

SISTEMAS TRADICIONALES Y ADOPCIÓN DE TECNOLOGIA EN COMUNIDADES PRODUCTORAS DE CAPRINOS

Diagnóstico y estrategias de acción

Rigoberto Espejo U.¹

Introducción

Una forma permanente de conceptualizar a las comunidades rurales fue idealizando supuestos sistemas originarios, que no habrían sufrido cambios a lo largo de la historia. Al contrario de estas percepciones, las sociedades pastoriles y agro-pastoriles alto-andinas han demostrado su gran capacidad de adaptación a los cambios ecológicos y socioeconómicos, como producto de intervenciones externas o dinámicas propias en relación al medio ambiente que les rodea.

Quizás en razón de la visión anteriormente referida, o el inicial nivel de conocimientos que se tuvo, la mayor parte de los estudios acerca de estas sociedades se concentraron principalmente en sistemas tradicionales (Flores Ochoa, 1988; Kuit 1990; Llanque 1995, entre otros) antes que en sistemas dinámicos con incorporación permanente de tecnología externa e incluso innovación tecnológica.

1 Licenciado en Sociología. Universidad Mayor de San Andrés.

Otro de los mitos que se han venido alimentando, sobre todo en la Carrera de Sociología, es que los estudios sociológicos no dan lugar a plantear mejoras en los sistemas o acciones de mitigación de efectos nocivos tanto en los sistemas sociales como sobre las condiciones ambientales. Una parte de las inquietudes en los albores de la sociología fue, precisamente, la orientación hacia la transformación de grandes y pequeños sistemas; esto en la perspectiva de mejoras para la humanidad orientadas hacia el "desarrollo" (ver los orígenes de la teoría sociológica en Ritzer 2001). La diferenciación de investigaciones puras e investigaciones aplicadas en sociología, ya planteada en los albores de la disciplina (Ward, en Ritzer 1993: 50) y posteriormente sustentada por otros autores (Bunge 1969: 43; Cohen y Franco 1997: 78), posibilitan a los investigadores generar estrategias de acción sobre la base del conocimiento. Por otra parte las intervenciones no siempre tienen que venir desde afuera, sino que pueden ser parte de dinámicas internas motivadas a partir de un conocimiento metódico por parte de los propios actores.

De igual forma, las sociedades complejas requieren de abordajes inter o multidisciplinarios, con el concurso de miradas y perspectivas diversas, confluyendo cada vez más hacia comprensiones integrales antes que perspectivas aisladas de disciplinas compartimentadas.

En este marco, el presente artículo es un resumen de un estudio efectuado en los primeros meses del 2006, sobre los sistemas tradicionales y adopción de tecnología, bajo los planteamientos mencionados arriba, en comunidades interandinas productoras de caprinos. Así, se intenta conocer los sistemas de producción en su aspecto dinámico, fundamentalmente de incorporación tecnológica, bajo un enfoque de investigación aplicada, orientada a generar específicamente estrategias de uso y manejo de campos comunales de pastoreo y, en general, a incorporar mejoras en los sistemas de producción caprina. Por otra parte, es producto de un esfuerzo interdisciplinario destinado a lograr una comprensión más amplia y precisa de sistemas complejos como los que manejan estas sociedades.

El trabajo sobre el que versa el artículo se denomina “Acceso y uso de tierras en comunidades productoras de caprinos, en los municipios de Cotagaita, Tupiza y Vitichi”, y fue efectuado con el apoyo financiero del Programa de Apoyo al Sector Agropecuario Potosí (DELA-P), en el marco de las acciones de desarrollo que realiza esta institución en la región.

1. Metodología

El trabajo fue efectuado en dos fases. En la primera fase, se aplicaron metodologías de investigación social adaptadas a los objetivos planteados (Grupos focales, entrevistas en profundidad y encuestas). Por la amplitud de los temas y la complejidad del objeto de estudio, se adoptó el enfoque de sistemas para el abordaje del estudio, complementado con algunos aspectos básicos del análisis socioeconómico y de género, para complementar esta perspectiva.

El trabajo de campo fue efectuado en un conjunto de comunidades muestra: 8 de piso ecológico medio-alto y 5 de piso bajo, distribuidos en los tres municipios de referencia, y seleccionados en base a criterios de piso ecológico, tipo de comunidad según intervención de la institución y tipo de actividad predominante (ver cuadro 1). Esta información fue complementada con fuentes de información secundaria como los PDMs municipales y estudios específicos. El resultado del trabajo de esta primera fase fue el diagnóstico de los sistemas de producción de caprinos.

Cuadro 1. Distribución de comunidades-muestra, por criterios de selección

MUNICIPIO	PISO ECOLÓGICO ALTO		PISO ECOLÓGICO BAJO	
	Con Intervención (MODELO INTRODUCIDO)	Sin intervención (MODELO TRADICIONAL)	Con Intervención (MODELO INTRODUCIDO)	Sin intervención (MODELO TRADICIONAL)
Tupiza	Peña Amarilla Salo/ La Torre	Kenko Pesgo Uno	San Miguel de Katati Tocloca	Suycu Chacra
Cotagaita	Yapani	Ramadas	Tres Cruces	Cruz Pampa
Vitichi	San Antonio Alto	Laura Chica		
Nº de Comunidades	4	4	3	2

En la segunda fase, fueron aplicadas metodologías de planificación participativa. Se realizaron dos talleres de validación del diagnóstico y formulación de estrategias (una por cada piso ecológico), con la participación de representantes de comunidades con y sin proyecto. Asimismo, se realizó un taller con productores efectuado en Tupiza y se efectuaron consultas a nivel comunal en cuatro comunidades-muestra, para analizar la factibilidad de aplicación de las ideas planteadas en las líneas de acción.

2. Sistemas tradicionales de producción de caprinos y la incorporación de tecnología externa

El estudio ha permitido evidenciar que existe un conjunto de técnicas y prácticas tradicionales que son aplicadas en la producción pecuaria caprina. Este conjunto, que está bastante enraizado y es de larga data, constituye el sistema tradicional de producción caprina. La introducción de tecnología en las dos últimas décadas producto, en su mayor parte, de intervenciones externas antes que configurar un nuevo modelo de

producción, ha posibilitado que los productores adopten determinadas técnicas y las adapten al sistema de producción tradicional.

Tanto la adopción y adaptación de determinadas tecnologías, como la no aplicación de otras, está determinada por las condiciones ambientales y socioeconómicas en las que se producen los caprinos. El comportamiento de cada factor vinculado a la ganadería caprina tiene su propia lógica explicativa dentro del sistema más general de producción y reproducción de estas sociedades, por lo cual muchas veces no es posible entenderlos sin recurrir a comprensiones más integrales en relación a los otros factores.

2.1.El sistema de producción familiar y el sistema tradicional de producción de ganado caprino

La producción, manejo y comercialización de caprinos en comunidades alto andinas, están vinculados a una serie de factores de tipo económico, social, tecnológico, ambiental y cultural. Además, la ganadería caprina en este contexto, está indefectiblemente vinculada con otras actividades de la esfera productiva (particularmente con la agricultura); de igual manera, tiene relación con las actividades domésticas en cuanto a la distribución de la mano de obra familiar e, incluso, con las actividades rituales. En este tipo de comunidades las unidades familiares se reproducen y coexisten con otras, compartiendo recursos como el uso común de campos nativos de pastoreo. Por lo tanto, es necesario un abordaje sistémico, para comprender las lógicas de reproducción de la ganadería caprina en el contexto mencionado².

2 El enfoque de sistemas, fundamentalmente, es una perspectiva metodológica que permite abordar todo tipo de conjuntos complejos. Un sistema tiene componentes o subsistemas cuyos elementos interactúan entre sí posibilitando el intercambio de bienes y servicios, regenerándose permanentemente. La afectación a una parte del sistema provoca la modificación del conjunto (PISA 1990, Enfoque y análisis de sistemas agropecuarios andinos. PISA Puno Perú).

En cuanto al sistema general de producción agropecuaria, estas comunidades sostienen sistemas de producción (mixta o diversificada), sobre la base de productos básicos, complementados por otros secundarios. La producción diversificada se expresa, por un lado, en la dedicación no sólo de actividades agrícolas sino también pecuarias, pero por otro lado, a la producción de distintas especies dentro de cada subsistema.³

Dependiendo del piso ecológico, las especies dominantes en la agricultura son la producción de cereales (maíz, haba), hortalizas (ajo, cebolla), tubérculos (papa), frutales (principalmente el durazno) y gramíneas (cebada). Las especies animales producidas son caprinos, bovinos, ovinos, equinos, cerdos y aves de corral.

Pese a que existen uno o dos productos dominantes, los otros son complementos importantes sin los cuales sería muy difícil el sostenimiento del sistema de producción en su conjunto y de la reproducción socioeconómica de estas familias, bajo las condiciones económicas y ambientales en las que se encuentran.

Los intercambios que se producen entre los elementos de los subsistemas agrícola y pecuario, así como respecto a la unidad familiar, permiten explicar la dependencia planteada. En comunidades de piso ecológico medio alto se pudo identificar los siguientes intercambios:

- a) El subsistema pecuario aporta al subsistema agrícola, abono para cultivos agrícolas y forrajeros (provisto por los caprinos), también el dinero por la venta de abono para la adquisición de semilla y otros insumos agrícolas (provisto por los caprinos), finalmente proporciona fuerza de tracción animal para la siembra de cultivos agrícolas (provisto por los bovinos).
- b) El subsistema agrícola provee al subsistema pecuario rastrojos de

3 Incluso se puede hablar de una economía diversificada, incorporando a la agropecuaria otras actividades como la comercial y los trabajos asalariados temporales que tienen los miembros de estas unidades económicas familiares.

- cultivos para la alimentación de los animales y el forraje para el suplemento alimenticio de los animales.
- c) Los campos comunales de pastoreo suministran al subsistema pecuario pasturas o vegetación nativa para el consumo de los animales y frutos o semillas para el suplemento alimenticio de los animales (“choloncas”)
 - d) La unidad familiar aporta al subsistema pecuario mano de obra para el pastoreo de animales, la recolección de alimentos suplementarios y el cuidado de los animales. También aporta mano de obra al subsistema agrícola para el cultivo de los diversos productos.
 - f) El subsistema pecuario aporta a la unidad familiar, productos caprinos (carne, cuero, leche, queso, abono) principalmente para la generación de ingresos (mediante la venta) pero también para el consumo familiar.
 - g) El subsistema agrícola aporta a la unidad familiar productos agrícolas (cereales, tubérculos, hortalizas y frutales) principalmente para el consumo familiar y en menor medida para la generación de ingresos.

En comunidades de piso ecológico bajo, si bien se dan intercambios similares entre los subsistemas y la unidad familiar, hay algunas variaciones destacables:

El guano provisto por el subsistema pecuario en comunidades de piso ecológico bajo es principalmente para el cultivo de ajo, maíz y frutales (los cuales son destinados fundamentalmente al mercado), en tanto que en piso medio-alto es utilizado principalmente como abono para el cultivo de papa y cereales.

Por otra parte, los productos agrícolas son los que más aportan a los ingresos de la familia, mientras que en piso medio-alto los productos pecuarios son la mayor fuente de generación de ingresos (En las gráficas del anexo 1 se puede observar esquemáticamente los intercambios mencionados).

Considerando los intercambios observados, se puede sostener que la ganadería caprina cumple diversos roles tanto para la reproducción de los sistemas de producción (generador de ingresos para la adquisición de insumos agrícolas, proveedor de abono orgánico para los cultivos), como para la propia unidad familiar (generador de ingresos y suministro de productos para la reproducción socioeconómica familiar).

La importancia y los roles varían en función al valor otorgado a los caprinos en cada piso ecológico. En el piso medio-alto en varias comunidades constituye el producto base o es uno de los más importantes; en el piso ecológico bajo, la mayor parte las comunidades lo considera complementario y, en algunas comunidades, es hasta residual.

Dentro de este contexto general, el sistema específico de producción de caprinos tiene las siguientes características básicas:

Los animales son alimentados, principalmente, bajo el sistema de pastoreo extensivo en campos comunales durante todo el año, pero también se provee alimentación complementaria en tierras de cultivo, mediante el pastoreo en períodos cortos de la post-cosecha o de suministro de alimentación suplementaria en los corrales.

El pastoreo de animales y el suministro de alimentación suplementaria es efectuado principalmente en base a mano de obra familiar. En muy pocos casos se recurre a trabajo asalariado, en cuyo caso, son por períodos cortos cuando hay mayor intensidad de trabajo en los predios. Durante el pastoreo, en algunas comunidades aún existen prácticas de intercambio laboral como el "ayni" o la "minka" como formas de intercambio recíproco de servicios entre familias vecinas, en el caso de los caprinos.

Existe un sistema de manejo tradicional que incluye prácticas e incorpora saberes ancestrales, transmitidos a través de las generaciones y algunas prácticas adquiridas en los últimos tiempos. Este sistema de manejo tradicional se expresa en una particular forma de efectuar la

alimentación de los animales, su reproducción, su selección, las formas de tratar enfermedades, la elaboración de subproductos, entre otros.

La producción de los caprinos está dirigida tanto al mercado como al consumo familiar, dependiendo del piso ecológico y la importancia económica otorgada a la especie.

2.2. Tenencia, acceso y uso de tierras.

En cuanto a la tenencia, acceso y uso de tierras se pudo establecer que, tanto en comunidades de piso medio-alto como en las de piso bajo, existen dos tipos de tenencia de tierras:

- a) Tierras de dominio familiar individual, principalmente en áreas de cultivo agrícola, que son posesiones socialmente reconocidas o propiedades jurídicamente establecidas, sobre las que se puede disponer acerca de su destino.
- b) Tierras de dominio comunal, sobre los cuales no existen derechos ni se puede disponer individualmente sino en forma colectiva, son áreas que corresponden a los campos comunales de pastoreo.

En vista de que la extensión de las áreas de cultivo es pequeña para un sistema diversificado de producción, la crianza de caprinos no puede ser posible sino a través del uso de los campos comunales de pastoreo. La forma de acceso a este recurso (uso libre bajo derecho colectivo), hace imprescindible decisiones colectivas para mantener o modificar las formas de uso de estas tierras.

En las comunidades de referencia existe un pastoreo por sectores, con uso rotativo de espacios grandes y rotación de microespacios al interior. Esta forma de organización del uso de los campos de pastoreo es determinado por la posibilidad de recorrido dentro de espacios extensos, el criterio y la evaluación de las pastoras de las áreas, y la selección de pasturas por parte de los animales.

Las formas de acceso temporal de tierras para el pastoreo de animales (el alquiler, el acceso por el pastoreo "al partir", mantener rebaños compartidos)⁴, posibilitan compensar la disposición de recursos alimenticios que cada grupo de familias pueda tener en sus respectivos sectores y de los campos comunales en su conjunto. Además permite combinar recursos alimenticios diversos y cubrir el déficit en determinados períodos.

Con la introducción de mejoras tecnológicas en los últimos años, no se ha modificado el uso de áreas de pastoreo comunal, respecto al sistema tradicional; se continúa efectuando un pastoreo rotativo por sectores y espacios. Sólo se ha incrementado el área destinada a cultivos forrajeros. La conservación de las formas de uso de la tierra, ha sido posible por la adaptación de los animales introducidos y mejorados al pastoreo extensivo.

Si bien se sigue utilizando zonas próximas y alejadas como en el sistema tradicional, con la introducción de animales mejorados, hay una mayor tendencia al uso de áreas próximas a las viviendas, por las recargadas labores que supone el cuidado de los animales mejorados. Esto implica un "sobre-pastoreo" en zonas próximas con los consiguientes efectos degradantes.

2.3. Tenencia de animales y mecanismos de control

La tenencia de caprinos criollos por familia es variable, pero no está relacionada con la posesión individual de tierras, porque estos animales son mantenidos con la vegetación existente en los campos comunales. En piso medio-alto casi todas las familias de la comunidad crían caprinos, en cambio en piso bajo sólo una parte de las familias se dedica a esta actividad (los rebaños son más numerosos en piso medio alto que en bajo).

4 El pastoreo "al partir" es el cuidado de animales ajenos bajo el compromiso de repartir en partes iguales (entre el propietario y la persona que pastorea al partir) las crías que nacen durante el periodo de cuidado; los rebaños compartidos son grupos de animales de dos familias que tienen generalmente lazos de parentesco.

En ambos pisos, las familias también mantienen bovinos bajo el sistema de pastoreo libre en los campos comunales, particularmente en sitios alejados. Por esto, se puede sostener que existe una cierta competencia alimenticia entre estas dos especies (caprinos y bovinos) en un mismo campo comunal, que se expresa en la preferencia por el pastoreo en espacios diferentes. Por otra parte, ambas especies presionan sobre los campos colectivos provocando el sobre-pastoreo.

Hay un conjunto de mecanismos sociales que en cierta medida evitan el crecimiento desmesurado del tamaño de los rebaños, manteniendo relativamente estable el número de animales por cada rebaño. No obstante, estos mecanismos son frágiles y no están claramente establecidos.

En el modelo introducido (con mejora tecnológica), hay una modificación en la composición de los rebaños con la incorporación de animales mejorados; no obstante el tamaño de los mismos no sufre alteraciones significativas. Los mecanismos para la regulación del tamaño de los rebaños se mantienen invariables.

2.4. Sistema de manejo de animales

En cuanto al sistema de manejo de ganado caprino, en el modelo tradicional los productores crían animales criollos, con bajo peso y nivel de rendimiento. Los empadres son determinados por la disposición alimenticia (sujeta sobre todo a factores climatológicos), con una mayor frecuencia de pariciones en época de invierno, pero con altas tasas de mortalidad de crías.

La alimentación está sujeta al pastoreo libre, con una menor proporción de suplementación alimenticia, sobre todo en épocas de siembra y cosecha. En piso bajo hay una relativa mayor suplementación alimenticia que en comunidades de piso medio alto. El tratamiento de enfermedades es efectuado por lo general con recursos locales (plantas e insumos caseros), sin la aplicación de medidas preventivas.

En cuanto a las prácticas ganaderas, se efectúa una selección rústica de animales en base a evaluaciones empíricas. El movimiento del ganado esta sujeto a las necesidades económicas familiares, a la evaluación de los precios de mercado y a las condiciones ambientales para mantener un número determinado de animales; no se considera la edad del animal para efectuar las extracciones.

En el modelo introducido, en ambos pisos ecológicos, hubo distintos niveles de adopción tecnológica en cuanto al manejo de ganado. Existen rebaños con bajos niveles de adopción tecnológica y rebaños en los que se ha adoptado un buen conjunto de prácticas introducidas; determinados aspectos tecnológicos han sido más incorporados que otros.

De los aspectos tecnológicos introducidos, la sanidad animal y la dotación de suplemento alimentario, han sido incorporados casi en su generalidad. De la reproducción, la introducción de especies de raza y la obtención de crías mestizas ha sido implementada en todos los rebaños, quedando fuera otras faenas como el manejo del reproductor, la selección de hembras y la sincronización de las pariciones. Por otra parte, si bien la infraestructura fue mejorada, no se hizo un adecuado uso de la misma en función al manejo del ganado. Finalmente, las prácticas ganaderas como la castración, el destete y la selección para el movimiento de ganado fueron las menos adoptadas.

En el proceso de introducción tecnológica dentro de un sistema de manejo tradicional de ganado caprino ya existente, se produjo un proceso de adaptación de algunas técnicas introducidas a prácticas y saberes tradicionales. Hubo también alguna innovación tecnológica propia, generada a partir de los conocimientos adquiridos.

Varias prácticas introducidas fueron abandonadas debido a diversos factores de carácter técnico, limitación de condiciones reales (disposición de recursos), evaluación de las ventajas comparativas por parte de los productores, actitud pragmática de los productores y un fuerte apego al hábito.

De manera general, se puede sostener que la tecnología introducida en el sistema tradicional de manejo de ganado caprino ha tenido algunos resultados positivos destacables como: la disminución de las tasas de mortalidad (especialmente en crías), mejores rendimientos en carne y leche de los animales mestizos, incremento de forraje cultivado dotado a caprinos, adaptación de animales de raza y mestizos a las condiciones ambientales y al sistema de pastoreo tradicional, el emprendimiento de productores innovadores, entre otros. No obstante, hubieron también algunos resultados negativos como: las iniciales altas tasas de mortalidad de vientres por cruce indiscriminado, afecciones de animales por infraestructura inadecuada y un relativo descuido de otras actividades productivas por una mayor concentración en actividades del proyecto.

En ambos pisos ecológicos la *tecnología aplicada en la transformación láctea* (que es la más importante), es efectuada bajo un conjunto de métodos tradicionales, basados en conocimientos adquiridos a través de las generaciones.

Con la implementación de proyectos de desarrollo, hubo un distinto grado de adopción tecnológica en la transformación láctea. Un pequeño grupo de productores efectúa la aplicación estricta de todo el proceso técnico, otro grupo adopta sólo algunos procesos técnicos, integrándolos con los métodos tradicionales. Otro grupo mayoritario prácticamente no aplica ningún proceso tecnológico introducido, pese a la capacitación recibida.

Los procesos tecnológicos introducidos menos adoptados son la pasteurización, el uso del cuajo artificial y el del molde. En otros procesos como la limpieza de las ubres, la adición de sal y el madurado, se combinaron las posibilidades de aplicación de la tecnología introducida con los conocimientos adquiridos en la tecnología tradicional, a partir de experimentaciones previas.

Los factores que impiden la aplicación de determinados procedimientos tecnológicos introducidos son: el empleo de mayor tiempo del que

habitualmente se disponía para el efecto, el requerimiento de otros materiales, que supone inversiones adicionales, la facilidad de manipulación de materiales tradicionales, respecto a los introducidos, las limitaciones en cuanto a los conocimientos para el manejo preciso de medidas (temperatura y dosis adecuadas) por parte de los productores, y las posibilidades de conservación del producto bajo método introducido, sin contar con otros equipos.

2.5. Costos de producción, rentabilidad y mejoras tecnológicas

En cuanto a los *costos de producción y rentabilidad* en el modelo tradicional, los caprinos son producidos con bajos costos de producción, que generan también ingresos bajos por los respectivos productos (principalmente carne y queso). Se pudo establecer que la producción en estas condiciones genera bajos niveles de rentabilidad (por debajo del mínimo establecido), tanto en piso medio alto como en piso bajo. A esto hay que agregar que en comunidades de piso bajo la producción es destinada en su mayor parte al consumo familiar; sólo en piso alto la crianza de caprinos tiene una importancia mercantil relevante.

El análisis comparativo de los modelos tradicional e introducido muestra que únicamente en el modelo introducido de piso ecológico medio-alto la actividad de los caprinos es rentable (respecto al mínimo referencial establecido por NNUU); lo cual implica que el sistema de producción en este piso es eficiente.

Los indicadores de rentabilidad del modelo introducido en ambos pisos son superiores a los del modelo tradicional, lo cual significa que hay mejoras demostradas con la introducción de tecnología. Los indicadores referidos también muestran que el desempeño es mayor en el piso medio-alto que en el bajo, debido a la mayor actividad pecuaria del primero.

Evaluando los resultados se puede sostener que, por el tipo de producción y destino de la misma en relación al mercado, es probable que si se mantienen las condiciones ambientales, los productores de

piso alto vayan mejorando la rentabilidad de la producción pecuaria caprina. En tanto que en el piso bajo es probable que sigan produciendo caprinos con baja rentabilidad por la menor importancia otorgada a este rubro. No obstante, en este piso la producción pecuaria caprina constituye un factor importante para el sostenimiento del sistema de producción en general (en su conjunto), garantizando de este modo la seguridad alimentaría.

En ambos pisos, la producción de caprinos está fundamentalmente dirigida por la necesidad de garantizar la seguridad alimentaria. Lo cual es más patente en zonas bajas, donde prácticamente gran parte de la producción es consumida; en tanto que en piso medio alto si bien la mayor parte de los productos caprinos es vendida, los ingresos así generados son utilizados principalmente para la satisfacción de necesidades familiares y, en algunos casos, para la compra de insumos productivos agrícolas o pecuarios (re inversión). De todos modos, sea a través de los ingresos generados o el consumo directo, la producción de esta especie sirve en ambos pisos principalmente para la reproducción socioeconómica de las familias.

La introducción de mejoras tecnológicas ha generado ciertos cambios que pueden tener determinadas incidencias respecto a la seguridad alimentaria. En comunidades de piso bajo la sustitución de cultivos agrícolas por forrajeros, si bien comprometen en pequeña escala la seguridad alimentaria, posibilitan beneficios que refuerzan a aquella. En piso medio-alto, la producción de forrajeras afecta en cierta medida negativa la seguridad alimentaria de estas familias; no obstante, hay la posibilidades de compensar la anterior tendencia mediante la venta de productos pecuarios.

2.6. División del trabajo y carga laboral

La distribución de *roles y la carga laboral* no pueden ser entendidas sino en relación al conjunto de actividades que maneja la unidad familiar. En este sentido en el modelo tradicional, si bien algunos miembros tienen roles dominantes en determinados ámbitos, prácticamente

todos participan en menor o mayor medida con tareas específicas en los distintos rubros y ámbitos socioeconómicos que sostienen la familia.

En ambos pisos ecológicos, las mujeres son responsables de la ganadería caprina, pero a la vez también realizan gran parte de las tareas específicas de este rubro, con el apoyo de los niños en el pastoreo y en algunas tareas específicas; la participación de los hombres, sobre todo, se plasma en tareas referidas al cultivo de forrajes. En este sentido, hay una relativa mayor carga laboral en mujeres jefas de hogar o en aquellas que asumen ese papel.

Dada la sobrecarga de trabajo en épocas de mayor demanda laboral, en la mayor parte de las comunidades, algunas familias recurren al intercambio de servicios recíprocos de trabajo como el "ayni" o la "mink'a" para el pastoreo de animales y la contratación eventual de pastoras (con bajo salario) en menor escala.

Con la introducción de mejoras tecnológicas, en ambos pisos ecológicos la distribución de roles tradicionales no se modifica, pero sí hay variaciones en la intensidad de trabajo. Se incrementan algunas tareas específicas y la intensidad de trabajo, que afecta a todos los miembros, pero principalmente a las mujeres. Ellas asumen nuevas tareas y dedican más tiempo a las diversas actividades que conciernen a la crianza de caprinos. Los hombres incrementan su trabajo, sobre todo en el cultivo de forrajes y los niños asumen tareas delegadas por las madres. En piso bajo la dotación casi permanente de alimento suplementario hace percibir una mayor sobrecarga para las mujeres que en piso medio alto.

Analizando los *beneficios de las mejoras tecnológicas por estratos sociales*, en los proyectos de caprinos, han podido participar familias de distintos estratos, pero con mayor énfasis en el grupo con recursos medios y altos. Es evidente también que las familias más pobres, que tienen poca cantidad de animales no han podido gozar de los beneficios del proyecto. Las cantidades pequeñas de participantes por comunidad denotan que sólo algunos miembros de cada comunidad se vieron beneficiados por el proyecto.

El proyecto no incidió ni incidirá significativamente en la modificación de la composición social, puesto que no profundiza ni achica las diferencias, porque el ganado caprino se mantiene en base a recursos colectivos. Sin embargo, los proyectos de caprinos son una oportunidad para las familias que tienen gran cantidad de animales aunque tengan menos recursos, siempre que tengan una base límite financiera para correr con las contrapartes.

3. Estrategias de acción

3.1. Estrategias de uso y manejo de tierras comunales de pastoreo

La problemática de los campos comunales de pastoreo es compleja, puesto que tiene que ver con el comportamiento de variables en distintos ámbitos, principalmente el de las condiciones ecológicas, la disposición de recursos, las orientaciones económicas de las familias, las condiciones socio organizativas y los elementos tecnológicos. Estos factores están interrelacionados y conjuncionados para ocasionar la tendencia degradante de las praderas nativas.

Análisis de la problemática del uso de praderas comunales

Los campos comunales de pastoreo sufren deforestación paulatina debido a los factores climatológicos adversos, las condiciones ecológicas frágiles de estas zonas, el sobre-pastoreo de animales y la tala indiscriminada de especies forestales.

El sobre-pastoreo, que afecta a la deforestación, se produce por la ausencia de planificación y manejo sostenible de estas áreas, por la falta de disposición de recursos hídricos en determinados lugares como para distribuir los campos de pastoreo de manera equilibrada, el abandono de prácticas ancestrales como el traslado temporal a estancias y la competencia alimenticia entre caprinos y bovinos, que se refleja en el dominio de diferentes espacios, con el consiguiente sobre-pastoreo de caprinos en lugares próximos.

Las limitaciones en la disposición de recursos, tierra y agua fundamentalmente, también tienen efectos sobre el deterioro de los campos, puesto que dificultan un manejo adecuado de estas áreas.

En cuanto al aspecto social y organizativo, en el mejor de los casos, existe una deficiente administración colectiva de los recursos existentes en los campos comunales y, en otros casos, las estructuras organizativas de las comunidades prácticamente no ejercen acción alguna en relación a estas áreas. El individualismo y un fuerte apego a prácticas tradicionales, así como la falta de información, constituyen factores que dificultan la toma de conciencia colectiva sobre los campos comunales y su necesidad de manejo organizado.

Las formas de manejo tecnológico tradicional también contribuyen al deterioro de los campos sin la optimización de beneficios para las familias productoras. No obstante, un análisis conjunto efectuado con los productores, sobre la base de la información del diagnóstico, hacen ver que existen elementos potenciales que pueden ser aprovechados para encarar no sólo un manejo sostenible de los recursos existentes en los campos comunales, sino mantener una producción caprina eficiente, tanto en términos de mejor uso de los campos como de mayores beneficios para las familias.

3.2. Líneas estratégicas de acción

Considerando la condición jurídica, las formas de acceso y el uso de los campos comunales, estas tierras no pueden ser utilizadas ni dispuestas de manera totalmente individual, sino dentro de un marco de derecho colectivo sobre las mismas. Este hecho hace imprescindible decisiones colectivas para mantener o modificar las formas de uso de estas tierras.

Este es el marco de referencia bajo el cual se plantean un conjunto de líneas estratégicas de acción, con algunas actividades concretas que posibiliten un uso y manejo sostenible de los campos comunales de pastoreo, posibilitando mejoras en el sistema de producción de caprinos.

Las líneas de acción emergentes son: a) la organización y uso planificado de los campos de pastoreo, b) la obtención y aprovechamiento de recursos hídricos, c) la introducción de mejoras tecnológicas en el manejo de ganado caprino y d) la reforestación de áreas degradadas.

La organización y uso planificado de los campos de pastoreo implica la realización de actividades de sensibilización sobre la problemática de los campos comunales y la necesidad de manejo de praderas, la ampliación de la estructura organizativa comunal y sus funciones para el manejo de recursos colectivos, el diseño organizativo para el uso planificado de praderas nativas y la asistencia técnica para el acompañamiento de todo el proceso.

El aprovechamiento de recursos hídricos supone la identificación de fuentes de recurso hídrico, el mejoramiento de las fuentes existentes actualmente, la construcción de infraestructura básica para la captación y almacenamiento de agua, sobre todo en los campos comunales, que puedan ser utilizados en el consumo de animales, así, se posibilitaría una distribución equilibrada de las áreas de pastoreo. De modo complementario, se plantea la obtención de agua en áreas potenciales para el cultivo forrajero, cuya habilitación permitiría optimizar el manejo rotativo de las praderas nativas.

La introducción de mejoras tecnológicas en el manejo de ganado caprino implica la asistencia técnica para el manejo de ganado, particularmente en lo concerniente a movimiento de ganado (para mantener un número límite superior de animales por rebaño) y reproducción, el mejoramiento de infraestructura pecuaria básica que posibilite un manejo adecuado a los objetivos de uso planificado de recursos y la capacitación de las familias respecto al sistema de pastoreo adoptado en praderas nativas.

La reforestación de áreas degradadas concierne una serie de actividades como la identificación de áreas en peligro de degradación y su protección respectiva, la organización y realización de campañas colectivas de reforestación y repoblamiento de especies forrajeras nativas, el establecimiento de normas para el uso de especies forestales nativas y,

de manera complementaria, la gestión de proyectos de forestación ante entidades públicas y privadas. Todas estas actividades contribuirían de manera directa al manejo de los campos comunales.

En las condiciones socioeconómicas en las cuales se encuentran las familias de estas comunidades, se considera importante e imprescindible el apoyo financiero externo para impulsar las actividades de los cuatro rubros, particularmente en asistencia técnica, pequeñas inversiones a nivel comunal y estudios específicos. Estos recursos financieros constituirían una especie de incentivos positivos sin los cuales será muy difícil que, en el corto plazo, las comunidades puedan movilizarse para el manejo de sus recursos colectivos.

Es importante que las actividades sean desarrolladas en las cuatro líneas de acción planteadas, es decir, de manera completa para obtener resultados satisfactorios. Además, por las particulares condiciones de cada comunidad y su nivel de afectación a las actividades concretas propuestas, son necesarias aplicaciones flexibles dentro de los marcos generales planteados.

4. Análisis de factibilidad de líneas estratégicas

Los resultados obtenidos en el análisis de factibilidad de líneas estratégicas, efectuado en un grupo de comunidades, evidencian que hay condiciones comunes de factibilidad y características específicas que condicionan la aplicación de acciones para el manejo de campos comunales.

Entre las condiciones comunes, se pudo establecer que si bien los productores tienen algún conocimiento de cómo efectuar un manejo organizado y planificado de los campos de pastoreo, éstos no son precisos, amplios, ni metódicos. Estos conocimientos estructurados de manera sistemática pueden ser la base para el diseño de un uso planificado de praderas nativas.

La disposición de recursos de tierra y agua, en dimensiones y lugares adecuados, constituyen condicionantes básicas para el desarrollo de un manejo sostenible de los campos comunales. Las comunidades con superficies relativamente grandes de campos comunales tienen mejores condiciones para un uso planificado de praderas, ya que pueden distribuir sus áreas para pastoreo, reforestación y/o protección, teniendo acceso a estancias de uso temporal. No obstante, la falta de agua para el consumo de animales en estos campos, constituye una gran limitante del potencial referido. Por esto, únicamente con la obtención y disposición de este recurso en los campos puede efectuarse una distribución equilibrada de las áreas de pastoreo.

La habilitación de áreas potenciales para el cultivo forrajero, destinado a coadyuvar al manejo sostenible de los campos comunales, también tiene como condición básica la obtención de agua en estas áreas; sin embargo, es importante garantizar el uso de estos espacios de acuerdo a los objetivos iniciales.

Las actividades de reforestación están condicionadas a la disposición de agua en áreas de pastoreo y una determinada superficie de tierras, para posibilitar la protección temporal de áreas forestadas. Conviene que los productores comprendan la reforestación como una actividad importante para la producción alimenticia.

El análisis de factibilidad ha demostrado que los productores tienen conocimientos y capacidad financiera limitadas, como para encarar por sí solos un manejo sostenible de praderas. Por ello la disposición de recursos financieros y asistencia técnica, para realizar estudios de identificación de fuentes hídricas, pequeñas obras de captación y almacenamiento de agua, asistencia técnica para el manejo de ganado e incentivos para las campañas de forestación, son condiciones necesarias para que los productores puedan encarar acciones orientadas al manejo sostenible de las praderas nativas. En este sentido, es importante un apoyo externo mínimo para incentivar la movilización de los productores.

Las comunidades tienen capacidad organizativa, en tanto estructuras y dispositivos, para la movilización de recursos humanos; no obstante, la voluntad colectiva depende del consenso de intereses diferenciados en cada comunidad y la incorporación de funciones específicamente orientadas a dirigir el manejo sostenible de recursos colectivos, en las estructuras organizativas.⁵ Por ello, es necesario que esta capacidad organizativa se ejecute respecto al manejo de las praderas nativas, además de establecer un espacio de encuentro para resolver los intereses diferenciados.

Uno de los factores condicionantes es el individualismo y el apego a prácticas tradicionales respecto tanto al pastoreo como a la crianza familiar y comunal de caprinos. Esto puede dificultar el consenso para la conformación de voluntad colectiva respecto al uso de los campos y la consiguiente movilización social para efectuar las actividades respectivas. La colectivización de la problemática de los campos de pastoreo, puede posibilitar la incorporación y compromiso de este tipo de familias.

Las diferencias sociales al interior de la comunidad reflejan intereses diferenciados entre distintos grupos, cuyas bases también son distintas. Hay diferencias entre productores mayormente de caprinos y mayormente de bovinos, entre los que crían y no crían caprinos, entre los que tienen mayor interés pecuario y los que tienen preferencias por la producción agrícola, entre familias que tienen mayor o menor número de caprinos e, incluso, entre el carácter "originario" y adscrito de los comunarios. Todas estas diferencias determinan intereses y actitudes diferentes, difíciles de manejar en cuanto al uso de recursos colectivos; por lo cual requieren ser analizadas cuidadosamente y consensuadas a nivel comunal antes de efectuar acciones respecto al manejo de los recursos colectivos.

5 En algunas comunidades los cargos específicamente destinados al manejo de campos comunales con el transcurso del tiempo fueron perdiendo funcionalidad.

La resolución de las diferencias y los consensos adoptados al respecto, son una condición básica para la factibilidad y efectividad de la introducción de mejoras tecnológicas. Las mejoras tecnológicas están condicionadas, además, por el carácter principal o complementario de la actividad caprina, por la capacidad de sustituir hábitos y prácticas tradicionales por técnicas innovadas, por los consensos que se pueda tener respecto al tamaño máximo de los rebaños. Estas condiciones deben ser resueltas ya sea a través de consensos a nivel comunal o a través de los propios recursos tecnológicos.

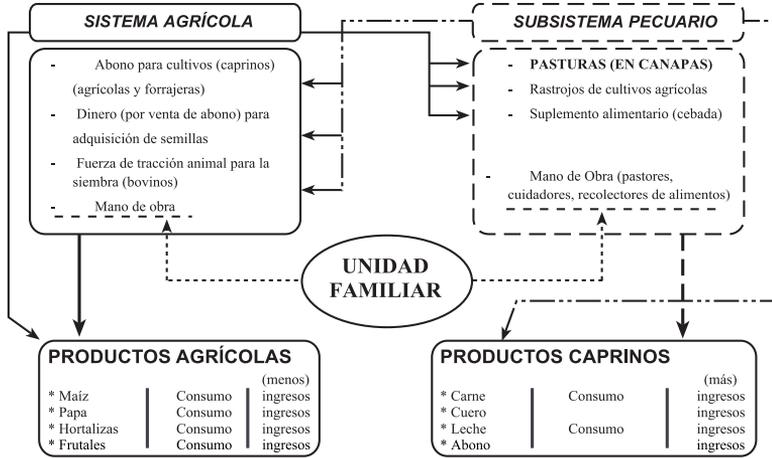
En el análisis de factibilidad se evidenció que los productores tienen niveles de información, por lo general, imprecisos e insuficientes en distintos aspectos. No conocen con precisión los factores determinantes del deterioro ambiental, las fuentes de recurso hídrico; no tienen conocimiento preciso o “conciencia” de sus propias capacidades organizativas, tampoco tienen el acceso a información respecto a aspectos técnicos que puede mejorar su producción. Es necesario cubrir este déficit de información y colectivizarlo a nivel comunal, para generar procesos de toma de conciencia y movilización de recursos tanto humanos como económicos, tendientes específicamente al manejo sostenible de los campos comunales y, en general, al mejoramiento tecnológico de los sistemas de producción.

Bibliografía

- Bunge, Mario, 1969, La investigación científica, Ediciones Ariel, Barcelona.
- Cohen Ernesto y Franco Rolando, 1997, Evaluación de Proyectos Sociales, Siglo XXI editores, México.
- Flores Ochoa, Jorge (Compilador) 1988, Pastores de llamas y alpacas, CEAC, Cuzco-Perú.
- Kuit, H.G., 1990, Ganadería Campesina: Estudio de caso y aportes para el debate, PEPIA, Puno, Perú.
- Llanque, Andrés, 1995, "Manejo Tradicional de la Uywa (ganado) en la sociedad pastoril aymara de Turco" en Wairapampa. Un sistema pastoril de camélidos – ovinos del altiplano árido de Bolivia, IBTA ORSTOM, La Paz, Bolivia.
- PISA, 1990, Enfoque y análisis de sistemas agropecuarios andinos, Puno, Perú.

ANEXOS

Gráfica 1 INTERCAMBIOS ENTRE SUBSISTEMAS PISO ECOLÓGICO ALTO



Gráfica 2 INTERCAMBIOS ENTRE SUBSISTEMAS PISO ECOLÓGICO BAJO

