calidad en la obra. Los postes se colocaron a distancias de 4 metros entre poste y poste.

En el lindero con la comunidad Anyarate Araycalla, el izamiento de las mallas se efectuó entre setiembre y octubre de 1995. En el lindero con la comunidad Sutec, se efectuó entre octubre y diciembre de 1995. En el lindero con la comunidad de Yarccacunca, se efectuó entre julio y octubre de 1996, cubriéndose una distancia de 1,800 metros lineales, desde Limbo Ccasa hasta Chita Orcco. Entre 1995 y 1996 se cercó un total de 4,800 metros lineales.

Como una actividad complementaria a los enmallados se realizó posteriormente plantaciones de especies forestales nativas como la queuña y el qolle, ambas con buena adaptabilidad en la zona. Lamentablemente, al momento del pastoreo estas plantaciones fueron destruidas por los animales. Quedó así demostrada la necesidad de una nueva plantación (en la parte externa al enmallado), que debe de todas maneras ser reforzada con una normatividad comunal para su protección y mantenimiento.

Mirando hacia atrás, puede decirse que las mallas cumplieron su función. Pero las áreas con enmallado no solamente sirvieron para el manejo de pastos naturales, sino que también funcionan como *laymes* o entradas: roturando el suelo para el cultivo de papa, avena, haba, o cebada, para después de la cosecha nuevamente entrar al sistema de pastoreo rotatorio. Adicionalmente, los comuneros manifiestan que el enmallado además de facilitar el sistema de pastoreo rotativo está cumpliendo otros objetivos no previstos inicialmente, como:

- Servir como hitos y hacer respetar los linderos con las comunidades de Anyarate, Sutech y Yarccacunca.
- Los cultivos de papa instalados en los laymes cercanos a la comunidad de Yarccacunca han sido protegidos y respetados del ingreso de animales.
- Protege del robo de productos agrícolas y de sub productos (como la chala de maíz) porque los comuneros de Yarccacunca y Sutech ya tienen temor de ingresar al interior de los enmallados.
- La forestación instalada en los sectores de Uturnco y Lluchahuaycco ha quedado protegida.
- Hay mayor disponibilidad de *ccoya e ichu* para el techado de sus casas.

Quizás lo más importante es que, tal como lo señalaron los mismos comuneros, gracias al enmallado, las familias comuneras disponen de mayor tiempo para realizar sus actividades agrícolas, económicas y sociales.

En todo caso, los comuneros también manifestaron que el enmallado presenta algunas dificultades: como es el peligro de que el rayo mate tanto a personas como animales. Los postes de madera se deterioran con facilidad por la humedad y la presencia de lluvias, en promedio sólo duran 3 años, luego del cual debe renovarse (*"sería preferible postes metálicos"*). A la vez, se tiene que el cuidado del enmallado es difícil: cuando el ganado es trasladado a la parte baja, el enmallado queda prácticamente abandonado, habiéndose presentado casos de robos y destrozo de mallas y de postes.

Para futuras intervenciones, se podría pensar en construir estos cercos con materiales locales. En el caso específico de Mayumbamba sería necesario analizar la posibilidad de sustituir progresivamente el cercado de los tramos enmallados con cercos de tepes y piedra; tal como se puede apreciar en los *laymes* de la comunidad campesina de Qachín del distrito de Lares, provincia de Calca, departamento del Cusco.

(c) Construcción de corrales para vacunos

Una de las razones por la que los pastizales de la zona alta no eran utilizados por los comuneros de Mayumbamba era la distancia desde el centro poblado hasta estos pastizales (aproximadamente 2 horas de caminata). La implementación del pastoreo rotativo en esta zona requería entonces que el ganado pernocte durante las noches en las cercanías de los pastizales y ya no retorne a la población. Se pensó entonces en construir corrales en las cercanías de cada unidad de pastura, lo que permitiría trasladar el ganado de un sector a otro sin necesidad de retornar a la población. A la vez, estos corrales posibilitarían un mejor cuidado del ganado contra robos, contra el ataque de predadores y quizás permitiría iniciar acciones de mejoramiento del ganado. Además, la reducción de las caminatas diarias repercutiría directamente en la ganancia de peso por parte del ganado.

TABLA N° 3

CONSTRUCCIÓN DE CORRALES

SECTOR	MATERIAL	N° DE CORRALES	AÑO
Perolniyoq	Piedra	2	1995
Raqran	Piedra	2	1995
Timpurpugio	Piedra	2	1996
Ujuiropata	Piedra	2	1996
Kurpacancha	Malla ganadera	1	1998
Salviayoq	Malla ganadera	1	1998

En total se construyeron 10 corrales en los diferentes sectores (ver Tabla 3). En los cuatro primeros sectores se construyeron dos corrales, uno para cada grupo de ganado; en Kurpacancha y Salviayoq se construyó un solo corral, debido a la cercanía, uno de los grupos dormiría en la población. Estos corrales son infraestructuras de forma circular construidas en base a piedra o malla metálica; presentan una superficie promedio de 0.33 hectáreas, con un perímetro de 300 metros lineales y una capacidad de albergue de 450 cabezas de vacuno criollo. Ocho de los diez corrales son de piedra y se construyeron exclusivamente en base a faenas comunales; los dos corrales de malla se levantaron en aquellos sectores donde escasean piedras.⁷ Al lado de cada corral, los comuneros construyeron de 2 a 6 chozas para el pernocte de los pastores, junto con pequeñas chozas para los perros que acompañan el cuidado del ganado.

Como se manifestó, con la construcción de estos corrales también se buscaba propiciar el mejoramiento de la calidad del ganado; la idea era separar los vacunos según sexo y edad en corrales distintos, castrar a los toros desmejorados y adquirir padrillos criollos seleccionados de otras comunidades. Aunque todo esto no se pudo cumplir (por la lenta maduración del proyecto en su conjunto), las ventajas de los corrales han sido claras, considerándose además que:

- Los corrales de piedra son permanentes y no son objeto de robo.
- El arreglo de los corrales de piedra está al alcance de los comuneros, ya que no necesitan dinero para su reparación, ni apoyo de instituciones. Los corrales son arreglados antes del ingreso de ganado a los respectivos sectores de pastoreo en faenas organizadas por los grupos de pastoreo.
- Es más fácil dosificar el ganado. En varias ocasiones, los ingenieros de SENASA han utilizado estos corrales para dosificar rápidamente todo el ganado de la comunidad.

Los comuneros reconocieron también que, en el caso de Mayumbamba, se construyeron corrales de piedra por la abundancia de este recurso en ciertos sectores; en comunidades donde escasea la piedra se podrían utilizar materiales locales como tepes, madera, plantas espinosas o adobes.

(d) Construcción de abrevaderos

En los pastizales localizados en la zona alta existen pequeñas lagunas, manantes y riachuelos; pero algunos se encuentran lejos de las unidades de pastura, otros se encuentran contaminados con microfauna (gusanos, caracoles) y existen fuentes de agua cuyo caudal disminuye durante la temporada de estío. La implementación del sistema de pastoreo rotativo requería agua disponible en las cercanías de cada unidad de pastura, caso contrario se tendría que trasladar el ganado por lo menos dos a tres veces al día hasta la fuente más cercana, con la consiguiente pérdida de energía y peso. Estos factores fueron analizados junto con los usuarios, habiéndose decidido por la construcción de abrevaderos.

Los abrevaderos son infraestructuras de concreto ciclópeo donde se acumula agua proveniente de manantiales con la finalidad de que el ganado pueda tener bebida permanente. Con el apoyo del IMA se llegó a construir ocho abrevaderos, tal como se ve en la Tabla 4. Durante la construcción de abrevaderos, cada comunero se inscribió ante la Junta Directiva para el traslado de materiales, indicando el material que iba trasladar; los comuneros con acémilas trasladaron cemento, arena fina y hormigón; los

⁷ Estos corrales se construyeron con malla de alambre galvanizado de 9 hileras izados en postes de eucalipto de dos metros de altura y cinco pulgadas de diámetro, fijados con grapas galvanizadas de 1.8 pulgadas, con distanciamiento de 4 metros entre poste y poste. El IMA proporcionó mallas, grapas, transporte y asistencia técnica; la población aportó postes y se encargó del traslado de los postes, la apertura de los hoyos y el izado.

que no tenían acémilas trasladaron madera y fierro; otros efectuaron movimientos de tierra, nivelado, apertura de zanja o trasladaron piedras desde las cercanías. Todas estas labores se ejecutaron en el contexto de las faenas comunales. El IMA aportó con asistencia técnica, mano de obra calificada y los materiales necesarios para su construcción.

TABLA N° 4
CONDICIÓN DE LOS DIFERENTES ABREVADEROS CONSTRUIDOS

SECTOR	AÑO	ESTADO ACTUAL
Perolnuyoq	1995	Operativo
Raqrán	1995	Deteriorado
Huallata Huachana	1996	Deteriorado
Languihuaycco	1996	Operativo
Ujuiropata	1996	Operativo
Salviayoq	1996	Deteriorado
Asnaqpugio	1996	Deteriorado
Hatun Qollpa	1996	Operativo

Al igual que los corrales, los abrevaderos cumplieron su función, permitiendo contar con agua disponible cerca de cada una de las unidades de pastoreo. Adicionalmente a las ventajas mencionadas, los comuneros manifestaron también que los abrevaderos permitieron el acceso a agua más limpia y segura para el consumo de los pastores, haciendo más factible el sistema de pastoreo propuesto. Cabe recordar que las áreas de pastoreo se encuentran en lugares alejados de las fuentes de agua o con fuentes de agua contaminadas.

Pero también se han presentado dificultades para su mantenimiento, ya que se necesita dinero para la compra de tubos, cemento, pegamentos y personas especializadas para su reparación. Esto se ve en la misma Tabla 4, aun cuando la vida útil teórica de estos abrevaderos es 8 años, en noviembre de 1999 ya se tenía que sólo cuatro de los ocho abrevaderos estaban en funcionamiento; los otros cuatro estaban deteriorados, los tubos y codos PVC se habían roto. Actualmente, la mayoría se encuentran atorados por falta de limpieza.

Así, es necesario mejorar el diseño de esta infraestructura para minimizar su deterioro a causa de las pisadas de los animales. Se puede, por ejemplo, emboquillar el perímetro del abrevadero, los tubos deben estar enterrados a mayor profundidad y revocados con piedra, y la salida del desfogue debe ocurrir lejos del abrevadero. Por otro lado, en el contexto de un plan de capacitación, es necesario formar gasfiteros comunales desde el inicio, capacitándoles y dotándoles de instrumental mínimo para el mantenimiento de este tipo de infraestructuras con alto componente externo.

(e) Acciones de sanidad animal

Una de las razones por las cuales los comuneros se sentían escépticos en torno a la viabilidad del pastoreo rotativo era el temor de que estando junto todo el ganado comunal en los corrales y pastizales, se contagiarían rápidamente con *Fasciola hepática* y piojera. Se analizó esta situación con los pobladores y se llegó a la conclusión de que, en la comunidad la mayoría de animales ya se encontraba parasitado, por lo que era necesario la dosificación masiva y periódica de vacunos.

Como consecuencia de estos acuerdos, el IMA capacitó y entrenó a promotores pecuarios nombrados en asamblea general, tratando temas de dosificación y despunte de cachos, entre otros. Su trabajo fue propuesto como *ad-honorem* o al servicio de la comunidad: cuando trabajaban todo el día entonces pasaba como un día de faena.

Entre los años 1995 y 1997 se llegó a dosificar un promedio anual de 290 cabezas de vacunos, con cuatro dosificaciones durante el año: dos entre setiembre a octubre (antes del inicio de la temporada de lluvias; la segunda dosis como refuerzo a los veintidós días después de la primera dosificación), y dos entre abril y mayo después de época de lluvias. Las dosificaciones se realizaban en horas de la mañana, antes de que el ganado salga del corral; cada propietario cogía su ganado y el promotor, calculando el peso vivo del ganado, estimaba la dosis a aplicar. El IMA proporcionó el producto veterinario, y la pistola dosificadora, además de la capacitación y asistencia técnica.

En el caso de Mayumbamba, la dosificación de vacunos cumplió con el objetivo de generar mayor confianza en el sistema de pastoreo propuesto. Sin embargo, para controlar eficazmente los parásitos internos se requieren acciones continuas de dosificación año tras año, por lo que en la actualidad, el ganado de Mayumbamba se encuentra otra vez parasitado con *Fasciola*, con el riesgo de propagarse aún más debido al pastoreo conjunto del ganado comunal. Si un comunero en particular se interesa en dosificar su ganado, esta acción no surte mayor efecto porque está pastoreando junto con el ganado de toda la comunidad en pastizales infestados.

Se concluye así que, para el control de la *Fasciola* se actuó fundamentalmente sobre los efectos y no sobre las causas; en el futuro, similares propuestas de intervención deberán considerar el tratamiento de focos de propagación constituidos por bofedales, perímetro de lagunas, manantes, riberas de ríos y en general áreas húmedas, que constituyen el hábitat preferido de esta plaga. Por otro lado, se comprobó aquí una cierta contradicción, considerando que a nivel institucional existe una tendencia hacia el uso de tecnologías ecológicas, lo que va en sentido contrario al uso de insumos veterinarios. En este contexto, sería necesario identificar y recomendar técnicas ecológicas eficaces para el control de parásitos.

Más crítico es que, después de la retirada del IMA ya no se realizan los controles de sanidad animal en la comunidad, perdiéndose esta práctica al no haber quien apoye con medicamentos. También se ha señalado que los productos que adquieren los comuneros en las agroveterinarias no hacen efecto. Como manifestaron, "*las tiendas venden productos pasados*", ante lo cual es poco lo que puedan hacer.

(f) Establecimiento de pastos cultivados

En Mayumbamba, la alimentación pecuaria se basaba (y aún se basa actualmente) en el consumo de pastos naturales y restos de cosecha. Bajo el sistema de pastoreo imperante hasta 1995, estos recursos no alcanzaban para una alimentación satisfactoria de los animales. Durante la temporada de estío, las familias pastan su ganado sobre pastos naturales secos que se van agotando paulatinamente; entre agosto y noviembre, en horas de la mañana alimentan su ganado solamente con unos cuantos manojos de chala; con lo que el peso vivo del ganado disminuye notablemente y el ordeño de leche se reduce a cero. Hasta entonces había poca experiencia en el cultivo de pastos, debido principalmente a que las pocas tierras bajo riego disponibles eran destinadas para el cultivo de maíz.

Estos aspectos fueron discutidos con los pobladores, analizándose la posibilidad de cultivar avena y vicia en los *laymes*, aprovechando solamente las precipitaciones pluviales. Se acordó que cada familia sembraría según sus posibilidades sea en *laymes* o en tierras bajo riego (donde Uspha era el único sector bajo riego disponible). En los primeros años, el IMA proporcionaría semilla y asistencia técnica. Gradualmente, cada familia guardaría semilla y la actividad correría por cuenta propia, desde la planificación de la campaña hasta su transformación en heno y su uso en la temporada seca.

Entre 1995 y 1997 se promocionaron cultivos a nivel familiar; mientras que en 1998, además de los sembríos familiares, se instalaron pastos a nivel comunal en terrenos

de secano localizados en los sectores Salviayoc y Jusccapampa (30% para semilla y 70 % para forraje). De la parte destinada para forraje, los comuneros elaboraron heno y lo distribuyeron equitativamente. Las superficies instaladas no fueron muchas (ver Tabla 5), pero sirvieron para demostrar la posibilidad y las ventajas de esta actividad.

La promoción de los pastos cultivados fue una actividad complementaria, que se llevó a cabo con la finalidad de capacitar y motivar a los comuneros en el uso de otras fuentes alimenticias para el ganado. El objetivo era que en el mediano plazo el cultivo de pastos sea incorporado en la cédula de cultivos de cada familia, convirtiéndose en una actividad cotidiana. Si bien esto no se dio, quedó demostrado que el cultivo de pastos es una alternativa interesante.

**TABLA N° 5
CULTIVO DE PASTOS ANUALES**

AÑO	COMUNAL (ha)	FAMILIAR (ha)
1995	0.0	1.5*
1996	0.0	0.0
1997	0.0	4.0*
1998	4.0**	4.2*

* Con semilla proporcionada por el IMA

** Con semilla propia

(g) Control del peso vivo del ganado vacuno

Como respuesta a muchos factores (como la incertidumbre), la idiosincrasia del comunero es contar con la mayor cantidad de ganado posible, independientemente de la disponibilidad de alimentos y sin tomar en cuenta sus consecuencias en el deterioro del ecosistema. Frente a esta realidad, los directivos y técnicos analizaron alternativas tendientes a disminuir el crecimiento de la población pecuaria, buscando por ejemplo la incorporación en el reglamento interno de un artículo para que los comuneros tomen medidas para controlar este crecimiento. Se buscó promover sacas estratégicas de ganado, a través de cursos de engorde de ganado vacuno con insumos de la zona.

Sin embargo, se necesitaba información cuantitativa para estimar las ganancias o pérdidas de peso vivo durante la rotación de pasturas y así ayudar a los comuneros a decidir las mejores épocas de venta de toros y toretes. Se requería también de datos e información puntual para acciones de capacitación y motivación en otras comunidades, pero también para analizar los beneficios del proyecto. Por todo ello es que se acordó con los comuneros poner en marcha un sistema de monitoreo del peso vivo del ganado, para lo que se inscribieron voluntariamente los comuneros que deseaban hacer pesar sus vacunos. De los inscritos, se seleccionaron 20 comuneros, quienes se comprometieron a hacer pesar uno de sus vacunos cada mes. El ganado inscrito fue clasificado según edad y sexo, y se les colocó aretes para su fácil identificación. El IMA compró una balanza TRU-TEST con 2,000 kg de capacidad, y los comuneros se encargaron de construir una pequeña manga de madera. El primer pesaje se realizó el 11 de marzo de 1998 y el último el 21 de setiembre del mismo año; esta actividad se realizó mensualmente y tuvo una duración de 195 días.

En condiciones altoandinas, el monitoreo durante un solo año no es representativo, puesto que unos años son lluviosos y otros años son secos, lo que repercute en la producción de materia seca disponible para los animales. El año de 1998 fue especialmente anómalo (presencia del Fenómeno de El Niño), por lo que los resultados obtenidos no pueden ser generalizados.⁸

⁸ El monitoreo del peso vivo estuvo pensado desde 1996, pero debido a restricciones presupuestales

En nuestro medio no se han reportado experiencias de monitoreo de la evolución del peso vivo del ganado vacuno criollo a lo largo del año y en varios años, por lo que, es recomendable que alguna institución retome este trabajo. Paralelamente, se debería efectuar un monitoreo mensual de la condición de pastizal para relacionar directamente la evolución del peso vivo con la evolución de la condición de pastizal, con la finalidad de producir recomendaciones tanto para el manejo del ganado como para el manejo de los pastizales en condiciones de campo y de comunidades campesinas altoandinas. Estas actividades de monitoreo podrían constituir parte rutinaria del trabajo de los técnicos de campo, desde las fases iniciales del proceso de intervención. Fuera de la compra de un equipo mínimo, no ocasionan costos adicionales, y los beneficios que traen pueden ser muy grandes.

3.3.3 ACCIONES SOCIO-ORGANIZATIVAS DE INTERVENCION

De igual manera a las acciones técnicas, la intervención en Mayumbamba consideró una serie de acciones socio-organizativas, las que se trabajaron en estrecha asociación con los protagonistas directos de la experiencia. Esto consistió en:

(a) Fortalecimiento del Comité de Ganadería

A pesar de que la junta directiva del anexo es la instancia directriz más relevante, sus miembros no tienen el tiempo suficiente como para atender todos los aspectos de la gestión comunal. Es por ello que, desde antes de la intervención del IMA en Mayumbamba ya existían varios comités, entre los cuales había un *Comité de Ganadería* encargado de las alpacas comunales. En este contexto, para la implementación del nuevo sistema de pastoreo, se necesitaba contar con una entidad comunal que sirviese de apoyo a la junta directiva para la ejecución de las actividades del proyecto. En vista de esta necesidad, los comuneros acordaron en asamblea general formar un nuevo comité de ganadería que además de velar por las alpacas, coordine con la junta directiva del anexo, las autoridades locales, la población y los técnicos del IMA, aquellos asuntos relacionados a la nueva propuesta de pastoreo.

Este comité pasó a estar conformado por tres miembros (presidente, vicepresidente y fiscal) nombrados en asamblea general de anexo, por un período de dos años. Entre 1995 y 1998 se trabajó con dos comités, quienes asumieron las siguientes responsabilidades concretas:

- Elaborar cada año el mapa de pastoreo del anexo.
- Hacer cumplir el cronograma de pastoreo aprobado en asamblea general.
- Efectuar anualmente el empadronamiento de usuarios y el censo ganadero.
- Hacer cumplir el reglamento interno de pastoreo.
- Coordinar acciones de capacitación relacionadas al pastoreo.
- Coordinar la t'inca⁹ intercomunal de ganado por el día de San Marcos.

El primer comité fue capacitado en temas referidos a la gestión del pastoreo rotativo. El segundo comité recibió asistencia directa por parte de los técnicos del PROMAC.

Una evaluación de campo, posterior al retiro de la institución de la zona, observó que el comité de ganadería ya había efectuado el censo pecuario y el padrón de usuarios, además estaban trabajando en la puesta en marcha del pastoreo rotativo 1999-2000 a iniciarse a finales de noviembre de 1999. Aun cuando algunas de sus funciones mencionadas en el reglamento de pastoreo no se estaban cumpliendo (por ejemplo, no cobraban cuotas ni multas y tampoco habían elaborado el mapa de pastoreo), puede decirse que, en términos generales, este comité viene funcionando

no se pudo adquirir una balanza. Lamentablemente esta experiencia se desarrolló sólo en el último año de intervención institucional; de haberse iniciado antes, hubiera proporcionado abundante información con usos de gran alcance para el espacio andino.

⁹ La t'inca es una fiesta dedicada a los vacunos, celebrada generalmente como parte de los carnavales. En muchas localidades se rinde homenaje a los pastores.

aceptablemente como una entidad de apoyo a la gestión de la directiva comunal.

(b) Elaboración del padrón de usuarios y censo ganadero

Para la planificación del pastoreo rotativo se requería conocer la lista de usuarios, con la finalidad de facilitar la organización de faenas para las diferentes actividades del proyecto y para organizar los grupos y turnos de pastoreo. Por otro lado, también se necesitaba conocer la cantidad de ganado existente en el anexo, con la finalidad de estimar la demanda pecuaria, organizar grupos de pastores según tenencia de ganado, estimar las necesidades de dosis contra la *Fasciola hepática* y en algún momento para controlar la cantidad de ganado a nivel familiar.

En vista de estas necesidades, en una asamblea general de anexo se llegó al acuerdo de que el comité de ganadería registre cada año la relación de comuneros con su respectivo capital pecuario. De esta manera se elaboraría simultáneamente el padrón de usuarios y el censo pecuario. Inicialmente, se pensó efectuar este registro mediante preguntas a cada usuario, sin embargo, en vista de que algunos comuneros no proporcionaban información verídica, los miembros del comité optaron por visitar en horas de la mañana los domicilios y corrales de cada familia para contar el número de vacunos, ovinos y equinos.

En la evaluación ya señalada (noviembre 1999) se observó que los comuneros ya contaban con el padrón y el censo pecuario antes del ingreso de animales a las praderas de la zona alta. Esto, a todas luces, es positivo.

(c) Elaboración del mapa de pastoreo

Los comuneros conocen con bastante exactitud los linderos, las características fisiográficas y los recursos naturales agropecuarios existentes en su territorio. Para la implementación del pastoreo rotativo se necesitaba contar con un croquis del territorio comunal (del tamaño apropiado para que todos los comuneros puedan observarlo en una asamblea general), donde se muestre la disponibilidad de fuentes hídricas, la condición de los pastizales naturales y los accidentes geográficos existentes.

El primer mapa se elaboró en 1995 en una reunión entre la junta directiva del anexo, el comité de ganadería y los técnicos del PROMAC, después se puso a consideración de la asamblea general para finalmente quedar aprobado. Este mapa sirvió de base para delimitar las unidades de pastura, determinar la localización de corrales y abrevaderos, y para definir el cronograma de pastoreo rotativo a seguir durante la campaña pecuaria.

Para los siguientes años, la elaboración del mapa quedó a responsabilidad de los propios comuneros; sin embargo, hasta 1998, un técnico del PROMAC estuvo ayudando en la elaboración de este instrumento. Para la campaña pecuaria 1999-2000, a un año del retiro del IMA, no se había elaborado este mapa. Los comuneros manifestaron que no es necesario elaborar el mapa cada año, sino cuando hayan variado sustancialmente los elementos que sirvieron para diseñar los primeros mapas.

(d) Elaboración e implementación del reglamento de pastoreo

A un año de su puesta en marcha, el sistema de pastoreo rotativo estuvo funcionando en base a acuerdos tomados en la asamblea general o en reuniones entre la junta directiva y el comité de ganadería. Sin embargo, pronto pudo notarse que se presentaban algunas dificultades, como el incumplimiento de funciones por parte de algunos miembros del comité de ganadería, o el cumplimiento deficiente de las obligaciones de algunos usuarios. También se notó que faltaba precisar y deslindar funciones entre la junta directiva y el comité de ganadería, entre otros aspectos. En vista de esta situación, los comuneros y técnicos del PROMAC vieron por conveniente elaborar un documento especificando los derechos y responsabilidades de los usuarios, el proceso de elección del comité de ganadería, sus atribuciones, y la aplicación de sanciones a los miembros del comité y a los usuarios. Los borradores de

este documento fueron analizados reiteradas veces hasta que en 1998 fue aprobado en asamblea general; habiéndose entregado un ejemplar impreso a cada familia.

En el taller de análisis para la sistematización de experiencias (noviembre 1999) se analizaron los niveles de cumplimiento y pertinencia del contenido de este reglamento. Quedó claro allí que ciertos capítulos y artículos no se cumplen, como por ejemplo el Artículo 7 que dice: *“Todo usuario está obligado a hacer uso racional del recurso pasto, evitando el sobrepastoreo, con un capital de ganado vacuno determinado por Asamblea Comunal bajo acta”*. En la práctica, en el anexo no existen limitaciones para la tenencia de ganado vacuno, e inclusive muchas familias pastorean ganado perteneciente a familias de la comunidad madre. Tampoco se cumplen todos los capítulos y artículos referidos a la elección del comité pecuario, según el cual se debería formar un comité electoral que organice elecciones con voto secreto. En la actualidad, la elección del comité pecuario se lleva a cabo en asamblea general y con voto a mano alzada, de la misma manera como se lleva a cabo cualquier otra elección.

Si bien es cierto que casi todas las instituciones de desarrollo rural implementan toda clase de reglamentos para asegurar la buena gestión y la sostenibilidad de sus proyectos, también es cierto que, en muchos aspectos, estos reglamentos se parecen a algunas leyes nacionales: se acatan pero no se cumplen. En muchos casos, como se dio en Mayumbamba, éstos quedan guardados y pocos lo recuerdan (siendo definidos por unos incluso como *“un simple saludo a la bandera”*), pasando a convertirse en un formalismo para decir que se tiene normas. Para que sirvan como un real documento de gestión, se debería motivar a que los usuarios analicen cada año (por ejemplo, antes del inicio del proceso de pastoreo rotativo), las razones para el incumplimiento de ciertos artículos o capítulos, lo que permitiría descartar aquellos puntos imposibles de cumplir y adecuar otros de acuerdo a los intereses y a la realidad cambiante de la comunidad. No siempre una frondosa reglamentación es garantía para el éxito del sistema, quizás sean suficientes unos cuantos artículos concretos, claros, entendibles y sobre todo factibles de cumplir.

3.3.4 CAPACITACIÓN

Para el sistema de pastoreo implementado en Mayumbamba no hubo un plan de capacitación específico que guíe la metodología y las acciones desarrolladas a lo largo del ciclo del proyecto. Lo que sí se tuvo fueron expedientes técnicos de capacitación, elaborados cada fin de año para ser ejecutados al año siguiente, con especificaciones sobre las actividades que se desarrollarían en las seis comunidades donde trabajaba el PROMAC Paruro. Estos aspectos se reflejaron en la formulación de los objetivos de capacitación, con énfasis en las metas que se debían alcanzar anualmente según la etapa en la que se encontraba el proyecto.

Como reflejo de estos objetivos, durante el transcurso del proyecto se emplearon diversos métodos de capacitación, como fueron los intercambios de experiencias, los cursos escolarizados, o los concursos de pastoreo. Esto se describe a continuación:

(a) Intercambio de experiencias

El primer problema con el que se enfrentó el proyecto fue la incredulidad de la población acerca de la factibilidad del pastoreo rotativo. Los comuneros no creían que fuera posible juntar todo el ganado comunal y pastorear en forma secuencial, trasladando el ganado ordenadamente de un potrero a otro. En vista de esta situación, los técnicos del PROMAC propusieron la posibilidad de que algunos comuneros puedan efectuar un viaje de intercambio a la comunidad de Jilayhua (en la provincia de Canas), donde podrían observar personalmente el pastoreo rotativo a nivel comunal, y donde los campesinos anfitriones les comentarían sus experiencias y sus resultados y logros.

El primer intercambio de experiencias tuvo dos momentos: una primera parte fue la exposición por los capacitadores comuneros acerca del proceso que siguieron para

implementar el pastoreo rotativo; seguidamente, los visitantes expusieron sus temores e hicieron una serie de consultas; luego de lo que los anfitriones relataron las modalidades de cómo fueron solucionando sus problemas en el proceso. En un segundo momento se hicieron prácticas de despunte de cachos y visita a las áreas de pastoreo, para observar directamente la rotación de pasturas y la infraestructura existente (enmallados, abrevaderos, corrales, mangas y bretes, entre otros).

Este primer evento resultó de crucial importancia para la implementación del sistema de pastoreo propuesto ya que sirvió para que los comuneros queden convencidos de la factibilidad de su ejecución, haciendo más fáciles los siguientes pasos. Así, quedó demostrado que el intercambio de experiencias es un método de gran potencia para ser empleado en acciones de sensibilización y capacitación campesina.

En total se desarrollaron cuatro intercambios, dos de ellos con viaje de los comuneros de Mayumbamba hacia Jilayhua, mientras que en los otros dos, Mayumbamba se convirtió en comunidad anfitriona. En total se movilizaron 50 personas de los cuales 37 fueron varones (74%) y 13 fueron mujeres (26%), tal como se presenta en la Tabla 6.

Una vez que el sistema de pastoreo rotativo estuvo en marcha, Mayumbamba se transformó en una comunidad receptora de visitantes y sus comuneros en capacitadores. Así, en 1996, viajaron a Mayumbamba comuneros de Paroccocha y Kuñutambo, y en 1998, comuneros de Rondocan, Kuñutambo, Paroccocha y San Juan de Quihuas, para dialogar y observar de cerca el proceso de pastoreo implementado.

En el futuro, con la finalidad de alcanzar un mejor empoderamiento y que los propios comuneros puedan organizar sus intercambios de experiencias, sería deseable incorporar gradualmente a los comuneros en la organización de este tipo de eventos (coordinaciones con la comunidad receptora, conseguir movilidad, alojamiento); pero también capacitarlos y relacionarlos con la institucionalidad existente para que ellos, por propia iniciativa, puedan conseguir financiamiento y organizar sus propios intercambios de experiencias.

**TABLA N° 6
INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS**

AÑO	TEMA	LUGAR	VARÓN	MUJER	TOTAL
1995	Pastoreo rotativo	Jilayhua	10	0	10
1996	Pastoreo rotativo	Mayumbamba	14	6	20
1997	Reforzamiento al pastoreo rotativo	Jilayhua	7	3	10
1998	Reforzamiento a la organización del pastoreo	Mayumbamba	6	4	10
TOTAL PARTICIPANTES			37	13	50

Fuente: Informes trimestrales, libretas y diarios de campo.

(b) Cursos

En los primeros años del proyecto se necesitaba transferir técnicas y conocimientos relacionados al pastoreo rotativo, en unos casos a toda la población y en otros sólo a directivos o promotores de la comunidad. Por ejemplo, toda la población debía saber en qué momento se concluiría el pastoreo en el potrero y cómo debían organizarse los turnos para el pastoreo; los miembros del comité de ganadería debían aprender a elaborar el mapa de pastoreo y a efectuar censos pecuarios; mientras que los promotores pecuarios debían aprender a despuntar cachos y a dosificar el ganado. Con estos objetivos específicos se optó por desarrollar cursos escolarizados, realizándolos a campo abierto y en los propios pastizales para alcanzar un mejor efecto demostrativo. En algunos casos hubo eventos masivos hasta con 115

participantes, donde concurrió la mayor parte de la población; en otros casos hubo eventos multicomunales con asistencia de 3 a 5 personas por comunidad.

En total, entre 1995 y 1998 se desarrollaron 9 cursos, con una asistencia total de 431 personas, de los cuales 227 fueron varones (52.67%), 109 fueron mujeres (25.29%) y 95 fueron niños (22.04%). Los detalles se presentan en la Tabla 7.

TABLA N° 7
CURSOS EFECTUADOS EN MAYUMBAMBA

AÑO	TEMA	PARTICIPANTES			TOTAL
		V	M	N	
1995	1. Manejo y mejoramiento de pastizales y pastoreo rotativo	58	27	30	115
	2. Gestión de recursos naturales	3	00	00	03
1996	3. Consolidación manejo de pastizales y pastoreo rotativo	50	20	15	85
1997	4. Engorde de ganado vacuno criollo	41	27	00	68
	5. Crianza de cuyes	7	14	00	21
1998	6. Planificación manejo de praderas	41	16	00	57
	7. Instalación de pastos anuales	9	01	50	60
	8. Tratamiento de pastos	8	02	00	10
	9. Principales enfermedades parasitarias e infecciosas de la zona	10	02	00	12
TOTAL PARTICIPANTES EN LOS CURSOS		227	109	95	431

V= Varones M= Mujeres N= Niños

Fuente: Informes trimestrales, libretas de campo y diario de campo.

Según los comuneros, algunos de estos eventos fueron muy útiles porque les permitieron aprender nuevas técnicas acerca del manejo de pastos y ganado (aunque algunos temas no tuvieron mucho éxito: el engorde de ganado criollo, por ejemplo, no se puso en práctica). Entre las dificultades encontradas, algunos técnicos señalaron que hubo falta de seriedad por parte de algunos comuneros para asistir a los cursos. En otra ocasión se mencionó el bajo nivel general de instrucción, lo que hace que no entiendan con facilidad los temas que se están tratando.

(c) Concurso de pastoreo

En vista de que en el año 1998 se debía producir la retirada definitiva del PROMAC Paruro, desde 1997 se pensó en implementar estrategias conducentes a la sostenibilidad del modelo. Entre estas estrategias se pensó en los concursos de pastoreo, con la idea de fomentar que los comuneros utilicen racionalmente los recursos naturales comunales (tierra, pasto natural, agua, forestal, piedras) en favor de la actividad ganadera, mediante la adopción masiva e integral y puesta en uso de todos los instrumentos de gestión del sistema de pastoreo. A través de los concursos no sólo participarían unos pocos comuneros, sino cada comunero involucrado en el sistema de pastoreo (es decir casi todos los comuneros) de las diferentes comunidades participantes. Se pensó entonces que, gracias al concurso, los comuneros se interesarían en poner en práctica todos los elementos del sistema de pastoreo, y de ese modo, con el correr del tiempo, interiorizarían las prácticas de uso y manejo tanto del ganado como de la pradera natural.

El concurso de pastoreo fue planteado como una competencia entre comunidades, en la que cada comunidad debía organizar y poner en marcha los sistemas de pastoreo rotativo en sus respectivas comunidades. Un jurado, compuesto básicamente por los técnicos del PROMAC Paruro, calificaría mes a mes el proceso de pastoreo mediante visitas y observaciones *in situ* en las respectivas comunidades. Después de cada

concurso se evaluaría la pertinencia y los avances en el uso de cada instrumento, y se identificarían sus ventajas y desventajas. En los siguientes concursos y/o eventos de capacitación se retroalimentaría con los nuevos elementos encontrados, para ir perfeccionando el sistema implementado.

El concurso se llevó a cabo de marzo a noviembre de 1998 con la participación de las comunidades de Paroccocha, Kuñutambo y Mayumbamba. Previamente se efectuaron coordinaciones con las respectivas juntas directivas y comités de ganadería (las comunidades de San Juan de Quihuare y Rondocan no participaron en el concurso por encontrarse en inicios de consolidación). Al momento de la inscripción, a cada comunidad participante se le entregó una cartilla con los criterios de calificación elaborados por los jurados del concurso, donde el máximo puntaje alcanzable en forma mensual era de 100 puntos y el máximo puntaje total probable era de 900 puntos.

Durante el concurso se observó que las comunidades participantes pusieron empeño en la organización del proceso de pastoreo, arreglando enmallados, corrales, abrevaderos, implementando a los pastores y conociendo mejor el contenido del reglamento.

Lo que faltaba entonces era definir los premios para los ganadores. En el expediente técnico de 1998 se aprobó un presupuesto para los ganadores; pero lamentablemente no se llevó a cabo la premiación ofrecida por el recorte presupuestal general por el que atravesó el IMA, generando descontento entre los comuneros. Esto coincidió con la finalización de la intervención institucional en Mayumbamba, incidiendo claramente con la consolidación esperada de los objetivos del concurso.

(d) T'inca de ganado vacuno bajo el sistema de cargos

La t'inca de ganado en su versión tradicional consiste en festejar a los vacunos durante un día del año (en carnavales), para lo cual cada familia adorna sus vacas, toros y crías colocándoles flores de variados colores a la cabeza, amarrando serpentinas y derramando misturas. Al mismo tiempo constituye un festejo a los pastores; ese día, el pastor es el personaje más valorado a quien se le rinde homenaje por los sacrificios que pasa durante todo el año, consumen merienda, beben chicha y licor invitando a los asistentes, terminando la fiesta con bailes y cantos. La noche anterior a la t'inca, las familias preparan y queman despachos en honor a los dioses (apus y auquis) pidiendo que aumente su ganado y no les ataquen las enfermedades ni se desbarranquen.

En la versión promocionada por el IMA (en 1988), la t'inca de vacunos tuvo la finalidad de contribuir a la sostenibilidad del sistema implementado, mediante el aprovechamiento de un elemento cultural ya existente para el festejo del ganado.

Esto se basaría en la invitación de una comunidad a los directivos y comuneros de las otras comunidades donde se ha establecido el pastoreo rotativo, para compartir tanto los festejos del ganado como experiencias en torno al desarrollo del sistema y obtener lecciones compartidas. No sólo se trataba de realizar el acto de la t'inca, sino de hacer que estos eventos masivos y multicomunales se conviertan en un instrumento de capacitación permanente de campesino a campesino donde unos aprenden de otros compartiendo sus experiencias (positivas y negativas) e intercambiando opiniones acerca de las modalidades como van solucionado sus dificultades, tanto en lo relacionado a los instrumentos de gestión como al mantenimiento de la infraestructura. Cada reunión debía concluir con puntos de agenda y propuestas de solución que discutir en sus respectivas comunidades.

Con la t'inca se buscaba consolidar integralmente el uso de los instrumentos de gestión e internalizar en los campesinos el sistema de pastoreo implementado, haciendo que las comunidades organizadoras pongan empeño en mostrar avances en sus respectivos sistemas de pastoreo y que, en las siguientes t'incas, las otras

comunidades organizadoras procuren mejorar lo visto en los anteriores eventos. La t'inca tendría los siguientes momentos:

Primero, la comunidad organizadora presentaría sus avances en prácticas y conocimientos referidos al manejo de pastos y de ganado a los directivos y comuneros de las comunidades invitadas, mediante un recorrido del territorio comunal, mostrando el estado de la infraestructura pecuaria y las acciones de mantenimiento realizadas.

Segundo, la comunidad organizadora explicaría las principales características del sistema de pastoreo, con énfasis en las dificultades que van enfrentando y las formas cómo van solucionando estos problemas. Los representantes de las comunidades invitadas compartirían sus experiencias, emitirían opiniones y sugerencias tendientes a la solución de las dificultades; en este momento también se identificarían temas de capacitación urgentes para su reforzamiento.

En un tercer momento, se efectuaría el acto de la t'inca propiamente dicho. Con esta finalidad las familias llevarían flores, serpentinas, mistura, merienda, chicha y licor, hasta el lugar de pastoreo para festejar a los vacunos. Hacia el final del día, el cargo sería entregado a otra comunidad, terminando la fiesta con cantos y música. La idea era que esta fiesta no desaparezca y que sea como el *cruz velacuy* que se realiza cada año por voluntad de los propios comuneros.

En abril de 1998, el anexo de Mayumbamba organizó el primer cargo (los directivos comunales enviaron cartas o visitaron personalmente a las comunidades) asistiendo como invitados las autoridades de las comunidades de San Juan de Quihuare, Kuñutambo y Paroccocha, habiendo recibido el cargo esta última comunidad. En el mes de julio, la comunidad de Paroccocha organizó el segundo cargo, habiendo asistido las autoridades de las comunidades de Mayumbamba y Kuñutambo, habiendo recibido el cargo esta última comunidad. En setiembre, la comunidad de Kuñutambo organizó el tercer cargo con la asistencia de Paroccocha y Mayumbamba, habiendo recibido el cargo nuevamente esta última comunidad. Este circuito de cargos fue organizado sólo a manera de ejemplo, para que en los próximos años se continúen con los cargos una vez por año. Entre estas comunidades acordaron que la fecha del cargo sea cada 25 de abril, día de San Marcos, santo conocido tradicionalmente como patrono de los vacunos.

La t'inca de ganado fue una experiencia inconclusa ya que no se pudo consolidar como estrategia de capacitación, debido principalmente a que su implementación fue tardía. Si se hubiera iniciado unos dos años antes, el PROMAC Paruro habría apoyado y monitoreado esta actividad con mejores posibilidades de éxito. Para esto, es necesario que:

- La comunidad organizadora cuente con dinero para comida y bebida.
- La comunidad organizadora cuente con recursos logísticos como utensilios, alojamiento y camas. Los visitantes deben quedarse porque los festejos duran hasta altas horas de la noche y los comuneros terminan embriagados, además, las distancias son largas y no existe servicio de transporte público.

Es interesante resaltar que en Mayumbamba, como en el resto del mundo andino, existen dioses (apus y auquis) de diferentes categorías, entre los que se puede mencionar a Apu Ninriyoq, Apu Huacanchi y Apu Pachar, cada uno protegiendo algún aspecto de la vida comunal y familiar. Los dioses relacionados con la ganadería son el Apu Condor Zenca, que protege al ganado vacuno contra los desbarrancamientos y hace que aumente el número de vacunos, y el Auquis Ccocha, quien tiene una yunta de toros buenos llamados Encca que *"durante algunas noches se juntan con las vacas en los corrales"*.

En resumen, entre todas las actividades de capacitación, entre los años 1995 a 1998 se ejecutaron 17 eventos, habiéndose capacitado 481 personas (55% varones, 25% mujeres y 20% niños). Esto muestra un trabajo con enfoque participativo y de género,

a diferencia de otras actividades en las que el predominio masculino es mucho mayor. De 1995 a 1997 se privilegiaron los cursos e intercambios de experiencias; en el último año se procedió a aplicar métodos como el concurso y la t'inca de ganado.

**TABLA N° 8
EVENTOS DE CAPACITACIÓN**

DESCRIPCIÓN	EVENTOS EJECUTADOS				TOTAL
	1995	1996	1997	1998	
Cursos	02	01	02	04	09
Intercambio de experiencias	01	01	01	01	04
Concurso de pastoreo	00	00	00	01	01
TOTAL	03	02	03	06	14

Fuente: Expedientes técnicos e informes trimestrales 1995-1998. IMA.

3.4 RESULTADOS DEL PROYECTO

Los resultados alcanzados gracias a la intervención en Mayumbamba pueden dividirse en tres grupos: por un lado está lo alcanzado en aspectos socio-organizativos relacionados con el pastoreo rotativo; por otro lado en los aspectos técnico productivos; y finalmente están los aspectos medio ambientales. Esto se presenta a continuación:

3.4.1 ASPECTOS SOCIO-ORGANIZATIVOS

Dentro de los aspectos socio organizativos, la intervención del IMA permitió un fortalecimiento de la organización comunal, y la disminución de los conflictos entre comunidades e incluso entre familias.

(a) Fortalecimiento de la organización comunal

Hasta antes de 1968, tanto la comunidad madre como el anexo estuvieron dirigidos por un grupo reducido de cabecillas, quienes contaban con la colaboración de sus respectivos *ccollanas*, cumpliendo las funciones de lo que después serían las juntas directivas comunales. En 1968 se forma la primera junta directiva comunal de la comunidad campesina de Cucuchiray, establecida para administrar los destinos tanto de la comunidad madre como de su anexo. Simultáneamente, Mayumbamba forma su propia junta directiva comunal sujeta a la comunidad madre. En la actualidad continúa esta forma de organización.

La *Asamblea General* es el órgano supremo del anexo, constituida por todas las personas calificadas e inscritas en el padrón general de comuneros. Las asambleas ordinarias se llevan a cabo una vez por mes, para analizar y aprobar uno o varios puntos de agenda. Las asambleas extraordinarias se llevan a cabo cuando existen asuntos urgentes que resolver o decisiones a tomar por las autoridades y las faenas comunales se llevan a cabo cada primer miércoles de cada mes. Los comités especializados (como el comité de ganadería) son órganos establecidos por asamblea general para apoyar la ejecución de actividades específicas de interés comunal. Se encuentran bajo dependencia de la directiva comunal.

En lo relacionado al manejo pecuario y de pastizales naturales, puede decirse que hasta antes de 1995, la directiva del anexo y el comité de ganadería solamente se ocupaban del cuidado de las alpacas aviadas por el PRODERM. La gestión de los pastizales naturales no formaba parte explícita de sus preocupaciones; cada familia organizaba separadamente su proceso de pastoreo.

Con la implementación del pastoreo rotativo, el comité de ganadería se reestructura, además de ocuparse de las alpacas debe pasar a apoyar todas las acciones relacionadas a la nueva propuesta, y la gestión de los pastizales naturales pasa a convertirse en una de las actividades más relevantes de la junta directiva del anexo. Esto es lógico: el pastoreo rotativo a nivel comunal no sólo requiere acciones esporádicas de gestión, sino que necesita mantener diariamente -y durante los 365 días del año-, elevados niveles organizativos y con intervención de todos los pobladores. El ganado debe comer diariamente y si el ganado se pastorea en forma comunal, entonces las familias y la comunidad deben preocuparse continuamente para el normal funcionamiento del sistema.

El ejemplo más relevante en cuanto a lo logrado constituye la organización de los dos grupos de pastores. El primer grupo (con más de 5 vacunos) estableció para el primer año que cada familia paste cuatro días y cuatro noches consecutivas. Para los años siguientes, la comunidad decidió organizar el pastoreo según tenencia de ganado, las familias con más ganado pastearían más días. Por ejemplo, para 1996, las familias con 10 cabezas pastearían 5 días, las familias con 8 cabezas 4 días y las familias con 6 cabezas pastearían 3 días. De manera similar, el segundo grupo (con menos de 5 vacunos) estableció para el primer año que cada familia paste tres días y tres noches consecutivas. Para los siguientes años, cada familia pastearía según tenencia de ganado. Por ejemplo, para 1996, las familias con 5 cabezas pastearían 3 días, las familias con 4 cabezas 2 días y las familias con 2 cabezas pastearían un día.

El comité de ganadería pasó entonces a cumplir una serie de nuevas funciones, entre las que está velar para que se cumplan correctamente estos acuerdos, tomando lista de los que asisten, sancionando a los que no asisten según los días que les toca pastar. El comité pasó también a ser responsable de transferir cada vez los animales de un grupo de pastores a otro, señalando el área que toca pastar. Todas estas son tareas complejas que requieren un alto nivel organizativo. Esto, a pesar del interés de todos los comuneros, se ha venido debilitando con el tiempo, agravándose luego del retiro de la institución.

Una de las razones principales ha sido que son muy pocos los comuneros aptos para cumplir con eficacia los cargos de dirigentes, tesorero o secretario, concentrándose las funciones en solo unas cuantas personas. Estas dificultades se reflejan por ejemplo en el libro de actas: por un lado, existen numerosas páginas en los que resulta difícil entender su contenido, problema que es mucho más serio si se considera que existe una seria deficiencia en trasladar el desarrollo de las asambleas en los libros de actas, no permitiendo reconstruir correctamente hechos relevantes ocurridos en la comunidad. Los comuneros, por otro lado, consideran que la organización se ha debilitado por el sistema de tenencia heterogénea de vacunos en el pastoreo rotativo, por lo que se está buscando un sistema más democrático de pastoreo, concretándose en la agenda de la asamblea comunal del mes de mayo del año 2002, donde se tomaron los respectivos acuerdos para fortalecer su sistema.

(b) Reducción de conflictos entre comunidades

Hasta antes de 1995, los pastizales de la parte alta estaban siendo usados por las comunidades de Anyarate Araycalla, Colcaqui y Sutec; lo que generaba conflictos con Mayumbamba. Además, el ganado de las comunidades vecinas también dañaba los cultivos y forestales existentes, siendo numerosos los casos y causas referidos en los libros de actas.

Aunque se han presentado conflictos con la comunidad de Yarccacunca por problemas de linderaje ocasionado por la colocación de mallas y con Anyarate Araycalla por el destrozo de mallas; con la implementación del pastoreo rotativo, las comunidades fronterizas han dejado de usar los pastizales de Mayumbamba y por lo tanto se han reducido notablemente los daños a cultivos y forestales, disminuyendo los conflictos con estas comunidades por estas causas.

Con el sistema de pastoreo rotativo, los grupos de pastores se encuentran organizados para actuar inmediatamente en caso de abigeato y se ha reforzado la organización de la ronda campesina; estas acciones han reducido los casos de abigeato, aunque todavía se siguen presentando casos.

TABLA Nº 9
CONFLICTOS

CONFLICTO CON:	CAUSA
Yarccacunca	Daños por animales a los cultivos Robo y daño a forestales
Sutec	Uso de territorio con pastos naturales Robo y daño a forestales
Hanansaya	Uso de fuentes de agua
Comunidad Madre	Uso de agua de riego Daño de animales a cultivos Venta de alpacas
Collcaqui	Quema de pastizales

Fuente: Elaboración propia.

(c) Beneficios socioeconómicos o nivel familiar

Existe una relación estrecha entre la agricultura, la ganadería y los conflictos entre familias, ya que con frecuencia los animales dañan los cultivos. Cada año, los comuneros del anexo, mediante asamblea general, prohíben la entrada de animales a partir de determinada fecha, tanto a los terrenos cultivados en *laymes* como a los maizales, y simultáneamente nombran a una o dos personas llamadas rematistas, encargados de capturar los animales que se encuentran dentro de los cultivos y cobrar una multa fijada en asamblea. Antes de iniciar sus actividades, estos rematistas empozan a la comunidad una suma fijada en asamblea (varía entre 10 y 25 soles), con la finalidad de que pongan empeño en la captura de animales y traten de recuperar su dinero con las multas. En la actualidad, también se nombran rematistas para el cuidado de plantaciones forestales. En caso de un deficiente cumplimiento de su labor, estas personas son cambiadas, deben pagar una multa y pierden el dinero empozado. Citando al libro de actas del 5 de febrero de 1993:

“Los animales dañinos deben pagar: chancho, 1 sol; oveja, caballo, burro y vaca, 0.50 soles. Los rematistas deben empozar la suma de 10.00 soles. Se prohíbe el derecho de pastear en todo el sector cultivado y en los cantos de las parcelas cultivadas...”

A pesar de estos acuerdos, hasta 1995, los conflictos entre familias eran frecuentes, debido a la dificultad de cuidar los animales en las cercanías de los cultivos. Con la implementación del pastoreo rotativo, los conflictos entre familias han disminuido, ya que al entrar en uso los pastizales de la zona alta de Mayumbamba, tanto la superficie destinada al pastoreo, como el período de pastoreo lejos de las parcelas cultivadas se ha ampliado notablemente.

Otro beneficio claro ha sido el ahorro en mano de obra. Hasta 1995 cada familia organizaba separadamente el pastoreo de sus animales y utilizaban por lo menos una persona diaria para esta actividad. Por otro lado, esta actividad insumía tiempo a los niños, sobre todo durante la temporada de cosecha, lo que ocasionaba deserción temporal a los centros educativos entre los meses de mayo y junio.

Con el pastoreo rotativo comunal, cada familia patea el ganado por turnos, aproximadamente de dos a cuatro días por cada quince días. Esto permite un ahorro

de mano de obra considerable, por lo que varones y mujeres disponen de mayor tiempo para dedicarse a otras actividades, y los niños tienen mayor tiempo para dedicarle a los estudios.

Finalmente, puede también señalarse un mayor ingreso económico familiar. Hasta antes de 1995, la producción de leche se limitaba a uno o dos meses de ordeño (en temporada de lluvias) y con escaso rendimiento diario; por otro lado el ganado generalmente se mantenía flaco. Con el pastoreo rotativo, el período de ordeño y el rendimiento diario han aumentado, a tal punto que en ciertas temporadas las madres de familia acuden hasta los sectores de pastoreo para ordeñar la leche y alimentar a sus hijos. Del mismo modo, el peso vivo de los animales también se ha incrementado. Lamentablemente, salvo lo que se presenta en la Tabla 10 (más adelante), no se han efectuado mediciones de estos indicadores, y sólo se tienen apreciaciones cualitativas provenientes de los campesinos.

3.4.2 ASPECTOS TÉCNICO-PRODUCTIVOS

Junto a los aspectos socio-organizativos, los resultados técnico productivos de la intervención también han sido claros: se incrementó el capital pecuario de la comunidad, aumentó el peso vivo del ganado, e incluso mejoró el balance forrajero.

(a) Crecimiento del capital pecuario

Entre 1995 a 1998, la población pecuaria del anexo se incrementó en promedio de 6.68 a 8.00 cabezas por familia, con un aumento de 1.32 cabezas de ganado vacuno por familia. En general, el capital pecuario ha ido creciendo entre 1995 y 1998 tal como muestran los resultados de los censos efectuados.

TABLA N° 10
EVOLUCIÓN DEL CAPITAL PECUARIO EN MAYUMBAMBA

AÑO	VACU- NOS Cabezas	OVI- NOS Cabezas	BU- RROS Cabezas	CABA- LLOS Cabezas	ALPA- CAS Cabezas	CAPRI- NOS Cabezas	USUA- RIOS N°	PRO- MEDIO Cab/fam
1995	254	1,150	13	57	18	02	38	6.68
1996	278	1,232	13	63	21	02	42	6.61
1997	303	1,359	21	98	30	03	42	7.21
1998	328	1,045	15	79	38	02	41	8.00

Fuente: Elaboración propia en base a censos pecuarios.

Se estima que la capacidad sustentadora óptima de las 600 ha de pastizal existentes en el anexo es equivalente a 300 cabezas de ganado vacuno, 900 cabezas de ganado ovino, 90 equinos, 40 alpacas y 10 caprinos. Como se ve, se ha alcanzado y sobrepasado los valores óptimos.

(b) Incremento del peso vivo del ganado

Como se ha visto ya, la medición del incremento del peso vivo se vio limitado a un solo momento, habiéndose llevado a cabo entre el 11 de marzo y el 21 de setiembre de 1998 (195 días). Este trabajo, sin embargo, permite mostrar resultados positivos, como una muestra representativa de lo logrado en toda la comunidad.

Como se ve en la Tabla 11, desde marzo hasta julio se produjo un incremento sostenido del peso vivo de los vacunos. La ganancia de peso vivo fue de aproximadamente un tercio de kilo diario en todas las edades. En cuanto a la venta de ganado, una opción bajo condiciones similares podría ser la saca del 15 de junio al 15 de julio, cuando se encuentran con su máximo peso vivo. Sin embargo, no

necesariamente el mes con máximo peso constituye la mejor época de venta; por ejemplo, en el caso del vacuno de 3 años, el máximo peso se alcanza a los 150 días con un promedio de 0.29 kg/día de incremento en su peso, pero si sólo se toma el intervalo entre marzo y junio (90 días) se incrementa en promedio 0.42 kg/día, lo que significa que es mejor un engorde de 3 meses que uno de 5 meses, aunque el peso siga incrementando. En cuanto a los vacunos machos de 4 años de edad, los dos primeros meses se produce un incremento de 0.58 a 0.90 kg diarios, entonces, los comuneros que desean dedicarse al engorde podrían efectuar sus ventas luego de dos a tres meses de pastoreo. Un estudio que relacione este aspecto con los precios de la carne podría proporcionar información valiosa respecto a la mejor época de venta.

TABLA N° 11
EVOLUCIÓN DEL PESO VIVO DEL GANADO VACUNO

EDAD Años	DIEN- TES	SEXO	MAR. kg	ABR. kg	MAY. kg	JUN. kg	JUL. kg	AGO. kg	SEP. kg	DÍAS*	GANAN- CIA kg/día
2	2	H	184	205	223	225	230	228	223	120	0.38
2	2	H	208	212	219	226	239	237	236	120	0.26
2	2	M	175	190	200	214	228	227	226	120	0.44
3	4	M	324	341	350	362	360	368	346	150	0.29
4	6	H	223	244	260	272	277	275	272	120	0.45
4	6	H	267	268	270	274	281	279	278	120	0.12
4	6	M	317	334	371	373	375	371	360	120	0.48
4	6	M	333	347	368	360	366	363	354	60	0.58

H = Hembra; M = Macho.

* Desde el 11 de marzo hasta el mes en que el ganado alcanzó su máximo peso.

Fuente: Cuaderno de campo del técnico del PROMAC Paruro.

A partir de agosto se produjo una caída sostenida del peso hasta septiembre, momento en que concluyó la experiencia. Se puede deducir que las variaciones del peso vivo se encuentran en relación a la disponibilidad de pastos naturales.

(c) Mejora en el balance forrajero

Para el análisis de la oferta forrajera, desde 1995 se llevó a cabo una caracterización de las praderas del anexo de Mayumbamba, habiéndose identificado las siguientes comunidades vegetales:

Pastizal de *Festuca dolichophylla* - *Muhlebergia fastigiata* (Fedo-mufa)

Esta comunidad vegetal de estrato alto ocupa desde los 3,700 hasta 4,200 m de altitud y se encuentra compuesta en su mayor parte por *Festuca dolichophylla* (Ccoya o Chilliwa) asociado con *Muhlebergia fastigiata* (puna grama), *Calamagrostis antoniana* (puna ichu), *Stipa brachyphylla*, *Alchemilla pinnata* (sillo sillo), *Stipa mucronata* y otros. Estas asociaciones desarrollan en suelos medianamente profundos y se encuentran en los sectores de Ccahuacorral, Raqran, Huayllapampa Grande, Huayllapampa Chico, Quishuarani, Inka Pucllana, Ujuiro Pata y Otorunco, ocupando aproximadamente el 23% del territorio del anexo. La composición florística muestreada proporcionó los siguientes resultados:

TABLA N° 12
BALANCE FORRAJERO DE ASOCIACIÓN Fedo – Mufa

AÑO	% C.V.	PRODUCCIÓN DE MATERIA SECA	SOPORTABILIDAD	OBSERVACIONES
1995	94%	1,783 kg/ha/año	0.5 U.A./ha/año	138 hectáreas de la comunidad son de esta calidad de pasto; por lo tanto puede soportar 69 U.A./año
1998	96%	2,486 kg/ha/año	0.75 U.A./ha/año	Soporta 103.5 U.A./año, incremento que se debe al manejo adecuado de la pradera natural.

Pastizal de *Festuca rígida* (Icchall)

Esta comunidad vegetal, conocida como de pastizales de loma, se encuentra desde los 3,500 hasta los 4,200 m de altitud. Están constituidos por pastos de estrato alto, bajos y postrados, principalmente por *Festuca rígida*, asociada con *Muhlebergia peruviana*, *Stipa brachyphylla*, *Lepechinia meyene* y otros. Estas asociaciones se encuentran localizadas en los sectores de Huchuy Occururu, Raqran, Ninriyoq, Cinta Loma, Bateayoc, Quishuarani, Ullpu, Hatum Pampa, Huaccanqui, Ch'eta Orcco, Pulcuto, Ujuiro Pata, K'alla Punco Pata y Uspaccata, ocupando el 71% del territorio del anexo. La composición florística muestreada dio los siguientes resultados:

TABLA N° 13
BALANCE FORRAJERO DE ASOCIACIÓN

AÑO	% C.V.	PRODUCCIÓN DE MATERIA SECA	SOPORTABILIDAD	OBSERVACIONES
1995	78%	1,081 kg/ha/año	0.33 U.A./ha/año	426 hectáreas de la comunidad son de esta calidad de pasto; por lo tanto puede soportar 141 U.O/año
1998	85%	1,846 kg/ha/año	0.56 U.A./ha/año	426 hectáreas podrá soportar 239 U.O./año, incremento que se debe al manejo adecuado de la pradera natural.

Pastizal de *Festuca orthophylla* - *Muhlebergia peruviana* (Iral)

Esta comunidad vegetal se desarrolla en suelos superficiales con escasa cobertura vegetal, desde los 3,700 hasta los 4,200 m de altitud. Están constituidas por *Festuca orthophylla*, asociada con *Muhlebergia peruviana*, *Baccharis sp*, *Aciachne pulvinata* y otros. Estas asociaciones se encuentran en los sectores Huallata Huachana, Iro Mocco, Ujuiro Pata y Hatum Huaylla ocupando el 6% del territorio del anexo. La composición florística muestreada dio los siguientes resultados:

TABLA N° 14
BALANCE FORRAJERO DE ASOCIACIÓN IRAL

AÑO	% C.V.	PRODUCCIÓN DE MATERIA SECA	SOPORTABILIDAD	OBSERVACIONES
1995	64%	798 kg/ha/año	0.25 U.A./ha/año	36 hectáreas de la comunidad son de esta calidad de pasto; por lo tanto puede soportar: 9 U.O/año
1998	82%	1,854 kg/ha/año	0.56 U.A./ha/año	36 hectáreas podrán soportar 20 U.O./año, incremento que se debe al manejo adecuado de la pradera natural.

Una unidad animal representa el promedio anual de los requerimientos de materia seca de un vacuno criollo de 250 kilos de peso vivo. Se estima un consumo diario de 4.5 kg de materia seca por día/animal.

En resumen, el balance forrajero para el año 1995 muestra que las praderas naturales de Mayumbamba tenían una capacidad de soportar 219 U.A./año, lo que significaba un déficit de equivalente a 279.54 U.A./año. Este déficit fue complementado en la época seca con los restos de cosecha, tanto de los maizales, habales, cebadales y otros.

Para 1998, la demanda de pastizales fue de 558.80 U.A. y la oferta fue de 362.5 U.A., con un déficit de 196.3 U.A. cubierto parcialmente por el cultivo de avena y vicia. Estos resultados muestran que el sistema de pastoreo implementado ha permitido incrementar notablemente la oferta forrajera, habiéndose disminuido la carga animal en 83.24 U.A. al déficit existente anteriormente.

3.4.3 ASPECTOS AMBIENTALES

Dentro de los resultados alcanzados cabe mencionar algunos aspectos relacionados con el medio ambiente. Si bien durante la experiencia no se llevó a cabo un estudio de impacto ambiental, el monitoreo permanente, y la presencia del equipo en la zona permitió identificar algunos logros, especialmente en lo relacionado con las quemas.

Las quemas constituyen una práctica que los comuneros realizan cuando las praderas naturales se encuentran senescentes, con pastos lignificados no aprovechables por el ganado. Los comuneros proceden a quemar estas formaciones vegetales con la finalidad de que los pastos rebroten con las primeras lluvias y así renovar las praderas. Esta práctica se efectúa fundamentalmente porque es ahorradora de mano de obra. Pero, lo que sucede generalmente es que estas quemas no son controladas; convirtiéndose con frecuencia en incendios. Los comuneros recuerdan que, tanto las quemas como los incendios de pastizales naturales han ocurrido desde tiempos de sus padres y abuelos. Así, un incendio ocurrido en los sectores de Huchuy Occururu, Inka Pucllana, Hatum Pampa y Raqran en el año 1986, fue ocasionado en forma accidental por campesinos de la comunidad vecina de Anyarate Araycalla incendiándose aproximadamente unas 200 hectáreas de pradera natural.

En los sistemas de pastoreo implementado por el IMA, este tema se incorporó como un capítulo de capacitación en lo referente al manejo de pastizales. Por otro lado, el IMA publicó y entregó afiches tendientes a sensibilizar a los comuneros en este tema, con la finalidad de disminuir las quemas.

El problema de las quemas e incendios de formaciones vegetales es complejo. Por un lado se tiene que resolver el problema técnico-productivo de regenerar los pastizales naturales con técnicas baratas y ahorradoras en recursos, y por otro lado, no es asunto que se pueda resolver trabajando con unas pocas comunidades. En Mayumbamba, por ejemplo, un buen porcentaje de incendios han sido ocasionados

por personas de las comunidades vecinas, por lo que es necesario generar estrategias multicomunales (con el compromiso de directivos y los propios comuneros) y multisectoriales (con la intervención de autoridades ministeriales, políticas, policiales, municipales y judiciales). Entre las estrategias, se debe incluir la educación ambiental desde las aulas escolares y acciones de sensibilización a todo nivel. Se deben promover fundamentalmente acciones preventivas como: difusión, control, vigilancia, capacitación y organización.

CROQUIS AREA DE PASTOREO ANEXO MAYUMBAMBA ANTES DE 1995

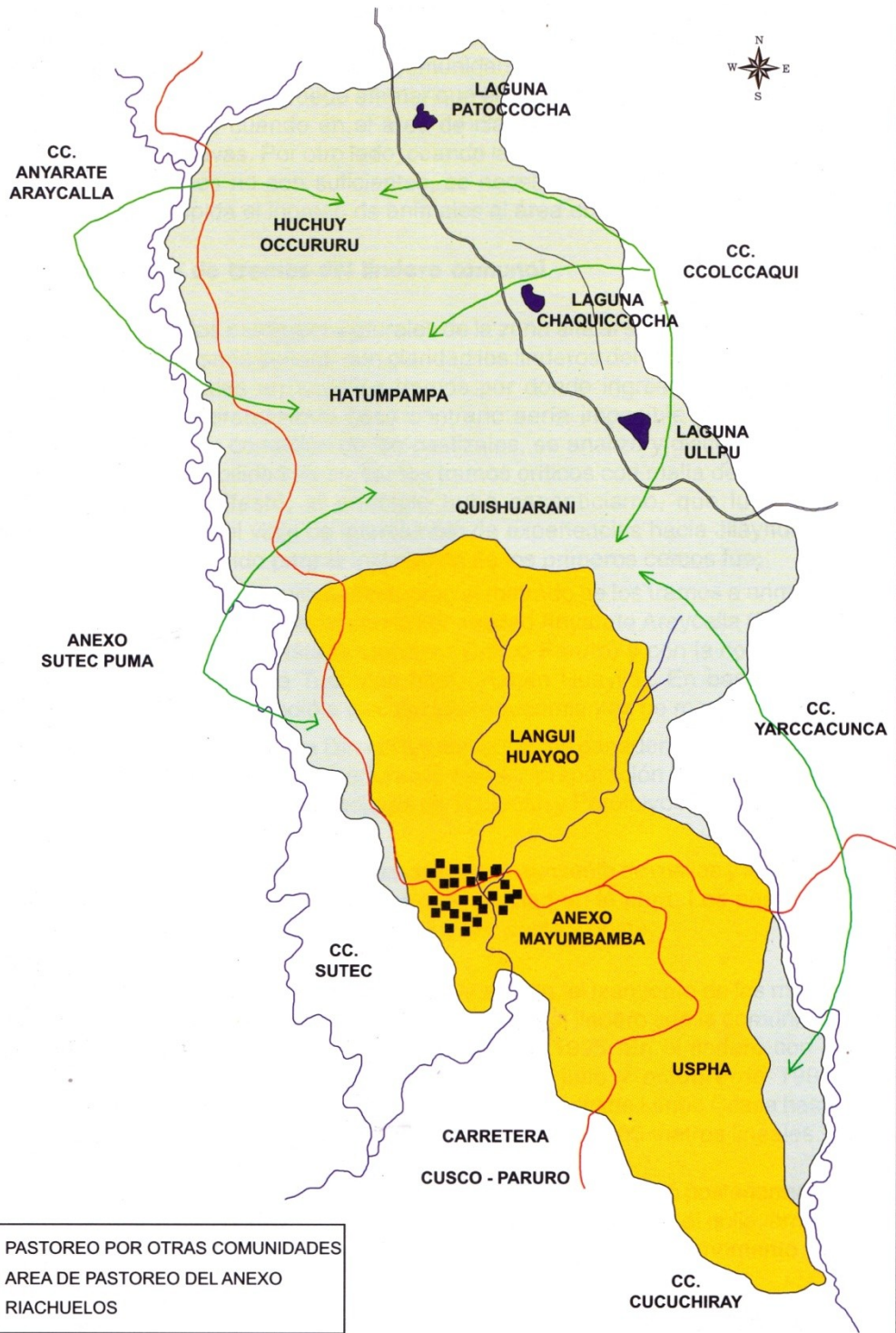




Foto N° 2. Cercado de tramos del lindero, haciendo uso de postes de madera y alambres o mallas.



Foto N° 3. Trabajo participativo: mapeo e identificación de zonas críticas



Foto N° 4. Pradera natural con cercos de malla metálica de 9 hileras y postes de eucalipto.



Foto N° 5. *Uso de materiales de la zona; una buena alternativa.*



Foto N° 6. Cultivo de pasto asociado avena-vicia en terrenos temporales con un rendimiento de 55,000 kg/ha/año de materia verde.



Foto N° 7. *Realizando un mapeo del pastoreo con la finalidad de ubicar los sectores de pastoreo según el criterio campesino.*



Foto N° 8. Intercambio de experiencias en *la Comunidad de Jilaywa, Canas.*



Foto N° 9. *Curso práctico sobre instalación de pastos cultivados permanentes.*



Foto N° 10. *Cultivo de pastos anuales en terrenos temporales como un complemento para la alimentación animal.*



Foto N° 11. *El capital pecuario del anexo de Mayumbamba, vacunos criollos.*



Foto N° 12. *Asamblea general, Mayumbamba.*



Foto N°13. *Difícil recuperación de la pradera natural después de una quema.*



Foto N° 14. *Realización del balance forrajero con participación de los comuneros.*

Capítulo 4

ANÁLISIS

A partir de los resultados presentados en el capítulo anterior, en el presente se hace un análisis de las estrategias y metodologías empleadas, buscando llegar a determinar su nivel de eficiencia. Para ello, se parte de una revisión crítica del proceso de intervención, para luego ver la manera en que la participación de la población y su organización afectó los resultados. En la tercera sección se analiza el impacto de los resultados sobre los objetivos y la calidad de vida de la población. En la última parte se evalúan las posibilidades de sostenibilidad de dichos resultados.

4.1 PROCESO DE INTERVENCIÓN

Uno de los aspectos más importantes de toda intervención es la definición del proceso que sigue hasta su implementación final. Las etapas de diseño y planeamiento suelen determinar el grado de preparación que se tendrá frente a eventualidades, así como permiten un menor grado de error en la realización de actividades. Por otro lado, la puesta en práctica de las metodologías suele generar algunas variaciones con respecto a los planes operativos. En la presente sección se revisan los objetivos planteados para el PROMAC y el diseño del proyecto; y las metodologías aplicadas por el equipo. Se analiza también la conformación del equipo promotor del PROMAC Paruro.

4.1.1 OBJETIVOS INSTITUCIONALES Y DISEÑO DEL PROYECTO

El manejo de pastos propiamente dicho ha sido sólo una parte del trabajo realizado por el IMA en lo que respecta al manejo de cuencas, de la misma forma que el proyecto realizado en Mayumbamba fue sólo un componente del trabajo integral realizado en Paruro.

Haciendo uso de la metodología de planificación participativa del IMA, la construcción de los objetivos de manejo de pastos se fue afinando a lo largo de la experiencia misma, contando con la participación directa de los comuneros de Mayumbamba. La inclusión de los diferentes actores en las etapas de concepción generó una sensación de pertenencia al proyecto que aseguró, a su vez, la participación sostenida de los interesados en todas las etapas posteriores.

La propuesta fue diseñada en base a los aportes de los campesinos en el tema. Con ellos se elaboró el mapa del área de tratamiento, se realizó la sectorización, se diseñaron los cercos, y se identificaron los lugares en conflicto. Asimismo, se tomaron en consideración los accidentes geográficos, para ahorrar inversiones en cercos y para dividir potreros.

Por otro lado, a falta de una línea de base, se contó con otros estudios que sirvieron para contrastar las modificaciones ocurridas a raíz de la intervención del IMA en la zona. Los pobladores de esta zona conocen muy bien su comunidad, por lo que participaron en el reconocimiento y la identificación de problemas a ser enfrentados desde el proyecto. Tomando en cuenta sus capacidades, se hizo uso de diferentes

técnicas participativas, como los mapeos, transectos, diagramas de Venn y otros, todos los cuales permitieron recoger el conocimiento local.

4.1.2 METODOLOGÍAS APLICADAS POR EL EQUIPO

Las etapas de intervención en el PROMAC Paruro fueron cuatro: de inicio, consolidación, retiro y monitoreo. De estas cuatro etapas se cumplieron las tres primeras, teniendo como resultado que la población ha logrado el funcionamiento del sistema de pastoreo rotativo de forma ordenada. Hubiera sido muy importante que se cumpla la etapa de monitoreo, aunque debe decirse que aun sin él, el sistema sigue en funcionamiento, aunque con ciertas debilidades. Hay que considerar que esta etapa no debe realizarse cuando se terminan las actividades, sino debe ser desarrollada de forma paralela a la ejecución del proyecto. Esto es importante para poder controlar el grado de avance de las diferentes variables del proceso.

En cuanto se refiere a la estrategia territorial, la experiencia fue una de intervención directa. Las acciones se concentraron en el sector de Mayumbamba por tener éste una ubicación en la parte alta, y también por tener en su territorio praderas naturales que requerían manejo adecuado, en el marco de un manejo integral de cuenca. Se inició manejando los recursos desde la parte alta, mientras que las inversiones siguieron el calendario presupuestal programado para esta actividad, de tal manera que la intervención durante el proyecto fue sostenida. Esta estrategia se inscribe dentro del enfoque institucional de primer piso, que estaba presente en la concepción estratégica de IMA en el PROMAC II.

El PROMAC manejó las estrategias globales del IMA. Sin embargo, se tuvieron ciertas dificultades para proponer estrategias específicas que den mayor sostenibilidad al sistema de pastoreo rotativo de Mayumbamba. Éstas se debieron principalmente a que el equipo le prestaba mayor atención a la programación presupuestal en función al marco lógico, mientras que las posibilidades de discutir sobre estrategias quedaban disminuidas frente a la definición de dicho marco, de los presupuestos y de las metas.

Producto de las reuniones cotidianas de la institución, la metodología participativa, como instrumento clave de la intervención del PROMAC, quedó clara. De igual manera se ha constatado que se generan mayores niveles de eficiencia y eficacia haciendo uso de estas metodologías participativas, al mismo tiempo que la motivación en el trabajo es mayor, dado que lo que se desarrolla es producto de su propia propuesta.

En lo referente al manejo de pastos, el equipo técnico, en conjunto con los directivos comunales y junto al comité de ganadería, desarrolló una metodología eficiente de intervención para instalar el sistema del pastoreo rotativo. Junto a ello, y como parte de esta misma metodología, se hizo un muestreo de los diferentes potreros, logrando como producto la evaluación del estado de la cobertura vegetal y de la producción de biomasa, aspectos que facilitaron la toma de algunas decisiones técnicas.

El sistema de pastoreo rotativo, obtenido como resultado de la experiencia implementada en Mayumbamba, ha sido posible gracias a la permanencia del equipo, a las donaciones recibidas y a la permanente exigencia a los participantes. El esfuerzo realizado por los comuneros fue muy grande y se llevó a cabo pese a los problemas existentes en la comunidad y en sus familias.

4.1.3 EQUIPO PROMOTOR DEL PROMAC PARURO

Al iniciar la experiencia se contaba con un equipo multidisciplinario de siete personas con experiencia de trabajo de campo: el equipo estaba integrado por personal técnico y profesional especializado en ciencias agrarias y en ciencias sociales. Lamentablemente, este personal fue luego reducido a dos personas con perfil técnico por razones económicas.

A lo largo de la intervención, el manejo de los enfoques por parte del equipo se dio con una pluralidad de criterios, los que fueron perfilándose mediante el desarrollo de capacidades profesionales. Ello contribuyó a la mejora de la propuesta de manejo de recursos naturales. Aunque debe decirse que gran parte de la preocupación del equipo estuvo centrada en el logro de los resultados, y no en el impacto de la propuesta, el recurso humano y la calidad de su participación, fue preponderante para lograr los resultados. La calidad de capacitación del personal profesional permitió el logro de los objetivos, dentro de niveles de eficiencia y eficacia; contribuyéndose no sólo al manejo de los recursos naturales, sino al desarrollo sostenido de la propuesta del sistema de pastoreo rotativo. Esto podría haberse mejorado aún más mediante la capacitación especializada del personal técnico del PROMAC. Esto, lamentablemente, fue limitado por muchos factores, impidiendo, por ejemplo, la elaboración de manuales técnicos.

La interiorización de las propuestas institucionales y comunales facilitó un acercamiento fluido con la dirigencia comunal, la población y los usuarios, estableciendo de esta manera una relación horizontal de confianza que influyó positivamente en el nivel de adopción de las propuestas. En todo caso, si bien la coherencia de la propuesta, encarnada en el equipo, garantizó que se mantenga un mismo enfoque en el trabajo de campo a lo largo del desarrollo de la experiencia; hubiera sido mejor que se avance más en cuanto a fortalecer la autonomía de la organización. Limitando la entrega de medios y materiales desde el proyecto, se podría motivar a la comunidad para que asuma de manera progresiva la responsabilidad del funcionamiento integral del sistema.

4.2 ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN

A pesar de que la experiencia estuvo orientada a la mejora en la calidad de los recursos naturales disponibles, el componente social de la misma fue su eje principal. Tanto la participación de las familias como los factores organizativos del trabajo y de los propios comuneros permitieron que se logren los resultados presentados. En la presente sección se analiza el efecto que tuvo la organización y la participación sobre los resultados obtenidos.

4.2.1 FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN

Las acciones de capacitación que contribuyeron al fortalecimiento de la organización e influyeron en la toma de decisiones para el pastoreo rotativo, fueron varias: los viajes de intercambio de experiencias, la capacitación técnica organizativa, la relación horizontal entre el técnico-promotor y los usuarios. Los directivos comunales, los dirigentes de los comités especializados y algunos líderes, han interiorizado la propuesta técnica y organizativa y, a la fecha, están demostrando la continuidad de esta experiencia. Todo este manejo es un indicador de fuerza organizacional alcanzada.

La dotación de instrumentos de gestión, en el marco del respeto de la organización tradicional comunal y de respuesta a las necesidades de la población usuaria, aportó también al fortalecimiento de la organización. Sin embargo, debe admitirse que las mujeres han estado al margen del trabajo de diseño y elaboración de los reglamentos de pastoreo. Se ha visto que la mujer no tiene participación ni en la junta directiva, ni en el comité de ganadería, aun siendo ella la responsable directa de la conducción del hato ganadero familiar. Esto se debe, en parte, a la mentalidad machista de las organizaciones campesinas, así como a la escasa valoración del aporte de las mujeres por parte de los varones de su comunidad. Pero también se debe a que no hubo un trabajo de sensibilización desde el equipo del proyecto dirigido a promover la participación de la mujer en la organización.

Otro aspecto importante es que poco a poco se ha ido avanzando en la valoración del recurso forrajero, que antes era quemado y subutilizado. Se aprovechó el que la organización se planteara el trabajo de definir los linderos comunales, para introducir la propuesta de cercar la pradera natural para el manejo adecuado del recurso

forrajero. Luego de la instalación del sistema de pastoreo rotativo, la organización se dio cuenta de sus ventajas y lo asumió con más interés.

Finalmente debe también señalarse que en tanto persista la desigualdad en el aprovechamiento de los beneficios del sistema de pastoreo rotativo, persistirán los problemas que se han podido registrar entre los usuarios (frente al uso de un recurso común), y por lo tanto estará en riesgo la participación de los usuarios. Se tendrían que buscar mecanismos que logren homogenizar el acceso al recurso forrajero (hay un referente en el caso de la comunidad de San José de Conchacalla del distrito de Pomacanchi, en la provincia de Acomayo).

4.2.2 EL DISEÑO Y MANEJO DE INSTRUMENTOS DE GESTION

La participación de la población, así como su organización, se vio influenciada por la metodología seguida. Un aspecto favorable, por ejemplo, fue la elaboración del mapa de pastoreo, realizada participativamente en un taller, concretándose posteriormente en el funcionamiento de lo diseñado mediante el sistema de pastoreo rotativo. La participación fue masiva, mostrándose interés en todos los niveles. Los comuneros manifestaron que no es necesario elaborar este mapa cada año, sino sólo cuando hayan variado sustancialmente los elementos que sirvieron para diseñar los primeros mapas.

De igual manera, existe un registro de la población pecuaria del anexo de Mayumbamba, confeccionado anualmente por los directivos. Este registro mantiene la información cuantitativa, pero no está sirviendo en el manejo y control de la población ganadera, debilidad que debe ser superada a través de una capacitación o entrenamiento en el uso de estos registros con fines de manejo adecuado de los recursos.

Por otro lado se tiene el reglamento de pastoreo, elaborado y aprobado como instrumento de gestión. Pero este reglamento presenta algunas debilidades, a pesar de haber sido aprobado en asamblea comunal y de haberse entregado un ejemplar a cada familia. En principio, básicamente por la amplitud del documento (tiene 10 páginas), este reglamento difícilmente será internalizado por los comuneros, afectando el funcionamiento regular del sistema de pastoreo y afectando igualmente las relaciones internas de la comunidad. Estos reglamentos deben ser cortos, sencillos y flexibles (en forma de mensajes claros y precisos), para que sean fácilmente aprendidos y, por lo tanto, más factibles de ser aplicados y cumplidos.

Entre las razones por las cuales estos reglamentos tienen poco éxito, se puede mencionar también la frecuente tendencia a que la elaboración de los instrumentos de gestión (desarrollada por técnicos e instituciones), se ha hecho en base a documentos ya existentes y a experiencias de otras realidades. En el mundo andino una comunidad es diferente a otra y una microcuenca es diferente a otra; la realidad de una no necesariamente se repite en la otra, por lo que cada reglamento debe ser específico. De la misma forma, durante las discusiones con los comuneros existe la tendencia a hacer aprobar los reglamentos aun cuando éstos no entiendan bien sus contenidos y como sucede a menudo, los desacuerdos se manifiestan en forma de murmuraciones y silencios que no son tomados en cuenta. Por estas razones, la pertinencia del contenido y la factibilidad del cumplimiento de estos reglamentos debe ser discutido abierta y ampliamente con los comuneros, siguiendo una metodología que involucre y tome en cuenta la opinión de varones, mujeres, ancianos, jóvenes y aún de los niños, quienes son los que intervienen directamente en el proceso de pastoreo.

Las normas contenidas en los reglamentos deben hacerse cumplir desde un inicio, especialmente en lo referente a las sanciones. En el reglamento de Mayumbamba está prevista una limitación al capital pecuario familiar, pero ésta no se cumple. Del mismo modo, varias sanciones previstas tampoco se cumplen. Estos hechos generan malos antecedentes para cuando se quiera aplicar el reglamento en otras situaciones.

Para que sirvan como un real documento de gestión, se debería motivar a que los usuarios analicen cada año (por ejemplo, antes del inicio del proceso de pastoreo rotativo), las razones que podrían existir, y que se podrían aceptar, para el incumplimiento de ciertos artículos o capítulos. Esto permitiría descartar aquellos puntos imposibles de cumplir, así como adecuar otros a los intereses y la realidad cambiante de la comunidad.

4.2.3 CALIDAD DE LA PARTICIPACION

El sistema de pastoreo que ha venido funcionando desde hace 7 años en esta comunidad ha sido posible gracias al nivel de empoderamiento logrado por la organización comunal. El que se seleccione a esta comunidad como piloto en el manejo del recurso pasto en su microcuenca, hizo que se eleve el nivel de autoestima comunal e influyó en su motivación para darle continuidad a la experiencia.

Como parte del trabajo se establecieron mecanismos para la solución de conflictos internos, teniendo en cuenta las diferencias económico-sociales en la tenencia de ganado. Con ello se reforzó la capacidad de negociación de la organización para resolver sus problemas internos. A nivel externo, la organización también desarrolló capacidad de negociación, asumiendo un rol de contraparte en tareas de mantenimiento del sistema.

La metodología seguida permitió el involucramiento activo de la población en las diferentes actividades, sea en la determinación del balance forrajero; en el acondicionamiento territorial para el funcionamiento del sistema de pastoreo (delimitación de zonas de pastoreo, potreros, dormideros, bebederos); o en la elaboración y aplicación de instrumentos de gestión comunal del sistema (los reglamentos de pastoreo, censos ganaderos, el padrón de usuarios, los turnos de pastoreo y mapas del sistema). Adicionalmente, existen otros ejemplos que muestran la calidad de la participación de la comunidad, como, por ejemplo, las faenas de mantenimiento y sanidad animal del sistema de pastoreo, las que han sido incorporadas a las faenas regulares de la comunidad. En el caso de sanidad animal, se viene gestionando el apoyo del Ministerio de Agricultura, aparentemente con buenos resultados.

Sin embargo, cabe señalar nuevamente que las mujeres no han participado en las capacitaciones debido a que no se buscaron mecanismos para involucrarlas directamente. Esto se explica, en parte, porque la coordinación se realizó con los dirigentes de la organización, todos ellos varones. Posteriormente, al realizarse la evaluación, las mujeres han manifestado interés en capacitarse para mejorar su participación en el sistema.

4.3 IMPACTO

El impacto que una experiencia genera sobre la zona de intervención es la medida de efectividad de las estrategias implementadas. En la presente sección se analizan los efectos que se han observado luego de la intervención en la zona y se determinará su relación con el componente estratégico.

4.3.1. ADOPCIÓN TECNOLÓGICA Y VALIDACIÓN DE LA EXPERIENCIA CAMPESINA EN EL MANEJO DE LA PRADERA NATURAL

El sistema de pastoreo rotativo ha demostrado que funciona: es eficiente y rentable y se adecúa a la racionalidad campesina comunera y a sus formas de organización social. Existen experiencias en comunidades como San Pablo y Sunchuchumo en Canchis, Jilayhua y Yanaoca en Canas y San José de Conchacalla, Yananpampa y Chahuay en Acomayo, donde el pastoreo rotativo comunal se encuentra ya validado y plenamente integrado.

Como se ha visto, la adopción de esta tecnología, dentro de la comunidad, ha traído una serie de ventajas tanto a nivel comunal como a nivel familiar. A nivel comunal, por ejemplo, se han recuperado las áreas de pastoreo en la parte alta de la comunidad. Antes de la intervención, éstas eran invadidas por comunidades vecinas que traían a sus animales a pastar; en la actualidad, se han establecido linderos comunales mediante el enmallado, evitando conflictos territoriales con las comunidades colindantes. Además, la disponibilidad de áreas de pastoreo en la parte alta del territorio comunal, hizo disminuir el nivel de presión de las zonas de pastoreo tradicional, permitiendo su recuperación. Esto influyó en el incremento de áreas de pastoreo disponibles, así como en el peso del ganado.

En el nivel familiar, esta experiencia ha generado ahorro de mano de obra al establecerse un sistema de turnos. Con esto, las mujeres y los niños tienen más tiempo para dedicarse a otras actividades, lo cual ha traído beneficios en el desarrollo de actividades agrícolas familiares y en el rendimiento escolar.

Las desigualdades en la tenencia de ganado dentro de la comunidad han dificultado la participación de las familias en las acciones de acondicionamiento territorial (construcción de corrales y cercos) y en la participación en los turnos de pastoreo. Con esto en mente, se buscaron mecanismos de participación de acuerdo a la tenencia de ganado; éstos fueron elaborados en función a los resultados del censo de tenencia de ganado en la comunidad, los que siguen vigentes.

A partir de los intercambios de experiencias realizados sobre el manejo de pastizales en espacios comunales promovidos por la comunidad de Mayumbamba, otras comunidades han podido notar claramente las ventajas que ofrece esta modalidad de manejo de pastos naturales. Los comuneros participantes han sido los primeros en decidir la implementación del sistema de manejo de pastos y promover su organización en su propia comunidad.

Futuras propuestas podrían considerar el uso prioritario de materiales locales para la construcción de infraestructura pecuaria, tanto para otorgarle mayor sostenibilidad como para reducir costos (de instalación o de mantenimiento). En el caso de Mayumbamba, los comuneros deben analizar la posibilidad de sustituir progresivamente los tramos enmallados con cercos vivos. Se entiende que, por ejemplo, el desarrollo de algunos arbustos espinosos (como *llaulli* o *rokque*) puede ser muy bueno en este anexo comunal: asegurando su propagación mediante esquejes al inicio de lluvias, se podrían constituir en cercos vivos.

Es necesario mencionar que la comunidad también aprendió con el uso de material externo a ella. Así, al inicio de las actividades, se utilizó malla ganadera de 6 hileras para el cercado, pero se necesitó alambre de púas para reforzarlo, lo que dificultó tanto la instalación del enmallado como las acciones de mantenimiento. La malla ganadera de 9 hileras resultó una mejor alternativa, dado que no necesitaba de alambre de púas y tenía un mantenimiento más sencillo. Por otro lado, en base a lo aprendido en Mayumbamba, es necesario mejorar el diseño de los abrevaderos, para reducir las posibilidades de su deterioro a causa de las pisadas de los animales.

Ha quedado claro, para los técnicos y los comuneros, que es factible restituir la flora nativa en áreas severamente sobrepastoreadas. Tres años es un período razonable cuando se trata de pastos naturales, pero cuando se trata de restituir especies arbustivas, el período considerado debería ser mayor. Adicionalmente, cuando se clausuran áreas a campo abierto se necesita una fuerte organización comunal para impedir el ingreso de animales, lo que ocurrió en el sector Ujuiropata de Mayumbamba. No sólo es cuestión de colocar mallas y postes, sino de sensibilizar, capacitar y organizar a los comuneros para proceder con un criterio de sostenibilidad.

En un contexto de sobrepastoreo generalizado, la restitución de pastizales en pequeñas áreas constituye una solución parcial, ya que cuando el ganado ingresa nuevamente a estos espacios, se vuelve a la situación inicial. La restitución de

pastizales tendrá éxito sólo si se ejecuta en un contexto de pastoreo rotativo comunal que involucre el uso y manejo de los pastizales, y todas las fuentes de alimentación existentes en el territorio: para recuperar la pradera natural, se necesitan acciones integrales y no acciones parciales.

Antes de proceder a ejecutar acciones tendientes a la restitución de pastizales, es necesario cerciorarse si el espacio a ser clausurado constituye un pastizal propiamente dicho o si es parte de un *layme*. En el primer caso la factibilidad de éxito es mayor; pero en el segundo caso, es necesario analizar en profundidad si conviene o no su clausura, porque es probable que su estado de sobrepastoreo sea producto de una roturación de tierras con fines agrícolas y que en una próxima rotación volverán a ser roturados. Al parecer este ha sido el caso del área restituida en Ujuiropata, ya que actualmente es parte de un *layme* cultivado. Para restituir pastos en *laymes* se deben seguir otras estrategias.

Para determinar un área de restitución de flora, se debe tener una decisión comunal, puesto que todas las áreas de pradera natural de las comunidades, son destinadas al pastoreo y una exclusión de un área por tres años con fines de restitución de flora, significará menos cantidad de forraje disponible. Para este caso, es importante que este déficit forrajero sea complementado con pastos cultivados, principalmente pastos anuales como la avena forrajera.

4.3.2 MODIFICACIONES EN SU ORGANIZACION E INCREMENTO EN SUS CAPACIDADES

Como se mencionó anteriormente, la intervención de instituciones en comunidades campesinas siempre ha tendido a modificar su organización. En este factor común existe un grave riesgo, y es que cuando estas nuevas organizaciones no han sido formadas de acuerdo a las necesidades o demandas locales, generan mayores dificultades en la comunidad. Por ejemplo, la dotación de alpacas del PRODERM a este anexo, se transformó durante más de doce años en una constante preocupación de los comuneros, ya que no había pastores ni responsables concretos de su cuidado. Al final, la asamblea optó por venderlas.

Durante la fase de diagnóstico, y antes del proceso de intervención, es necesario identificar y analizar, junto con los comuneros, las nuevas responsabilidades que deberán enfrentar como consecuencia de la intervención del proyecto, así como los problemas potenciales que pudieran surgir. Con este insumo se deben generar, de manera participativa, las estrategias pertinentes para que las diferentes instancias comunales asuman sus respectivas responsabilidades y estén en la capacidad de solucionar orgánicamente sus problemas. Es claro que, para implementar esta estrategia, es necesario realizar acciones de capacitación y organización comunal.

La autogestión de los recursos se basa en la participación de los comuneros en la toma de decisiones, por lo que las instituciones que participan mediante proyectos en las comunidades deberían de fomentar esta participación. En este caso, la participación de la organización comunal en la toma de decisiones del sistema de pastoreo rotativo, le ha permitido desarrollar su capacidad de gestión a lo largo del año.

El proyecto ha apostado al empoderamiento de la organización comunal para el desarrollo sostenible de la comunidad en su conjunto. El comité de ganadería, promovido por el proyecto con la participación de los comuneros, se ha integrado plenamente a la estructura organizativa comunal como la instancia encargada de implementar el manejo del sistema. Los cambios organizativos se han dado respetando las instancias de autoridad comunal, buscando su fortalecimiento. El comité realiza propuestas que la asamblea comunal evalúa, siendo ésta última la instancia que toma las decisiones sobre el sistema de pastoreo. Además, la propuesta revaloriza los espacios de pastoreo comunales y hace contrapeso a la tendencia a la

individualización en el campo. Desde esa perspectiva, la organización comunal también se ve fortalecida.

Por último, se han desarrollado capacidades humanas a través de eventos de capacitación técnica y viajes de intercambio de experiencias, formándose promotores comunales con conocimiento en sanidad animal, manejo del pastoreo rotativo y organización de usuarios (dosifican su ganado y se distribuyen los turnos). Es posible todavía encontrar falencias en cuanto al manejo de instrumentos de gestión (debido a que no fueron diseñados participativamente y, por tanto, no incorporaron la racionalidad y la cultura de los usuarios), siendo esta una línea posible de intervención futura.

4.3.3 ACTITUD DE LA POBLACION FRENTE A LOS RECURSOS FORRAJEROS

Por último, es necesario señalar que gracias a la intervención se han producido cambios de actitud en la población en lo referente al manejo de los recursos forrajeros. Se reconoce así que:

- La organización comunal ha integrado el tema del pastoreo rotativo en los espacios de toma de decisiones y en su normatividad.
- El pastoreo desordenado ha sido reemplazado por un sistema ordenado y rotativo.
- Se ha logrado el aprovechamiento racional de los espacios comunales (praderas naturales).
- Hay una mayor valoración de los recursos forrajeros en el usuario, antes subutilizados, lo que se evidencia en la vigencia del sistema.
- Hay mayor conciencia de la necesidad de conservar el recurso pasto y entendimiento y respeto de las medidas tomadas para regeneración de zonas sobrepastoreadas, especialmente en las mujeres.

Aún no se ha logrado fortalecer de manera definitiva la conciencia para los temas ambientales, tales como la propagación de pastos palatables que mejoran la cobertura vegetal. Esto requiere un trabajo más sostenido de educación y seguimiento ambiental.

4.4 SOSTENIBILIDAD

Entendiendo por sostenibilidad la capacidad de mantener los resultados de una experiencia a través del tiempo, con o sin seguimiento y apoyo institucional; en la presente sección se analizan los resultados obtenidos en base a este criterio. De manera específica se analiza la forma cómo la metodología implementada afectó esta característica de los resultados, al mismo tiempo se evalúa en qué grado es posible maximizarla a través de estrategias de trabajo y capacitación.

4.4.1 RENTABILIDAD ECONÓMICA Y ORIENTACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AL MERCADO

Al analizar la sostenibilidad de una propuesta, se debe de considerar siempre las condiciones económicas, en las que ésta se desarrolla, así como los insumos que deben ser usados para mantener los resultados. Uno de los factores más importantes, en especial para la presente experiencia, es la rentabilidad de la propuesta. En este caso, la rentabilidad puede apreciarse desde diferentes aspectos: uno de ellos es el incremento en la disponibilidad forrajera en las áreas de pastoreo o específicamente en las áreas donde se han realizado las prácticas de manejo de pastizales naturales. Partiendo de 0.5 U.O/ha/año, se ha observado un incremento en la soportabilidad promedio a 3.00 UO/ha/año. Aun cuando esta cifra no ha sido uniforme (ya que ha dependido de la comunidad vegetal de los pastizales), el incremento general ha sido considerable.

Por otro lado, el segundo aspecto es que en la comunidad de Mayumbamba la ganadería constituye una de las principales actividades generadoras de ingreso para

las familias campesinas y permite, incluso, generar un pequeño ahorro para cubrir gastos de emergencia. Dado esto, es natural que exista mayor interés por parte de las familias en el manejo de pastizales naturales y de invertir esfuerzos en mejorar la calidad genética de su ganadería. Cabe señalar que los costos de mano de obra durante el pastoreo se han reducido significativamente gracias al pastoreo rotativo, lo que permite ahorrar días de trabajo que pueden destinarse a otros quehaceres de la familia.

Adicionalmente, en la comunidad se ha incorporado la práctica de engorde antes de comercializar, para dar el acabado correspondiente al ganado seleccionado entre los animales que vienen siendo pastoreados de manera rotativa. El tercer aspecto lo constituye la ubicación estratégica de la comunidad, que se encuentra cerca de un centro de consumo como es el caso de la ciudad del Cusco. Para tal fin, los productores de la zona han establecido los canales más adecuados para la comercialización del ganado vacuno en pie.

Obviamente existen algunas limitaciones que pueden influir en la rentabilidad de la actividad. Una de ellas es el establecimiento de los calendarios de saca de animales para la comercialización en los meses donde la saca es masiva en la región (febrero a marzo) y cuando los precios bajan ostensiblemente. Por otro lado, los usuarios desconocen sus costos de producción, lo que no les permite mejorar sus condiciones de negociación con los ganaderos o intermediarios. La intervención no ha contemplado atender estos aspectos para garantizar la sostenibilidad de la experiencia, bajo la concepción de que no es tarea de IMA asumir temas de comercialización. Mirando hacia atrás, debió incluirse alguna acción al respecto para, con ello, completar el ciclo productivo.

El sistema de pastoreo implementado ha permitido que los beneficios sean tangibles desde un primer momento, al haberse restablecido rápidamente la cobertura vegetal para la alimentación de su ganado. Desde el punto de vista de los campesinos, los proyectos que generan beneficios inmediatos son fácilmente interiorizados y puestos en práctica posibilitando la sostenibilidad del proyecto. Mientras perdure este beneficio privado directo para las familias en términos económicos, los comuneros tendrán Interés en mantener y mejorar el sistema.

4.4.2 EQUIDAD EN ACCESO A LOS RECURSOS FORRAJEROS DE LA PRADERA NATURAL

Como en cualquier comunidad campesina, la tenencia de tierras y de ganado es heterogénea. Esto ha repercutido directamente en la participación de las familias en el proceso de acondicionamiento y de implementación del sistema de pastoreo rotativo. Para tal efecto, se buscaron mecanismos que logren la participación de las familias en forma equitativa en las faenas y en los turnos de pastoreo.

La necesidad de mantener equidad ha sido atendida con el establecimiento de reglamentos internos de pastoreo, donde se han logrado definir los turnos y faenas que corresponden a cada familia en las áreas de pastoreo. Cabe señalar que las mujeres no participaron en la discusión del reglamento, siendo ellas las principales responsables del pastoreo. Por lo tanto, hace falta trabajar con ellas para discutir el reglamento y mejorarlo.

4.4.3 CAPACITACIÓN A LA POBLACIÓN DE BASE

A diferencia del equipo técnico encargado del proyecto, los campesinos no cuentan con los conocimientos necesarios para desarrollar temas como sanidad animal, cultivos de pastos, mejoramiento animal, de organización y de gestión. La diferencia en capacidades de manejo teórico responde, a entender de la institución, a las

distintas oportunidades que han tenido con respecto a los técnicos y profesionales (que pudieron asistir a un centro superior de estudios). Esta característica torna interesante la oportunidad de capacitar a la población de base, porque éste podría ser un proceso de desarrollo de capacidades intelectuales para los campesinos, reemplazando en parte a los centros superiores de estudios. Sin embargo, el reto aún es mayor, puesto que de estas capacitaciones deben lograr resultados concretos que se vean en la práctica y que satisfagan las expectativas de los campesinos.

En uno de los talleres efectuados en Mayumbamba, se expresó que al comparar y contrapesar el trabajo material con el trabajo intelectual, se da un mayor reconocimiento al trabajo intelectual. Éste comentario fue interesante puesto que hace que se ponga mayor importancia a estos espacios de capacitación.

4.4.4 DIFUSION DE LA EXPERIENCIA DE MAYUMBAMBA

Durante la experiencia del sistema de pastoreo rotativo se tuvieron cuatro visitas de intercambio de experiencias, de diferentes comunidades de los departamentos de Apurímac y Cusco. A la vez, como parte del trabajo de capacitación, los comuneros de Mayumbamba visitaron otras zonas, sirviendo de estímulo. Pero si bien lo visto en otras zonas fue fácilmente aceptado por la población del anexo, no se sabe exactamente cuánto ha sido difundido hacia otras zonas: a pesar de lo exitoso de la experiencia, no se ha tenido información si las comunidades visitantes están replicando la experiencia en sus ámbitos.

Se señala entonces la falta de una propuesta de masificación, o la debilidad de no haber desarrollado instrumentos de difusión como cartillas, folletos, o cuadernillos de capacitación para apoyar en la difusión de la experiencia. Esta falta de “publicidad” es considerada por muchos como un recurso desperdiciado, especialmente teniendo en mente la búsqueda de replicabilidad y de sostenibilidad de los resultados.

4.4.5 PROPIEDAD INDIVIDUAL Y PROPIEDAD COLECTIVA

El sistema de pastoreo rotativo implementado en Mayumbamba involucra el uso de pastizales naturales de propiedad comunal, pero con beneficios privados. Este factor ha entusiasmado a los comuneros porque han visto que los beneficios son tangibles para cada familia. Los antecedentes referidos le dan a este sistema posibilidades de sostenibilidad.

Tal parece que la propiedad comunal de pastos con propiedad privada de animales es funcional a los intereses campesinos, porque los beneficios repercuten directamente en favor de las familias. La alternativa, propiedad comunal de pastos con propiedad comunal de animales, no beneficia directamente a las familias, siendo a la vez problemático porque no hay un responsable directo del cuidado de los animales comunales.

La organización comunal debe mantener sólidas sus convicciones en torno a la propiedad comunal de las praderas naturales. Si por alguna circunstancia empiezan a privatizarse las praderas naturales entonces el modelo dejará de funcionar. Las políticas gubernamentales tendientes a la privatización de las praderas naturales podrían poner en riesgo la continuidad del modelo implementado. Afortunadamente, a la fecha y para el mediano plazo, no se vislumbran vientos privatizadores para los pastos naturales altoandinos.

4.4.6 CONTROL EN SANIDAD ANIMAL

La dosificación masiva de vacunos ha sido un medio que ha contribuido a la confiabilidad del sistema de pastoreo rotativo, ya que existía el temor de que el ganado

se infeste con *Fasciola hepática* y no resista este ataque al encontrarse flaco. Sin embargo, al haberse actuado fundamentalmente sobre los efectos, la reducción de los niveles de parasitosis ha sido temporal, siendo necesario actuar sobre las causas y cortar el ciclo evolutivo de este parásito.

Por ello, para asegurar la sostenibilidad, la institucionalidad pública o privada, junto con los comuneros, deberá en el futuro efectuar las siguientes acciones:

- Tratamiento de focos de propagación como: bofedales, perímetro de lagunas, manantes, ribera de ríos y áreas húmedas en general, que constituyen el hábitat de esta plaga.
- Programar dosificaciones periódicas de todo el ganado comunal. Dosificaciones aisladas efectuadas por cada familia no son efectivas, al existir pastos infestados, el ganado se vuelve a parasitar.
- Formar promotores pecuarios campesinos adecuadamente equipados con un botiquín veterinario tendiente a iniciar un servicio privado de sanidad animal.

En numerosas instituciones existe una tendencia hacia el uso de tecnologías ecológicas, lo que va en sentido contrario al uso de insumos veterinarios. En el contexto de esta corriente, sería necesario identificar y recomendar tecnologías eficaces para el control de la *Fasciola*.

4.4.7 OTROS REQUISITOS

La sostenibilidad de la experiencia y de los resultados alcanzados también dependerá de otros aspectos. Por ejemplo, se cree que si el anexo logra obtener su título como comunidad campesina, reforzará la viabilidad del modelo implementado. Durante la temporada de lluvias, algunas personas de la comunidad madre hacen pastar su ganado en Mayumbamba, dado que, en su calidad de anexo, no tiene plena autonomía, ni tampoco cuenta con un mecanismo para limitar la cantidad de ganado procedente de la comunidad madre.

De la misma manera, las actividades y los proyectos ejecutados deben ser analizados, discutidos, aprobados y ejecutados por los pobladores en su condición de dueños del proyecto, ya que en el futuro ellos los gestionarán y tendrán que convivir con los resultados de los mismos. Las actividades que requieran de componentes externos (como es la construcción de infraestructura) deben ejecutarse pensando desde el inicio en cómo serán mantenidos después del retiro de la institución. Los elementos clave son acciones de capacitación y organización tendientes a asegurar el empoderamiento por parte de los comuneros.

Capítulo 5

CONCLUSIONES

En base al análisis desarrollado en el capítulo anterior, en el presente capítulo se comparten las lecciones aprendidas en el proceso de implementación, se formulan algunas recomendaciones y se recogen las conclusiones finales.

5.1. LECCIONES APRENDIDAS

La presente experiencia fue sumamente interactiva, en la que no sólo los campesinos aprendieron nuevas técnicas y los conocimientos necesarios para manejar de manera eficiente los recursos naturales que les son disponibles. El equipo técnico encargado y, por ende la institución, validaron muchos de los conceptos que definieron *a priori*, pero de la misma forma, aprendieron mucho en lo que respecta a la dinámica social campesina y a las estrategias de desarrollo que pueden o no ser implementadas en comunidades alto andinas. En la presente sección se efectúa un breve repaso de las lecciones aprendidas a lo largo del proceso descrito en el presente documento.

Lección 1

LAS SOLUCIONES PARTICIPATIVAS ACORDES A LA REALIDAD LOCAL CONSTITUYEN UNA DE LAS CLAVES PARA ALCANZAR LA SOSTENIBILIDAD DE LOS PROYECTOS

Antes de la puesta en marcha del sistema de pastoreo rotativo en Mayumbamba, fue necesario enfrentar una serie de dificultades de carácter técnico y socio- organizativo. Cada problema y duda que se presentaba fue analizada entre todos. Se discutieron diferentes ideas y se generaron soluciones para cada caso en reuniones con directivos y en asambleas comunales. En este sentido, la planificación de cada actividad y de cada paso que se fue dando, tuvo un alto nivel participativo, con pleno acuerdo de la población. Sin embargo, como debilidad institucional en este contexto, muchas de las ideas para las soluciones implementadas se originaron en el IMA. Esto pudo haber perjudicado la capacidad interna de la comunidad, por lo que, frente a problemas que requieren soluciones urgentes, es necesario impulsar talleres participativos.

Lección 2

LOS PROYECTOS QUE BENEFICIAN DIRECTAMENTE A LAS FAMILIAS TIENEN MAYORES POSIBILIDADES DE SOSTENIBILIDAD

El sistema de pastoreo rotativo es un esfuerzo colectivo de beneficio individual. En este sistema cada familia se beneficia, mediante el pastoreo de sus vacunos, en tanto el sistema está bajo la decisión del colectivo de manera organizada.

En cambio, cuando el ganado es de propiedad comunal, la propuesta no es sostenible. Lamentablemente, cuando es de todos es de nadie y, como es de nadie, la propuesta tiende a fracasar. Este fue el caso de las alpacas aviadas en forma comunal por parte del PRODERM a inicios de la década del 90, actividad que, contrariamente a lo deseado, generó dificultades al anexo de Mayumbamba (hasta que en junio de 1999 fueron vendidas).

Lección 3

LOS COMUNEROS ENFRENTAN NUEVAS RESPONSABILIDADES COMO CONSECUENCIA DE LA INTERVENCIÓN DE LAS INSTITUCIONES DE DESARROLLO

Las intervenciones institucionales en comunidades andinas casi siempre originan nuevas cargas y responsabilidades para los comuneros. En muchos casos se tratan de nuevas causas para conflictos entre familias y entre comunidades.

Pero haciendo uso del dicho *"no hay mal que por bien no venga"*, se puede constatar que estas dificultades son, en realidad, oportunidades. Con la presencia de instituciones, es necesario desarrollar estrategias de manera participativa, para hacer frente a estas dificultades y luego vencer estos y los nuevos desafíos que se presenten. Es de esta manera que se concreta el desarrollo comunal.

Cuando se tuvo la visita de los directivos de Mayumbamba, en Junio del 2002, con un documento en la mano pidiendo capacitación en el manejo de los recursos forrajeros, se constató que, a pesar de no haber sido capacitados para esto, ellos están haciendo uso del nuevo paradigma de desarrollo comunal, que pasa por asumir su responsabilidad y gestionar recursos (principalmente ante gobiernos municipales), para hacer frente a sus necesidades.

Lección 4

LAS ORGANIZACIONES CAMPESINAS QUE FAVORECEN DIRECTAMENTE A LOS INTERESES FAMILIARES O COMUNALES TIENEN PERDURABILIDAD

Las organizaciones comunales, el sistema de pastoreo rotativo, las rondas campesinas y otro tipo de actividades que están centradas en beneficiar directamente a las familias, son eficientes por que cumplen sus compromisos, se supeditan al mandato de las familias, y son ejecutadas *ad honorem*. Estas características las convierten en organizaciones sostenibles, como dinámicas sociales perdurables.

Inversamente, cuando las instituciones (privadas o públicas) forman comités, empresas comunales, asociaciones u otras organizaciones dentro de las comunidades

campesinas, que no están basadas en los intereses comunales o de las familias sino en intereses institucionales, entonces estas nuevas entidades existen sólo mientras dura la presencia institucional.

Lección 5

LAS NORMAS SENCILLAS, CORTAS, FLEXIBLES Y ELABORADAS CON LA OPINIÓN DE TODOS LOS SECTORES CAMPESINOS, SERÁN MAS FÁCILES DE CUMPLIR

En el mundo andino, prácticamente todas las instituciones de desarrollo rural implementan cierto instrumental normativo para asegurar la buena gestión y la sostenibilidad de sus proyectos. Pero también es cierto que, en muchos aspectos, estos reglamentos se hacen pero no se cumplen. Esto enseña que las normas deben partir de las opiniones de la asamblea comunal, deben ser claras y tener la flexibilidad correspondiente.

Para su interiorización comunal, se ha constatado que ésta se logra a través de la lectura cotidiana de cada artículo en sus asambleas. De esta manera también se va adecuando mejor la norma, para el caso establecido.

Lección 6

LA DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL MUNDO ANDINO ESTÁ RELACIONADA A LAS NORMAS CONSUECUDINARIAS, A LAS RELACIONES DE TRABAJO COLECTIVO Y A LA RACIONALIDAD ANDINA

Las condiciones geográficas accidentadas del mundo andino no permiten desarrollar una producción homogénea y a gran escala. Pero estas condiciones han permitido desarrollar sistemas de trabajo como el *ayni*, la *minka* y la faena comunal, como modelos basados en el manejo adecuado y racional de los recursos naturales. Las propuestas de trabajo para estas zonas, como fue el sistema de pastoreo rotativo, deben por ello responder a esta racionalidad, especialmente si los sistemas incorporan animales "externos" (equinos, vacunos y ovinos) que, por la demanda que tienen, facilitan el sobrepastoreo y la erosión.

Esto está ligado al uso de insumos locales. A lo largo del proyecto se ha construido infraestructura pecuaria consistente en cercos, abrevaderos y corrales. De ella, los más sostenibles hasta la fecha han resultado ser los corrales, contruidos a base de piedras (materia prima local). En cuanto a mallas y abrevaderos, queda claro que éstos presentan dificultades para su mantenimiento, ya que se necesita dinero para comprar materiales no disponibles en la comunidad. Es necesario por ello tender hacia un uso cada vez mayor de insumos locales, aprovechando lo que sí es posible encontrar en la zona (ejemplo, arbustos espinosos como el *llaulli* o *roqqa*).

Lección 7

COMO ÚNICA FUENTE DE RECURSO FORRAJERO, LA PRADERA NATURAL ES UN PARADIGMA INCOMPLETO. EL NUEVO PARADIGMA DEL MANEJO DE RECURSOS FORRAJEROS SE LOGRA INCORPORANDO EL APROVECHAMIENTO DE LOS PASTOS CULTIVADOS ANUALES Y PERMANENTES

Cuando se desarrollaron los balances forrajeros, tanto en esta experiencia como en las otras comunidades que conducen actualmente el sistema de pastoreo rotativo (comunidades de San José de Conchacalla, Chahuay y Yananpampa en Acomayo; Jilayhua y Yanaoca en Canas), se pudo constatar que el único referente forrajero era la pradera natural y que en estos sistemas de pastoreo ha crecido velozmente la población pecuaria. Este es un problema que atenta contra el mismo sistema que le da origen: una mayor población animal resulta en sobrepastoreo, impidiendo el normal uso los recursos que se buscó proteger.

Queda demostrado entonces que la única forma de contribuir a solucionar el problema del sobrepastoreo en las comunidades campesinas de la sierra del Perú, es a través del cultivo de pastos, con el siguiente criterio: con pastos permanentes cultivados bajo sistemas de riego; y mediante pastos anuales bajo secano o en terrenos temporales.

5.2 RECOMENDACIONES

A partir de las lecciones aprendidas y de los nuevos conocimientos adquiridos, es posible realizar una serie de recomendaciones para futuras intervenciones, así como para otras instituciones interesadas en replicar la experiencia.

En principio, la inversión en el fortalecimiento organizacional debe ser un eje importante de toda propuesta. Se deben generar capacidades de empoderamiento de esta organización mediante capacitaciones, viajes de intercambios de experiencias, participación en eventos intercomunales, contribuyendo al conocimiento de sus deberes y derechos. Las organizaciones comunales deben manejar capacidades de negociación frente a los conflictos y problemas existentes. Estas capacidades, tendientes a la conciliación, son importantes porque generalmente los comuneros se ven absorbidos por pleitos judiciales que perduran por interés de ingresos económicos de abogados, lo que conlleva a un mayor costo en la materia del conflicto.

Es necesario, contar con un juego de normas para el sistema de pastoreo rotativo que se instale. Para ello, se debe construir un reglamento de manera democrática y participativa, liderado por la organización de la junta directiva comunal. Esta norma debe integrar aspectos consuetudinarios según sus usos y costumbres. Los instrumentos de gestión que contribuyen a un buen manejo del sistema de pastoreo rotativo deben ser interiorizados por estos usuarios gracias a la práctica cotidiana del uso de estos instrumentos. Se podría concretar esto dando lectura a las normas en cada una de sus asambleas comunales.

Para el desarrollo de las acciones del sistema de pastoreo rotativo, apoyadas por instituciones de desarrollo, se deberá usar la metodología de planificación participativa, donde se consideren los siguientes aspectos a trabajar:

- Construir una línea de base con la participación de los usuarios (de ambos géneros), con variables e indicadores técnicos, económicos y sociales.
- Construir registros en talleres participativos basados en las variables e indicadores de la línea de base, así como entrenar a los promotores jóvenes de la comunidad a llenar periódicamente estos registros, producto de la medición de la realidad comunal, para desarrollar el monitoreo respectivo.
- Desarrollar un árbol de problemas en un taller participativo, identificando el

- problema central y, en base a éste, diseñar los objetivos de la intervención.
- La institución de desarrollo que apoye esta experiencia debe tomar la decisión de sistematizarla.

Se recomienda asimismo, fortalecer las capacidades de la mujer, mediante talleres de autoestima participativos, de tal manera que se permita considerar su participación activa en las organizaciones, tanto a nivel de directiva comunal como al nivel de comités especiales (comité de ganadería). Esto se debe realizar con fines de tomar en cuenta el punto de vista de la mujer, puesto que en el pastoreo tienen mayores niveles de criterio frente a los varones dado que son ellas quienes lo realizan.

Sería deseable que futuras propuestas de manejo de praderas naturales en comunidades campesinas generen información de la realidad local para su uso en capacitaciones y en la toma de decisiones, así como para hacer recomendaciones a los campesinos y efectuar evaluaciones de beneficio-costos más realistas.¹⁰ Por ejemplo, se podrían incorporar desde un inicio las actividades de monitoreo del peso vivo del ganado durante los doce meses del año y durante varios años, así como el monitoreo de la condición de los pastizales naturales, como parte del trabajo cotidiano de los técnicos del proyecto. En condiciones altoandinas, el monitoreo de un sólo año no es representativo, puesto que las variaciones climáticas entre años suelen ser muy marcadas. Estas actividades de monitoreo podrían constituir parte rutinaria del trabajo de los técnicos de campo, desde las fases iniciales del proceso de intervención y, aparte de la compra de un equipo mínimo, no deberían ocasionar costos adicionales.

Hasta la fecha, y a cuatro años del retiro del IMA, los campesinos continúan aplicando el sistema de pastoreo implementado, pero se prevé que en el futuro se presentarán los siguientes cuellos de botella:

- Crecimiento del capital pecuario más allá de la soportabilidad del pastizal. Será necesario que el anexo tome medidas para poner un límite a la cantidad de ganado pastoreado en su territorio, caso contrario se corre el peligro de sobrepastorear otra vez la pradera y de perder los actuales beneficios del modelo, poniendo en riesgo la soportabilidad de los pastizales. En el mediano plazo, esta restricción puede inducir a que prefieran tener menos ganado pero de mejor calidad.
- Acciones parciales para el mantenimiento de la infraestructura pecuaria. El anexo debe generar mecanismos para asegurar la renovación periódica de postes y reparar abrevaderos. En el caso contrario, esta infraestructura se deteriorará rápidamente, poniendo en riesgo el modelo implementado. Algunas de las fortalezas manifestadas, como por ejemplo poner cuotas para comprar nuevas mallas, al parecer no serían realmente viables debido a la pobreza de las familias campesinas.
- Infestación de ganado con *Fasciola hepática*. Son necesarias acciones de sanidad animal tendientes a atacar las causas para el control de este parásito. Una infestación generalizada al ganado puede generar desaliento y desorganizar el modelo, esta acción se debe realizar en coordinación con SENASA - Cusco.
- Solución poco satisfactoria de casos de pérdidas de ganado durante el pastoreo rotativo. Estas pérdidas se han producido por descuido de los pastores que se encontraban de turno y no han sido satisfactoriamente solucionadas, generando descontento y desconfianza por parte de sus dueños. Por un lado, la organización comunal debe implementar mecanismos claros para evitar estos casos (por ejemplo, hacer cumplir las normas del reglamento de pastoreo) y por

¹⁰ Recordemos que para este análisis, entre otros datos, es necesario contar con información referente a cambios en materia seca forrajera y variaciones en los indicadores de calidad del ganado vacuno (peso vivo, natalidad, mortalidad).

otro lado, la organización para el pastoreo debe ser fuerte y permanente durante los 365 días del año, ya que el ganado requiere atención diaria (no hay vacaciones pecuarias, como hay vacaciones agrícolas).

- La tenencia de ganado en las comunidades es heterogénea, aspecto que debilita a un sistema colectivo. Es necesario superar este problema mediante normas discutidas y aprobadas por dicho colectivo, lo que está siendo demostrado no sólo en el sistema de Mayumbamba, sino en las otras comunidades en que se practica este sistema.

El sistema de pastoreo rotativo debe ser masificado, para lo cual se recomienda a las instituciones de desarrollo del sector rural que contribuyan a generar una red de comunidades con sistemas de pastoreo rotativo. De generar esta red, se podría formar una asociación que, por un lado, fortalezca sus propios sistemas y, por otro, permita la replicabilidad de esta actividad en la mayoría de las comunidades.

5.3 CONCLUSIONES

En base a todo lo expuesto, en la presente sección se recogen las principales conclusiones del trabajo realizado y expuesto.

Las capacitaciones impartidas han conllevado a una participación de calidad de los actores del sistema de pastoreo rotativo. Ésta se ha dado tanto en aspectos sociales como en aspectos técnicos, como es el caso de la solución de problemas en manejo pecuario, de sanidad animal y otros.

Se ha constatado que en los sistemas de pastoreo rotativo y ordenado, las poblaciones pecuarias se incrementan, descuidándose la oferta del recurso forrajero que puede estar en una soportabilidad menor de la carga animal existente. Esto es lo que sucede en la actualidad en el anexo de Mayumbamba. Gracias al sistema de pastoreo rotativo, se han incrementado los ingresos económicos de los participantes, puesto que disponen de mayor número de cabezas para vender por un lado y, por otro, disponen de mayor tiempo para realizar otros trabajos.

El sistema de pastoreo rotativo ha permitido que las familias de Mayumbamba tengan mayor relación con el mercado, haciendo que se articulen más con las tablas de Combapata, Tinta y Sicuani. Este factor influye a que cada vez la tendencia al cambio técnico, influido por estos mercados, sea mayor. Por ejemplo, en el mejoramiento de ganado, en el pasto cultivado permanente, y en el uso de productos veterinarios que estimulan el engorde y contribuyen a enfrentar los problemas de sanidad animal.

Mediante el sistema del pastoreo rotativo se usa el recurso forrajero de la pradera natural eficientemente, demostrándose de esta manera la disminución de los costos de producción en el proceso de crianza de ganado vacuno y la optimización de los beneficios de esta producción, traducidos en ganancias por venta de ganado vacuno (generalmente) en pie. El uso de materiales externos dificulta el mantenimiento del sistema, frente a los materiales locales que, en caso se deterioren, son fácilmente refaccionados o repuestos. Este es el caso de los bebederos rústicos que son constantemente mantenidos y están en funcionamiento, comparados a los bebederos de cemento, que se deterioraron y hoy están abandonados.

La instauración de un nuevo sistema de pastoreo genera una modificación en la estructura organizacional de la comunidad y, por tanto, un mayor esfuerzo en su participación. Esta mayor participación al inicio puede ser vista como una tarea o como un efecto secundario negativo de la experiencia, pero con el tiempo termina siendo parte de su cultura y de la vida cotidiana de la comunidad.

Por último, se tiene que el sistema de pastoreo rotativo ha generado el desarrollo de las capacidades humanas de los líderes, de los directivos, de las señoras encargadas

del pastoreo, de los que asumen los turnos y, más aún, de quienes están directamente en el control del funcionamiento de dicho sistema, puesto que su capacidad de decisión debe estar acorde a su capacidad de lucidez intelectual. A la vez, el sistema implementado ha permitido elevar la calidad de participación de los miembros encargados del sistema. Esto se ha observado en el control, realizado todos los días a nivel de la rotación de los turnos y en función de la época, los potreros destinados, el estado sanitario de los animales, las sanciones a los que incumplen. Para el funcionamiento del sistema de pastoreo rotativo, se requiere de un acondicionamiento territorial del espacio que está destinado a esta actividad. Este acondicionamiento requiere de la participación democrática de los usuarios, tanto en el mapeo para la división de los potreros, la ubicación de las canchas dormideras y la construcción de los bebederos según las fuentes de agua.

El sistema de pastoreo rotativo es un referente digno y posible de ser replicado en otras comunidades, entendiendo que sus ventajas y beneficios son valiosos, tanto a favor de las familias usuarias, como en función a la preservación de los recursos naturales (en particular de la cobertura vegetal y por tanto del suelo, como recursos valiosos e insustituibles). La labor realizada por el IMA no sólo generó beneficios para los comuneros, sino que ha permitido generar un marco teórico válido y validado que facilite futuras intervenciones (tanto de ésta, como de otras instituciones) que beneficiarán a miles de personas.

Fuentes Consultadas

1. Flores Martínez, Arturo. "Manejo de Pastos Naturales". La Molina 1987. Lima-Perú
2. Fulcrand Terressi, Bernardo. La Ganadería en Zonas Difíciles. Octubre 1997. Cusco-Perú.
3. IMA-OPP. Oficina de Programación y Planeamiento Ambiental. Planes Operativos Anuales de 1994 a 1998. Cusco-Perú.
4. IMA. Oficina de Contabilidad. Documentos Contables 1995 a 1998. Cusco-Perú.
5. IMA. Oficina de Abastecimientos. Documentos Actualizados de Precios de los años 1995 a 1998. Cusco-Perú.
6. IMA Expedientes Técnicos 1995-1998. Cusco-Perú.
7. IMA. Informes trimestrales 1995- 1998. Cusco-Perú.
8. IMA-OSE. Oficina de Seguimiento y Evaluación. Memorias Anuales de 1995-1998.
9. IMA-PROMAC Paruro. Libretas, diarios y cuadernos de Campo 1995-1998. Cusco-Perú.
10. IMA. Talleres de Reconstrucción de Experiencias. Octubre 1999. Cusco-Perú.
11. IMA. "Las Quemadas e Incendios de Formaciones Vegetales en la Región Inka. Los Casos de los Valles de Paucartambo, La Convención y Yanatile". 1996. Cusco-Perú.
12. INEI. Instituto Nacional de Estadística e Informática. III Censo Nacional Agropecuario. Junio de 1996, Oficina Cusco-Perú
13. Misión KIT. Formulación del Proyecto Manejo de Agua y Medio Ambiente. Abril 1991. Cusco-Perú.
14. Umeres, Félix. Documento Propuesta de Retiro. Diciembre 1997. Cusco-Perú.

Siglas y Abreviaturas

IMA	Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente
INP	Instituto Nacional de Planificación
PROMAC	Proyecto de Manejo de Agua y Medio Ambiente en Cuenca
POA	Plan Operativo Anual
PRODERM	Proyecto de Desarrollo Rural en Microregiones
MASAL	Proyecto Manejo Sostenible de Suelos y Agua en Laderas
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
FODA	Fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas
ONERN	Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad Agraria
CENAGRO	Censo Nacional Agrario
IVO	Indicadores verificables objetivamente
A.C.	Área concentrada
A.I.D.	Área de Influencia Directa
A.I.I.	Área de Influencia Indirecta
PPC	Pura por cruza
°C	Grado centígrado
%	porcentaje
mm	milímetros de precipitación
N°	Número
UA	Unidad animal
m	Metro
m.s.n.m.	Metros sobre el nivel del mar
p.e.	Por ejemplo
ha	Hectárea
RR.NN.	Recursos naturales
m ³	Metro cubico
m ²	Metro cuadrado
L.E.	Libreta electoral
PV	Peso vivo
kg	Kilogramo
Ing°	Ingeniero
FTE.FTO	Fuente de financiamiento
ml	Metro lineal
S/.	Soles
gr/m ²	Gramo por metro cuadrado
CC	Comunidad campesina
M.S/gr/m ²	Materia seca en gramos por metro cuadrado
S	Soportabilidad
M.S.	Materia Seca.

Este libro se terminó
de imprimir en los
talleres gráficos de
DANNY'S GRAFF

Cusco-Perú
Diciembre 2002



El Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente, creado en junio de 1991, es una Institución Pública Descentralizada, con personería jurídica de Derecho Público Interno, con autonomía Técnica, Administrativa y Financiera. Actualmente constituye un Proyecto Especial Regional, dependiente de la Dirección Superior del Consejo Transitorio de Administración Regional CTAR – Cusco.

Como organismo de desarrollo, tiene como Misión, generar una gestión ambiental y de cuencas proponiendo y facilitando conocimientos, políticas, metodologías y procesos de concertación que contribuyan con el desarrollo sostenible de la Región.

Luego de 10 años de experiencias y procesos que ha generado promoviendo el desarrollo sostenible, el IMA está convencido de la necesidad de institucionalizar una gestión ambiental y de cuencas participativa, transectorial y descentralizada de claro fortalecimiento de los gobiernos locales y con presencia organizada de la sociedad civil en la planificación y gestión del desarrollo.



INSTITUTO DE MANEJO DE AGUA Y MEDIO AMBIENTE - IMA
CUSCO - PERU

CTAR - CUSCO

Convenio - Perú - Holanda