



Agencia de Recursos Verdes del Japón



Prefectura del Departamento de Chuquisaca

**“ESTUDIO DE VALIDACIÓN DEL DESARROLLO RURAL PARTICIPATIVO,
BASADO EN LA CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUAS”**

Proyecto JALDA

Sucre - Bolivia

GUÍA GENERAL

ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN **“Desarrollo Rural Sostenible, basado en la Conservación de Suelos y Aguas”**



Serie "Guías y Manuales"
Documento 1

Presentación

La Agencia de Recursos Verdes del Japón (J-Green), es una institución que depende económicamente de los fondos de la Ayuda Oficial del Gobierno del Japón (Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca), y se dedica a realizar estudios agrícolas, socioeconómicos y de Recursos Naturales, así como a la recopilación de documentos y sistematización de información relacionada a los mismos, con el fin de contribuir al desarrollo agrícola y rural de países en vías de desarrollo. Dentro de las actividades de la J-Green, tienen mucha importancia aquellas relacionadas con los problemas medio ambientales del planeta.

Latinoamérica es considerada la zona con mayores recursos naturales en el mundo, poseyendo el 14% de las tierras cultivables, el 46% de los bosques tropicales, el 31% del recurso agua y el 50% de la diversidad (plantas y animales) existente en el mundo (según datos de la FAO, 1996). Sin embargo, en esta misma zona, se produce una erosión de suelos a gran escala, degradación de suelos debido a la pérdida de fertilidad de los mismos, y muchos efectos negativos como ser la disminución de la biodiversidad. Principalmente en zonas donde se desarrolla una agricultura a secano, los suelos son vulnerables a la erosión y existen problemas que requieren una urgente solución, tales como garantizar una producción agrícola sostenible basada en la conservación de suelos y aguas, así como prevenir la degradación de los suelos.

Para afrontar este problema, la J-Green viene ejecutando desde el año 1999 y por un periodo de 5 años, el “Estudio de Validación de Desarrollo Rural Sostenible basado en la Conservación de Suelos y Aguas” en la zona de los valles interandinos de Bolivia, país considerado uno de los más atrasados en cuanto a prácticas de conservación dentro del continente Latinoamericano. Este Estudio de Validación (localmente más conocido como el Proyecto JALDA) tiene por objetivo identificar prácticas de conservación de suelos y aguas que el pequeño productor de la zona pueda implementar en sus terrenos por cuenta propia; desarrollar una metodología de intervención para lograr un desarrollo agrícola rural basado en la conservación de suelos y aguas; y por último, validar de manera participativa la aplicabilidad de estas prácticas y la metodología de intervención.

Los resultados obtenidos en el Estudio de Validación son plasmados en tres Series de documentos. La más importante es la Serie de “Guías y Manuales”, de la cual forma parte la presente Guía General. Las otras son las Series: “Estudios e Investigación” y “Seminarios y Talleres”. Asimismo, el Proyecto JALDA ha publicado una serie de cartillas técnicas para campesinos, referente a los pasos de ejecución de varias prácticas de conservación de suelos y aguas.

Sería una gran satisfacción si el conjunto de documentos fuese aprovechado eficientemente por profesionales del rubro que desempeñan sus labores en instituciones gubernamentales, de cooperación internacional y otros.

TAKAHITO MISAKI
Presidente Ejecutivo de la JGRC

Tokyo, Japón, Noviembre del 2003

Contenido

Capítulo 1. Introducción	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Reflexiones iniciales	2
Capítulo 2. La zona de estudio de la Estrategia de Intervención	6
2.1 Los municipios y comunidades de la zona de estudio	6
2.2 Las condiciones de vida en la zona de estudio	9
2.2.1 El desarrollo humano	9
2.2.2 Actividades principales en la zona	14
2.2.3 La economía campesina	18
2.3 La degradación de los Recursos Naturales	22
2.3.1 La situación actual de los Recursos Naturales	22
2.3.2 Los cambios ocurridos en los Recursos Naturales en las últimas décadas	25
2.3.3 La presión humana sobre los Recursos Naturales	27
2.3.4 El impacto del clima	30
2.3.5 Prácticas tradicionales de conservación de suelos y aguas	33
Capítulo 3. La Estrategia de Intervención	41
3.1 Factores determinantes para invertir en Conservación de Suelos y Aguas	41
3.2 La coherencia en la Estrategia de Intervención	42
3.3 Conceptos básicos de la Estrategia de Intervención	44
3.4 Algunas pautas	46
Capítulo 4. Fase 1: La cimentación de un fundamento para el desarrollo rural sostenible ...	48
4.1 Nivel Municipal	49
4.2 Nivel Comunal	50
4.2.1 Preparación y Motivación Comunal	51
4.2.2 Organización y capacitación de Líderes Conservacionistas	53
4.2.3 Formación y organización del Grupo de Mujeres	54
4.2.4 Educación Ambiental en escuelas rurales	55
4.2.5 Una actitud de desarrollo sostenible	56
4.2.6 La evaluación de una actitud básica de desarrollo sostenible	60
Capítulo 5. Fase 2. Planificación y ejecución sostenible en base al manejo integral de los Recursos Naturales	64
5.1 Análisis y Planificación Estratégica Comunal (APEC)	65
5.2 Ejecución de Concursos de CSA	66
5.3 Elaboración de Planes Integrales de la Propiedad (PIP)	67
5.4 La ejecución sostenible de actividades de desarrollo	68
Capítulo 6. Resultados y Conclusiones	70
6.1 Experiencias	70
6.2 Conclusiones y recomendaciones	72

Contenido Gráfico

Recuadros

Recuadro 1: Índice de Desarrollo Humano	11
Recuadro 2: Índice de Pobreza Humana	13
Recuadro 3: Indicadores de pobreza monetaria y desigualdad	19
Recuadro 4: Características principales de los suelos por comunidad	23
Recuadro 5: Pedregosidad de los suelos por comunidad	23
Recuadro 6: Capacidad de retención de humedad del suelo	23
Recuadro 7: Pérdida de suelo en terrenos agrícolas y no-agrícolas	26
Recuadro 8: Disminución de la productividad en papa y maíz en Kaynakas.....	26
Recuadro 9: La disminución de la cobertura vegetal en terrenos no-agrícolas	27
Recuadro 10: El aumento de la degradación de tierras en las zonas de estudio	27
Recuadro 11: El aumento en cantidad de dueños en un mismo sector	28
Recuadro 12: Cambios en el uso de la tierra*.....	28
Recuadro 13: Factores determinantes para invertir en prácticas de CSA	41
Recuadro 14: Grado de cumplimiento exigido para cada indicador en la Primera Fase	61

Figuras

Figura 1: Comparaciones de Índices de Desarrollo Humano (IDH)	11
Figura 2: Comparaciones Índices de Pobreza Humana (IPH)	13
Figura 3: Porcentaje de tiempo dedicado a las actividades dinámicas.....	16
Figura 4: Tiempo en días por mes que la familia dedica a actividades agropecuarias.....	17
Figura 5: Ingresos promedios por familia por año en cada comunidad	18
Figura 6: Gastos promedios por familia por año en cada comunidad.....	20
Figura 7: Flujo neto de dinero por estratos en las comunidades	21
Figura 8: Gastos e Ingresos mensuales en promedio de las 3 comunidades.....	22
Figura 9: Cambios en el uso agrícola de las tierras en Tomoroco	29
Figura 10: Precipitación en la Estación meteorológica Sucre	31
Figura 11: Precipitación por “día de lluvia” en la Estación meteorológica Sucre	32
Figura 12: Días de sequía en la Estación Meteorológica Sucre	33
Figura 13: Esquema de la <i>Estrategia de Intervención</i>	43
Figura 14: Niveles de trabajo y actividades generales en la Fase 1	48
Figura 15: Secuencia de ejecución de actividades a nivel comunal	51
Figura 16: Niveles de trabajo y actividades generales en la Fase 2	64
Figura 17: Secuencia de ejecución de actividades en la Fase 2	64

Capítulo 1

Introducción

1.1 Antecedentes

Entre los años 1995 y 2000, la Agencia de Recursos Verdes del Japón (J-Green) ejecutó un Estudio referido a prácticas de prevención de la erosión de suelos en diversos países latinoamericanos. Como resultado de este Estudio, quedó claramente identificado que los diferentes proyectos de conservación de suelos ejecutados han tenido diversos problemas referidos principalmente a la tecnología y la metodología, y como resultado de ello, no han logrado obtener impactos importantes. Asimismo, el estudio mostró que el desarrollo de tecnologías y la adopción de éstas por parte de los productores, así como el desarrollo de metodologías de desarrollo agrícola rural sostenible, deben ser ejecutados de manera integral. Más concretamente, se concluyó lo siguiente:

- 1) Que para la prevención de la erosión de los suelos agrícolas no basta con implementar prácticas de control de escurrimiento, sino que es necesario implementar trabajos integrales de desarrollo agrícola y rural.
- 2) Que adicionalmente a las prácticas de control de escurrimiento, es importante desarrollar prácticas de mejoramiento de la fertilidad del suelo, aplicables por el productor.
- 3) Que es tarea establecer un sistema que permita la planificación de actividades de motivación e incentivo, para que los productores adopten prácticas conservacionistas, y también que permita que los productores participen del proceso desde la planificación hasta la ejecución.

Basado en estas conclusiones, la J-Green inició en el año 1999 el “Estudio de Validación de Desarrollo Rural Sostenible basado en la Conservación de Suelos y Aguas”, en tres comunidades de la zona de los valles interandinos de Chuquisaca. Los objetivos de este Estudio de Validación, que localmente es conocido como *el Proyecto JALDA*, fueron:

- 1) Identificar prácticas de conservación de suelos y aguas que el pequeño productor de la zona pueda implementar en sus terrenos por cuenta propia.
- 2) Desarrollar una metodología de intervención para lograr un desarrollo agrícola rural basado en la conservación de suelos y aguas.
- 3) Validar de manera participativa la aplicabilidad de estas prácticas y la metodología de intervención.

La presente Guía General ofrece una introducción sobre la *Estrategia de Intervención* para el “Desarrollo Rural Sostenible, basado en la Conservación de Suelos y Aguas”, validada por el Proyecto JALDA. Esta *Estrategia de Intervención* y las Guías correspondientes son totalmente diferentes con otras guías parecidas, debido principalmente a que los resultados que se presentan aquí, provienen de haber tomado como referencia trabajos exitosos y en base a ellas haber desarrollado una nueva metodología, cuya aplicabilidad fue validada con participación de agricultores campesinos. Por lo tanto, la *Estrategia de Intervención* no es una propuesta elaborada sobre el escritorio, sino una recopilación de actividades que han sido totalmente validadas en campo y cuyos efectos han sido comprobados.

En la presente Guía General se presentan pautas generales para la implementación de los componentes de las dos Fases de la *Estrategia de Intervención*, así como la coherencia entre los mismos. Estos componentes son explicados con mucho más detalle, con todos los pasos para la ejecución de las actividades respectivas, en las ocho Guías Metodológicas y los dos Manuales elaborados por el equipo técnico del Proyecto JALDA, y publicados en esta misma Serie de Guías y Manuales (véanse los Documentos 2 a 11). Asimismo, en esta Guía General se presenta información adicional sobre la zona del estudio, recolectada principalmente a través de los diferentes estudios de investigación ejecutados por el Proyecto JALDA.

Se pretende que todos los documentos presentados en esta Serie, sean aprovechados por profesionales técnicos que se desempeñan en instituciones del gobierno, de cooperación internacional, ONG's y otras instituciones que trabajan en el rubro del desarrollo agrícola rural basado en la conservación de suelos. Asimismo, la *Estrategia de Intervención* puede ser aplicada en toda la zona de los valles interandinos de Sudamérica (zonas semiáridas, áreas de agricultura a secano, poblaciones de pequeños productores). Sin embargo, dependiendo de las características de la institución, de los antecedentes socioeconómicos de los campesinos con quienes se trabaja, y de las condiciones naturales de la zona, obviamente la forma de ejecución puede ser diferente, siendo necesario realizar ligeras modificaciones. Por lo tanto, es imprescindible considerar muy bien este punto al momento de implementar la Serie de Guías y Manuales correspondientes a la *Estrategia de Intervención*.

1.2 Reflexiones iniciales

Si evaluamos los trabajos de conservación ejecutados anteriormente en la zona, estos brindaban muy pocos beneficios económicos a los agricultores campesinos y no eran nada atractivos como para que los agricultores participen activamente en ellos. Hoy en día esta situación no ha cambiado mucho. La mayoría de los proyectos de desarrollo aún trabajan con metas cuantitativas establecidas y un cronograma ajustado, que no permiten dar la atención suficiente a aspectos de sostenibilidad de la ejecución. Son los proyectos clásicos con enfoques de arriba para abajo, cuya característica es ejecutar obras desde el inicio de sus actividades, con el objetivo principal de lograr metas cuantitativas, sin considerar las necesidades de los agricultores.

Además, muchos de estos proyectos trabajan en un solo tema sin considerar la complejidad e integralidad del "sistema área rural", donde los factores humanos o sociales, económicos y ambientales forman una telaraña con muchas interrelaciones y dependencias mutuas. Por otra parte, la tecnología conservacionista promovida por los técnicos de los pocos proyectos trabajando en este rubro, ha sido introducida pensando que esta sería inmediatamente adoptada por los agricultores. Sin embargo, debido a los muchos problemas de los enfoques clásicos de intervención, en la mayoría de los casos, esto no ocurrió así.

Desafiando este enfoque clásico de desarrollo rural (no-sostenible), el *Proyecto JALDA* (denominado en adelante *el Proyecto*), adoptó un enfoque participativo y de desarrollo rural sostenible, que permita la planificación de actividades en los cuales los agricultores obtengan beneficios económicos, y que permita una ejecución participativa, donde se involucren todos los pobladores de la comunidad. Como aspecto clave *del Proyecto* se definió la necesidad de no trabajar solamente de forma intensiva y participativa con las familias campesinas para atacar el tema de la CSA, sino sobretodo lograr entender las mismas. Parece tan lógico que un proyecto que ejecuta actividades de desarrollo rural deba entender a sus beneficiarios, pero en la realidad actual son muy pocos proyectos que realmente se toman "la molestia" de investigar un poco más sobre "qué es lo que quiere el campesino y por qué hace lo que hace". Frecuentemente es todo lo contrario, proyectos trabajan en una gran cantidad de comunidades con actividades específicas,

sin analizar bien las aspiraciones o necesidades verdaderas de la gente. Asimismo, en caso de que hagan algún levantamiento de aspiraciones, generalmente éste se realiza en un par de horas y de manera poca participativa.

Aunque seguramente algunas instituciones o proyectos existentes se molestarán por las anteriores generalizaciones, dado que en su opinión su ayuda bien intencionada logra impactos importantes en las comunidades, la verdad es que la importancia del factor humano y la necesidad de lograr que los beneficiarios se apropien de lo ejecutado, generalmente es subestimada. No hay otra manera de explicar la falta de desarrollo en el área rural de Chuquisaca: no hay impactos importantes a una escala significativa en ninguna parte, no hay una disminución de la pobreza, no hay ni siquiera experiencias ejemplares o comunidades modelo que hayan salido de este círculo vicioso entre la pobreza y la degradación de los RR.NN, a pesar de tantos esfuerzos y dinero invertido.

De igual manera en el tema de CSA casi no hay resultados. Viajando por la zona se pueden ver grandes extensiones de terrenos degradados y desprovistos de cobertura vegetal, que según los habitantes hace no más de unos 20 años todavía eran productivos. Parecería que para los proyectos en general es más interesante trabajar con algunos grupos de productores en ciertos rubros o cultivos, y tocar el tema de desarrollo económico (por ejemplo las famosas cadenas de valor, que solamente favorecen a un pequeño grupo de productores que tienen la suerte de contar con riego y con buenos terrenos para producir para el mercado), en vez de pensar en cómo solucionar el problema macro en la zona, que es la desaparición de la base de la subsistencia de la enorme mayoría de los campesinos: los recursos suelo, agua y vegetación.

La presente *Estrategia de Intervención* no pretende ser la solución definitiva para el problema de la degradación de los RR.NN. Sin embargo, es un paso muy importante hacia la solución, porque se basa en experiencias reales y vividas en las comunidades de intervención *del Proyecto* y validada posteriormente en otras dos comunidades adicionales. Por lo tanto, esta *Estrategia de Intervención* y las experiencias y lecciones presentadas en las ocho Guías Metodológicas, deben ser tomadas muy en serio por proyectos que quieran sinceramente trabajar para el desarrollo del área rural de Chuquisaca o de cualquier otra zona con características similares (dentro y fuera de Bolivia).

El punto de partida más importante de la Estrategia de Intervención es que cualquier proyecto de desarrollo rural debe llevar adelante una Primera Fase imprescindible de "cimentación de un fundamento". Este fundamento consiste en contar con recursos humanos (los beneficiarios) motivados y capacitados, es decir, preparados para trabajar ellos mismos para su desarrollo y ejecutar actividades de una manera conciente y responsable, asumiendo compromisos como cualquier otra persona, y aportando en lo posible con medios financieros para el posterior mantenimiento de una obra. Ya pasó el tiempo en que se consideraba al campesino como "*un pobrecito o una persona inútil a quien tenemos que ayudar*". Para que realmente se logre un desarrollo rural sostenible, el campesino debe ser considerado como una persona quien quiere desarrollarse y progresar como cualquier otro ser humano. Es sólo debido a la desesperada situación de pobreza y la falta de expectativas futuras, que gran parte del campesinado se ha vuelto pasivo y siempre a la espera de regalos institucionales. Pero en el fondo quieren progresar, producir mejor y mejorar sus terrenos agrícolas, porque nadie por el solo placer de viajar migra durante varios meses por año a otros departamentos a trabajar en condiciones lamentables, dejando solas a sus familias en sus hogares de origen.

En síntesis, lo que les falta a muchas familias campesinas es una orientación respecto a eventuales posibilidades para mejorar su nivel de vida, la asistencia técnica necesaria para que se motiven nuevamente a emprender su auto-desarrollo en base a mejores expectativas para el

futuro. Esto es lo que se entiende como “la cimentación de un fundamento”, contar con campesinos motivados y con esperanza en el futuro. Es tarea de las instituciones, inclusive de los municipios, lograr un cambio de actitud profunda en las familias campesinas, antes de iniciar la ejecución de nuevas actividades que no tienen un fundamento sobre el que apoyarse.

La *Estrategia de Intervención* fue elaborada por técnicos *del Proyecto*, convencidos de que sí es posible trabajar en el tema de CSA con las familias campesinas, pero siempre y cuando las mismas estén motivadas y preparadas, así como siempre y cuando se tome en cuenta la importancia de un desarrollo integral, es decir, considerando las necesidades básicas de la gente del campo. Se espera que en base a las experiencias *del Proyecto*, muchos otros proyectos en el futuro se atrevan a atacar con buen juicio y seriedad el problema de la degradación de los RR.NN., considerando siempre la necesidad de contar con un fundamento de familias campesinas motivadas y una estrecha relación de confianza con las mismas.

La presente Guía General presenta una amplia introducción de la zona del estudio (Capítulo 2), una explicación general de la *Estrategia de Intervención* (Capítulo 3), un resumen de ambas Fases de la misma (Capítulos 4 y 5), así como algunas conclusiones importantes que deben ser tomadas en cuenta por cualquier proyecto de desarrollo en la zona (Capítulo 6).



Capítulo 2

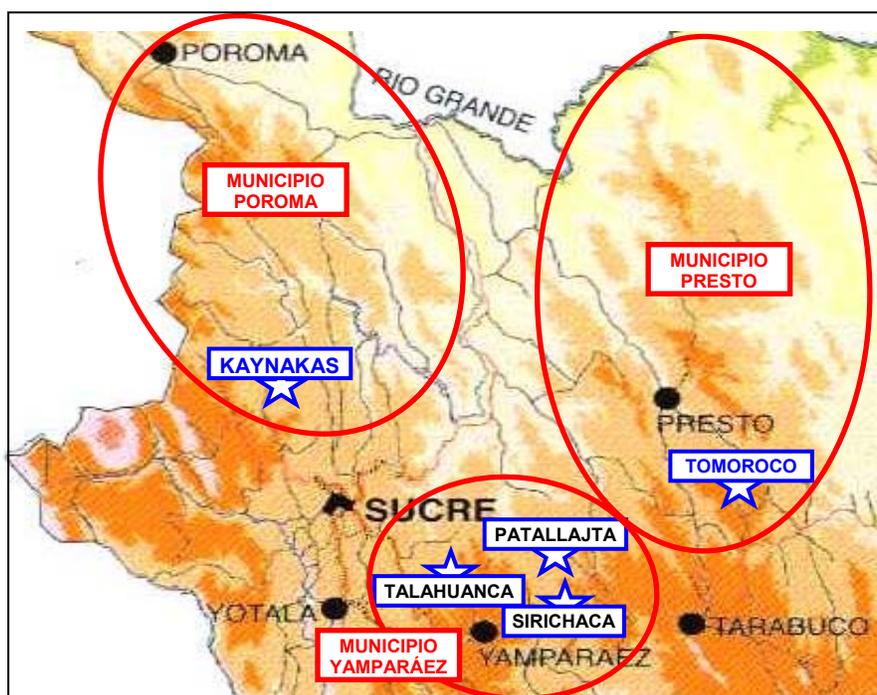
La zona de estudio de la Estrategia de Intervención

La zona de estudio de la *Estrategia de Intervención* se encuentra ubicada en el norte del Departamento de Chuquisaca en Bolivia. Durante la elaboración de la *Estrategia de Intervención el Proyecto* trabajó en tres comunidades campesinas en tres diferentes municipios. Estas comunidades fueron elegidas por ser muy diferentes entre sí, en especial respecto a su población (grupos étnicos), su topografía y el apoyo institucional recibido en el pasado. Asimismo, la validación de la *Estrategia de Intervención* fue realizada en dos comunidades en un municipio, las cuales fueron elegidas en base a su interés en temas de desarrollo y por tener una organización comunal relativamente buena. Entonces, la situación inicial y las condiciones en estas dos últimas comunidades de validación fueron más “ideales” de las que generalmente se encuentra en la zona. Sin embargo, como se explicará más adelante (véase Capítulo 6) para la implementación de la *Estrategia de Intervención* es importante tomar en cuenta la situación comunal inicial, porque donde no existen condiciones favorables mínimas, difícilmente se logran resultados exitosos.

En este Capítulo se presentan datos generales de la zona de estudio de la *Estrategia de Intervención*, los cuales mayormente son recolectados a través de estudios ejecutados por el *Proyecto* y son considerados importantes, sobretodo para los lectores de las instituciones de desarrollo en el Departamento de Chuquisaca.

2.1 Los municipios y comunidades de la zona de estudio

La elaboración y validación de la *Estrategia de Intervención* se realizó en tres municipios del Departamento de Chuquisaca, cuyas características más importantes son descritas a continuación:



❖ Municipio Yamparáez

El municipio Yamparáez (a una distancia de 40 kilómetros de Sucre, más o menos 30 minutos de viaje) se caracteriza por presentar una topografía diversa, encontrándose amplias planicies, serranías irregulares y valles encajonados, con gradientes y quebradas abruptas y laderas con pendientes de moderada a fuerte. Los suelos en el municipio Yamparáez presentan diferentes grados de erosión, tanto a causa de la erosión eólica como hídrica. De acuerdo al diagnóstico realizado en la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal (PDM), se puede advertir que de un total de 18012 hectáreas, el 65% corresponde a un grado de erosión media, el 28% está altamente erosionado y el 7% tiene un grado de erosión bajo. Además de presentar problemas de erosión, existen otras limitaciones como ser: fuertes inclemencias climáticas (periodos prolongados de sequía, granizadas, frecuentes heladas, escasa precipitación pluvial), y falta de apoyo al fortalecimiento de las organizaciones comunales (los líderes de estas comunidades tienen limitada formación). Otro aspecto importante es la migración a causa de la aguda pobreza y por las limitadas condiciones para la agricultura.

La comunidad **Sirichaca** se encuentra en este municipio a una altura de 3050 msnm cerca del centro poblado Yamparáez, situada sobre una superficie moderadamente plana. En Sirichaca hay 60 familias registradas, de las cuales en la realidad solamente 40 viven permanentemente en la comunidad. También las comunidades donde se validó la *Estrategia de Intervención*, **Patallajta** y **Talahuanca**, se encuentran en este municipio, a una distancia de media hora del centro poblado y con una topografía mucho más pronunciada. Estas comunidades cuentan respectivamente con 140 y 50 familias. La temperatura promedio es de 14°C y el promedio de la precipitación anual es 530 mm. La población en las tres comunidades mencionadas es de la etnia “yampara”, aunque la gran mayoría ha perdido sus costumbres tradicionales, convirtiéndose en campesinos vestidos como cualquier ciudadano, localmente llamados “mozos”.



Los pobladores de Sirichaca aprenden a manejar el Nivel en “A”

❖ Municipio Poroma

El municipio Poroma es el más desvinculado y el más pobre de todos los municipios de Chuquisaca, tiene una topografía accidentada, presenta terrenos montañosos con pendientes fuertes y las tierras agrícolas son escasas y muy reducidas, que actualmente están en constante pérdida y deterioro como consecuencia del mal uso y el excesivo fraccionamiento. Los suelos en la zona son muy variables y existen distintos pisos ecológicos. La mayor parte de los suelos cultivables son pobres, con bajo contenido de materia orgánica, suelos fácilmente degradables y con serios niveles de erosión debido al mal manejo y uso por parte de los agricultores.

No existe una atención frecuente por parte de las autoridades del municipio. La subcentralía **Kaynakas** se encuentra en este municipio, pero a una distancia muy alejada de su centro poblado, razón por la cual casi nunca ha recibido apoyo por parte de la Alcaldía. La distancia de Kaynakas hasta Sucre es de 60 kilómetros (más o menos 1 hora y media de viaje). Está situada a una altura entre 2500 y 3100 msnm en un valle en forma de “V”, con una temperatura promedio anual de 17°C, y una precipitación más abundante con 750 mm en promedio. La subcentralía de Kaynakas está formada por cuatro comunidades (Kaynakas, Robledos, Curcunchi y Chivitos), las cuales son consideradas por *el Proyecto* como una sola comunidad (es decir, toda la subcentralía). En Kaynakas viven en total 160 familias, en su mayoría de la etnia “jalqa”.



Vista panorámica de Kaynakas con un valle en forma de “V”

❖ Municipio Presto

El municipio Presto se encuentra entre los 10 municipios más pobres del Departamento, a una distancia de 100 kilómetros de Sucre (más o menos 2 horas de viaje). Está formado por serranías bajas y una gran variabilidad topográfica, presentando en su conformación valles, cabeceras de valle y pequeños bosques entre montañas. Sus suelos presentan una alta susceptibilidad a la erosión hídrica. El principal rubro productivo es la agricultura y la producción ganadera constituye una segunda fuente de ingresos, con la crianza de ganado ovino y bovino.

En este municipio está situada la comunidad **Tomoroco**, a una altura entre 2600 y 3000 msnm, en un valle en forma de “U”, con una planicie y laderas con pendientes moderadas a fuertes. La precipitación anual alcanza un promedio de solamente 350 mm y la temperatura promedio anual es de 15°C. La comunidad cuenta con un total de 140 familias, y la mayoría de ellas viven en el núcleo de Tomoroco, donde hace años se han construido viviendas nuevas. Sin embargo, muchas familias tienen todavía su casa en el campo, distante del centro poblado, donde vive la mayor parte del año.



2.2 Las condiciones de vida en la zona de estudio

2.2.1 El desarrollo humano

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha creado en 1990 el Índice de Desarrollo Humano (IDH), y en 1997 el Índice de Pobreza Humana (IPH). Estos son instrumentos que sirven para tener un panorama sobre la posición relativa de países y regiones en términos de desarrollo humano. Además nos permiten evaluar sus avances en un determinado periodo de tiempo. Ambos índices intentan evaluar a partir de un solo valor los avances de la calidad de vida de países, regiones o localidades.

Tradicionalmente la medición del desarrollo ha sido realizada a partir de indicadores vinculados al crecimiento económico y el aumento de los ingresos de las personas. El desarrollo humano considera que la dimensión económica es importante para evaluar el nivel de bienestar, pero sostiene que existen otras importantes dimensiones que deben también ser consideradas. En tal sentido, el concepto de desarrollo humano analiza el desarrollo desde una óptica integral y multidimensional, planteando que el bienestar de las personas depende de la generación de opciones y oportunidades en diferentes ámbitos de la vida humana.

Se debe remarcar que tanto el IDH como el IPH son índices generales, y que para obtener un panorama más preciso de las condiciones de vida de una determinada región los mismos deben ser complementados por la evaluación de otros indicadores. Sin embargo, para tener una idea general de la situación de desarrollo humano y de la pobreza en una cierta región, y de esta

manera justificar intervenciones en las mismas, los IDH e IPH son muy útiles. Por este motivo, *el Proyecto* realizó el estudio de IDH e IPH en cada una de las tres comunidades de intervención.

Para la realización del estudio se entrevistó en cada comunidad a un mínimo del 25% de todas las familias, elegidas al azar. El cálculo de ambos índices utilizó los datos de las encuestas, así como datos obtenidos en estudios ejecutados anteriormente a nivel municipal y departamental.

❖ **El Índice de Desarrollo Humano (IDH)**

El IDH intenta evaluar algunas de las dimensiones más esenciales y factibles de medir el desarrollo humano. Evidentemente este indicador no pretende agotar todos los factores que hacen al desarrollo, porque como sabemos las necesidades de las personas suelen ser múltiples y cambiar en el tiempo. Existen, sin embargo, algunas condiciones básicas que son comunes a todas las sociedades y en todo tiempo: (1) tener una vida larga y sana, (2) poseer conocimientos necesarios (para comprender y relacionarse con el entorno social) y (3) tener ingresos suficientes (para acceder a un nivel de vida decente). Son estas dimensiones que están en la base de los indicadores específicos que componen el IDH. A continuación las mismas son presentadas de manera más detallada:

- a) “Tener una vida larga y sana”, **la longevidad**, expresada como la esperanza de vida al nacer (*es el número de años que viviría un recién nacido, si las pautas de mortalidad imperantes en el momento de su nacimiento siguieran siendo las mismas a lo largo de toda su vida*).
- b) “Poseer conocimientos necesarios”, **el nivel educacional**, expresado como una combinación de la tasa de alfabetización de adultos (*el porcentaje de personas de 15 años o más que pueden leer y escribir*), y la tasa bruta de matriculación (*es el número de estudiantes matriculados en los niveles primario, secundario y superior, en porcentaje de la población de edad escolar oficial para esos niveles, en el caso de Bolivia, entre los 6 años y los 23 años*).
- c) “Tener ingresos suficientes”, **el nivel de vida**, expresado como el Producto Interno Bruto (PIB, expresado en dólares) real per cápita (*el PIB es el total de uso final de bienes y servicios de una economía, mientras que el PIB per cápita es igual al PIB dividido por el total de la población de esa economía*). Este PIB en dólares debe ser ajustado de acuerdo a la Paridad de Poder Adquisitivo (PPA) de la moneda de ese país. La tasa PPA permite comparar el poder adquisitivo de 1 US\$ en Bolivia y en los Estados Unidos, considerando la misma canasta de bienes y servicios. Entonces, el PPA permite hacer una comparación del nivel real de los precios entre países, ya que con un dólar en Bolivia se puede comprar mucho más que con ese mismo dólar en - por ejemplo - Japón.

El IDH es un valor que varía del 0 al 1, a medida que este valor se acerca a “1” el nivel de desarrollo humano se aproxima al óptimo, es decir, al nivel más alto de vida. En el Recuadro 1 se presentan los resultados del trabajo.

De manera general los indicadores sociales de las comunidades analizadas son similares o ligeramente inferiores a los existentes en el departamento de Chuquisaca. Se registran incluso niveles de alfabetización (en Sirichaca) o de asistencia escolar (en Kaynakas y Tomoroco) superiores al promedio departamental. Sin embargo, en todos los casos el IDH es sensiblemente inferior a los promedios nacionales.

Recuadro 1: Índice de Desarrollo Humano

	Sirichaca	Kaynakas	Tomoroco	Chuquisaca (1)	Bolivia (2)
Esperanza de vida (años) ¹	51	51	55	58	61.8
Alfabetización de adultos (%)	72.3	58.8	58.9	60.5	85
Tasa de asistencia escolar de la población entre 6-23 años (%)	43.2	75.2	57.6	46.7	70
Ingreso per cápita (\$)	294.1	104.5	171	369	964
Ingreso per cápita (\$PPA)	692.0	245.8	402.4	868.5	2269
Índice de Desarrollo Humano	0.461	0.409	0.439	0.490	0.643

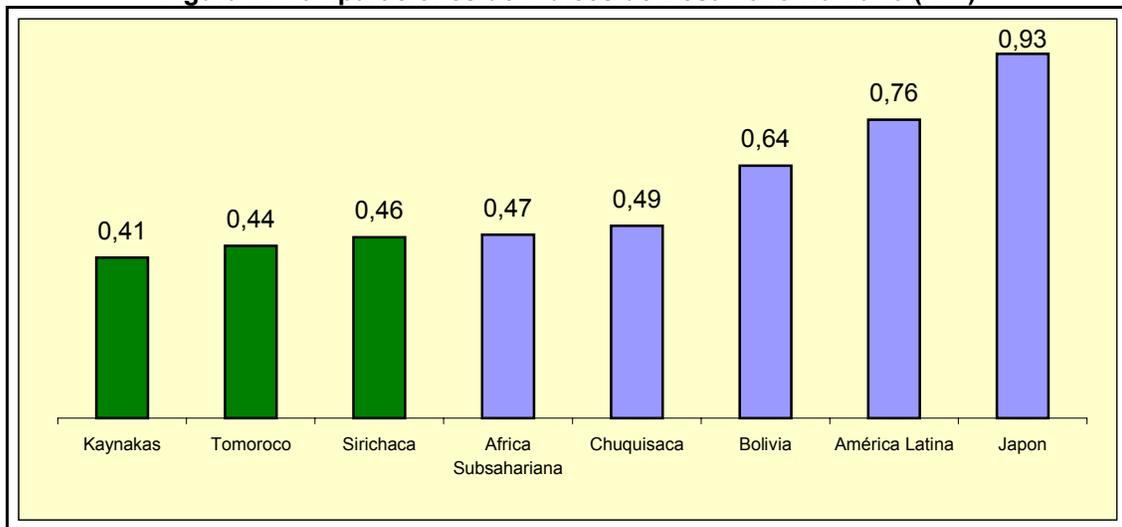
Fuente: (1) UDAPSO-PNUD 1997, Encuesta Jalda 2001 y 2002, (2) PNUD 2000

Es en la dimensión económica que las brechas son las más amplias, no solamente con el promedio de Bolivia, sino incluso con los valores departamentales. Los ingresos per cápita de las comunidades estudiadas son significativamente inferiores a los de Chuquisaca y Bolivia. Esto indica niveles de pobreza económica bastante elevados en estas regiones. Así por ejemplo, el ingreso per cápita de Chuquisaca es más de 2 veces el de Tomoroco, y más de 3 veces el de Kaynakas. Igualmente el ingreso per cápita nacional es casi 9 veces superior al de Kaynakas. En ese panorama Sirichaca aparece con un ingreso per cápita (294 US\$) muy superior al existente en Tomoroco y Kaynakas, pero todavía inferior al de Chuquisaca.

Las anteriores tendencias se traducen en Índices de Desarrollo Humano comunales por debajo de los promedios departamental y nacional. Entre las comunidades, Sirichaca aparece con un IDH más elevado que en las otras dos comunidades, y Kaynakas es la que presenta el IDH más bajo.

En síntesis, por su perfil de desarrollo humano las 3 comunidades del norte de Chuquisaca se encuentran más cerca del África Subsahariana que de las condiciones de vida prevalecientes en las zonas urbanas de Bolivia o en la mayoría de los países de América Latina, y muy lejos de la situación de los países más desarrollados (véase la siguiente Figura).

Figura 1: Comparaciones de Índices de Desarrollo Humano (IDH)



Fuente: PNUD 2001, UDAPSO-PNUD 1997, Encuesta Jalda 2001 y 2002

¹ Para el cálculo de la esperanza de vida de Sirichaca, Kaynakas y Tomoroco se ha utilizado el dato correspondiente a su Municipio. Los municipios Yamparáez y Poroma tienen una esperanza de vida de 51 años, Presto de 55 años (UDAPSO-PNUD 1997).

❖ **El Índice de Pobreza Humana (IPH)**

El IPH se basa en un enfoque multidimensional e integral de la pobreza. La idea es que la pobreza debería ser medida considerando las carencias o privaciones en diversas dimensiones esenciales del bienestar de las personas. Al igual que el IDH, este indicador intenta superar enfoques de la pobreza estrictamente centrados en la carencia de ingresos económicos. El IPH tiene las siguientes características:

- Es una mirada integral de la pobreza. Se refiere a la privación de tres elementos esenciales de la vida humana que también se reflejan en el IDH: la longevidad, los conocimientos y un nivel decente de vida.
- Contrariamente al IDH, que evalúa los logros, el IPH mide las carencias o privaciones consideradas esenciales. La primera privación se refiere a la supervivencia, la vulnerabilidad ante la muerte a una edad relativamente temprana. La segunda se refiere a los conocimientos, quedar excluido del mundo de la lectura y la comunicación. La tercera se relaciona con un nivel decente de vida en términos de aprovisionamiento económico general.
- Este índice tiene mayor capacidad que el IDH de reflejar avances en el corto plazo, particularmente en lo que se refiere al aprovisionamiento económico.

Se debe hacer notar que en la metodología del PNUD se estima dos IPH diferentes, uno para países con mayor nivel de desarrollo y otro - que se utiliza en el presente estudio - para países en vías de desarrollo. Las variables que se consideran en el IPH son las siguientes:

Dimensión del IPH	Variabes
1. Supervivencia (privación en longevidad)	- Porcentaje de personas que se estima no sobrevivirán hasta la edad de 40 años.
2. Privación de conocimientos	- Porcentaje de adultos analfabetos.
3. Aprovisionamiento económico (privación de un nivel decente de vida)	- Porcentaje de personas sin acceso a agua potable. - Porcentaje de personas sin acceso a servicios de salud. - Porcentaje de niños menores de cinco años con peso insuficiente (desnutrición infantil).

El IPH es un valor que varía entre el 0% y el 100%, es decir, el índice refleja el porcentaje de privación en las 3 dimensiones del IPH, donde el 0% es el valor ideal, y el 100% indica una privación total de los 3 elementos esenciales de la vida humana. En el Recuadro 2 se presentan los resultados.

La situación de las diferentes comunidades es diversa: Tomoroco tiene una mejor cobertura de servicios de agua, y Sirichaca tiene por ejemplo un bajo porcentaje de analfabetismo. Tomoroco tiene un IPH de 39%, el más bajo del grupo (la mejor situación), Sirichaca uno de 43.1% y Kaynakas uno de 48.9%. La mejor situación de Tomoroco en este indicador se debe fundamentalmente al elevado porcentaje de su población que cuenta con servicios de agua (gracias a la nucleación de la comunidad donde todos tienen acceso a este recurso), mientras que en Sirichaca y Kaynakas por ser comunidades dispersas no cuentan aún con agua potable prácticamente en ninguna parte. En el resto de indicadores Sirichaca presenta incluso mejores resultados que Tomoroco.

Frente a los datos promedio de Bolivia, la situación de todas las comunidades es poco favorable: su nivel de pobreza humana se sitúa en torno al 40%, mientras que el IPH de Bolivia es de 17%.

Esto indica los elevados niveles de carencias que sufren estas comunidades en todas las dimensiones medidas por el IPH.

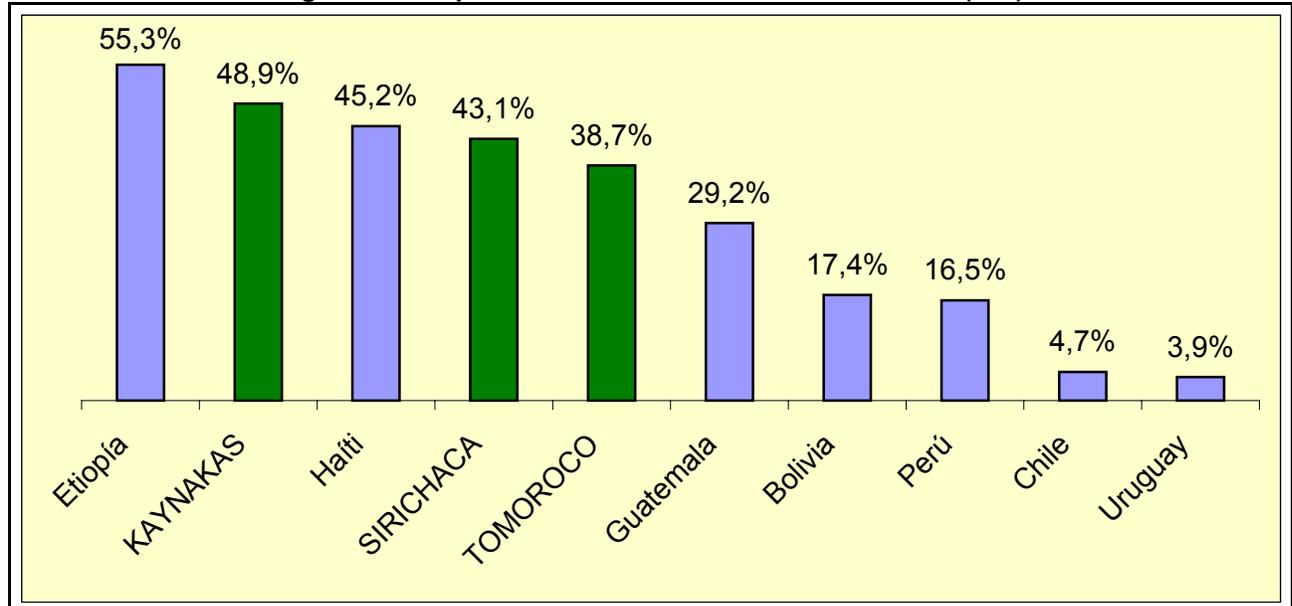
Recuadro 2: Índice de Pobreza Humana

		Sirichaca	Kaynakas	Tomoroco	Bolivia
Supervivencia²	Porcentaje de personas que se estima no sobrevivirán hasta la edad de 40 años	33	33	26	18
Privación de conocimientos	Porcentaje de adultos analfabetos	27.7	40	41.1	15.6
Privación en aprovisionamiento económico	Porcentaje de personas sin acceso a agua potable	94	94.2	45.6	20
	Porcentaje de personas sin acceso a servicios de salud	57.9	77	68.9	25
	Porcentaje de niños menores de cinco años con peso insuficiente ³	18.2	18.2	18.2	10
	Porcentaje promedio	56.7	63.1	44.2	18.3
Índice de Pobreza Humana		43.1	48.9	38.7	17.4

Fuente: PNUD 1997, Encuesta Jalda 2001 y 2002

Por su perfil de carencias las 3 comunidades del norte de Chuquisaca se acercan más a países como Haití y Etiopía que están entre los más retrasados del mundo, y se sitúan muy lejos de países de la región como Perú e incluso Guatemala, que no son siquiera los más desarrollados del continente (véase Figura 2).

Figura 2: Comparaciones Índices de Pobreza Humana (IPH)



Fuente: PNUD 1997, Encuesta Jalda 2001 y 2002

² El indicador supervivencia es la cifra calculada por el PNUD para los respectivos municipios.

³ El indicador "porcentaje de niños menores de cinco años con peso insuficiente" es único para todas las zonas rurales dispersas de Bolivia (obtenido de la ENDSA, 1998).

2.2.2 Actividades principales en la zona

❖ Actividades agrícolas

La agricultura en la zona es mayormente de subsistencia: la producción agrícola es por lo general para el autoconsumo de la familia campesina y ocasionalmente un pequeño excedente es comercializado. La causa es que solamente un pequeño porcentaje de los agricultores disponen de agua de riego y que los suelos son de mala calidad con contenidos bajos de materia orgánica (<2%). Los cultivos agrícolas que ocupan mayor superficie por su importancia son maíz, trigo y papa, además se produce también cebada, avena, leguminosas y algunas hortalizas, pero en porcentajes menores.

En las últimas décadas la producción agrícola en la zona está experimentando un descenso considerable debido en especial a la degradación física y química de los suelos, el minifundio y los factores climáticos adversos, además de ser la zona más accidentada de Bolivia presentando una topografía bastante irregular.

Las prácticas agrícolas generalmente están basadas en una tecnología tradicional que es transmitida de generación en generación de acuerdo al medio en que viven. En la zona se distinguen dos épocas de siembra o sistemas de producción:

- Agricultura de secano, más conocida como la siembra anual o grande (maíz, papa trigo, cebada) que tiene periodos de siembra entre octubre y enero.
- Agricultura intermedia bajo riego (en invierno), para la papa (conocida como “papa mishka”) y algunas hortalizas, con periodos de siembra a partir de julio/agosto, cuyas producciones generalmente están destinadas a la venta.

La rotación de cultivos tradicional la realizan con los cultivos más importantes (papa, maíz y trigo), para luego sembrar otras especies como granos (cebada y avena) y ocasionalmente leguminosas (haba y arveja) y tubérculos (oca y lisa). El descanso del suelo agrícola se da en lugares donde el campesino dispone de suficiente terreno o donde ya no se obtiene una producción mínima. Generalmente se incluye el descanso después de cuatro años de cultivo.

El manejo de los cultivos también cuenta con muchas limitaciones. Un primer problema es que las semillas son de baja calidad genética, debido al escaso uso de semillas mejoradas que consecuentemente cada año producen rendimientos más bajos. Asimismo, en un estudio ejecutado por *el Proyecto* se concluyó que la densidad de siembra generalmente no es adecuada. Otro problema es el inapropiado uso de fitosanitarios y agroquímicos, debido al desconocimiento técnico del campesino. Sin embargo, la limitación mayor es la falta de fertilidad de los suelos, ya que el campesino solamente emplea estiércol para el cultivo de papa, pero en cantidades muy pequeñas como para reponer los nutrientes consumidos por los cultivos y perdidos en la erosión hídrica.

Todas estas limitaciones de manejo y las bajas precipitaciones hacen que se tenga problemas críticos de bajos rendimientos en la agricultura, que inhibe la obtención de ingresos adicionales a través de las actividades agrícolas. Es un círculo vicioso difícil de romper, ya que actualmente también la mayor fuente de nutrientes para los suelos agrícolas, el ganado, se encuentra en una situación sumamente crítica, produciendo año tras año menos estiércol.

❖ Actividades ganaderas

La actividad ganadera en la zona está identificada y representada por la crianza de bovinos, ovinos, caprinos, equinos y aves de corral. Casi el 100 % de los animales son de origen criollo. El sistema de manejo es tradicional, existiendo un pastoreo controlado en el periodo de cultivos (hasta el 24 de junio), y el pastoreo libre a campo abierto hasta la siguiente siembra. La alimentación se basa totalmente en pastos del lugar. Sin embargo, por la falta de áreas de pastoreo y grandes cantidades de animales en comparación con la oferta de forraje en la zona, la mayor parte del ganado se encuentra muy debilitado y padece de todo tipo de enfermedades infectocontagiosas y parasitarias. Además, existen problemas de consanguinidad, resultando en bajos índices de reproducción. Como consecuencia las tasas de mortalidad son elevadas y los rendimientos bajos en subproductos pecuarios como la carne, la lana, el queso y huevos.

Las actividades de pastoreo la realizan generalmente las mujeres, así como los niños en las épocas de descanso escolar. Esta actividad puede ocuparles casi todo el día y contribuye a la alta inversión de tiempo en actividades ganaderas (véase Figura 3). Aunque el consumo de carne en el campo es muy bajo, en algo la actividad ganadera contribuye a la alimentación de la familia campesina. Sin embargo, los animales son más importantes por su aporte de estiércol, que es generalmente aplicado sólo en la producción de papa. Asimismo, la importancia del ganado radica en que los animales son como una “caja de ahorro” para la familia, que en casos extremos de necesidad económica dispone su venta para realizar algún gasto.



El manejo del ganado generalmente se hace sin ningún criterio técnico, debido también a la ausencia de programas adecuados de control sanitario a nivel departamental. Aunque esporádicamente hay campañas de vacunación, la gran mayoría de los animales no son vacunados por el desconocimiento de los comunarios respecto a las enfermedades. Frecuentemente los animales recién son vacunados cuando ya se encuentran enfermos, lo que en vez de curar a los animales provoca la aceleración de la enfermedad, causando la muerte. Asimismo no hay renovación genética o métodos de reproducción técnicamente adecuados, lo que resulta en el debilitamiento del ganado y la disminución de la rentabilidad de las actividades ganaderas.

❖ Actividades no-agropecuarias

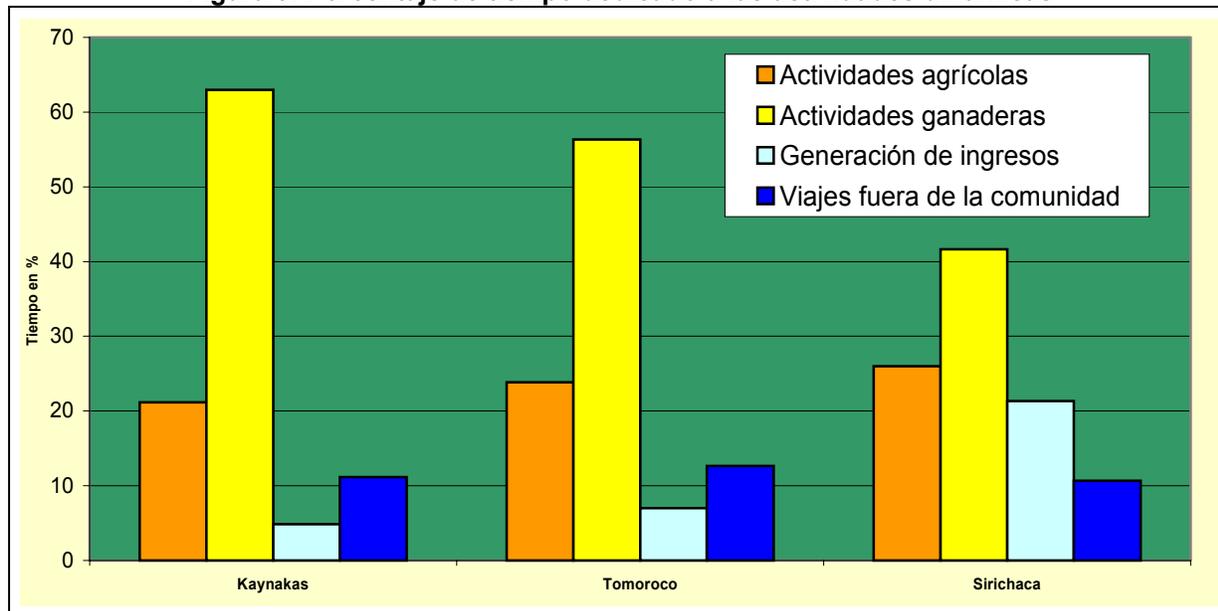
La mayoría de los campesinos no solamente se dedica a los trabajos agropecuarios, sino también realizan otras actividades adicionales. Por la difícil situación económica, social y productiva en el área rural, en especial los varones en muchas comunidades se ven obligados a migrar a las diferentes ciudades en busca de fuentes alternativas de trabajo, empeñando su mano de obra por las necesidades existentes en el entorno de sus familias. La migración la realiza generalmente después de las cosechas (junio a septiembre), aunque también hay personas jóvenes que se ausentan durante todo el año, dejando el cuidado de sus terrenos a familiares cercanos.

❖ La dedicación de tiempo de la familia campesina

Las actividades en el área rural son muy diversificadas. Tomando la familia campesina como una unidad productiva (padre, madre e hijos mayores a 12 años), en el estudio de caso se investigó cómo la familia distribuye su tiempo entre diferentes actividades. Se consideraron dos grandes grupos de actividades, anotando que a cada uno de estos grupos de actividades las familias dedican aproximadamente el 50% de su tiempo:

- Actividades dinámicas (agrícolas, ganaderas, generación de ingresos y viajes).
- Actividades pasivas (descanso, trabajos en la casa, reuniones, acontecimientos sociales etc.)

Figura 3: Porcentaje de tiempo dedicado a las actividades dinámicas



Fuente: Estudio de Caso con 6 familias por comunidad

A continuación se analiza la dedicación de tiempo de familias a las siguientes cuatro actividades dinámicas, con el objetivo de realizar una comparación entre las mismas (véase Figura 3):

- **Actividades agrícolas**, que son todos los trabajos culturales efectuados en las parcelas cultivables de la familia, desde la preparación de los terrenos hasta la cosecha.
- **Actividades ganaderas**, que son los trabajos del cuidado de los animales, efectuados principalmente por la mujer y sus hijos.
- **Actividades de generación de ingresos**, que son los trabajos remunerados efectuados por los miembros de la familia, tanto en la comunidad como en los lugares de migración.

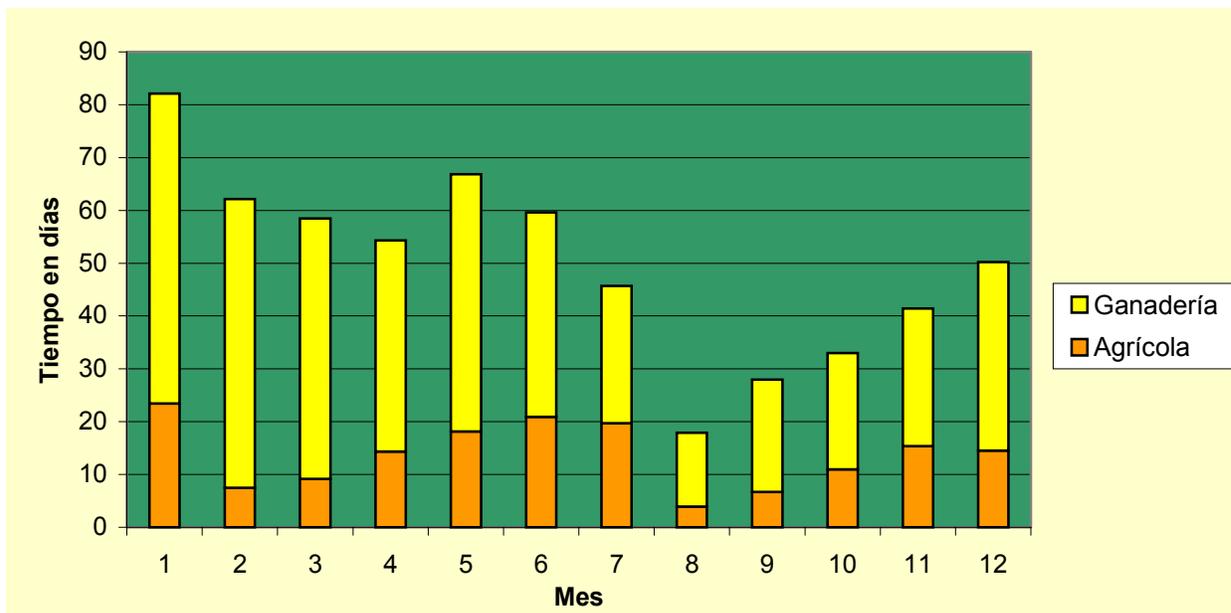
- **Viajes fuera de la comunidad**, que se realizan en especial para la compra y venta de productos en la ciudad, así como para realizar trámites o participar en fiestas en otra parte.

En la Figura 3 se puede observar que la familia campesina emplea la mayor parte de su tiempo al cuidado de los animales, lo que por lo general se atribuye a la mujer y sus hijos. Sin embargo, en muchos casos también el hombre realiza esta actividad, sobretodo cuando se trata de llevar el ganado mayor a lugares más lejanos (al “monte”, como dicen en Tomoroco). Observando la dedicación de tiempo de las familias en las comunidades Kaynakas y Tomoroco, se supondría que en estas comunidades la actividad ganadera es muy importante y tal vez inclusive rentable. Sin embargo, como se explicó anteriormente, es todo lo contrario, el ganado es en efecto una fuente de ahorro para cuando la familia requiere dinero de inmediato, pero no es nada rentable.

Asimismo es interesante ver las diferencias entre Sirichaca por un lado y Kaynakas-Tomoroco por el otro. Como se ha señalado antes (véase 2.2.1), Sirichaca tiene un mejor nivel de vida, lo que contribuye en especial a mayores ingresos de fuentes no-agropecuarias. En tal sentido, sería recomendable que los comunarios de Kaynakas y Tomoroco se capaciten en oficios para generar más ingresos fuera de la comunidad, en vez de dedicar tanto tiempo a una actividad no-rentable como la pecuaria (y también la agrícola).

En la Figura 4 se puede observar que sobretodo durante los meses de noviembre a julio la familia dedica mucho tiempo a las actividades agropecuarias (un promedio por familia de 50 a 80 días por mes, entre todos los miembros de la familia: padre, madre e hijos). Entre los meses de agosto a octubre la familia campesina (en general) dispone de mucho más tiempo, que puede ser dedicado a capacitaciones o la realización de actividades más rentables. Lo que más llama la atención es la enorme cantidad de tiempo dedicada a la actividad ganadera (alrededor de 75% o más del tiempo total invertido en actividades agropecuarias). Restando este tiempo, es decir, sin dedicarse más a la actividad ganadera, le va a sobrar mucho tiempo a cada miembro de la familia, que en realidad debería ser invertido en actividades de generación de ingresos para lograr establecer sistemas económico-productivos familiares más rentables y sostenibles en el tiempo.

Figura 4: Tiempo en días por mes que la familia dedica a actividades agropecuarias



Fuente: Estudio de Caso con 6 familias por comunidad

2.2.3 La economía campesina

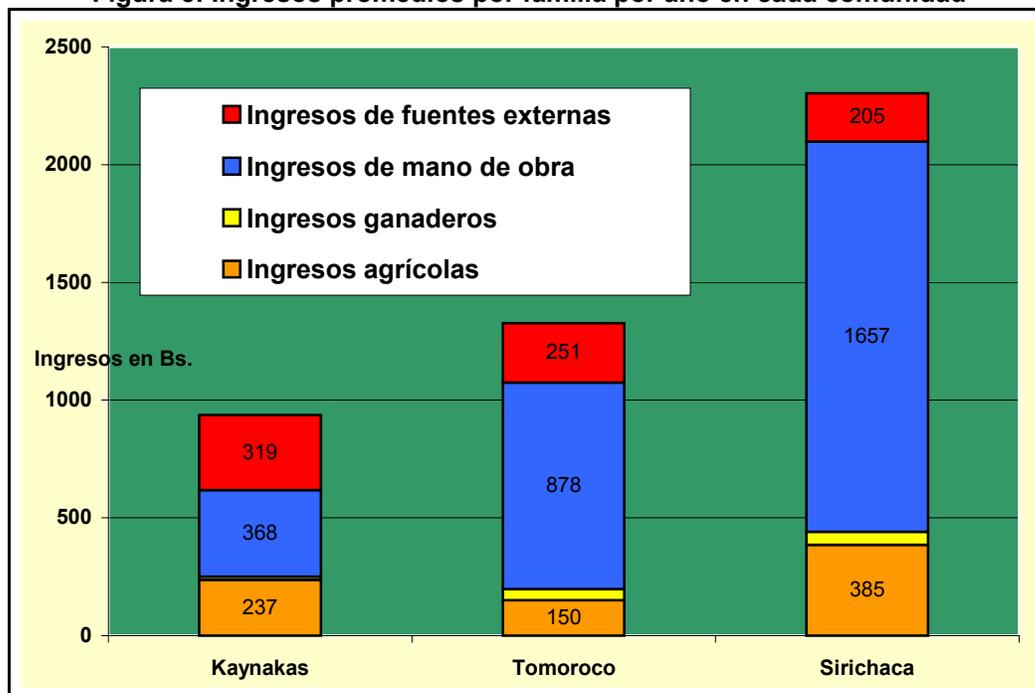
La integración de la familia campesina en la economía local, hoy en día es aún más importante que antes, ya que para salir de la pobreza la generación de ingresos en el área rural es una necesidad imprescindible. A continuación se presentan los resultados de un Estudio de Caso realizado con seis familias en cada una de las comunidades, respecto a sus fuentes de ingresos y rubros de gasto.

❖ Ingresos de la familia campesina

El sustento de la familia campesina en el norte de Chuquisaca sigue siendo la producción agrícola, que no solamente le provee de los alimentos básicos a la familia, sino también genera ingresos económicos. La importancia de la agricultura como fuente de ingreso varía entre comunidades y entre familias. En Tomoroco y Kaynakas la mayoría de las familias no tienen ingresos (o son muy insignificantes) de la agricultura durante todo el año. Estas familias generalmente viven de ingresos de mano de obra, ejecutada en Sucre y los lugares de migración. Generalmente estas familias pertenecen al estrato bajo y en algunos casos el estrato medio en la comunidad, mientras que las pocas familias del estrato alto (los más “ricos”) obtienen mayores ingresos de la agricultura, aprovechando los mejores suelos y condiciones para la producción agropecuaria.

En las tres comunidades la mano de obra como fuente de ingresos es mucho más importante que la agricultura, incluso los ingresos externos, es decir, los envíos de dinero por parte de familiares que viven fuera de la comunidad y pagos del Estado como el Bonosol (una pensión a la vejez que algunas familias cobraron durante el año de monitoreo en el estudio), son también más importantes como fuente de ingreso que la agricultura (véase Figura 5).

Figura 5: Ingresos promedios por familia por año en cada comunidad



Fuente: Estudio de Caso con 6 familias por comunidad

Considerando las diferencias entre las comunidades, en Kaynakas solamente una familia en el Estudio de Caso (perteneciente al estrato alto) obtiene ingresos de actividades agrícolas por tener

acceso a grandes superficies con riego, mientras todas las demás familias producen únicamente para el autoconsumo. En Sirichaca y Tomoroco la agricultura es más importante como fuente de ingreso, ya que son respectivamente 4 y 2 familias que venden algunos de sus productos agrícolas.

En la misma Figura 5 se puede observar que realmente existen grandes diferencias entre las comunidades. La comunidad Sirichaca está mucho más integrada en la economía local, ya que no solamente vende una mayor parte de su producción agrícola (gracias a terrenos planos y de mayor superficie, así como el fácil acceso a la comunidad), sino también los comunarios de Sirichaca salen mucho más a la ciudad y a lugares de migración para trabajar como jornaleros. Inclusive en la venta de ganado los Sirichaqueños obtienen más ingresos que los comunarios en las otras comunidades, pese a tener menor cantidad de ganado y peores terrenos de pastoreo. Se puede concluir que en Sirichaca se aprovechan las condiciones de mejor acceso e integración a la sociedad en general, para obtener mayores ingresos.

La comunidad Kaynakas tiene la peor situación de ingresos, donde por su difícil acceso (no hay transporte público) la gente no sale tanto a trabajar como jornaleros en la ciudad como en las otras comunidades. En realidad, solamente la mitad de las familias en Kaynakas obtienen ingresos significativos de la mano de obra, mientras en Sirichaca para todas las familias la mano de obra es muy importante. En las épocas de menor actividad agrícola, prácticamente todos los varones salen de Sirichaca para buscar trabajo, mientras en Kaynakas este fenómeno no se presenta, y en Tomoroco en menor proporción que en Sirichaca.

En base a las encuestas para el IDH, en las 3 comunidades se evaluaron también los *niveles de pobreza monetaria* (que es la falta de ingresos para satisfacer las *necesidades básicas*), así como los *niveles de indigencia* (que es la falta de ingresos para satisfacer las *necesidades alimentarias*). Para realizar esto, se compararon los ingresos per cápita (en promedio) de cada comunidad con estos dos niveles de pobreza:

- (1) La "línea de pobreza", estimada en 233⁴ Bs. por mes por persona (482 dólares por año).
- (2) La "línea de indigencia" de 133,7 Bs. por mes por persona (276,6 dólares por año).

Aquellas familias que tienen un ingreso inferior a los valores mencionados fueron clasificadas respectivamente como pobres y/o indigentes.

Recuadro 3: Indicadores de pobreza monetaria y desigualdad

	Sirichaca	Kaynakas	Tomoroco	Bolivia Rural	Bolivia Urbana	BOLIVIA TOTAL
Incidencia ⁵ pobreza (%)	90.4 %	100 %	100 %	81.7 %	47 %	62.7 %
Incidencia ⁶ indigencia (%)	67.5 %	100 %	98 %	58.8 %	21.6 %	36.8 %

Fuente: Encuesta Jaldá 2002, PNUD 2002

El Recuadro 3 muestra los elevados niveles de pobreza monetaria de los habitantes de las comunidades, donde inclusive la mayoría de la población se encuentra en una situación de indigencia (es decir, no tiene suficientes ingresos para satisfacer las necesidades alimentarias de la familia). Los valores estimados son incluso superiores al 81% de pobres y 59% de indigentes que

⁴ Obtenida de Banco Mundial 2000, página 8. Dato estimado para una canasta básica de bienes en zonas rurales bolivianas.

⁵ Porcentaje de personas que no tienen ingresos suficientes para comprar una canasta básica de bienes (alimentos, vestimenta, vivienda, etc).

⁶ Porcentaje de personas que no tienen ingresos suficientes para satisfacer sus necesidades básicas de alimentos.

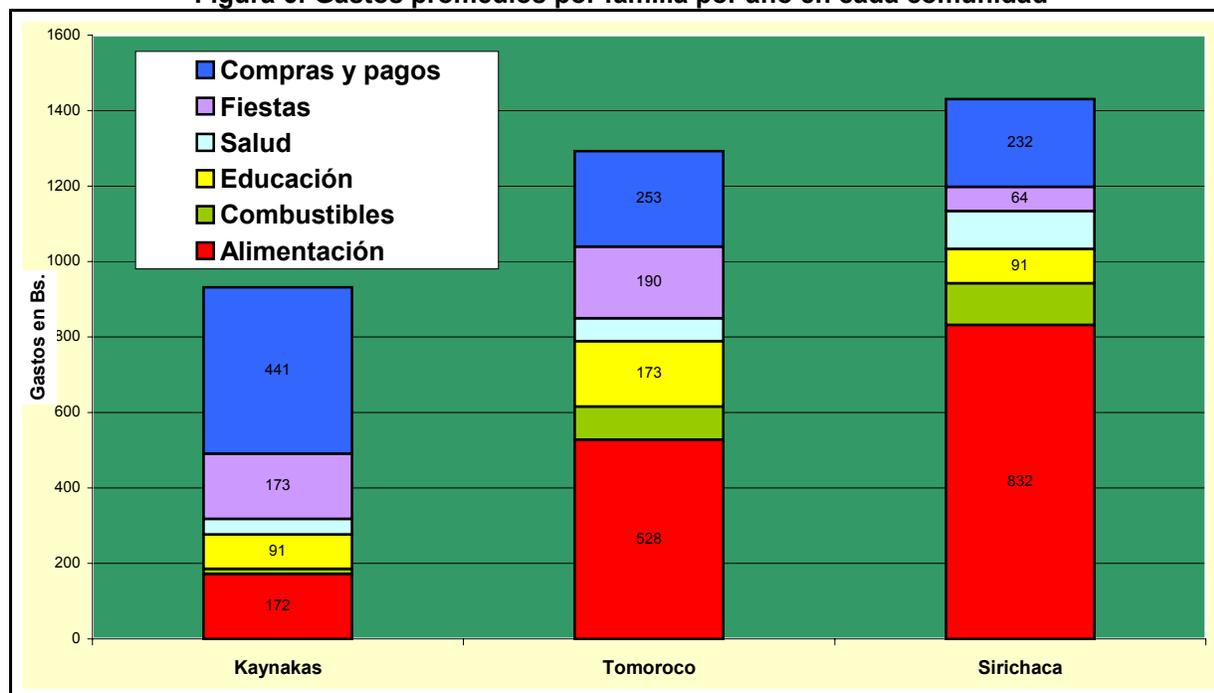
se estima existen en las zonas rurales bolivianas, lo cual ratifica el hecho de que estas comunidades forman parte del grupo de poblaciones más pobres y vulnerables de Bolivia.

Debido a la falta de fuentes de ingreso en las comunidades Kaynakas y Tomoroco, el 100% de su población se encuentra en una situación de indigencia, es decir, la totalidad de la población de estas comunidades tiene ingresos suficientes para satisfacer sus necesidades alimentarias. Sin embargo, Sirichaca presenta niveles de pobreza e indigencia sensiblemente mejores que se acercan a los promedios de las zonas rurales de Bolivia. Cabe enfatizar que ambos indicadores se refieren a los ingresos, lo que puede implicar que en Kaynakas y Tomoroco - a pesar de los bajos ingresos - la población se alimente mejor, gracias a una mayor producción agrícola que en Sirichaca, donde los suelos presentan altos niveles de degradación.

❖ Gastos de la familia campesina

Los gastos de la familia campesina también fueron investigados en el mismo Estudio de Caso. En la Figura 6 se observa que el mayor gasto en casi todas las familias se refiere a la alimentación, es decir, los alimentos que se compran en el mercado. Las diferencias entre las comunidades son enormes, sobretodo en una comparación entre Sirichaca y Kaynakas, donde inclusive las familias del estrato bajo de Sirichaca, es decir las familias más pobres, gastan mucho más en alimentación que cualquier familia en Kaynakas⁷. En general, una familia en Sirichaca gasta casi 5 veces más en alimentos que una familia en Kaynakas, lo que en especial se debe al hecho de que en Sirichaca una mayor parte de la producción agrícola es para la venta, y con ese mismo dinero compran otros alimentos en el mercado. En Kaynakas en cambio, casi todo lo que produce la familia campesina lo consume, casi no hay productos para la venta, y por ende tampoco hay dinero para comprar otros alimentos.

Figura 6: Gastos promedios por familia por año en cada comunidad



Fuente: Estudio de Caso con 6 familias por comunidad

⁷ La muestra de 6 familias por comunidad es muy parecida en cada una, con familias de cada estrato, con familias joven y mayor, con pocos y muchos hijos, etc.

Los gastos en combustibles se refieren más que todo a la compra de gas por parte de algunas familias en Tomoroco y Sirichaca, así como la compra de leña. En Kaynakas, donde muy poco se gasta en combustible, ninguna de las familias usa gas, además la leña es más ampliamente disponible que en las otras comunidades.

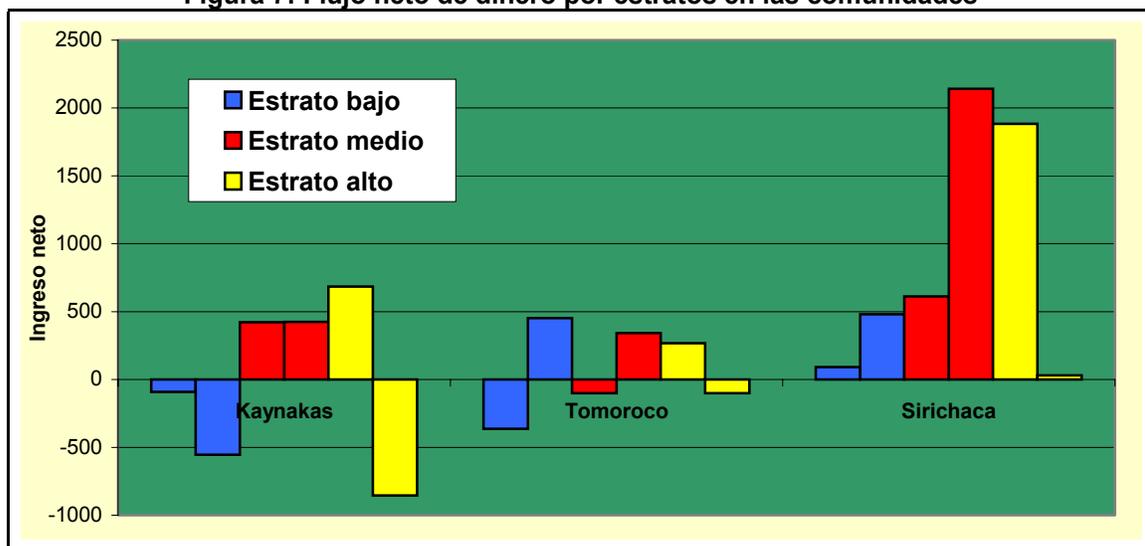
Referente a los gastos en educación, los mayores gastos en Tomoroco se deben a que hay más hijos en la edad escolar en la muestra de las familias que en las otras comunidades. Asimismo, los gastos para fiestas responden en especial a un gasto único de 2 familias por 1000 Bs. cada una (en Kaynakas y en Tomoroco), las cuales durante el año de monitoreo del Estudio de Caso han tenido que encargarse de los costos de una fiesta comunal. Sin embargo, lo que llama la atención es que el gasto total para fiestas en Kaynakas es igual al monto gastado por alimentos.

Finalmente, en todas las comunidades se gasta bastante en compras de otros productos como la coca, cigarrillos, alcohol y ropa. En estos gastos también está incluido el pago por jornales, hecho que distorsiona un poco la cifra presentada para Kaynakas, donde una sola familia del estrato alto contrata peones para trabajar en sus terrenos cultivables. Sin tomar en cuenta el pago de jornales, una familia gasta en promedio unos 150 Bs. en la compra de alimentos no-básicos y ropa.

❖ El flujo neto de dinero

El movimiento de dinero en las comunidades Kaynakas y Tomoroco es muy bajo, con ingresos y gastos promedios de alrededor de los 600 Bs. por año (menos de 100 dólares), es decir, ni siquiera la mitad de lo que se necesitaría para salir de la “indigencia”. El flujo neto en Tomoroco es más equilibrado, ya que en la mayoría de las familias los ingresos y gastos son bastante iguales (véase Figura 7). Sin embargo, en Kaynakas hay más extremos, tanto flujos netos positivos como negativos, que aparentemente no tienen relación con el estrato al que pertenece la familia.

Figura 7: Flujo neto de dinero por estratos en las comunidades



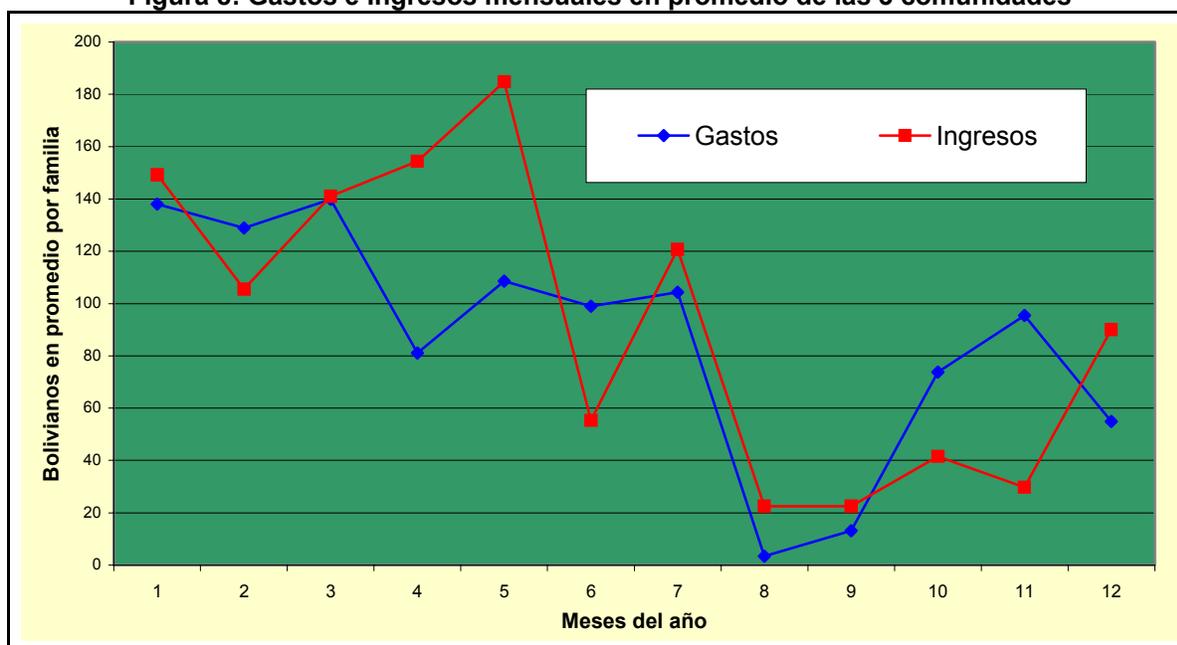
Fuente: Estudio de Caso con 6 familias por comunidad

En la misma Figura 7 se puede observar que en la comunidad Sirichaca la situación es muy diferente, no solamente porque los ingresos promedios son casi el doble de los de Kaynakas y Tomoroco, sino sobretodo porque en todas las familias hay un flujo neto positivo de dinero, que en 2 casos inclusive llega a los 2000 Bs. (más de 250 dólares). Esto muestra una vez más que en Sirichaca el dinero tiene más importancia que en las otras comunidades, y que la integración de

Sirichaca en la economía local es más avanzada. Cabe anotar que en las 2 familias con un flujo neto muy positivo, la contribución del dinero obtenido por mano de obra durante la época de migración es muy significativa.

Finalmente, en la Figura 8 se observa el flujo de dinero por mes, presentado como un promedio por familia entre las 3 comunidades, donde resalta que el flujo neto se mantiene muy equilibrado durante casi todo el año, menos en los meses de abril y mayo cuando este es positivo gracias a la venta de productos agrícolas y el regreso de los migrantes con el dinero ganado. En los meses de octubre y noviembre hay un flujo negativo de dinero, debido a que ya no hay productos para vender y además la familia debe comprar semillas y contratar a jornaleros para trabajos agrícolas.

Figura 8: Gastos e Ingresos mensuales en promedio de las 3 comunidades



Fuente: Estudio de Caso con 6 familias por comunidad

2.3 La degradación de los Recursos Naturales

2.3.1 La situación actual de los Recursos Naturales

❖ Los suelos

Los suelos en la zona de estudio generalmente pertenecen al grupo mayor Leptosols, que son suelos superficiales con mucho material rocoso no consolidado, aunque obviamente existe mucha variación de un lugar al otro. La textura general en la zona es de franco a franco-arenoso. A continuación se presentan algunos datos medidos por *el Proyecto* en las parcelas de Investigación Participativa en las tres comunidades.

En el Recuadro 4 se observa una gran similitud entre las comunidades respecto a la profundidad de la capa arable (que solamente alcanza 13 cm. en promedio) y del Horizonte B (con apenas 30 cm). La superficialidad de los suelos también se refleja en el porcentaje de materia orgánica disponible, que en suelos normales (no-mejorados) varía entre 1,0 y 1,5%, mientras que después de 3 años de tratamientos de mejoramiento del suelo en la parcelas de Investigación Participativa,

esto aumentó levemente hasta 1,5 a 2,2%. También referente a la dureza del suelo se notan serias limitaciones, ya que el Horizonte B en todas las comunidades muestra una dureza elevada, con la anotación que a partir de los 25 mm de dureza hacia arriba las plantas difícilmente pueden desarrollar sus raíces. Esta capa dura que ya se observa a apenas 15 cm. de profundidad se debe en especial al alto contenido de arcilla en el Horizonte B.

Recuadro 4: Características principales de los suelos por comunidad

Comunidad	Promedio Capa Arable			Promedio Horizonte B		
	Profundidad (en cm)	Materia Org. (en %)		Dureza (en mm)	Profundidad (en cm)	Dureza (en mm)
		suelo normal	Suelo mejorado			
Tomoroco	13,4	1,1	1,5	12	32,9	27
Sirichaca	13,2	1,0	1,6	14	31,4	28
Kaynakas	13,1	1,5	2,2	12	33,6	25

En el Recuadro 5 se observa que en las tres comunidades se encuentran altos porcentajes de piedras en la capa arable, donde Kaynakas se destaca con 44,5%. Estos porcentajes son ilustrativos por el alto contenido de piedras en los suelos de la zona, donde a causa de la remoción selectiva de suelo por la erosión hídrica, este contenido solamente tiende a incrementarse. Las limitaciones de las piedras para la agricultura son evidentes. Por ejemplo, los suelos en Kaynakas tienen una capa arable sumamente superficial, empeorada por la presencia de casi 50% de piedras. Además, estas piedras dificultan el laboreo del suelo, limitando aún más las posibilidades de lograr buenos rendimientos.

Recuadro 5: Pedregosidad de los suelos por comunidad

Comunidad	Porcentaje de suelo (< 0,2 cm)	Porcentaje de piedras (> 0,2 cm)	Diámetro de las piedras (en %)		
			0,2 - 1 cm	1 - 5 cm	> 5 cm
Tomoroco	76,3	23,7	10,7	7,5	5,5
Sirichaca	75,3	24,7	14,2	8,8	1,7
Kaynakas	55,5	44,5	16,8	21,8	5,9

Asimismo, debido a la baja cantidad de agregados resistentes al agua y el bajo contenido de materia orgánica en los suelos, estos tienen una baja capacidad de poder absorber y retener la humedad (véase Recuadro 6).

Recuadro 6: Capacidad de retención de humedad del suelo

Valores	Tomoroco	Sirichaca	Kaynakas
	H ₂ O g/100 g Suelo	H ₂ O g/100 g Suelo	H ₂ O g/100 g Suelo
Promedio	27,8	31,8	29,9
Máximo	38,1	38,3	36,1
Mínimo	23,5	27,5	28,1

En suelos de buena calidad la capacidad máxima de retención de humedad del suelo puede llegar a 100 g de H₂O por 100 g de suelo, mientras en las comunidades de estudio no llega a 40%,

indicando que la poca cantidad de precipitación que cae en la zona ni siquiera es retenida ni aprovechada en su totalidad por el suelo. Esto explica por qué al día siguiente de una lluvia los suelos nuevamente parecen secos, resultando en la poca disponibilidad de agua para los cultivos.

En síntesis, se puede concluir que los suelos de la zona de estudio son sumamente pobres y con muchas limitaciones para la agricultura, con tendencia a empobrecerse más debido a la constante erosión hídrica de los mismos y el cultivo sin descanso. La única solución es la protección de las parcelas cultivables existentes, invertir el poco estiércol disponible en pocos terrenos (los mejores) para que produzcan mejor y dejar descansar a todos los demás o realizar reforestaciones sobre éstos. Como se demuestra en las parcelas de Investigación Participativa (Recuadro 4) es posible duplicar en 3 años la cantidad de materia orgánica de un suelo, siempre y cuando se lo maneje bien e incorpore una buena cantidad de material orgánico, incluyendo los abonos verdes.

❖ El agua

El recurso agua es escaso prácticamente en toda la zona, tanto para consumo humano y animal, como para riego. El agua consumida generalmente proviene de los ríos y quebradas, que en muchos casos están contaminadas con las deposiciones de los animales u otros elementos o sustancias nocivas para la salud de los pobladores, especialmente de los niños. En el mejor de los casos, algunas familias consumen agua de vertientes puntuales, las cuales mayormente producen agua de buena calidad, sobretodo cuando se la consigue directamente del ojo mismo de la vertiente. Sin embargo, en muchas comunidades estas vertientes se encuentran a distancias alejadas del núcleo poblado, de modo que sin apoyo institucional resulta casi imposible aprovechar el agua de las mismas. Las familias que disponen de vertientes más cercanas generalmente tratan - sin apoyo técnico - de conducir el agua por pequeñas acequias precarias hasta su vivienda o huerto, aunque en muchos casos la mayor parte del agua se infiltra antes de llegar a su destino.

En un estudio realizado por *el Proyecto* respecto a la factibilidad de la construcción de sistemas mixtos de agua potable y micro-riego en las comunidades de intervención, se concluyó que la calidad del agua proveniente de vertientes generalmente es buena, y que a nivel sectorial (en ciertas zonas de una comunidad) frecuentemente existen buenas posibilidades para el aprovechamiento de vertientes para proveer de agua potable y de riego para pequeños huertos familiares (de 100 a 200 m²).

En otro estudio realizado por *el Proyecto*, se evaluaron varios sistemas de riego ejecutados en el pasado por diferentes proyectos. Resultó que casi todos los sistemas evaluados actualmente están en un estado de abandono, debido a un mal manejo (falta de mantenimiento), la falta de dinero para realizar reparaciones y peleas internas en los grupos de usuarios. Asimismo, el agua en los pocos sistemas de riego que aún estaban funcionando, fue utilizada mayormente para los cultivos tradicionales como la papa, en vez de ser aprovechada para cultivos más rentables o de mejores niveles alimenticios. Esto demuestra la gran necesidad de acompañar la ejecución de sistemas de riego siempre con capacitaciones para el grupo de usuarios, sobretodo en temas de manejo, mantenimiento y el pago de tarifas para pagar eventuales reparaciones.

❖ La vegetación

Los valles interandinos de Chuquisaca aún disponen de apreciables extensiones de diferentes tipos de vegetación, desde formaciones con características húmedas hasta secas. Las especies arbóreas de importancia son el Molle (*Schinus molle*), la Tipa (*Tipuana tipu*), la Jarca (*Acacia visco*), el Algarrobo (*Prosopis sp.*), el Aliso (*Alnus acuminata*), el Sabuco (*Xanthoxilum coco*) y el Ceibo (*Erithrina falcata*). Entre las especies arbustivas predominantes se encuentran la Orcko thola

(*Baccharis dracunculifolia*), la Thola (*Eupatorium sp.*), la Chacatea (*Dodonea viscosa*), el Sirado (*Acacia macracanta*), la Yuruma (*Mirica pubescens*) y la Karallanta (*Nicotiana glauca*). La existencia de especies vegetales herbáceas en las zonas de pastoreo de las comunidades se limitan a gramíneas rústicas de los géneros *Stipa sp.*, *Agrostis sp.* y *Calamagrostis sp.*

Sin embargo, la pérdida de la cobertura vegetal es cuantiosa y alarmante, debido al proceso acelerado de deforestación. La tala de la vegetación es provocada por los propios habitantes, quienes por el desconocimiento de un manejo adecuado de los recursos vegetales y la apremiante necesidad de leña, destruyen constantemente estos valiosos recursos. También en las comunidades de intervención *del Proyecto* se puede percibir que las pocas especies vegetales con mayor valor energético o forrajero están extinguiéndose rápidamente, y su regeneración natural es casi imposible por la presión constante del ganado caprino y ovino que se cría tradicionalmente sin contemplar en lo absoluto la capacidad de carga animal de las praderas. Asimismo, esto ocasiona que la poca cobertura vegetal herbácea esté desprotegida y expuesta a la erosión hídrica y eólica dejando pocas posibilidades para la vida de especies vegetales y animales.

En forma muy tradicional la mayoría de las especies son taladas desde la base sin ningún manejo técnico, generalmente para ser utilizadas como fuente energética para la cocción de alimentos y ocasionalmente también para la venta de leña y carbón. Las acciones comunales con fines de reforestación masiva han sido pocas, limitándose a algunas plantaciones de especies exóticas (principalmente con eucalipto y pino) realizadas en años anteriores con el apoyo de la Corporación de Desarrollo de Chuquisaca (CORDECH) y el Plan Forestal (PLAFOR). En los últimos años *el Proyecto* ha emprendido acciones forestales estratégicas y ha logrado formar capacitadores comunales en el tema de producción de plantines forestales. Estas personas fueron capacitadas primeramente en un vivero comunal como centro de capacitación y posteriormente aplicaron lo aprendido en sus propios viveros familiares. Las plantaciones masivas familiares se realizaron con la conducción de estos capacitadores comunales que realizaron una capacitación horizontal. Por otro lado, los problemas comunes de daño de animales a las plantaciones fueron controladas mediante un reglamento de control forestal comunal homologado por la superintendencia forestal, ejerciendo de esta manera un control social a favor de las plantaciones.

2.3.2 Los cambios ocurridos en los Recursos Naturales en las últimas décadas

En un estudio realizado por *el Proyecto* se investigó cómo ha cambiado la calidad y cantidad de RR.NN. en las últimas décadas, aproximadamente en los últimos 40 años⁸. Como base para este estudio se utilizaron las siguientes metodologías:

- Fotos aéreas de los años 1963 y 2001 de las zonas de estudio para determinar la cobertura vegetal del suelo.
- Mediciones de señales visibles de erosión para determinar la pérdida del suelo en terrenos agrícolas y no-agrícolas.
- Mediciones de limitaciones en la productividad de los suelos agrícolas.
- Testimonios de los campesinos respecto a los cambios ocurridos.

El estudio se realizó en las tres comunidades de intervención *del Proyecto* en áreas pequeñas y representativas para cada una de ellas.

⁸ Trabajo de tesis de grado ejecutado por el Ingeniero Agrónomo Bernard Bennink de la Universidad de Wageningen (Holanda)

❖ La pérdida de suelo

La pérdida de suelo a causa de la erosión hídrica y eólica es obviamente uno de los indicadores más importantes de la degradación de tierras. En el Recuadro 7 se observa que en las comunidades de estudio casi no hay terrenos donde en los últimos 40 años no se haya perdido suelo. Asimismo, en todas las comunidades en la mayoría de los terrenos las pérdidas son moderadas a extremas, lo que implica que tanto en los terrenos agrícolas como no-agrícolas el proceso de erosión es fuerte.

Recuadro 7: Pérdida de suelo en terrenos agrícolas y no-agrícolas

Pérdida de suelo	Sirichaca (% de terrenos)	Tomoroco (% de terrenos)	Kaynakas (% de terrenos)
Extrema	11	18	5
Grave	31	30	12
Moderada	22	43	53
Leve	30	10	24
No hay pérdida	6	0	6
	100	100	100

❖ La pérdida de productividad de los terrenos agrícolas

La pérdida de productividad de los terrenos agrícolas, está muy relacionada a la pérdida de suelo. A través de entrevistas con campesinos se ha podido averiguar cuánto se cosechaba hace 40 años cuando se sembraba 1 papa o 1 unidad de peso de maíz, y cuánto en la actualidad. Aunque obviamente la medición se basa solamente en la opinión del campesino, los resultados son una indicación importante de la alarmante disminución en la productividad de los suelos, donde en promedio hay una disminución de más del 50% en los rendimientos y en varios casos niveles de una disminución de más del 70%. A continuación se presentan algunos ejemplos de la comunidad de Kaynakas.

Recuadro 8: Disminución de la productividad en papa y maíz en Kaynakas

	Cantidad de papas cosechadas por papa sembrada (1963)	Cantidad de papas cosechadas por papa sembrada (2001)	Disminución en %
Don Casimiro Heredia	8	3	63
Don Francisco Mamani	19	11	42
Don Faustino Barahona	16	4	75
Don Pascual Heredia	4	2	50
Disminución promedio:			58

	Cantidad de maíz cosechado por unidad de peso de maíz sembrado (1963)	Cantidad de maíz cosechado por unidad de peso de maíz sembrado (2001)	Disminución en %
Don Casimiro Heredia	20	6	70
Don Francisco Mamani	11	8	27
Don Faustino Barahona	15	4	73
Don Pascual Heredia	8	4	50
Disminución promedio:			55

❖ La pérdida de la cobertura vegetal en terrenos no-agrícolas

La pérdida de la cobertura vegetal en terrenos no-agrícolas también es un indicador importante de la degradación de tierras, ya que esta cobertura protege el suelo contra el impacto de las lluvias sobre el suelo, así como las raíces de las plantas aumentan la resistencia del suelo. En base a las fotos aéreas de las tres comunidades y validadas estas observaciones a través de entrevistas con los campesinos, se determinó una enorme disminución de la cobertura vegetal en los últimos 40 años en todas las comunidades, pero sobretodo en Sirichaca donde grandes extensiones hoy en día han quedado totalmente “peladas”, es decir, sin vegetación (véase Recuadro 9). Cabe anotar que en Sirichaca ya en el año 1963 había muy poca cobertura vegetal según las fotos aéreas, y que los porcentajes presentados se refieren a la disminución de la misma a partir de ese año. Sin embargo, también en Tomoroco y Kaynakas la disminución de la cobertura vegetal es alarmante, con más del 50% de los terrenos no-agrícolas mostrando disminuciones moderadas a extremas.

Recuadro 9: La disminución de la cobertura vegetal en terrenos no-agrícolas

Disminución de la cobertura vegetal	Sirichaca (% de terrenos)	Tomoroco (% de terrenos)	Kaynakas (% de terrenos)
Extrema	37	6	9
Grave	15	19	29
Moderada	18	54	21
Leve	30	22	15
No hay disminución	0	1	26
<i>Total</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

❖ El avance de la degradación de tierras

Combinando los datos de la pérdida de suelo, la disminución de la productividad y la disminución de la cobertura vegetal en un mapa, se obtiene el aumento de la degradación de tierras en las tres comunidades (véase Recuadro 10). Generalmente el aumento es moderado a grave, siendo Tomoroco la comunidad donde no se encuentran terrenos que no han sido menos de moderadamente afectados por procesos de degradación. En Sirichaca y Kaynakas por lo menos se pueden encontrar todavía terrenos que han quedado prácticamente sin cambios en los últimos 40 años, es decir, donde el aumento de la degradación de tierras ha sido leve. En general se debe concluir que la situación en las zonas de estudio es alarmante y que la ejecución de prácticas de CSA es una actividad de extremada urgencia.

Recuadro 10: El aumento de la degradación de tierras en las zonas de estudio

Aumento de la degradación de tierras	Sirichaca (% de terrenos)	Tomoroco (% de terrenos)	Kaynakas (% de terrenos)
Extremo	18	8	5
Grave	23	42	28
Moderado	28	49	33
Leve	31	1	27
No hay aumento	0	0	6
<i>Total</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

2.3.3 La presión humana sobre los Recursos Naturales

Obviamente la influencia de las actividades humanas sobre la degradación de tierras es enorme. A continuación se presentará brevemente lo que ha pasado en los últimos 40 años y qué impacto siguen teniendo estos cambios sobre la calidad de los RR.NN.

❖ El crecimiento demográfico y su impacto

Aunque es difícil afirmar con datos exactos cuánto ha crecido la población en cada comunidad, la cantidad de habitantes por lo menos se ha duplicado en los últimos 40 años. Esto ha llevado a una enorme fragmentación de las tierras, ya que las mismas generalmente son repartidas entre todos los hijos varones, aunque sin que los mismos obtengan títulos de propiedad sobre estas tierras. La consecuencia es un uso mucho más intensivo de todos los terrenos agrícolas, sin poder reemplazar los nutrientes con estiércol o fertilizantes químicos. Es la razón más importante de las grandes disminuciones en la productividad de suelos presentadas en el Recuadro 8. También en las áreas representativas de las zonas de estudio se observa este mismo fenómeno de fragmentación de tierras, donde la cantidad de dueños por lo menos se ha duplicado (véase Recuadro 11).

Recuadro 11: El aumento en cantidad de dueños en un mismo sector

	Sirichaca	Tomoroco	Kaynakas
Cantidad de dueños en 1963	9	7	5
Cantidad de dueños en 2001	18	18	10
Aumento en %	100%	157%	100%

Aparte del aumento de la intensidad de uso de los terrenos agrícolas, obviamente el crecimiento demográfico tiene impactos importantes sobre la cobertura vegetal, dado que se requiere más leña y otros productos maderables.

❖ Cambios en el uso agrícola de la tierra

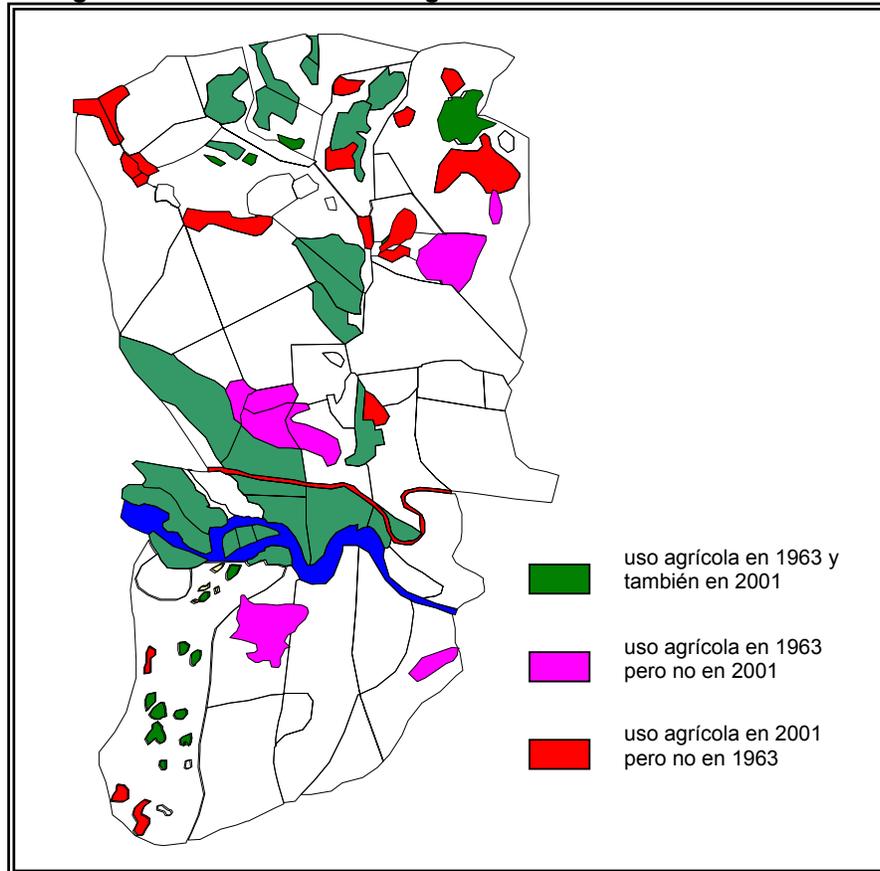
Debido al crecimiento demográfico hubo cambios en el uso de la tierra en los últimos 40 años. Al respecto, lo más interesante es observar lo que ocurrió con los terrenos agrícolas. Como ejemplo se presenta el mapa de cambio de uso agrícola de los terrenos del área de estudio en Tomoroco, entre los años 1963 y 2001 (véase Figura 9), así como en el Recuadro 12 los cambios de uso ocurridos en porcentaje en los terrenos agrícolas.

Recuadro 12: Cambios en el uso de la tierra*

	2001	Uso agrícola	Vegetación nativa (cobertura 75-100%)	Matorrales y árboles (cobertura 50-75%)	Matorrales bajos (cobertura 25-50%)	Mayormente pastos (cobertura > 25%)	Plantación forestal	Badland, terreno muy degradado	Total
1963									
Uso agrícola	→	83%	-	-	2%	6%	-	9%	100%
Vegetación nativa (cobertura 75-100%)	→	10%	-	32%	30%	28%	-	-	100%
Matorrales y árboles (cobertura 50-75%)	→	-	-	-	40%	45%	3%	12%	100%
Matorrales bajos (cobertura 25-50%)	→	-	-	-	3%	88%	-	9%	100%

* Se debe leer este Recuadro de izquierda a derecha. Por ejemplo, de los terrenos bajo uso agrícola en 1963, en el 2001 el **83%** sigue bajo uso agrícola, el **2%** se ha convertido en terrenos con matorrales bajos, el **6%** tiene mayormente pastos y el **9%** hoy en día son badlands o terrenos muy degradados.

Figura 9: Cambios en el uso agrícola de las tierras en Tomoroco



Se observa lo siguiente:

1. La superficie total de terrenos agrícolas ha disminuido ligeramente, lo que implica que en el año 2001 la doble cantidad de habitantes deben alimentarse prácticamente de la producción de la misma cantidad de terrenos cultivables que en el año 1963. Además, 83% de los terrenos agrícolas siguen siendo usándose pero obviamente con una productividad mucho menor, con graves consecuencias para los rendimientos y la situación alimenticia en la comunidad. Estos terrenos están mayormente ubicados cerca del río y del camino, ya que son los más accesibles y relativamente planos.
2. La frontera agrícola se ha ampliado hacia las laderas altas y las lomas, donde el 10% de la vegetación nativa con buena cobertura en el año 1963 se ha convertido en terrenos agrícolas. Estos terrenos tienen mayores pendientes y son marginales, es decir, de menor calidad para la producción agrícola. Asimismo, se observa que el 17% de los terrenos agrícolas del año 1963 ha sido abandonado y convertido por la mitad en badlands (tierras totalmente degradadas) y por la otra mitad en áreas con una escasa cobertura de pastos y matorrales bajos.
3. La cobertura vegetal ha disminuido enormemente. En el año 1963 había todavía muchos terrenos con una buena cobertura (75-100%), mientras que en la actualidad estos porcentajes de cobertura ya no se encuentran. Grandes superficies se han convertido en terrenos con una cobertura mínima de pastos (< 25%), o inclusive en badlands y áreas con muchas cárcavas sin cobertura alguna.

En conclusión se puede afirmar que los cambios en el uso de la tierra, sobretodo la conversión de áreas no aptas para agricultura en terrenos agrícolas, contribuyen bastante a la degradación de tierras. Sin embargo, el impacto más importante sobre la degradación de tierras es la desaparición de la cobertura vegetal, donde el 100% de los terrenos hoy en día tiene una cobertura menor que en el año 1963, lo que obviamente tiene graves consecuencias para los suelos debido al impacto de la erosión hídrica y eólica.

❖ **Las actividades pecuarias y su impacto**

El sobrepastoreo de los terrenos no-agrícolas tiene un impacto desastroso sobre la degradación de tierras. Sobretodo el ganado caprino y ovino, que puede transitar libremente en prácticamente cualquier lugar, arranca la vegetación de tal manera que ésta no puede recuperarse. En especial en la época seca estos daños pueden ser enormes, ya que por falta de agua la vegetación aún más difícilmente se recupera. Al contrario de lo que generalmente se piensa, la cantidad total de ganado en las comunidades no ha aumentado en los últimos 40 años. Los campesinos afirman que antes inclusive tenían mucho más ganado, a veces la doble cantidad. Sin embargo, como la cantidad de habitantes y familias en las comunidades ha aumentado, la cantidad total de ganado se ha mantenido más o menos igual. El impacto de esa misma cantidad de ganado sobre la vegetación, hoy en día es mucho mayor, debido a la creciente disminución de la cobertura vegetal y por ende la escasez de forraje y pastos. La consecuencia no es solamente una acelerada degradación de tierras, sino también una disminución del estado de salud del ganado, que no tiene defensa suficiente contra los múltiples enfermedades y parásitos. Es un círculo vicioso que únicamente puede ser roto a través de una reducción drástica del hato ganadero.

❖ **La deforestación y su impacto**

Casi todas las familias afirman que hay una escasez de leña. Antes se encontraba leña cerca sus casas y por todas partes había arbustos y árboles. Sin embargo, hoy en día se debe caminar a veces durante más de 6 horas para regresar con una carga de leña. Algunas familias inclusive la compran directamente de un proveedor que venda a las comunidades. La situación de la leña es ilustrativa por la enorme deforestación y la consecuente inevitable degradación de tierras. Pese a que en muchas comunidades todavía se encuentra madera para leña, tal como en Kaynakas, la desaparición de muchas especies maderables se encuentra en un proceso acelerado. Además, la reforestación es una actividad sumamente complicada, no solo técnicamente y por la dificultad de controlar el daño animal a las plantaciones, sino también porque muchos suelos ya no tienen suficiente materia orgánica para alimentar a los árboles. El resultado es un crecimiento lento que desanima a muchos campesinos.

2.3.4 El impacto del clima

El comportamiento del clima y sobretodo el régimen de precipitaciones durante los meses de noviembre a marzo, tienen un impacto decisivo sobre la producción agropecuaria en la zona. Asimismo, como agente principal de la erosión hídrica, las lluvias ejercen una influencia determinante sobre la pérdida de suelo, la cual (como se ha visto en el 2.3.2) se ha incrementado de manera muy considerable en las última décadas.

De acuerdo a la opinión de prácticamente todos los campesinos en las comunidades de estudio, el clima ha cambiado en las últimas décadas. En resumen, los campesinos dicen:

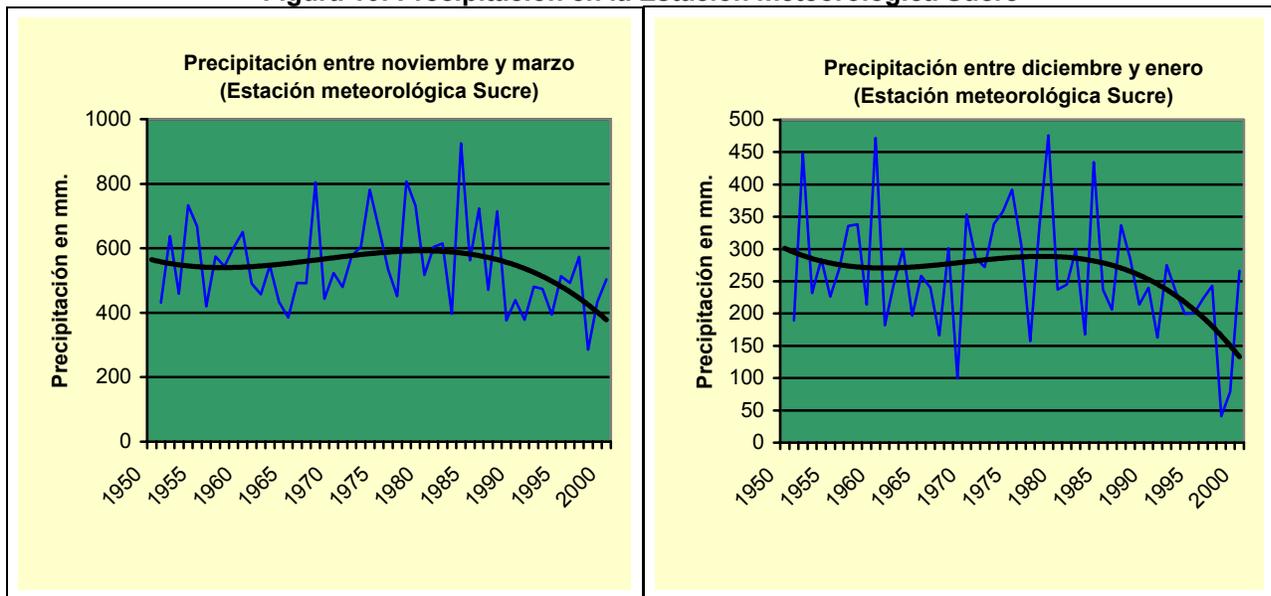
- Hoy en día llueve menos que antes.
- Hoy en día las lluvias son más fuertes (en quechua las llaman las “loco paras”).
- Hoy en día hay períodos de sequía más prolongados (durante los meses de noviembre a marzo).

A continuación presentamos los resultados de una investigación del régimen de lluvias en la zona, ejecutada por *el Proyecto* en colaboración con el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

❖ Cambios en la cantidad de precipitación

La época más crítica de precipitaciones para las actividades agrícolas es entre los meses de noviembre a marzo, y con mayor énfasis en los meses de diciembre y enero, cuando los cultivos recién sembrados requieren de una buena humedad para poder crecer sin estrés. Como se puede observar en la Figura 10, la variación en la cantidad de lluvia que cae en esos períodos es enorme: entre noviembre y marzo los extremos son 300 y 900 mm, y para diciembre a enero 50 y 450 mm.

Figura 10: Precipitación en la Estación meteorológica Sucre



Respecto a la tendencia observada por los campesinos de una disminución de la cantidad de lluvia, la misma es confirmada por las mediciones en la estación Sucre, donde para los meses de noviembre a marzo se puede notar que hasta el año 1985 las precipitaciones en promedio se mantienen entre los 500 y 600 mm, mientras que en los últimos 15 años baja a un promedio de entre 400 y 500 mm. En la otra gráfica para los meses más críticos de diciembre y enero esta tendencia es aún más marcada. Lo más importante que se puede observar es que a partir del año 1988 las precipitaciones totales en los meses de diciembre y enero ya no alcanzan los 300 mm, mientras que en las décadas anteriores esto era bastante común, ocurriendo por lo menos cada 5 años.

En conclusión se puede confirmar las observaciones de los campesinos de que llueve menos hoy en día, sobretodo en la época más crítica para las actividades agrícolas.

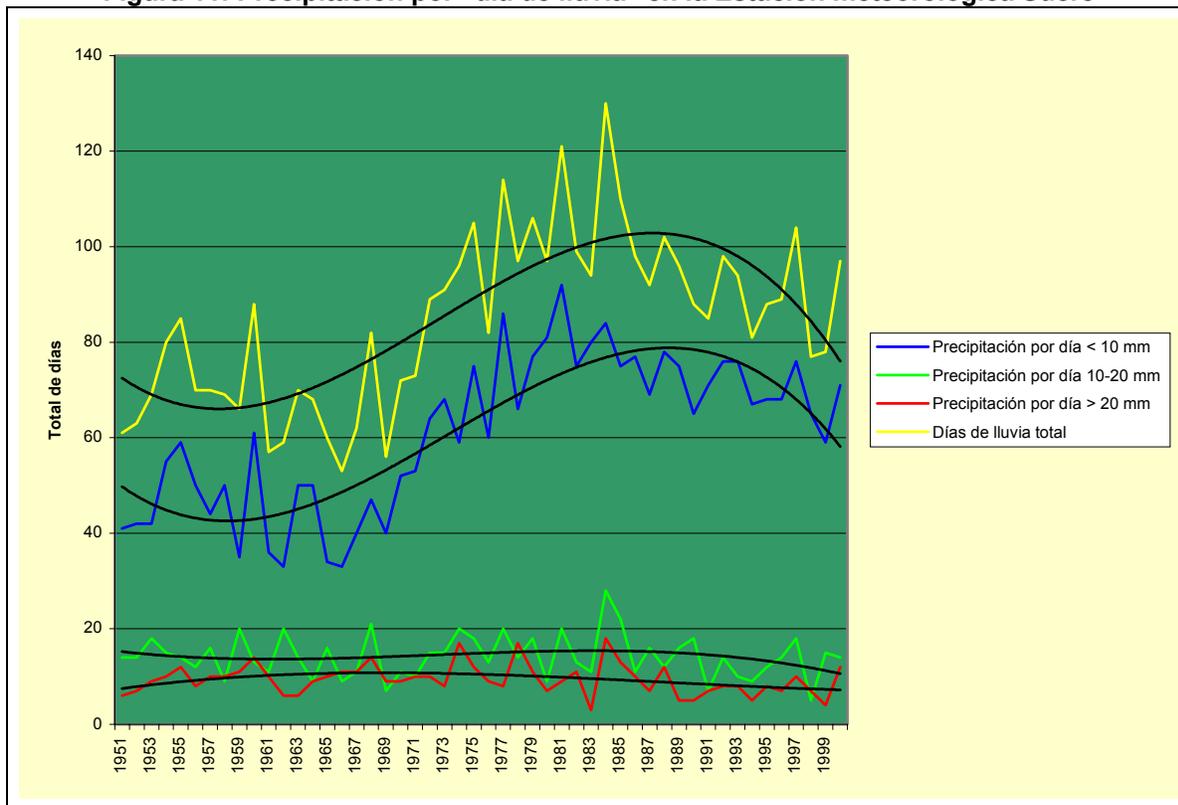
❖ Cambios en la intensidad de la lluvia

La intensidad de la lluvia es la cantidad de precipitación por hora, expresada entonces en mm/hora. Lamentablemente, ni en la estación meteorológica de Sucre y tampoco en otras estaciones en la zona, se hacen mediciones de la intensidad de la lluvia, sino solamente se tienen los totales por día. Sin embargo, si es verdad que las intensidades de las lluvias son mayores en

las últimas décadas, se podría suponer que también debe llover más en los días que llueve, ya que generalmente las lluvias de alta intensidad se descargan sobre la zona con mayores cantidades de agua (o granizada).

Al analizar los datos de los “días de lluvia” (véase Figura 11), es decir, solamente tomando en cuenta aquellos días que llueve, lo primero que se observa es que en los últimos 20 años la cantidad total de días de lluvia ha disminuido, mientras que hasta el año 1985 había una tendencia a aumentarse esa cantidad. La misma tendencia se observa en los días con precipitaciones menores a 10 mm, mientras que los días con precipitaciones moderadas (10-20 mm) y fuertes (>20 mm) se ha mantenido casi igual durante todos los años. De ahí se puede deducir que la disminución de la cantidad total de días con lluvia se debe sobretodo a una disminución de la cantidad de días con lluvias suaves. Respecto a la observación campesina de lluvias más fuertes en las últimas décadas, no hay evidencia clara en las mediciones, sólo se podría suponer que debido a la menor cantidad de días con lluvias suaves, el campesino tiene la impresión de que hay más días con lluvias fuertes, aunque en realidad no es así. Sin embargo, cabe enfatizar una vez más que en este análisis no se habla de intensidades de lluvia (mm/hora) sino de cantidades totales de lluvia por día (mm/día).

Figura 11: Precipitación por “día de lluvia” en la Estación meteorológica Sucre



❖ Cambios en los períodos de sequía

Un período de sequía prolongada en los meses de diciembre a febrero es lo que puede afectar gravemente a la producción agrícola. Según la opinión generalizada de los campesinos de la zona últimamente (sin especificar un horizonte de tiempo) las sequías son más frecuentes y duran más tiempo. En el estudio climático se realizó un conteo de los períodos de sequía con más de 10 días

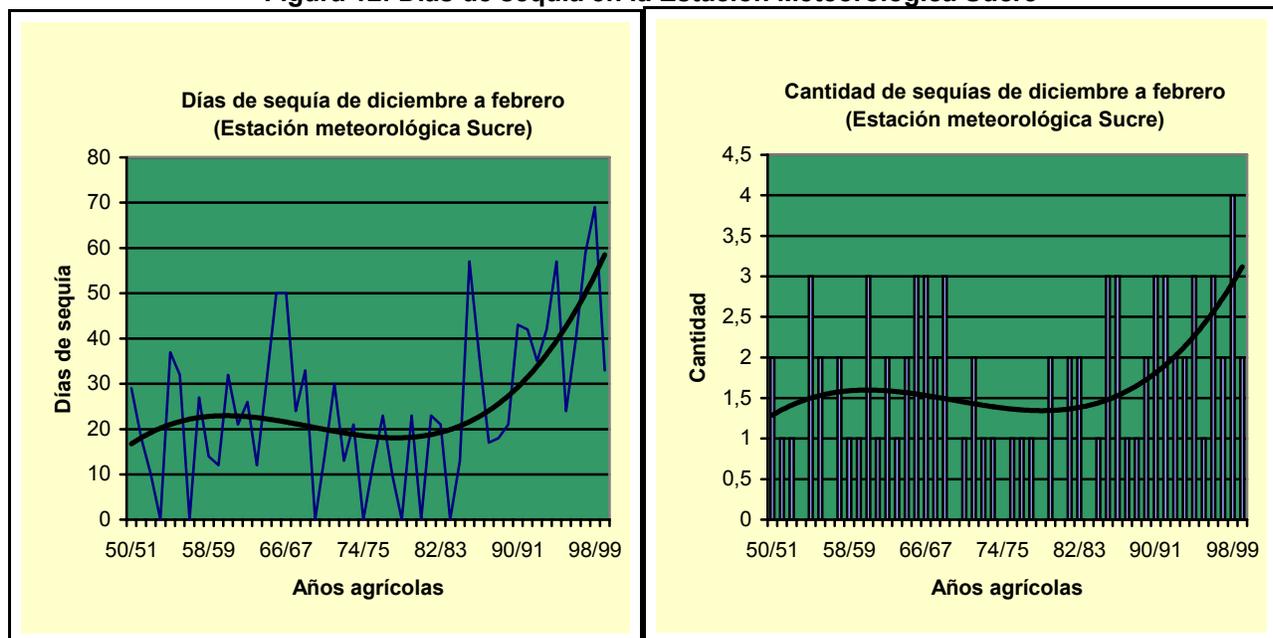
sin lluvias considerables, tomando en cuenta como la cantidad mínima de precipitación para cortar un período de sequía los siguientes criterios:

- 8 mm de precipitación en un día.
- 10 mm de precipitación en dos días consecutivos.

En la Figura 12 se presentan los resultados. Como se puede observar la tendencia polinómica se mantiene relativamente estable (horizontal) hasta el año 1983, después del cual sube repentinamente, indicando que en aproximadamente los últimos 20 años hay más períodos de sequía (casi siempre dos o más) que además en su totalidad duran más tiempo. Donde hasta el año 1983 la duración promedio de las sequías fue de 20 días en total entre los meses de diciembre a febrero, hoy en día este promedio se ha duplicado, con un extremo inclusive de 69 días de sequía en el año agrícola de 98/99. En ese mismo año también se registró un récord de 4 sequías en tan solo tres meses, lo que obviamente tiene impactos desastrosos sobre los cultivos.

En conclusión se puede confirmar la opinión generalizada de los campesinos de la zona de que hay más sequías. Según las mediciones es evidente que la distribución de las lluvias es menos homogénea, es decir, hay más períodos que llueve en forma seguida, como también hay períodos que se prolonga más la sequía.

Figura 12: Días de sequía en la Estación Meteorológica Sucre



2.3.5 Prácticas tradicionales de conservación de suelos y aguas

En la región de los Andes existe una larga tradición de Conservación de Suelos y Aguas (CSA), sobretodo en zonas de altura donde el pueblo de los Incas tuvo una fuerte influencia. Sin embargo, en el norte de Chuquisaca la situación es diferente, ya que nunca existieron pueblos agrícolas con experiencia en este tema. Por lo tanto, en la zona de estudio hay muy pocas prácticas tradicionales antiguas o permanentes de CSA, sino más bien prácticas temporales que tienen como objetivo, por un lado, el aumento de la fertilidad del suelo, y, por otro lado, el control del escurrimiento. A continuación se describen las prácticas encontradas en la zona antes de la intervención *del Proyecto*, tanto las tradicionales como prácticas introducidas por otras

instituciones en décadas pasadas y adoptadas por (algunos) campesinos. Todas las prácticas son subdivididas de acuerdo a los dos objetivos mencionados. Para mayores detalles respecto a las prácticas tradicionales descritas, véase Documento 1 de la Serie “Estudios e Investigación”.

❖ **Prácticas tradicionales de CSA para aumentar la fertilidad del suelo**

La fertilidad de los suelos agrícolas es una de las mayores preocupaciones de los agricultores en la zona de estudio. Tradicionalmente la rotación de cultivos con periodos suficientes de descanso es la forma tradicional más aplicada para reestablecer la fertilidad de los suelos, juntamente a la aplicación de estiércol, particularmente en el cultivo de la papa. Sin embargo, debido al crecimiento demográfico nuevos terrenos fueron habilitados para la producción, y los terrenos agrícolas existentes fueron usados de manera más intensiva, reduciéndose aún más la fertilidad de los mismos. No solamente se ha reducido drásticamente el periodo de descanso, sino también el poco estiércol disponible que debe ser repartido sobre una cantidad mayor de parcelas cultivables, que además son menos fértiles que antes. En realidad es un círculo vicioso en el que los terrenos cultivables no pueden recuperar su potencial productivo, y las circunstancias han cambiado de tal manera que las prácticas tradicionales para aumentar la fertilidad del suelo ya no tienen el efecto deseado. A continuación se presentan aquellas prácticas tradicionales de CSA que los campesinos de la zona de estudio utilizan para aumentar o recuperar la fertilidad de los suelos de sus terrenos cultivables.

a) Rotación de Cultivos

La rotación de cultivos con un descanso (barbecho) para el suelo es la forma más tradicional para recuperar la fertilidad del suelo. En la zona la secuencia más común de la rotación es poner papa después del descanso, seguido por maíz, trigo y cebada, es decir, 4 años de cultivos y luego 3 a 5 años de descanso. Según los campesinos la rotación de cultivos mantiene la fertilidad del suelo, y mejora el rendimiento de los cultivos. Sin embargo, debido a la fragmentación de las tierras y el hecho de que muchas familias cuentan con pocos o muy pequeños terrenos, se observa en muchos casos repeticiones del mismo cultivo y el abandono de la incorporación de un periodo de descanso en la rotación. Asimismo, cabe enfatizar que las rotaciones son muy rígidas en la zona, y que salvo en algunos casos se encuentran rotaciones más diversificadas o con la incorporación de leguminosas (abonos verdes) en las mismas.

Respecto al descanso de los terrenos cultivables, los mismos después del periodo de descanso generalmente son “barbechados” (removidos) en marzo o abril, es decir, al terminar la época de lluvias se prepara el suelo a través de la labranza con unas 2 ó 3 pasadas del arado, de modo que haya una mejor descomposición del material vegetal. Según los campesinos esta práctica beneficia al suelo, aunque desde un punto de vista técnico el dejar un suelo barbechado (sin cobertura) durante toda la época seca no es nada recomendable. Sin embargo, la práctica de una rotación de cultivos con un buen descanso del suelo sin duda tiene muchas ventajas, sobretodo porque generalmente se suele abonar estos terrenos con corrales itinerantes y majadas.

En conclusión se puede afirmar que la rotación de cultivos aún es practicado por todos los campesinos de la zona, pero que la calidad de la misma se ve afectada por periodos de descanso cada vez más reducidos, hasta en muchos casos ya inexistentes.

b) Uso del estiércol de corral

El abonamiento del suelo con estiércol es aplicado por todos los campesinos de la zona, aunque con mucha más frecuencia en los pisos bajos que en la altura, debido a una agricultura más

intensiva en los valles. La práctica consiste en la aplicación de estiércol de ganado ovino, caprino, bovino o equino al cultivo de la papa a la siembra, en una cantidad de 2-5 ton/ha. Generalmente este material no es sometido a ningún tratamiento previo de descomposición, aunque en algunos casos se observa que 2 ó 3 semanas antes de ser llevado al terreno, el material es fermentado (compostado) en montones en el mismo corral. Los agricultores indican que sin estiércol ya no producen bien los cultivos, razón por la cual prácticamente todas las familias campesinas en la zona tienen animales, generalmente ovinos y caprinos. En este sentido, el estiércol constituye el insumo básico y el más indispensable del sistema agrícola, principalmente del pequeño agricultor.

La gran limitación en la zona es la poca disponibilidad de estiércol. Por lo tanto, la prioridad de abonamiento los tienen los cultivos más comerciales como la papa, con una sola aplicación para todo el ciclo de rotación (4 años). Lo paradójico es que en la zona se observa un total desperdicio de la "bosta" (el excremento seco de los vacunos y equinos), ya que nadie se molesta en recolectar y traerlo desde lugares más lejanos a la casa. En los pocos casos observados donde sí recolectan la bosta, ésta ya está seca y prácticamente sin poder nutritivo. Por lo general, el uso del estiércol no puede recuperar ni tampoco mantener la fertilidad del suelo, sino solamente disimular la gradual disminución de la productividad del mismo.

Otra limitación es la calidad del estiércol, que en muchos casos no es aplicado de forma (semi) descompuesta, sino fresco y no directamente asimilable por las plantas, o muy quemado por la exposición a la intemperie durante mucho tiempo.

En resumen se puede afirmar que por la falta de conocimiento e información sobre el manejo adecuado de estiércol, la poca cantidad disponible de este recurso tan necesario para la agricultura no es aprovechada. Al respecto, técnicas sencillas como el compostaje del estiércol y su mezclado con rastrojos, pueden ser de gran utilidad para mejorar esta práctica.



La forma de siembra tradicional en la zona, poniendo estiércol solamente al cultivo de papa.

c) Corrales itinerantes

Una forma tradicional de abonamiento directo de los terrenos de cultivo es el corral itinerante o el corral móvil, hecho de ramas espinosas. El tamaño de estos corrales se adecua provisionalmente en función al tamaño del rebaño, generalmente por un periodo corto de 3 a 7 días, en función a la cantidad de estiércol depositado en el área del corral. Luego el corral es removido a otro sitio hasta completar toda la parcela. El uso del corral itinerante no es muy difundido en la zona, debido a que muchos campesinos se resisten a dejar sus ovejas a la intemperie durante las noches, además de los riesgos de ataques por animales silvestres.

Otra forma de un corral itinerante es la denominada “majada”, una palabra quechua que significa retener el ganado en un lugar fijo. Generalmente se trata de ganado mayor (vacuno y equino) amarrado a una estaca durante la noche en un terreno de cultivo, por algunas semanas en la época seca. Esta práctica sobretodo es realizada en lugares más atemperados, ya que el frío de la noche afecta a los animales.

Aunque tanto los corrales itinerantes como las majadas aprovechan óptimamente los orines de los animales como fertilizantes, se desperdicia en gran parte el estiércol depositado, ya que el mismo es dejado a la intemperie por mucho tiempo, reduciéndose de esta manera su calidad por el efecto del sol y del viento. Al respecto, la falta de conocimiento por parte de los campesinos sobre el valor nutritivo del estiércol y cómo éste cambia cuando no es guardado en estercoleras y manejado adecuadamente, resulta en el desaprovechamiento de este recurso.

d) Uso de rastrojos

Los rastrojos o restos de los cultivos, particularmente de cereales y cultivos como haba y arveja, generalmente después de la cosecha son dejados en la parcela como forraje para el ganado. La práctica tradicional consiste en incorporar los rastrojos restantes en el suelo recién en los meses de octubre o noviembre, con las primeras lluvias. En realidad esta práctica generalmente no se la realiza con el propósito de aumentar la fertilidad del suelo, sino que simplemente es parte de los trabajos culturales que se realizan en la preparación de los suelos para la siembra. En todo caso, lo recomendable sería incorporar los rastrojos en los meses de febrero a marzo, cuando todavía hay suficiente humedad para la descomposición del material vegetal. Sin embargo, esta recomendación solamente es aplicable en caso de cosechas tempranas.

En conclusión se puede afirmar que en la zona los rastrojos son muy sub-utilizados como fuente de fertilización del suelo, debido a la fuerte competencia con el ganado, que en la época seca requiere de los mismos rastrojos como fuente de alimentación.

e) Cultivos asociados con leguminosas

Esta práctica se refiere al uso de varios cultivos y variedades simultáneamente en un mismo espacio, los cultivos asociados, tienen como objetivo el asegurar la obtención de productos agrícolas mediante la diversificación y el establecimiento de sinergias entre cultivos, así como para controlar y evitar la proliferación de malezas, insectos y enfermedades. En la zona se conocen dos tipos de cultivos asociados tradicionales: los cultivos mixtos y los cultivos en fajas.

Los cultivos mixtos tradicionales consisten por ejemplo en el cultivo principal maíz o papa en asociación con cucurbitáceas. En variación de los cultivos mixtos es el uso de amaranto o quinua en los bordes de la parcela, con el objetivo principal de evitar la entrada de plagas a la misma. Los cultivos mixtos con leguminosas, sembrados con el objetivo de mejorar la fertilidad del suelo,

también forman parte de las prácticas tradicionales de los campesinos en la zona, aunque con menos frecuencia que los cultivos mixtos antes mencionados. En estos casos las leguminosas más utilizadas son el haba y la arveja, así como en algunos casos la *vicia sativa* y el tarwi. Aparte de aportar nitrógeno al suelo, los cultivos mixtos con leguminosas proveen una excelente cobertura del suelo, que protege el suelo ante las lluvias de alta intensidad.

Los cultivos en fajas tradicionales son menos difundidos que los cultivos mixtos, aunque de acuerdo a datos históricos los cultivos en fajas formaban una forma tradicional de cultivar bastante difundida en la zona. En la actualidad la asociación más usada es la del maíz como cultivo principal, intercalado con fajas angostas de haba (en 3 ó 4 hileras o surcos).

Lo que no se ha visto en la zona es la incorporación de la leguminosa como abono verde, ya que en la actualidad los campesinos no aceptan fácilmente esta práctica, con el argumento de que “la comida no se la puede manejar incorporándola en la tierra”. En conclusión se puede afirmar que los cultivos asociados con leguminosas tienen potencial de aplicación en la zona, pero que los campesinos no están bien informados sobre las ventajas reales de los abonos verdes. Más bien parece que esta forma tradicional de asociar cultivos en una misma parcela está en proceso de ser olvidado.

f) Enlamado de terrenos

En comunidades de ladera el enlamado es una práctica tradicional de abonar los terrenos agrícolas con las aguas turbias de las primeras lluvias que se concentran en las quebradas naturales. Esta agua es llevada en las acequias improvisadas hacia los terrenos recién barbechados, no solamente para mejorar su fertilidad, sino también para proveer humedad al suelo, de modo que se pueda iniciar las siembras. Aunque esta práctica es realizada solamente por pocos campesinos de la zona, ya que se requiere de condiciones geográficas favorables así como una quebrada cercana a la parcela, los mismos comentan que el agua cargada de limo y material vegetal es una manera excelente para fertilizar sus terrenos de cultivo.

Después del enlamado los campesinos suelen arar nuevamente el terreno de cultivo, con el objetivo de evitar el encostramiento del mismo, para luego realizar la siembra. Una limitación observada en la zona de esta práctica tradicional, es el riesgo de erosión en la parcela misma debido a una cantidad excesiva de agua del enlamado, o por realizar el enlamado en terrenos de cultivo con mucha pendiente. Sin embargo, en conclusión se puede afirmar que la práctica del enlamado tiene mucha potencial en la zona, y que la correcta ejecución del mismo merece ser difundido a mayor escala.

❖ Prácticas tradicionales de CSA para controlar el escurrimiento del agua

Las características de las lluvias en la zona del estudio conducen a los campesinos a tomar medidas para evitar la escorrentía del agua en sus parcelas de cultivo. Las intensidades altas de las precipitaciones, que provoca la saturación rápida de los suelos, son los agentes directos de la erosión hídrica, llevándose la capa arable de los suelos. Pese a que este problema es reconocido por la mayoría de los campesinos, las prácticas tomadas tradicionalmente por ellos en casi ningún caso son suficientes para evitar la pérdida del suelo por el escurrimiento del agua. Estas prácticas tradicionales para controlar el escurrimiento generalmente se realizan fuera de la parcela, dejando sobretodo las parcelas más grandes expuestas a la fuerza del agua. Por lo tanto, es común ver en la zona que se hace todo lo posible para evitar que el agua proveniente de terrenos situados aguas arriba entre en una parcela cultivable, mientras que al mismo tiempo se forman cárcavas en la parcela misma debido a la falta de protección. A continuación se presentan aquellas prácticas

tradicionales de CSA que los campesinos de la zona del estudio utilizan para controlar el escurrimiento del agua.

a) Zanjas de coronación

La práctica de controlar y desviar el agua proveniente de terrenos situados aguas arriba mediante la construcción de zanjas de coronación, es una práctica tradicional ampliamente difundida en la zona. Estas zanjas tienen una sección no definida, pero en promedio miden 20-30 cm. de profundidad y 30-40 cm de ancho, de acuerdo al criterio del dueño. Como el objetivo de la zanja de coronación es desviar el agua de escorrentía lo más rápido posible a la quebrada más cercana, generalmente tienen una pendiente elevada de entre 5-10%, lo que ocasiona la erosión de la zanja misma. En algunos casos se puede observar zanjas de coronación de doble canal, donde la primera zanja sirve para desviar el agua de escorrentía, y la segunda zanja para coleccionar el agua de rebalse cuando ocurren lluvias de alta intensidad.

En conclusión se puede afirmar que esta práctica tradicional de controlar el agua de escorrentía es aplicada por prácticamente todos los campesinos de la zona, pero que el diseño de la zanja de coronación raras veces obedece a los criterios técnicos establecidos para las mismas, con pendientes de desagüe muy cambiantes, variando desde casi plano en algunas secciones (lo que provoca el desborde de la zanja) hasta secciones con pendientes muy elevadas (lo que provoca la socavación de los taludes).

b) Zanjas de desviación

Con el mismo objetivo de desviar el agua de escorrentía, las zanjas de desviación son construidas dentro de una parcela agrícola, al momento de realizar la siembra. Entonces, las zanjas de desviación son canales temporales, abiertos con el arado, formando zanjas superficiales o surcos algo más profundos que lo normal (15x15 cm). El número de zanjas de desviación está en función al tamaño del terreno a sembrar y las predicciones de lluvia del campesino. Estas zanjas generalmente son construidas en terrenos con cereales, por las características del laboreo y siembra en surcos más angostos (densos) y superficiales comparados a los de tubérculos.

En terrenos que no cuentan con zanjas de coronación permanentes, los campesinos suelen abrir cada año con yunta una zanja en el borde inmediato superior al cultivo. La pendiente a lo largo de las zanjas de desviación no es uniforme, pues se presentan tramos planos, inclusive algunas depresiones cortas, como también tramos con pendiente fuerte. Esta característica de la zanja de desviación también es la mayor limitación de la misma, ya que puede provocar serios daños en forma de cárcavas en aquellos tramos donde se concentra el agua de escorrentía.

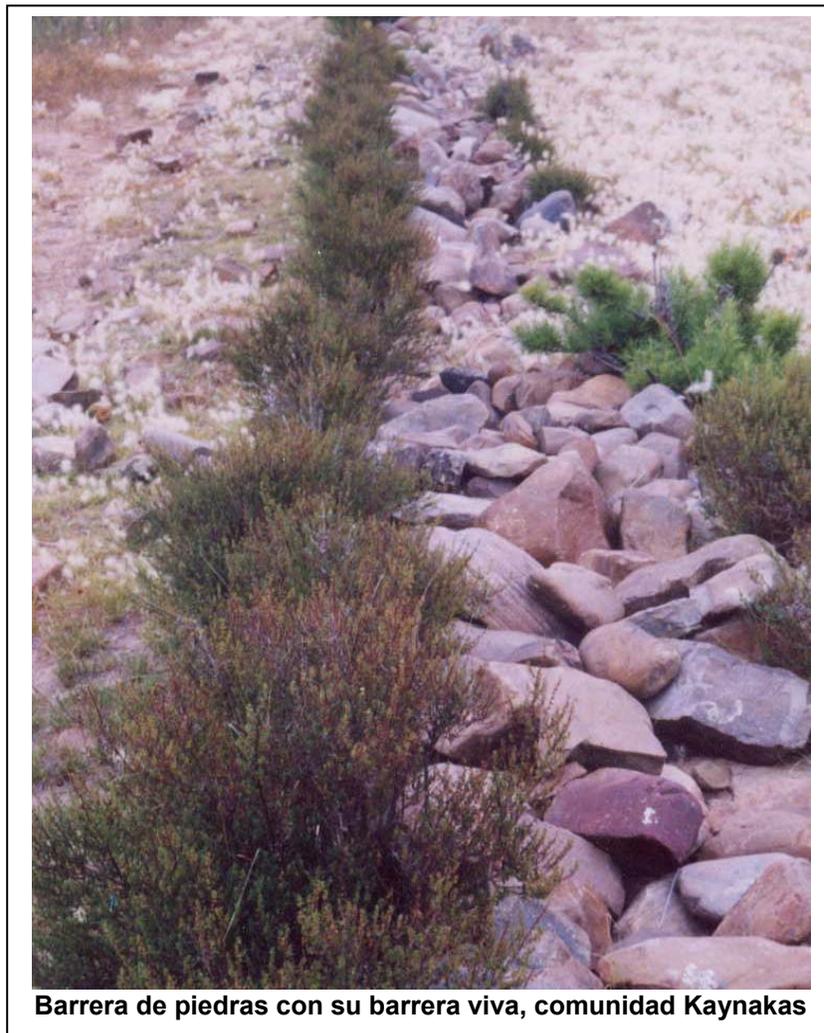
En conclusión se puede afirmar que esta práctica tradicional de desviar agua de escorrentía dentro de la parcela cultivable tiene muchas limitaciones, siendo la más importante que estas zanjas no evitan la pérdida de suelo, ya que junto con el desagüe del agua de escorrentía también se pierde el suelo que éste arrastra.

c) Barreras de piedra

Las barreras de piedra tradicionales en la zona consisten en la acumulación de piedras en la parte inferior de una parcela cultivable, donde paulatinamente con el tiempo se va formando una terraza con suelo profundo y fértil. Las dimensiones de estas barreras de piedra son muy variables, y dependen especialmente de la disponibilidad de piedras en la parcela, ya que el objetivo principal de la práctica es la limpieza o despedregado de un terreno. En tal sentido, la formación lenta de

una terraza aguas arriba de una barrera de piedras debe ser considerada más bien una ventaja adicional. De la misma manera se observa en algunos lugares segmentos de barreras de piedra irregularmente distribuidos en el interior de parcelas cultivables, con el mismo objetivo de limpiar el terreno de la gran cantidad de piedras. Obviamente que en estos casos el efecto benéfico de la barrera de piedras es mucho mayor que aquellas barreras situadas en la parte inferior.

Otro uso de las barreras de piedra es de linderos de las parcelas, acomodándolos como muros alrededor de la parcela, para evitar la entrada de animales y personas ajenas. También estos linderos pueden tener efectos positivos al evitar el arrastre del suelo por la escorrentía del agua, principalmente si los mismos están construidos aguas arriba de una parcela. Al respecto un ejemplo de la comunidad Kaynakas muestra como las piedras removidas de una parcela han formado una verdadera barrera de piedras, donde inclusive una barrera viva ha crecido espontáneamente gracias a la humedad captada por la barrera muerta (véase la siguiente foto).



En conclusión se puede afirmar que las barreras de piedra tradicionales no son construidas con el objetivo de controlar la escorrentía del agua, sino que esto debe ser considerado como una ventaja adicional de las mismas. En tal sentido es obvio que se puede hacer un uso mucho más eficiente y provechoso de las piedras abundantes en la zona, logrando que las mismas sean ubicadas de tal manera que contribuyan mucho más al objetivo de la conservación de suelos y aguas.

d) Control de cárcavas

Se refiere a prácticas tradicionales denominados “reparos” dentro de las parcelas agrícolas, que consisten en la construcción de pequeños muretes, transversales a la pendiente de la cárcava, apilando ramas o piedras. El objetivo de la práctica es el control de la cárcava, la cual sin esta práctica seguiría creciendo dentro de la parcela, debido a los fuertes caudales de escorrentía en la misma. Cabe enfatizar que a pesar de la enorme cantidad de cárcavas en toda la zona, se observa que el control tradicional de las mismas solamente es ejecutado en terrenos cultivables.

Cuando se trata de cárcavas pequeñas o en estado inicial, los campesinos de la zona al momento de realizar el arado de la parcela hacen simplemente desaparecer a estas cárcavas, lo que obviamente no soluciona el problema. Luego, cuando las mismas cárcavas aparecen año tras año en forma más grande, recién se construyen las presas de ramas o piedras. En algunos casos se observa que estas presas son temporales, y que las mismas son retiradas antes de preparar las tierras para el siguiente cultivo, con el objetivo de utilizar la tierra acumulada detrás de las presas en los terrenos agrícolas, así como para facilitar el trabajo de la yunta.

Otra técnica en el control de pequeñas cárcavas en un estado inicial de formación, son los muretes de tepes de pasto blanco apilados hasta conseguir una altura adecuada, igualando más o menos el terreno. También se emplean terrones grandes para construir el reparo cuando no hay piedra.

En conclusión se puede afirmar que el control de cárcavas es realizado de manera bastante rústica, sin criterios técnicos. La cantidad de reparos a lo largo de una cárcava tampoco depende de la profundidad de la misma, sino obedece simplemente a los criterios del campesino. Además, se observa que el control de cárcavas es realizado solamente por la mitad de los campesinos de la zona, y éstos ni siquiera realizan la práctica en todas las parcelas donde se necesita hacerlo.

e) Surcado

El surcado se refiere a la apertura de surcos en el terreno de cultivo al momento de la siembra, con pendiente definida por el campesino, en relación a la tipología del suelo (tierra húmeda, arcillosa, pedregosa, etc.), la pendiente del terreno, así como las probabilidades de lluvia para el año. Al regular la escorrentía, los surcos permiten una mejor infiltración y retención de la humedad, así como la regulación de excesos de agua. Generalmente los campesinos de la zona le dan una pendiente leve a sus surcos, sobretodo cuando se trata de terrenos de cultivo de papa, donde los surcos en contorno pueden provocar la pudrición de los tubérculos. En tal sentido, para los campesinos el surcado es por lo general una forma de controlar el exceso de agua durante lluvias torrenciales, evacuando el agua de escorrentía al borde de la parcela. Obviamente esta forma de drenaje puede provocar mucha pérdida de suelo, sobretodo cuando las pendientes de los surcos son demasiado pronunciadas.

Generalmente los campesinos toman decisiones lógicas al momento de realizar el surcado, ya que conocen bien los efectos de surcos con poca o mucha pendiente. Sin embargo, los campesinos indican que últimamente es más difícil pronosticar si habrá poca o mucha precipitación en la época de lluvias, lo que perjudica tomar decisiones correctas al momento del surcado.

En conclusión se puede afirmar que el surcado es una práctica tradicional para regular el agua de escurrimiento, que no obedece a criterios técnicos, sino más bien a la experiencia del campesino y un criterio tan poco tangible como es el pronóstico de las precipitaciones. En la zona casi el 90% de los campesinos trazan los surcos concientemente, es decir, toman en cuenta el tipo de suelo, la pendiente y su propio pronóstico del tiempo. El resto realiza el surcado sin criterio alguno.

Capítulo 3

La Estrategia de Intervención

3.1 Factores determinantes para invertir en Conservación de Suelos y Aguas

La *Estrategia de Intervención* no puede ser formulada sin un entendimiento más profundo del grupo de beneficiarios, en este caso la familia campesina en general, que toma decisiones en base a su propio razonamiento lógico y de acuerdo a la realidad en la que vive. Como la *Estrategia de Intervención* pretende dar énfasis especial al tema de la conservación de suelos y aguas, es imprescindible entender por qué ciertas familias campesinas están más dispuestas a invertir en prácticas de CSA que otras, así como analizar las consecuencias de esta toma de decisiones de la familia campesina para la *Estrategia de Intervención*.

Durante un año *el Proyecto* realizó un estudio en las tres comunidades de intervención, para identificar las razones de las familias para invertir en sus terrenos agrícolas a través de la ejecución de prácticas de CSA⁹. En el Recuadro 13 se presentan los factores determinantes encontrados para invertir en prácticas de CSA en las tres comunidades.

Recuadro 13: Factores determinantes para invertir en prácticas de CSA

Factores determinantes	Tomoroco	Kaynakas	Sirichaca
El conocimiento referente a los Recursos Naturales.	X	X	X
El grado de dinamismo de la familia.	X	X	X
La participación en las actividades <i>del Proyecto</i> .	X	X	X
La capacidad de relacionamiento de las familias.	X		X
La importancia económica de la agricultura.	X		X
Posibilidades de comercializar productos agrícolas.	X		
Disponibilidad de terrenos cultivables.	X		
Disponibilidad de mano de obra para la agricultura.	X		
Satisfacción de las necesidades básicas.	X		
La seriedad y responsabilidad de la familia.	X		
Nivel de educación de la familia.		X	

Las conclusiones que se pueden sacar del Recuadro 13, así como las implicaciones de las mismas para la *Estrategia de Intervención*, son las siguientes:

- En cuanto más conocimiento tiene la familia respecto a la importancia de los Recursos Naturales (RR.NN.), más tiende a invertir en prácticas de CSA. Esto implica que en la *Estrategia de Intervención* se debe dar mucho énfasis a realizar **capacitaciones** en el manejo adecuado de los RR.NN. antes de iniciar actividades concretas.

⁹ Trabajo de tesis de grado ejecutado por los Ingenieros Agrónomos Omar Céspedes, Oscar Laime y Joaquín Espinosa

- b) Las familias más dinámicas tienden a invertir más en prácticas de CSA, es decir, son sobretodo aquellas familias más motivadas, abiertas y que se relacionan mejor con otros comunarios, que toman la iniciativa de ejecutar prácticas de CSA. Son también las mismas familias que participan de manera más consecuente y entusiasta en las actividades *del Proyecto*, y por ende aprenden más rápido respecto a la importancia de ejecutar prácticas de CSA. Para la *Estrategia de Intervención* esto implica que se debe trabajar desde el inicio más intensivamente con las familias más interesadas (**los líderes**), ya que tienen una motivación e interés inicial que deben ser aprovechados. Asimismo, se puede concluir que es importante que en la *Estrategia de Intervención* se dé mucho énfasis a actividades de **motivación**.
- c) Cuanto más importante resulta ser la agricultura como actividad económicamente rentable, más tiende a invertir una familia en prácticas de CSA. Esto se ve en Tomoroco y Sirichaca, donde aquellas familias que venden una parte de su producción y obtienen ingresos de la agricultura, son las más interesadas en CSA. Esto implica que la *Estrategia de Intervención* necesariamente debe apuntar a un **manejo más intensivo** de los mejores terrenos cultivables, de modo que la familia en vez de producir una mínima cantidad de cultivos en muchos terrenos diferentes, produzca más y de mejor calidad en una pequeña cantidad de terrenos bien fertilizados y manejados, también con fines de comercialización.

Asimismo, durante el estudio se analizó en qué parcelas una familia tiende a invertir más. Factores importantes al respecto son la vigilancia y protección de una parcela, es decir, en cuanto más cerca queda la parcela de la casa de la familia (mejor vigilancia) y mejor protegida (por ejemplo un muro de piedras alrededor de la misma), más dispuesta está la familia a ejecutar prácticas de CSA. También la tenencia de una parcela es importante, si la familia tiene título de un terreno está más dispuesta a invertir. Todo esto señala a que para la familia campesina es importante asegurarse de que su inversión no es realizada en vano. Para la *Estrategia de Intervención* esto implica una vez más que esta debe apuntar al manejo intensivo e integral de las parcelas cercanas a la casa de la familia, las cuales en lo posible inclusive deben ser protegidas para asegurar que las prácticas ejecutadas no sean destruidas posteriormente.

Finalmente es importante señalar que el mismo estudio revela que la familia generalmente se da cuenta de la erosión hídrica en sus parcelas y tiende a invertir primero en aquellas parcelas más degradadas, con el fin de recuperar la fertilidad de las mismas.

En conclusión se puede decir que en general el campesino quiere invertir en prácticas de CSA porque reconoce la erosión como un problema grave, pero que no sabe cómo hacerlo y cómo empezar. Por lo tanto, en la *Estrategia de Intervención* sobretodo se debe capacitar y motivar a las familias campesinas, logrando darles el empuje necesario para que con mejores expectativas futuras y más motivadas inviertan no solamente en prácticas de CSA, sino también en otras actividades de desarrollo.

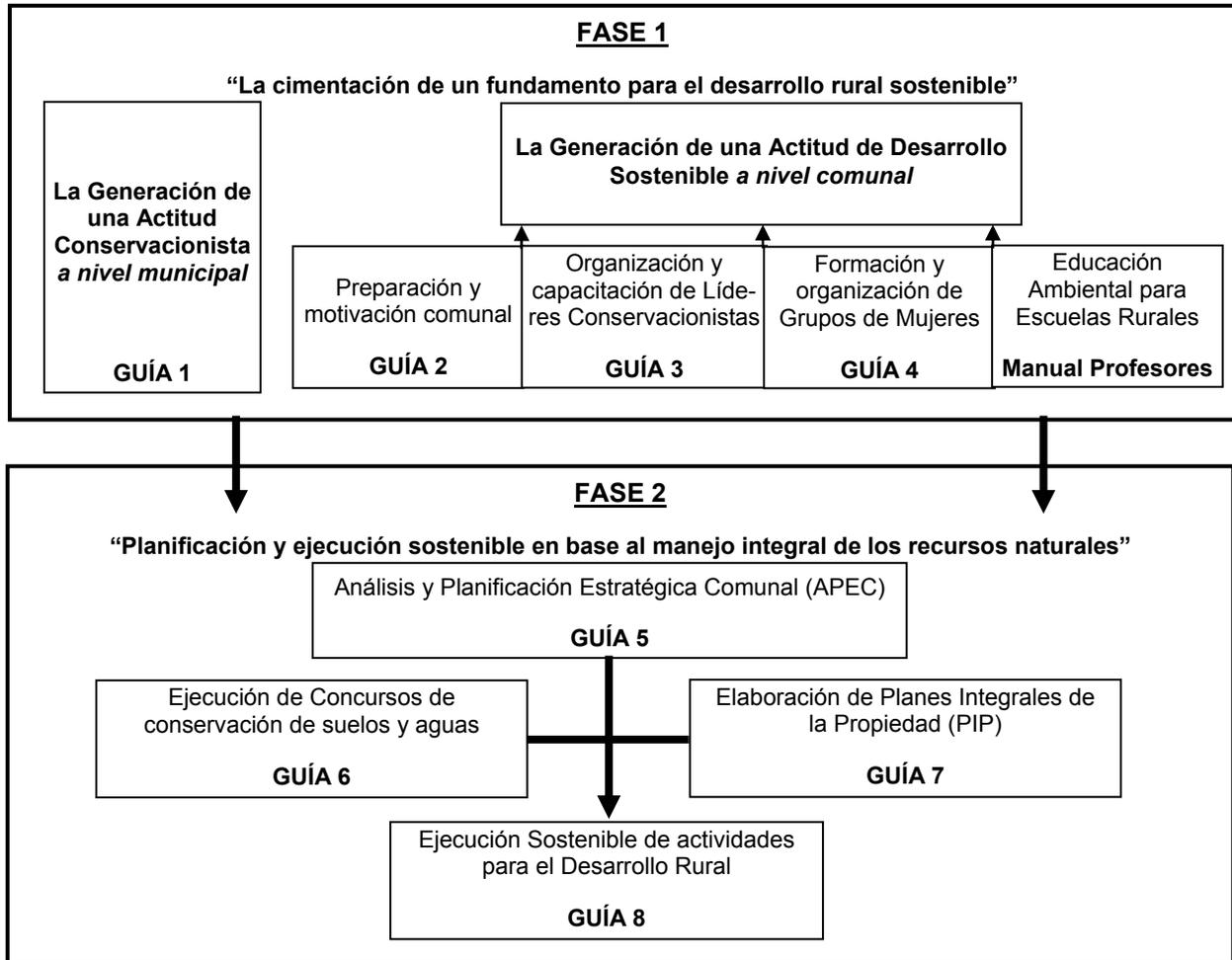
3.2 La coherencia en la *Estrategia de Intervención*

La *Estrategia de Intervención* propuesta para el “Desarrollo Rural Sostenible basado en la Conservación de Suelos y Aguas”, consiste en una serie de componentes (cada uno con Guías o Manuales correspondientes), que describen las actividades a ejecutarse en forma secuencial (en Pasos o Etapas). Existe una coherencia total entre todos los componentes, es decir, no se puede aplicar la Guía de un componente y dejar de ejecutar las actividades de otra Guía. En tal sentido, se debe entender que todas las actividades propuestas en la *Estrategia de Intervención* forman parte de un proceso, donde necesariamente se debe ejecutar todo para lograr los resultados esperados. Cabe enfatizar que cada Guía Metodológica ha sido validada en el campo y que las

experiencias demuestran que el éxito depende definitivamente de las posibilidades del proyecto de ejecutar las Guías de la manera propuesta en esta Guía General.

Dentro de la *Estrategia de Intervención* se distinguen dos Fases. La **Primera Fase** se refiere a la “cimentación de un fundamento para el desarrollo rural sostenible” y la **Segunda Fase** a “la planificación y ejecución en base al manejo integral y sostenible de los Recursos Naturales”. En el siguiente esquema explicativo se presentan la secuencia y las actividades principales de ambas Fases, las cuales serán explicadas en mucho más detalle en los Capítulos 4 y 5 respectivamente.

Figura 13: Esquema de la *Estrategia de Intervención*



Como se puede observar en la Figura 13, las actividades de la Fase 2 necesariamente deben ejecutarse después de finalizar exitosamente la Fase 1, ya que en ella se cimienta el fundamento sobre el cual se ejecuta la Fase 2. Sin embargo, muchas actividades de la Fase 1 siguen siendo ejecutadas y reforzadas aún durante la Fase 2, logrando que el fundamento necesario sea cada vez más firme. La decisión de empezar con la Fase 2 y por ende la evaluación de la solidez del fundamento para justificar esta decisión, se tomará en base una serie de indicadores del cambio de actitud a nivel comunal. La toma de esta decisión es un momento de crucial importancia en la *Estrategia de Intervención*, porque es el mejor indicador para el proyecto de que las futuras actividades realmente pueden ser ejecutadas de manera sostenible. Para más detalles véase 4.2.5.

Más detalles respecto a la coherencia entre las cuatro primeras Guías Metodológicas de la Fase 1 son explicados en el Capítulo 4. En el Capítulo 5 se explican los detalles de las Guías Metodológicas cinco a ocho.

3.3 Conceptos básicos de la *Estrategia de Intervención*

En la *Estrategia de Intervención* se manejan algunos conceptos básicos, los cuales forman el fundamento de la misma y sin cuyo entendimiento no es posible implementar las diferentes Guías Metodológicas y comprender el proceso propuesto. Por lo tanto, los usuarios de las Guías deben leer con mucha atención el presente Capítulo, ya que en éste se sientan las bases para poder implementar exitosamente la *Estrategia de Intervención*.

❖ ***Primer concepto básico: La importancia de la participación campesina en toda la Estrategia de Intervención***

Las estrategias de intervención aplicadas en el pasado por diferentes proyectos y programas en la zona no han sido sostenibles, debido a que las mismas no tomaron en cuenta la participación campesina como principio fundamental. Las actividades fueron planificadas en forma vertical, de arriba hacia abajo, es decir, por los técnicos de un proyecto, aspecto que no permitía que los beneficiarios se involucren y se sientan comprometidos. La consecuencia es que en el área rural de Chuquisaca, poco o nada de lo hecho en el pasado queda ahora.

La palabra “participación” puede ser interpretada de muchas maneras, de acuerdo a los diferentes grados de participación que se conoce. Un extremo es el grado de participación que se conoce como “la consulta rápida a los beneficiarios”, aplicada frecuentemente en el pasado. Esta forma de participación no sirve. El otro extremo es la participación plena de la familia campesina en todas las fases de una intervención, donde analiza su situación actual (problemas y oportunidades), toma las decisiones y aporta con recursos económicos. La presente *Estrategia de Intervención* se basa en la participación plena, siempre y cuando ésta sea posible.

El objetivo principal de un buen grado de participación de la familia campesina en toda la *Estrategia de Intervención*, es el de lograr un mayor compromiso por parte de ella, contribuyendo de esta manera en forma directa a la sostenibilidad de las actividades.

❖ ***Segundo concepto básico: La importancia de planificar y ejecutar actividades con una visión holística y de manera integral, tomando en cuenta el concepto cuenca***

En la *Estrategia de Intervención* se maneja una visión holística, lo que significa que para la planificación y ejecución de actividades de desarrollo es imprescindible considerar todos los temas posibles, que en su conjunto contribuyan a un desarrollo realmente sostenible. Antes, los proyectos eran generalmente proyectos temáticos, es decir, enfocaron en un solo tema (por ejemplo: reforestación, sistemas de riego, etc.). Sin embargo, en la *Estrategia de Intervención* se parte del punto de vista de que solamente a través de un conjunto de diversas actividades, se puede lograr avanzar hacia un desarrollo rural sostenible.

El concepto cuenca es un aspecto clave al momento de planificar trabajos para la conservación de los RR.NN., porque explica que en áreas montañosas siempre hay una relación entre la parte alta y la parte baja. Tomar en cuenta el concepto cuenca significa que los trabajos de conservación de los RR.NN. pueden ser planificados de manera integral, desde la parte alta hasta la parte baja. De igual manera, el manejo integral de los RR.NN. implica que estos trabajos deben ser integrados en las actividades diarias del campesino, resultando en el manejo adecuado de los recursos suelo,

agua y vegetación en conjunto. Solamente a través del manejo integral de los RR.NN. se pueden lograr resultados sostenibles.

❖ **Tercer concepto básico: La importancia de la replicabilidad de los trabajos ejecutados.**

La conservación de los RR.NN., enfatizando el tema de CSA, es una meta que no se puede lograr solamente a través de la ejecución de proyectos de desarrollo, ya que los mismos siempre tendrán un alcance limitado. Por esta razón es imprescindible que cualquier trabajo ejecutado en la *Estrategia de Intervención* sea replicable por los propios campesinos, tomando en cuenta para ello los siguientes tres aspectos fundamentales:

- Basarse en el conocimiento local al momento de realizar obras y prácticas de CSA.
- Utilizar en lo posible materiales locales para ejecutar cualquier obra o práctica de CSA.
- Realizar obras y prácticas de CSA que sean de bajo costo.

Para que una obra o práctica de CSA realmente se replique en otras zonas (de la comunidad o del municipio), se debe crear un sistema de difusión efectivo, basado por ejemplo en las capacitaciones de “campesino a campesino”, intercambios comunales, etc. De la misma forma, es imprescindible involucrar a los municipios, para que puedan facilitar dicho sistema de difusión.

❖ **Cuarto concepto básico: La importancia de la difusión campesino a campesino.**

Muy relacionada al concepto básico anterior, está la importancia de la difusión de campesino a campesino como un aspecto clave de la *Estrategia de Intervención*. Para abarcar áreas más grandes con el conocimiento y la puesta en práctica de la conservación de los RR.NN., es necesario involucrar a los propios campesinos en el proceso de difusión, a través de la sensibilización y capacitación permanente de los mismos. Esta difusión de campesino a campesino puede utilizarse para una gran variedad de temas, como por ejemplo en la transferencia de conocimiento sobre CSA, pero también para la capacitación en oficios.

La difusión o capacitación de campesino a campesino se refiere generalmente a aspectos prácticos, ya que conceptos teóricos difícilmente son transferidos a través de esta metodología. Por lo tanto, la difusión de campesino a campesino debe realizarse en lo posible en el campo, realizando prácticas demostrativas, donde tiene más capacidad de convencimiento que en una capacitación ejecutada en un salón.

Un proyecto de desarrollo o una alcaldía es solamente el facilitador de este proceso, ya que de forma permanente debe acompañar y organizar los intercambios entre comunidades y entre campesinos. Cabe anotar que la difusión de campesino a campesino es sumamente económica y por ende accesible para cualquier institución, también - y sobretodo - para las alcaldías en el área rural, (véase Guía 8).

❖ **Quinto concepto básico: La importancia y el rol imprescindible del técnico en toda la Estrategia de Intervención.**

En muchos proyectos ejecutados en el pasado, existía una distancia enorme entre “el técnico” y “la comunidad”. El técnico tenía que atender a muchas comunidades a la vez y generalmente no era más que una especie de visitante. En la *Estrategia de Intervención* es todo lo contrario, ya que el técnico debe prácticamente “convivir” con la comunidad, debe identificarse con los comunarios y sus problemas, para que pueda establecer una relación de confianza, imprescindible para la realización de cualquier trabajo de desarrollo.

El técnico es el enlace directo entre el proyecto o institución (ONG, Alcaldía, etc.) y la comunidad, debe establecer las relaciones de confianza entre ambas partes y debe proveer a la comunidad la información necesaria. Por lo tanto, debe ser una persona de confianza, ya que las actividades de desarrollo deben ser ejecutadas con todos los involucrados.

3.4 Algunas pautas

Las Guías Metodológicas son presentadas en forma separada, de tal forma que el manejo de las mismas resulte más fácil. Sin embargo, como se ha explicado anteriormente, hay una coherencia total entre las ocho Guías, inclusive en muchos casos, sobretodo durante la Primera Fase de la *Estrategia de Intervención*, hay actividades de diferentes Guías que deben ser ejecutadas al mismo tiempo. Por lo tanto, antes que nada es imprescindible que los usuarios de las mismas entiendan exactamente el proceso de ejecución de las actividades en ambas Fases, lo que es presentado en resumen en los Capítulos 4 y 5. Cabe enfatizar que sin un entendimiento profundo de todo el proceso de implementación de la *Estrategia de Intervención*, resultará imposible aplicar las Guías, ya que necesariamente el usuario debe tener conocimiento de los pasos subsiguientes y poder explicar todo el proceso a los beneficiarios.

Por la importancia de establecer y mantener una relación de confianza con las comunidades de intervención, las actividades en las Guías Metodológicas son formuladas de tal manera que 1 técnico puede implementarlas solamente en 2 comunidades. La experiencia demuestra que es imposible que un técnico abarque más que dos comunidades a la vez, porque afectaría directamente el impacto y el resultado final de la *Estrategia de Intervención*. Obviamente esto tiene sus repercusiones a nivel presupuestario de un proyecto, pero no se debe olvidar que en esta *Estrategia de Intervención* no se trata de abarcar la mayor cantidad de comunidades, sino de lograr resultados sostenibles.

Asimismo, para la implementación de las Guías Metodológicas el proyecto requiere de un equipo de profesionales de apoyo o de supervisión en su oficina central. En varios pasos de las diferentes Guías el técnico requiere de apoyo de personal adicional, sobretodo durante la ejecución de Talleres. Aunque también los técnicos de una misma zona pueden ayudarse entre ellos, en muchos casos es preferible que profesionales de la oficina central presten ayuda, ya que de esta manera puedan involucrarse más en el trabajo de campo y proveer una supervisión adecuada. Respecto a este apoyo de personal adicional, en cada Guía se describe claramente cuándo se requiere esto.

Finalmente, cabe mencionar que en muchos Talleres se requiere de apoyo logístico para trasladar equipos audiovisuales, herramientas, materiales, etc. Aunque obviamente el técnico dispondría de una moto para el desplazamiento personal desde su lugar de trabajo (generalmente el centro poblado del municipio) hasta las comunidades, debe prever con anticipación la necesidad de un vehículo del proyecto para el apoyo logístico.

¡Por lo tanto, una vez más se enfatiza la importancia de revisar los pasos en las diferentes Guías Metodológicas con anticipación, para evitar problemas durante la implementación!

Capítulo 4

Fase 1

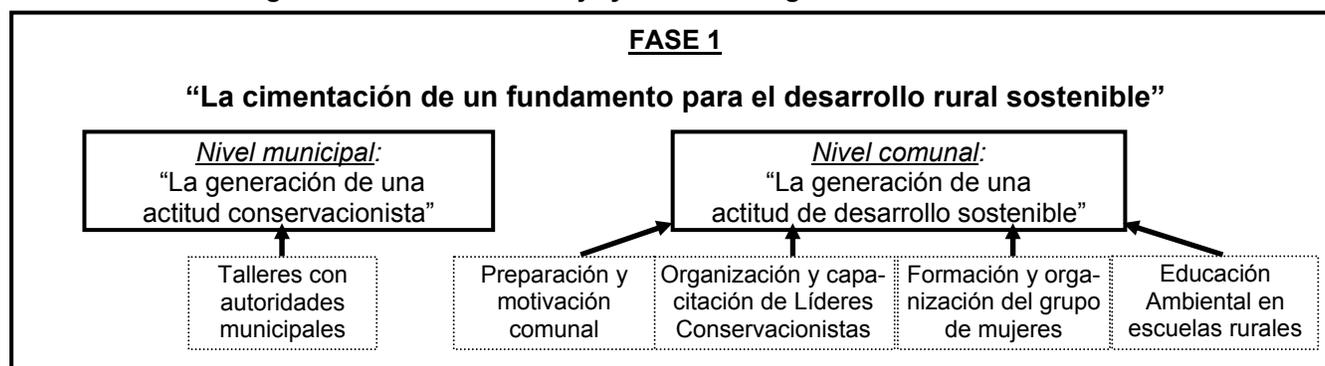
La cimentación de un fundamento para el desarrollo rural sostenible

En la Fase 1 de la *Estrategia de Intervención* se debe cimentar un fundamento para el desarrollo rural sostenible, es decir, deben sentarse bases sólidas a todo nivel para que en la Fase 2 de “planificación y ejecución” las actividades ejecutadas sean realmente sostenibles y con impactos duraderos. En tal sentido, las actividades de la Fase 1 son imprescindibles y su exitosa ejecución una precondition para poder pasar a la implementación de la Fase 2. En este capítulo se presentará un resumen de las actividades de la Fase 1, acompañado de explicaciones referente a la secuencia de ejecución, así como un cronograma.

En la Fase 1 se trabaja a dos niveles, cuyas actividades principales son presentadas de forma resumida en la Figura 14:

- A *nivel municipal*, para generar una actitud conservacionista en autoridades municipales.
- A *nivel comunal*, para generar una actitud de desarrollo sostenible en los comunarios.

Figura 14: Niveles de trabajo y actividades generales en la Fase 1



La realización paralela de actividades en ambos niveles para generar un cambio de actitud es imprescindible, ya que de nada sirve contar con autoridades municipales concientes de la importancia de conservar los RR.NN. mientras en las comunidades no hay interés para tales actividades. De igual manera, por más que en las comunidades se pueda generar una actitud de desarrollo sostenible, sin la colaboración de una Alcaldía con la misma actitud difícilmente se logrará ejecutar actividades de una manera sostenible, ya que para la coordinación eficiente de actividades y la asignación de recursos económicos para el desarrollo municipal se responsabiliza esta institución.

Entonces, considerando la importancia de una ejecución paralela de actividades a nivel municipal y comunal, a continuación se explican más detalles respecto a las actividades a ejecutarse en esta Primera Fase a ambos niveles.

4.1 Nivel Municipal

Los gobiernos municipales son instituciones muy importantes para la ejecución de actividades de desarrollo en el área rural. Por ende, un punto de partida de la *Estrategia de Intervención* es su implementación a través de los municipios, obviamente con el apoyo logístico y técnico de un proyecto de contraparte. Sin embargo, en la actualidad aún existen muchas limitaciones a nivel municipal que deben ser superadas, antes de que un municipio realmente pueda encargarse de esta tarea. Al respecto, la limitación más grande es la falta de conciencia entre las autoridades municipales, referente a la importancia de priorizar la conservación de los RR.NN. en los planes y estrategias municipales. La mayor parte del presupuesto municipal es destinada a infraestructura, dejando casi totalmente de lado actividades productivas o de conservación de los RR.NN.

En la *Estrategia de Intervención* la generación de una actitud conservacionista a nivel municipal (véase Guía 1¹⁰) es considerada como el fundamento esencial para poder planificar de manera participativa, todas las actividades orientadas al desarrollo rural sostenible del municipio. Al respecto se realiza una serie de cinco Talleres con las autoridades municipales, con el desafío de demostrar a las autoridades municipales que sí existen actividades concretas e interesantes en el tema de conservación de los RR.NN. que logren obtener impactos a corto plazo. La clave de esta estrategia de capacitación a nivel municipal es crear una situación de ganar-ganar, es decir, lograr que en un municipio se realicen actividades concretas de conservación de los RR.NN. que a la vez benefician a la gestión del Gobierno Municipal, y a las autoridades municipales específicamente.

Respecto a estos beneficios, se debe pensar sobretodo en beneficios en el sentido de una mayor popularidad del Gobierno Municipal, a través de una mejor relación con las comunidades campesinas donde se trabaja, ya que lo más difícil es obtener beneficios económicos a través de actividades de conservación de los RR.NN. El objetivo final de la serie de Talleres es lograr que el Gobierno Municipal priorice propuestas de manejo sostenible de los RR.NN. en sus POA's, y que haya mayor apoyo a actividades de instituciones de desarrollo que trabajan en el mismo tema.

Para lograr este objetivo, la Guía 1 presenta una serie de actividades básicas y estratégicamente planificadas, que lleven a construir un cimiento de conocimiento básico sobre el manejo sostenible de los RR.NN., y una mayor conciencia correspondiente, así como a ofrecer alternativas concretas y tangibles de ejecución a nivel municipal. La serie de cinco Talleres de capacitación tiene los siguientes objetivos:

- Taller 1:** Crear mayor entendimiento y conciencia entre los participantes, respecto a la importancia del manejo adecuado de los RR.NN. en un municipio.
- Taller 2:** Crear conciencia entre los participantes respecto a las causas de los problemas con los RR.NN., así como las limitaciones que impiden realizar trabajos de conservación.
- Taller 3:** Informar a los participantes respecto a la *Estrategia de Intervención*, para llevar adelante trabajos de desarrollo y de conservación de los RR.NN. en comunidades campesinas.
- Taller 4:** Identificar y sistematizar las actividades concretas en el municipio para conservar los RR.NN., obviamente con la activa participación de las comunidades campesinas.
- Taller 5:** Elaborar un Plan de Acción Municipal para conservar los RR.NN., en coordinación con otras instituciones de desarrollo.

Contar con personas concientes a nivel municipal es una cosa, pero al momento de ejecutar actividades, es imprescindible contar también con personas concientes y capacitadas en las

¹⁰ La Guía 1 fue validada en el municipio Yamparaez con el gran apoyo de todas las autoridades municipales

comunidades. Por lo tanto, después de, o paralelamente a la implementación de la Guía 1, el proyecto debe implementar también las Guías 2, 3 y 4 de esta misma serie, orientadas a la Generación de una Actitud de Desarrollo Sostenible en comunidades campesinas, así como la capacitación y formación de dos grupos claves en cada comunidad: los líderes conservacionistas (LC's) y las mujeres.

4.2 Nivel Comunal

La cimentación de un fundamento para el desarrollo rural sostenible a nivel comunal tiene como objetivo generar una actitud de desarrollo sostenible en la población. Al respecto, en la actualidad en la mayoría de las comunidades no existen condiciones que favorezcan al desarrollo o progreso de la comunidad. Al contrario, lo que generalmente se encuentra en las comunidades es un pasivismo y conformismo entre los habitantes, que no ven una salida del círculo vicioso entre la pobreza y la creciente degradación del medio de subsistencia de la familia campesina: **los Recursos Naturales.**

Por lo tanto, para poder desarrollar el área rural y lograr romper ese círculo vicioso, es imprescindible contar con personas concientes, preparadas y motivadas para invertir tiempo y energía en actividades de desarrollo. Al respecto, muchos proyectos ejecutados en el pasado - y también en el presente - no realizan actividades de motivación o algo parecido, resultando en impactos no-sostenibles, ya que la población no está convencida de que lo ofrecido realmente pueda traerle algún cambio positivo o una salida de su crisis.

En la generación de una actitud de desarrollo sostenible se trata entonces de realizar actividades a todo nivel en una comunidad, sobretodo para levantar el ánimo en las familias campesinas, motivarlas y hacerles ver que existen alternativas viables. Es como un proceso dirigido por el proyecto en que los comunarios van a ir descubriendo estas alternativas y especialmente las acciones que ellos mismos deben emprender para hacerlas realidad. Cabe enfatizar la importancia de la participación activa de la población, ya que un descubrimiento inducido u ofrecido no tiene ningún valor. Por lo tanto, dependiendo de cada comunidad, puede ser un proceso corto o largo. En aquellas comunidades donde existe una buena organización y líderes concientes, resultará mucho más fácil la identificación de alternativas y el darse cuenta de que las mismas pueden resultar.

La generación de una actitud de desarrollo sostenible necesariamente debe darse a todo nivel, tanto con toda la comunidad en general como con grupos específicos y claves. Asimismo, el proceso debe ser planificado estratégicamente, de modo que la actitud generada realmente resulte ser sostenible, es decir, que no se desvanezca después de un tiempo. Por lo tanto, en la *Estrategia de Intervención* se propone ejecutar las siguientes cuatro actividades principales:

- 1) Preparación y Motivación Comunal.
- 2) Organización y capacitación de Líderes Conservacionistas.
- 3) Formación y organización del grupo de mujeres.
- 4) Educación Ambiental en escuelas rurales.

En esta Primera Fase de la *Estrategia de Intervención*, no se puede lograr que todos los comunarios tengan una actitud de desarrollo sostenible, ya que se trata de un proceso que en algunas personas resulta en cambios más rápidos que en otras personas. De lo que se trata es que la nueva actitud generada en aquellas personas dispuestas a invertir en el desarrollo comunal, sea sostenible y duradera en el tiempo.

En tal sentido, en esta Primera Fase el objetivo es generar una actitud básica de desarrollo sostenible, es decir, lograr que el cambio sea lo suficientemente profundo y sostenido como para justificar dar inicio a las actividades en la Segunda Fase. Como se trata de un proceso largo, una vez generada esta actitud básica, poco a poco más comunarios se darán cuenta de la importancia de participar en el desarrollo comunal, de modo que en la comunidad en general el progreso y la ejecución de actividades de desarrollo sea cada vez más rápida y más fácil. Más detalles respecto a cómo medir una actitud básica de desarrollo sostenible en una comunidad se presenta en 4.2.5.

En la Figura 15 se presenta la secuencia de ejecución de todas las actividades de esta Primera Fase a nivel comunal. Como se puede observar en la Figura hay una gran variedad de actividades que se ejecutan al mismo tiempo durante la Primera Fase. A nivel comunal la sensibilización respecto a la importancia de la organización comunal y el manejo adecuado de los RR.NN. es lo más importante. Sin embargo, paralelamente se trabaja con los LC's que se convertirán en capacitadores comunales en el tema de CSA.

Figura 15: Secuencia de ejecución de actividades a nivel comunal

Guía	Actividad	Secuencia de ejecución									
		Fase 1				Fase 2					
		año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6				
Preparación y Motivación Comunal	Actividades básicas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Desarrollo de Talleres Comunales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Actividades de motivación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Repetición de Talleres Comunales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Organización y capacitación de Líderes Conservacionistas	Organización del grupo de LC's	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Capacitación intensiva de LC's	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Consolidación y seguimiento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Formación y organización del grupo de mujeres	Organización del grupo de mujeres	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Talleres intensivos en temas diversas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Consolidación y seguimiento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Educación Ambiental en escuelas rurales	Capacitación de profesores	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Clases de educación ambiental	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Asimismo, a través de Talleres con el Grupo de Mujeres se llegará a formar y organizar a una gran cantidad de mujeres, lo que igual que el trabajo con los LC's contribuirá a generar más rápidamente una actitud básica de desarrollo sostenible a nivel comunal. Vale aclarar que el tiempo necesario para poder concluir esta Primera Fase es de aproximadamente dos años, aunque puede ser menos en comunidades mejor organizadas y dispuestas a participar en los diferentes Talleres a nivel comunal y grupal.

4.2.1 Preparación y Motivación Comunal

Las actividades que se realizan durante la “Preparación y Motivación Comunal” (Guía 2) apuntan a cimentar condiciones adecuadas en una comunidad, como base principal para la generación de una actitud de desarrollo sostenible. Los cambios de actitud positiva que se esperan en los comunarios se refieren a:

- La manera de ver el desarrollo de su comunidad.
- La relación de confianza entre el proyecto y la comunidad.
- La importancia y la necesidad de manejar adecuadamente los RR.NN.
- La importancia de fortalecer la organización comunal.

Los conceptos claves para las actividades a ejecutarse son “la participación responsable y activa de los comunarios”, “la sensibilización de los mismos ante la problemática existente” y “la motivación permanente para realizar actividades de desarrollo”. El logro de estos tres conceptos permite que la población se involucre de manera activa y conciente en la ejecución de las actividades de la Segunda Fase de *Estrategia de Intervención*.

Los principales eventos que se utilizan para preparar y motivar a la población son:

- a) Asambleas comunales.
- b) Giras o visitas de intercambio.
- c) Talleres comunales.
- d) Actividades de motivación.

Los Talleres Comunales son los más importantes y consisten en una serie de 5 eventos, cuya principal característica es el trabajo colectivo para realizar el análisis, discusión y conclusión de un tema. Por la misma particularidad que tienen estos Talleres Comunales, los medios y técnicas que se utilizan son muy participativos y permiten a los asistentes involucrarse activamente en el desarrollo del tema, despertando en ellos un interés y reflexión ante un problema identificado y generando una capacidad creativa e imaginativa para la solución del mismo.

Los temas que se desarrollan en la serie de 5 Talleres comunales se refieren a:

- a) La importancia de contar con una organización comunal fuerte.
- b) La importancia de manejar de manera adecuada los RR.NN. en la comunidad.

El técnico necesariamente debe ser la persona que realice todas las actividades de Preparación y Motivación Comunal, ya que es la persona que tiene contacto directo con la comunidad y sus habitantes, y el que debe establecer una relación de confianza para que todas las actividades de la *Estrategia de Intervención* resulten exitosas, es decir, no solamente en la Primera Fase, sino también en la Segunda Fase. Todas las actividades de Preparación y Motivación Comunal son realizadas en cuatro etapas claramente diferenciadas.

La Primera Etapa se refiere al desarrollo de **actividades básicas**, cuyo objetivo principal es generar confianza entre los comunarios y el proyecto. Los protagonistas principales para el desarrollo de estas actividades son los líderes comunales, entendiéndose por ellos tanto a los miembros de la directiva del sindicato agrario como a los líderes naturales o innatos de la comunidad.

La Segunda Etapa se refiere al desarrollo intensivo de **Talleres Comunales**, cuyo objetivo principal es generar conciencia respecto a la importancia de la organización comunal, así como del manejo adecuado de los RR.NN. para el desarrollo de la comunidad. Los protagonistas principales de los Talleres son todos los miembros de la comunidad (hombres y mujeres), en particular las personas afiliadas al sindicato.

La Tercera Etapa se refiere a la realización de **actividades motivadoras**, cuyo objetivo principal es motivar una mayor participación activa de los comunarios en todas las actividades que el proyecto promueve. Estas actividades motivadoras generalmente son capacitaciones en oficios, tanto para un grupo de varones como para un grupo de mujeres de la comunidad, que se organizan en base a una demanda de capacitación que tienen en común.

La Cuarta Etapa se refiere al **reforzamiento** de los temas de la Segunda Etapa a través de nuevos Talleres Comunales, tanto en el aspecto relacionado al fortalecimiento de la organización comunal como en el de los RR.NN. En tal sentido, la repetición y profundización de estos temas es una oportunidad para que aquellos comunarios que no tuvieron interés u oportunidad de participar en los Talleres de la Segunda Etapa, se incorporen en ésta. Asimismo, en esta Etapa se realizan giras o visitas de intercambio con grupos, es decir, con personas claves de la comunidad como los líderes comunales o con grupos que tiene una dedicación exclusiva a alguna actividad relacionada con el desarrollo rural basado en el manejo de los RR.NN., tales como grupo de mujeres, grupo de carpinteros, grupo de viveristas, etc.

4.2.2 Organización y capacitación de Líderes Conservacionistas

Parte de una actitud de desarrollo sostenible es que la gente esté dispuesta a invertir tiempo y recursos económicos en actividades conservacionistas, y que los RR.NN. sean considerados importantes. En tal sentido, los LC's son las personas que deben liderar a la comunidad en el tema de manejo de los RR.NN. y es a través de ellos que se puede llegar a todos los demás habitantes de la comunidad con la ejecución de prácticas de CSA (véase Guía 3).

Los LC's son campesinos destacados de la comunidad, especialmente debido a sus atributos personales que generan confianza en los demás comunarios. Asimismo, por su importancia y el contacto estrecho que tienen con el proyecto, son personas de su confianza. Los LC's son elegidos entre el grupo de líderes naturales (véase 4.2.1) y luego reciben una capacitación intensiva, principalmente en la temática conservacionista. Después de esta capacitación, los LC's empiezan a experimentar con prácticas de CSA en sus propios terrenos, más específicamente en un área alrededor de su casa donde hay mayor vigilancia y donde se concentran las actividades agropecuarias de la familia: el Área PIP. Esta área es la misma donde posteriormente (véase 5.3) se implementan las actividades planificadas en el Plan Integral de la Propiedad (PIP) de la familia.

Sin embargo, la función principal de los LC's en su comunidad es realizar la capacitación horizontal, la capacitación de campesino a campesino, sobre el manejo de los RR.NN. y CSA, haciendo de que esta actividad sea permanente y sostenible. Al respecto, los LC's tienen un papel sumamente importante en la Segunda Fase de la *Estrategia de Intervención*, sobretodo durante la ejecución de Concursos de CSA, donde los LC's liderarán grupos organizados en su sector (véase 5.2). Asimismo, como los LC's por naturaleza son personas líderes, también jugarán en el futuro un papel importante en la organización comunal, asumiendo cargos importantes en el sindicato agrario. En más detalle, las principales actividades de los LC's son las siguientes:

a) Ser investigadores o experimentadores

Los LC's deben capacitarse y experimentar con prácticas de CSA. La capacitación de los LC's desde el momento de su elección es un proceso permanente, no sólo en temas relacionados a la conservación de RR.NN., sino también en otros temas de interés común, como por ejemplo las actividades agrícolas o de liderazgo. Los LC's necesariamente deben participar en forma ininterrumpida en los eventos de capacitación, para garantizar la adquisición de un buen nivel de conocimientos. Luego de contar con los conocimientos básicos necesarios, los LC's implementan y experimentan con prácticas de CSA en su Área PIP.

b) Capacitar a otros comunarios

Los LC's deben difundir sus conocimientos al resto de la comunidad. De esta manera se logra contar con recursos humanos locales capacitados, que coadyuven a que el resto de la comunidad

acceda a estos conocimientos. Al respecto, la principal responsabilidad de los LC's es la capacitación de campesino a campesino, ya que debido a sus cualidades los LC's pueden llegar con mayor facilidad a las familias de la comunidad, aprovechando la comunicación en su propio idioma, la confianza que genera su amistad, etc.

c) Ser líderes del desarrollo comunal

Considerando que dentro del grupo de LC's se encuentra la mayor parte de líderes actuales y potenciales de la comunidad, y que además estas personas se capacitarán de manera intensiva en una variada temática que les permita elevar sus conocimientos y autoestima, debe esperarse que de este espacio surjan también nuevos líderes para conducir la organización sindical de la comunidad. Los LC's en todo momento deben orientar a la comunidad a tomar decisiones que favorezcan al conjunto de habitantes y no velar sólo por sus intereses personales. Se espera que gracias a las buenas acciones de los LC's, éstos reciban el apoyo y la simpatía de los comunarios reconociéndolos en poco tiempo como líderes de la comunidad.

Como los LC's conforman un grupo selecto de comunarios progresistas (en el sentido de buscar alternativas coherentes para un desarrollo armónico y sostenible), el número ideal de LC's está entre el 10 y 20 % del número de familias que tiene la comunidad. Asimismo, la distribución de LC's en la comunidad debe ser equilibrada, permitiendo que siempre haya un LC cerca de otros comunarios para poder facilitar las futuras capacitaciones horizontales.

4.2.3 Formación y organización del Grupo de Mujeres

A pesar que muchas instituciones de desarrollo reconocen la importancia de la participación de la mujer en el proceso de desarrollo rural, esto aún no se ha conseguido en la práctica, debido a que la mayoría de las actividades institucionales todavía se centralizan en el sector masculino. En la *Estrategia de Intervención* se da énfasis especial a la Formación y organización del Grupo de Mujeres, porque:

- a) La mujer se relaciona directamente con los RR.NN.
- b) La mujer forma parte importante de la organización sindical comunal.

Respecto a su relación con los RR.NN., la mujer es la que se relaciona principalmente con el consumo de leña y con el pastoreo del ganado, dos temas muy importantes que contribuyen a la degradación de tierras (véase 2.3.3). Asimismo, respecto al papel de la mujer en la organización comunal, hoy en día en muchas comunidades gran parte de los varones migran en busca de fuentes de trabajo, dejando la responsabilidad del manejo diario del hogar a la mujer, así como las responsabilidades que les toca cumplir en la organización comunal.

Generalmente, la mayor parte de las mujeres que se ven en esta situación, no saben cómo desempeñar este papel. Como consecuencia, muchas veces, la mujer es relegada y por otro lado ella misma se automargina, debido a su baja autoestima. En las asambleas del sindicato comunal es muy raro observar que una mujer participa activamente, emitiendo su opinión o asumiendo alguna responsabilidad. Con el objetivo de revertir esta situación, en la *Estrategia de Intervención* se realizan actividades intensivas con las mujeres en una comunidad, queriendo lograr:

- Que se establezca un grupo de mujeres que cuente con una actitud de desarrollo sostenible.
- Que se fortalezca la capacidad de análisis y autoestima de las mujeres para que participen activa y conscientemente en todos los procesos de desarrollo comunal.

Las actividades para realizar estos logros son ejecutadas en tres etapas.

La Primera Etapa se refiere a la generación de confianza entre las mujeres y el proyecto, a través de la realización de diferentes actividades y la conformación de un grupo de mujeres con visión de desarrollo sostenible. Importante en esta etapa es la identificación de mujeres líder en la comunidad y el análisis de la situación general en la que se encuentran las mujeres. Asimismo, se realizan actividades que permitan motivar la participación de las mujeres, tales como los concursos, visitas y la capacitación en algún oficio. Al terminar esta etapa, y después de realizar varios Talleres participativos, se establece formalmente el Grupo de Mujeres.

La Segunda Etapa consiste en la ejecución de Talleres intensivos y la realización de prácticas continuas en el oficio aprendido, las mismas que permitan perfeccionar los conocimientos básicos y habilidades que adquirieron durante la capacitación. Asimismo, estas reuniones son aprovechadas para realizar Talleres de reflexión relacionados con la autoestima de la mujer y con los RR.NN., permitiendo de esta manera que las participantes adquieran mayor conciencia y desarrollen capacidades para enfrentar sus problemas. Cada Taller es realizado de la manera más sencilla y participativa, donde se brinda la oportunidad a las participantes para que puedan analizar, reflexionar y en lo posible plantear alternativas de solución a los problemas identificados.

La Tercera Etapa se refiere a la realización de actividades que permitan consolidar el Grupo de Mujeres y son ejecutadas por lo general durante la Segunda Fase de la *Estrategia de Intervención*. Ejemplos de actividades son la elaboración del reglamento interno, la definición de los objetivos y metas del grupo, la identificación de otras actividades productivas y la realización de Talleres que permitan fortalecer la capacidad de liderazgo y creatividad de las mujeres. Asimismo, en esta Etapa se realizan otras actividades concretas, tales como nuevas capacitaciones en oficios, la construcción de un salón de capacitación para las mujeres, etc.

4.2.4 Educación Ambiental en escuelas rurales

En la *Estrategia de Intervención*, los niños son un grupo meta muy importante, ya que en ellos generalmente resultará más fácil generar un cambio de actitud que en los adultos. Por lo tanto, en la Primera Fase se presenta la Educación Ambiental como un tema transversal en el currículum escolar, de modo que los alumnos adquieran el conocimiento necesario sin aumentar materias u horarios. Sin embargo, en la Educación Ambiental no se trata de dar contenidos, sino más bien de atender a la formación de valores y actitudes sociales en los alumnos. Esto cambia la forma de enseñar, porque con la Educación Ambiental como un tema transversal, los alumnos deben aprender a pensar, a detectar problemas de su entorno directo (por ejemplo con los RR.NN.) y a proponer soluciones a dichos problemas.

En la Educación Ambiental propuesta en la *Estrategia de Intervención*, se tratan especialmente los temas suelo, agua y vegetación, dado que éstos son los más directamente relacionados a la realidad de los niños en el área rural. El objetivo principal es crear conciencia en los alumnos respecto a la importancia de estos RR.NN. y lograr el cambio de actitud tan necesario para que en el futuro estos niños conserven el suelo, el agua y la vegetación. Todos los ejemplos que se da a través de la Educación Ambiental son ejemplos vivos de la realidad de las comunidades campesinas en la zona, por ende, tienen una aplicación directa y pueden motivar mejor a los alumnos que aquellos textos con ejemplos de situaciones ajenas.

Para llevar adelante la Educación Ambiental, necesariamente deben ser capacitados primero los profesores de las escuelas rurales. Esta tarea se puede realizar a través de un proyecto o el

municipio, revisando y discutiendo el texto en un Taller de máximo dos días de duración. A continuación se presenta un resumen del contenido de la Educación Ambiental propuesta.

El suelo: Se presenta el suelo como un ser vivo donde viven animales y plantas, y cuya productividad se ve amenazada por la erosión hídrica, debido a la pérdida de la cobertura vegetal. Asimismo, se presentan las prácticas de CSA más importantes, para hacer reflexionar a los alumnos cómo mejorar los suelos con estas prácticas.

El agua: Se enseña sobre el ciclo del agua y la importancia de las vertientes como fuente de agua potable, así como prácticas para cosechar el agua. Además, se habla de los ríos y la relación de los caudales altos con la protección del suelo, lo que lleva a los alumnos a reflexionar sobre cómo aprovechar mejor el agua y asegurar su abastecimiento.

La vegetación: Se presentan los diferentes tipos de vegetación que existen en la zona, con énfasis especial en la importancia del árbol y prácticas para el buen manejo de los árboles. Asimismo, se habla de la importancia de los pastos para el ganado y el problema del sobrepastoreo, haciendo reflexionar a los alumnos sobre la urgencia de proteger la vegetación.

Finalmente, se presentan también acciones concretas que pueden realizar los niños en su propio hogar, así como maneras para involucrar a sus respectivas familias en estas acciones, para que todos trabajen de manera organizada en la conservación de los RR.NN.

4.2.5 Una actitud de desarrollo sostenible

El objetivo a nivel comunal de toda esta Primera Fase de la *Estrategia de Intervención* es la generación de una actitud básica de desarrollo sostenible en la comunidad. En términos generales, esto implica que se quiere lograr que la comunidad esté preparada para ejecutar actividades de planificación y ejecución del desarrollo comunal de manera sostenible. Por ende, cuando la evaluación de una actitud de desarrollo sostenible resulta positiva, recién un proyecto puede continuar con la ejecución de actividades de la Segunda Fase.

A continuación se explica qué se entiende por una actitud de desarrollo sostenible en una comunidad, es decir, qué condiciones esenciales deben ser cumplidas por una comunidad para que un proyecto pueda decidir de que la misma tenga realmente una actitud de desarrollo sostenible, así como qué indicadores se utiliza para medir dicha actitud. Luego, en el 4.2.6, se explicará en más detalle cómo realizar la medición de una actitud básica de desarrollo sostenible en diferentes momentos de la Primera Fase, para evaluar si existe un fundamento suficientemente sólido en la comunidad para justificar el inicio de las actividades de la Segunda Fase de la *Estrategia de Intervención*.

Las cinco condiciones esenciales de una actitud de desarrollo sostenible son las siguientes:

- a) Confianza plena entre la comunidad y el proyecto.
- b) Un sindicato agrario bien organizado que lidere el desarrollo comunal.
- c) Reuniones y Talleres Comunales son óptimamente aprovechados por la comunidad.
- d) Una comunidad organizada y predispuesta a colaborar para el desarrollo comunal.
- e) Conciencia referente a la importancia de conservar los Recursos Naturales.

A continuación se explica en más detalle cada condición esencial, indicando y explicando al mismo tiempo los indicadores que se utilizan para poder medir avances en el cumplimiento de cada una.

a) Confianza plena entre la comunidad y el proyecto

La primera tarea del técnico al entrar en una comunidad nueva es establecer una relación de confianza con los comunarios. Resulta que muchas comunidades han tenido malas experiencias con proyectos y programas de desarrollo, trayendo como consecuencia una desconfianza hacia todas las instituciones que prometen o dicen poder ayudarles. Por ende, las familias campesinas generalmente ya no quieren invertir tiempo y energía en actividades y obras que tal vez no sean concluidas, y prefieren simplemente esperar beneficios seguros directos, tales como alimentos, semillas, cursos concretos, herramientas, etc. Esta es una limitación muy generalizada en el área rural para proyectos de desarrollo rural que quieren trabajar con la *Estrategia de Intervención*.

En tal sentido, desde el primer contacto el técnico debe trabajar en superar esta limitación y conquistar la confianza - primero - de los dirigentes y posteriormente de todas las familias de una comunidad. Evidentemente la manera como lograr a establecer una relación de confianza depende mucho del técnico, pero lo más importante es ser sincero y honesto, explicar claramente los objetivos del proyecto, no prometer cosas que después no pueden ser cumplidas, y sobretodo tratar a los comunarios como amigos e iguales. Al respecto, una actitud prepotente por parte del técnico puede dañar para siempre una buena relación con la comunidad.

Para medir si existe confianza plena entre la comunidad y el proyecto, en la *Estrategia de Intervención* se manejan los siguientes indicadores:

- La gran mayoría de los comunarios asiste a las reuniones convocadas por el proyecto.
- Hay un trato amigable hacia los funcionarios del proyecto por parte de los comunarios.
- El proyecto es considerado importante, se le da prioridad para intervenir en reuniones comunales.
- Los comunarios opinan favorablemente sobre las actividades del proyecto, hay mucho interés.
- En señal de amistad, los comunarios ofrecen información confiable a los funcionarios del proyecto.
- Los comunarios comparten sus alimentos con los funcionarios del proyecto.
- Los comunarios piden consejos en diferentes aspectos a los funcionarios del proyecto.

El conjunto de estos indicadores refleja la confianza que debe existir entre la comunidad y el proyecto, que es esencial para poder ejecutar de manera sostenible las actividades necesarias para el desarrollo comunal.

b) Un sindicato agrario bien organizado que lidere el desarrollo comunal

El sindicato agrario es la instancia que debe liderar el desarrollo comunal. Sin embargo, en muchas comunidades el sindicato agrario se encuentra muy debilitado y prácticamente sin ningún poder de movilizar a la comunidad. Frecuentemente ocurre que el dirigente es elegido por castigo, es decir, el cargo de dirigente comunal es totalmente despreciado en muchas comunidades. Obviamente no se puede esperar nada positivo de un dirigente que no ha sido elegido por su propia voluntad o por su capacidad de liderazgo, lo que perjudica de gran manera al desarrollo comunal. Además, no solamente el dirigente sino también las demás autoridades sindicales generalmente desconocen sus roles y responsabilidades, dejando a las comunidades sin liderazgo alguno.

En tal sentido, es imprescindible que el técnico conciencie a toda la comunidad a través de Talleres Comunales, respecto a la necesidad de elegir personas líderes como dirigente, personas que son respetadas por todos los comunarios y cuyas decisiones son cumplidas. Al respecto, la

organización de Líderes Conservacionistas (véase 4.2.2) puede contribuir de gran manera a la formación de líderes en la comunidad, que obviamente son los más adecuados y preparados para ocupar cargos dirigenciales. Asimismo, los Talleres que se realizan para la Preparación y Motivación Comunal (véase 4.2.1) son insumos imprescindibles para crear conciencia respecto a la importancia de que el sindicato agrario realmente cumpla sus funciones y lidere el desarrollo comunal.

Para medir el buen funcionamiento del sindicato agrario, en la *Estrategia de Intervención* se manejan los siguientes indicadores:

- Las autoridades sindicales son personas responsables que conocen y cumplen sus roles.
- Hay cumplimiento a las decisiones sindicales (en trabajos comunales, reuniones, etc.).
- Las autoridades sindicales son elegidas de acuerdo a su capacidad (no por castigo o turno).
- Las autoridades sindicales son respetadas por la comunidad (en las reuniones comunales).

El conjunto de estos indicadores refleja lo que se requiere en una comunidad respecto al sindicato agrario, siendo el cumplimiento de los mismos esencial para que el sindicato agrario lidere una comunidad en el proceso de desarrollo comunal.

c) Reuniones y Talleres Comunales son óptimamente aprovechados por la comunidad

Otra condición esencial de una actitud de desarrollo sostenible en una comunidad es el óptimo aprovechamiento de reuniones y Talleres Comunales. En la actualidad en muchas comunidades las reuniones comunales, sobretodo las asambleas, se desarrollan de manera caótica, no hay una agenda clara, los afiliados llegan con horas de atraso, las mismas discusiones son repetidas muchas veces llegando a cansar a los participantes, etc. Asimismo y lo que es aún más grave, en varias comunidades hay tanto desinterés en los asuntos comunales que simplemente por evitar pagar las multas de no-asistencia, los hijos de los afiliados son enviados a las asambleas, evidentemente resultando en padres de familia totalmente desvinculados de las decisiones tomadas. En esta situación son solamente las personas más influyentes en una comunidad las que toman las decisiones, mientras que la gran mayoría de los comunarios no participa en las discusiones o ni siquiera logra enterarse de los acuerdos logrados.

Lo propio ocurre en los Talleres Comunales organizados por diferentes instituciones. La asistencia es mínima y generalmente por obligación, debido a la falta de interés por parte de los comunarios por capacitarse o ponerse al día en ciertos temas.

Una tarea muy importante del técnico es lograr que todos estos eventos comunales sean aprovechados mejor. Debe exigir que las reuniones y Talleres se inicien a la hora establecida, y aunque esto en los primeros meses cuesta lograr, la experiencia muestra de que es posible cambiar una comunidad en este aspecto. Una vez que haya conciencia de que la comunidad en su conjunto debe esforzarse para su propio desarrollo y colaborar para que realmente haya avances, los eventos comunales serán aprovechados mucho mejor.

Para medir si en una comunidad las reuniones y Talleres Comunales son aprovechadas óptimamente, en la *Estrategia de Intervención* se manejan los siguientes indicadores:

- Las reuniones ordinarias son realizadas en fechas fijas mensualmente.
- Las personas que asisten a reuniones y Talleres son los afiliados o personas responsables.
- Los afiliados al sindicato asisten puntualmente a reuniones y Talleres Comunales.
- Hay una participación activa de toda la comunidad en reuniones y Talleres.

- Hay una predisposición por parte de los afiliados para asistir a reuniones extraordinarias y Talleres.
- Se respeta la intervención de los participantes, tanto hombres, mujeres como jóvenes.

El conjunto de estos indicadores refleja la actitud que se exige por parte de los afiliados para participar activa y concientemente en los eventos comunales, siendo el cumplimiento de los mismos esencial para que las reuniones y Talleres sean aprovechados óptimamente y de esta manera contribuyan directamente a la planificación de actividades comunales para el desarrollo sostenible de la comunidad.

d) Una comunidad organizada y predispuesta a colaborar para el desarrollo comunal

El desarrollo comunal requiere la participación de la gran mayoría de los comunarios en las actividades planificadas y sobretodo una colaboración entre todos para que los objetivos trazados se cumplan. Esto implica antes que nada que la comunidad se organice bien internamente y que todas las personas trabajen de forma homogénea y con objetivos comunes.

En la actualidad en muchas comunidades, no existe organización ni mucha colaboración entre las familias, debido a un individualismo cada vez más creciente causado por la lucha por sobrevivir con los pocos medios disponibles en el campo. Una comunidad hoy en día generalmente ya no es una organización homogénea y colaboradora, al contrario, no hay liderazgo que pueda encaminar la misma a un futuro más próspero y los desacuerdos y peleas son más comunes que la colaboración interna. Sin embargo, hace cinco décadas atrás, existían mejores formas de organización y colaboración, resultando en la ejecución de trabajos comunales y grupales basados en la reciprocidad, principalmente el ayini.

En la *Estrategia de Intervención* el desafío es lograr una actitud de colaboración en una comunidad, donde todos los comunarios se den cuenta de las ventajas de organizarse bien y colaborar para el desarrollo comunal. Cabe enfatizar que muchas de las actividades necesarias para ejecutar en cualquier comunidad, tales como la elaboración de reglamentos internos sobre el manejo de los RR.NN., requiere que todos se pongan de acuerdo, para que el efecto e impacto de las mismas sean óptimos. Por lo tanto, en esta Primera Fase el técnico debe dar mucho énfasis en la organización interna y la solución de conflictos a través del consenso, logrando de esta manera una comunidad homogénea.

Una tarea de suma importancia es la organización de dos grupos con un papel fundamental en la *Estrategia de Intervención*, los LC's (véase 4.2.2) y las mujeres (véase 4.2.3). El funcionamiento y la consolidación de estos grupos son imprescindibles para una actitud de desarrollo sostenible en la comunidad, ya que entorno de los mismos giran la ejecución y difusión de muchas actividades. Asimismo, el reconocimiento de otros grupos organizados en la comunidad, tales como los carpinteros y viveristas, por parte de toda la comunidad es muy importante, ya que solamente de esa manera pueden integrarse en la comunidad con sus actividades y contribuir al desarrollo comunal.

Para medir en una comunidad el grado de organización y colaboración se manejan en la *Estrategia de Intervención* los siguientes indicadores:

- Existe un grupo de LC's consolidado que está predispuesto a transmitir sus conocimientos.
- Existe un grupo de mujeres consolidado que participa activamente en el desarrollo comunal.
- Existe un buen grado de colaboración para realizar actividades comunales y grupales.
- La comunidad trata activamente de solucionar problemas comunales cotidianos.

- Las autoridades sindicales que no cumplen sus funciones son substituidos oportunamente.
- Existen diversos grupos organizados reconocidos en la comunidad (carpinteros, viveristas, etc.).
- Las decisiones tomadas en las reuniones son consensuadas entre todos los participantes.

El cumplimiento del conjunto de estos indicadores refleja la organización y la predisposición por colaborar en la comunidad, algo esencial para una actitud de desarrollo sostenible.

e) Conciencia referente a la importancia de conservar los Recursos Naturales

La última condición de una actitud de desarrollo sostenible es una conciencia generalizada en todos los comunarios referente a la importancia de conservar los RR.NN. a través de prácticas de CSA, la reforestación, la aplicación de reglamentos a nivel comunal, etc. Todos los habitantes de una comunidad deben tener esta conciencia, razón por la que no solamente se trabaja en los Talleres con los afiliados, los LC's y las mujeres, sino también a través de la Educación Ambiental con los alumnos de las escuelas rurales.

Evidentemente los LC's son las personas más indicadas para ser capacitadas y posteriormente transmitir su conocimiento a los demás comunarios. Sin embargo, el técnico debe lograr la participación de todos los comunarios en los Talleres de "Preparación y Motivación Comunal" (véase 4.2.1), en los cuales el tema de conservación de los RR.NN. es el tema principal. Cabe enfatizar que para un desarrollo sostenible de la comunidad, la conservación de los RR.NN. es imprescindible, ya que todo desarrollo en el área rural depende del buen manejo de los mismos.

Para medir en una comunidad la conciencia referente a la importancia de conservar los RR.NN. se maneja en la *Estrategia de Intervención* los siguientes indicadores:

- Los comunarios opinan positivamente acerca de conservar los RR.NN., hay mucho interés.
- La gran mayoría de los comunarios ha participado en los Talleres del proyecto sobre RR.NN.
- Los LC's realizan capacitaciones horizontales en CSA y en el manejo adecuado de los RR.NN.
- La gran mayoría de los comunarios realizan y mantienen prácticas de CSA.
- Existen reglamentos a nivel comunal sobre el manejo y la protección de los RR.NN.
- Los alumnos de la escuela de la comunidad aplican las lecciones de Educación Ambiental.

Este conjunto de indicadores refleja lo que se requiere en una comunidad respecto a la conciencia de conservar los RR.NN., siendo el cumplimiento de todos imprescindible para poder hablar de una conciencia generalizada a nivel comunal, es decir, entre todos sus habitantes.

4.2.6 La evaluación de una actitud básica de desarrollo sostenible

La generación de una actitud de desarrollo sostenible completa en una comunidad es un proceso muy largo e inclusive sin fin, ya que implica que al final todos los habitantes de una comunidad deban contar con tal actitud. Por lo tanto, con fines de poner en práctica en esta Primera Fase de la *Estrategia de Intervención* el concepto de medir la actitud de desarrollo sostenible en una comunidad en base a los indicadores formulados, se propone tomar en cuenta solamente los requisitos para una actitud básica de desarrollo sostenible. De esta manera el técnico puede decidir en diferentes momentos los avances de la comunidad en cuanto a su cambio de actitud y decidir cuándo es el momento para iniciar actividades de la Segunda Fase.

A continuación se presentan los requisitos que debe cumplir la comunidad en cada indicador para justificar el inicio de actividades en la Segunda Fase, así como los diferentes momentos de evaluación.

❖ **Requisitos para la Primera Fase**

En la Primera Fase los indicadores son evaluados varias veces respecto al avance que ha logrado la comunidad en cumplir con los mismos. Durante cada evaluación el técnico puede elegir entre cuatro categorías de avances para cada indicador:

- a) Cumplido
- b) Buen avance
- c) Avance inicial
- d) Sin avance

Toda evaluación es realizada por el técnico, ya que él (o ella) es la persona que mejor conoce la comunidad y quien ha estado en la misma desde el arranque de las actividades del proyecto.

En el Recuadro 14 se presenta el grado de cumplimiento exigido en esta Primera Fase para cada indicador identificado. El grado de cumplimiento exigido en la Primera Fase se refiere a los avances mínimos que se exigen para cada indicador antes de iniciar actividades de la Segunda Fase. Entonces, donde se indica en el Recuadro 14 que un indicador debe ser “cumplido”, esto quiere decir que cuando en la opinión del técnico la comunidad solamente ha logrado “buen avance” en este indicador, no se puede todavía iniciar actividades de la Segunda Fase. En síntesis, antes de decidir sobre la decisión de la Segunda Fase, todos los indicadores deben haber avanzado hasta el grado de avance exigido.

Recuadro 14: Grado de cumplimiento exigido para cada indicador en la Primera Fase

Logros	Indicadores de una actitud de desarrollo sostenible	Grado de cumplimiento exigido en la 1 ^{ra} Fase
Confianza plena entre la comunidad y el proyecto.	La gran mayoría de los comunarios asiste a las reuniones convocadas por el proyecto.	Cumplido
	Hay un trato amigable hacia los funcionarios del proyecto por parte de los comunarios.	Cumplido
	El proyecto es considerado importante, se le da prioridad para intervenir en reuniones comunales.	Cumplido
	Los comunarios opinan favorablemente sobre las actividades del proyecto, hay mucho interés.	buen avance
	Los comunarios ofrecen información confiable a los funcionarios del proyecto.	buen avance
	En señal de amistad, los comunarios comparten sus alimentos con los funcionarios del proyecto.	avance inicial
	Los comunarios piden consejos en diferentes aspectos a los funcionarios del proyecto.	avance inicial
Un sindicato agrario bien organizado que lidere el desarrollo comunal.	Las autoridades sindicales son personas responsables que conocen y cumplen sus roles.	buen avance
	Hay cumplimiento a las decisiones sindicales (en trabajos comunales, reuniones, etc.).	buen avance
	Las autoridades sindicales son elegidas de acuerdo a su capacidad (no por castigo o turno).	avance inicial
	Las autoridades sindicales son respetadas por la comunidad (en las reuniones comunales).	avance inicial

Logros	Indicadores de una actitud de desarrollo sostenible	Grado de cumplimiento exigido en la 1 ^{ra} Fase
Reuniones y Talleres Comunales son óptimamente aprovechados por la comunidad.	Las reuniones ordinarias son realizadas en fechas fijas mensualmente.	Cumplido
	Las personas que asisten a reuniones y Talleres son los afiliados o personas responsables.	Cumplido
	Los afiliados al sindicato asisten puntualmente a reuniones y Talleres Comunales.	buen avance
	Hay una participación activa de toda la comunidad en reuniones y Talleres.	buen avance
	Hay una predisposición por parte de los afiliados para asistir a reuniones extraordinarias y Talleres.	avance inicial
	Se respeta la intervención de los participantes, tanto hombres, mujeres como jóvenes.	avance inicial
Una comunidad organizada y predispuesta a colaborar para el desarrollo comunal.	Existe un grupo de LC's consolidado que está predispuestos a transmitir sus conocimientos.	Cumplido
	Existe un grupo de mujeres consolidado que participa activamente en el desarrollo comunal.	buen avance
	Existe un buen grado de colaboración para realizar actividades comunales y grupales.	buen avance
	La comunidad activamente trata de solucionar problemas comunales cotidianos.	buen avance
	Las autoridades sindicales que no cumplen sus funciones son sustituidos oportunamente.	buen avance
	Existen diversos grupos organizados reconocidos en la comunidad (carpinteros, viveristas, etc.).	avance inicial
	Las decisiones tomadas en las reuniones son consensuadas entre todos los participantes.	avance inicial
Conciencia referente a la importancia de conservar los Recursos Naturales.	Los comunarios opinan positivamente acerca de conservar los RR.NN., hay mucho interés.	Cumplido
	La gran mayoría de los comunarios ha participado en los Talleres del proyecto sobre RR.NN.	Cumplido
	Los LC's realizan capacitaciones horizontales en CSA y en el manejo adecuado de los RR.NN.	avance inicial
	La gran mayoría de los comunarios realizan y mantienen prácticas de CSA.	avance inicial
	Existen reglamentos a nivel comunal sobre el manejo y la protección de los Recursos Naturales.	avance inicial
	Los alumnos de la escuela de la comunidad aplican las lecciones de Educación Ambiental.	avance inicial

❖ **Momentos de evaluación**

La evaluación de los indicadores de una actitud de desarrollo sostenible debe realizarse varias veces durante la Primera Fase, para que de esta manera se obtenga una secuencia de informes respecto al cambio de actitud observada en la comunidad, así como para poder determinar, lo más antes posible, eventuales debilidades o falencias. Por lo tanto, las evaluaciones no solamente sirven para poder decidir el momento del inicio de actividades de la Segunda Fase, sino sobretodo para poder monitorear en qué temas el proyecto debe dar más énfasis y/o qué Talleres deben ser repetidos.

La primera evaluación debe ser realizada a los 2 meses después de haber iniciado actividades en una comunidad. Esta evaluación es como una evaluación básica que determina el estado inicial de

la actitud de desarrollo sostenible en la comunidad. Es el punto de partida sobre el cual se basan las siguientes evaluaciones y las decisiones respecto al grado de avance.

La segunda evaluación es realizada después de haber terminado la primera ronda de Talleres de “Preparación y Motivación Comunal” con la comunidad. En ese momento, generalmente dentro de unos 6 meses después de iniciar actividades en la comunidad, algún avance puede ser notado, ya que durante los Talleres se da énfasis especial a aspectos de organización comunal y el rol del sindicato agrario. Además, los LC's ya están siendo capacitados y una relación de confianza con los comunarios debe haber sido establecido.

Las siguientes evaluaciones son realizadas de acuerdo a la opinión del técnico, por ejemplo, cada mes, cada tres meses, etc. De esta manera se obtiene una secuencia de informes de avance respecto a la actitud de desarrollo sostenible en la comunidad, indicando exactamente donde se ha avanzado suficientemente y en qué temas el proyecto debe dar más énfasis.

Finalmente, justo antes de decidir iniciar la Segunda Fase de la *Estrategia de Intervención*, debe realizarse una evaluación final, en la cual el resultado esperado es que el grado de cumplimiento de cada indicador es satisfactorio y de acuerdo a las exigencias para la Primera Fase. En caso que no sea así, el proyecto debe decidir si vale la pena repetir ciertas actividades de la Primera Fase y esperar que la comunidad más adelante cumpla con los indicadores evaluados como insuficientes.

La única otra alternativa sería el retiro del proyecto de la comunidad, dado que iniciar actividades de la Segunda Fase sin haber cumplido con las exigencias de la Primera Fase, no tiene ningún sentido.

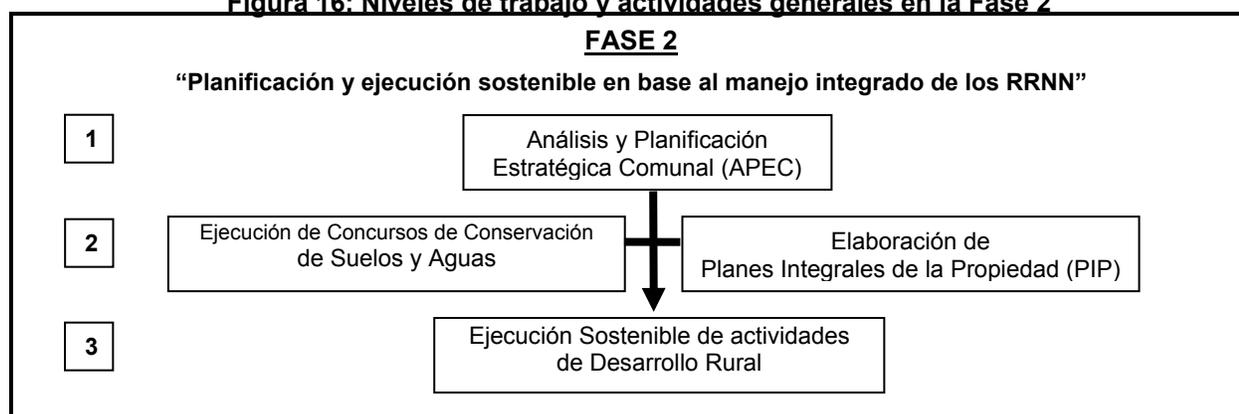


Capítulo 5

Fase 2 **Planificación y ejecución sostenible en base al manejo integral de los Recursos Naturales**

Sobre el fundamento cimentado en la Primera Fase de la *Estrategia de Intervención*, en la presente Fase 2 se planificarán y ejecutarán actividades de una manera sostenible, dando énfasis especial en todo momento al manejo integral de los RR.NN. En este capítulo se presenta un resumen de las actividades de la Fase 2, acompañado de explicaciones referentes a la secuencia de ejecución, así como un cronograma. Las actividades principales de la Fase 2 son presentadas en la Figura 16.

Figura 16: Niveles de trabajo y actividades generales en la Fase 2



Como se puede observar en la Figura 16 hay cuatro actividades principales en esta Fase. En el primer nivel de trabajo se realiza la planificación de actividades de desarrollo a nivel comunal con la participación de toda la comunidad: el Análisis y Planificación Estratégica Comunal (APEC). En el segundo nivel se inicia el trabajo más concreto con familias interesadas: los Concursos de CSA y la elaboración de Planes Integrales de la Propiedad (PIP). En el tercer nivel de trabajo se elaboran y ejecutan Proyecto Integrales, mayormente a través de grupos organizados por sector o actividad temática. La secuencia de ejecución de las actividades es presentada en la Figura 17.

Figura 17: Secuencia de ejecución de actividades en la Fase 2

Guía	Actividad	Secuencia de ejecución			
		Fase 2			
		año 3	año 4	año 5	año 6...n
Análisis y Planificación Estratégica Comunal	Trabajo del Equipo APEC	—			
	Elaboración del PDC	—			
	Elaboración de POA's		—	—	—
Ejecución de Concursos de CSA	Concurso de CSA 1	—			
	Concurso de CSA 2		—		
	Otros Concursos	
Elaboración de Planes Integrales de la Propiedad	Trabajo del Equipo PIP	—		
Ejecución sostenible de actividades de desarrollo rural	Elaboración y ejecución de Proyectos Integrales	—		

De acuerdo a la secuencia de ejecución propuesta, la Fase 2 inicia con la ejecución del Análisis y Planificación Estratégica Comunal (APEC), donde un Equipo conformado por el técnico y algunos consultores externos realizan un trabajo sumamente participativo con la comunidad para analizar y planificar el camino más adecuado hacia un desarrollo sostenible. Seguidamente se ejecuta un Primer Concurso de CSA entre grupos organizados, que es la primera prueba del interés de la comunidad para trabajar en el tema de conservación de los RR.NN. Después de un Segundo Concurso de CSA queda más claro cuáles son las familias más interesadas y es con cada una de ellas que luego un Equipo de consultores de manera participativa elaborará un Plan Integral de la Propiedad (PIP). En el PIP la familia planifica todas las actividades necesarias para que su sistema económico-productivo sea más rentable y sostenible. La ejecución de estas actividades se iniciará a partir del segundo año de la Fase 2, después de que la comunidad haya planificado en su Plan Operativo Anual (POA) la priorización en la secuencia de ejecución.

5.1 Análisis y Planificación Estratégica Comunal (APEC)

El APEC (Guía 5) es una metodología práctica y participativa que permite diagnosticar, analizar y planificar el desarrollo de una comunidad campesina, con énfasis especial en el manejo adecuado de los RR.NN. Lo que se quiere con el APEC es aumentar los conocimientos y crear conciencia respecto al medio ambiente y los procesos de gestión local en las comunidades campesinas, con miras a una mejor planificación de los procesos de desarrollo sostenible. Mediante el APEC los participantes en cada comunidad adquieren un mayor entendimiento de la complejidad e importancia de los aspectos ambientales y de desarrollo y en base a este conocimiento pueden identificar las oportunidades para avanzar hacia el desarrollo sostenible y planificar actividades correspondientes a nivel comunal.

El resultado concreto final del APEC es el Plan de Desarrollo Comunal (PDC), cuyas actividades deben ser tomadas en cuenta en el Plan de Desarrollo Municipal (PDM) para su ejecución a través de la Alcaldía y otras instituciones. En tal sentido, uno de los retos importantes del APEC es lograr incorporar la temática ambiental en la planificación del desarrollo sostenible a nivel comunal, y a través de la misma en el proceso de planificación y toma de decisiones a nivel municipal. Los objetivos principales del APEC son los siguientes:

- a) La identificación de problemas o limitaciones para el desarrollo comunal y las causas correspondientes, a través de un proceso de diagnóstico y análisis participativo.
- b) La identificación de lineamientos estratégicos y la planificación de actividades concretas de desarrollo comunal, a través de un proceso de planificación participativa.

Es bueno aclarar que en todo el proceso de ejecución del APEC se dará énfasis especial a aspectos ambientales y de manejo adecuado de los RR.NN., en base a un mejor entendimiento por parte de la comunidad respecto a problemas, tendencias, causas y qué se puede hacer para lograr el manejo adecuado de los RR.NN.

La parte principal del APEC es ejecutado por un equipo conformado por consultores y el técnico, llamado el Equipo APEC, durante un tiempo de más o menos tres semanas. El trabajo APEC consiste en cinco etapas que a continuación son brevemente descritas:

- a) La **Primera Etapa**, corresponde a los trabajos previos en la comunidad, en la que el técnico prepara y organiza el trabajo en colaboración con los dirigentes de la comunidad.
- b) La **Segunda Etapa**, corresponde a la preparación del APEC, en la cual se conforma el Equipo APEC mediante la contratación de consultores y éste se prepara para el trabajo de campo.

- c) La **Tercera Etapa**, corresponde al Diagnóstico Participativo, en el cual el Equipo APEC realiza trabajos de campo (el Taller Comunal, entrevistas con Informantes Clave y un Estudio de Caso).
- d) La **Cuarta Etapa**, corresponde al Análisis Estratégico, en el cual el Equipo APEC analiza todos los datos recabados en la Etapa anterior, presenta sus conclusiones en otro Taller Comunal, donde la comunidad identifica problemas principales, sus causas y las alternativas de solución.
- e) La **Quinta Etapa**, corresponde a la Planificación del Desarrollo Comunal, en la cual en base a los resultados del análisis estratégico se procede a elaborar un Plan Maestro Comunal (que es el sueño de la comunidad a un plazo de 10 años) y luego un Plan de Desarrollo Comunal (PDC) con actividades concretas a corto o mediano plazo que pueden ser ejecutadas a través del municipio.

5.2 Ejecución de Concursos de CSA

La primera experiencia de la comunidad con la ejecución de prácticas de conservación de suelos y aguas es mediante un Concurso de CSA a nivel de grupos organizados (Guía 6). Basándose en el cimiento de la Primera Fase de la *Estrategia de Intervención*, el Concurso de CSA es la primera prueba para “medir” el interés de la comunidad en conservar sus RR.NN. En tal sentido, el primer Concurso de CSA es de crucial importancia para todas las demás actividades a ejecutarse en esta Segunda Fase. Por ejemplo, para la elaboración de Planes Integrales de la Propiedad (véase 5.3) se consideran solamente aquellas familias que han participado en uno o dos Concursos de CSA.

Cada Concurso de CSA tiene una duración de más o menos un mes, en el cual los grupos organizados compiten entre sí (con los LC's a la cabeza), ejecutando prácticas conservacionistas en sus predios. Se trata no sólo de ejecutar la mayor cantidad de prácticas de CSA, sino con la mejor calidad posible. Al finalizar el concurso, el trabajo de los grupos es evaluado y los mejores grupos reciben premios que consisten principalmente en semillas de hortalizas y cultivos para abono verde.

Una característica importante de los Concursos de CSA es rescatar y aplicar el “ayni” en la ejecución de prácticas conservacionistas a través de grupos organizados: el sistema de ayuda mutua y trabajo retribuido con trabajo. Además, en un Concurso de CSA los comunarios concursantes “aprenden haciendo”, lo que permite que el mismo logre capacitar en poco tiempo a un gran número de personas, y del mismo modo ejecutar una gran cantidad de prácticas de CSA en tiempos relativamente cortos.

Los Concursos de CSA se enfocan en prácticas para el control del escurrimiento, es decir, para acondicionar los terrenos cultivables y reducir los riesgos de erosión hídrica. Estas prácticas primero deben ser construidas en el Área PIP de cada familia, que es la porción de terreno adyacente o circundante a la vivienda campesina, donde la familia generalmente realiza la mayoría de sus actividades agrícolas diarias, y donde tiene fácil acceso y mayor control. En tal sentido, las prácticas de CSA ejecutadas durante los Concursos constituyen una especie de “muestra” para que posteriormente las familias realicen réplicas en otros terrenos agrícolas dentro y fuera del Área PIP.

Los LC's tienen un papel muy importante en los Concursos de CSA, porque cada uno de ellos está encargado de conducir a un grupo de comunarios, lo que implica capacitarlos en la ejecución de prácticas de CSA y luego motivarlos a ejecutar la mayor cantidad de prácticas de CSA con las características técnicas deseables, cumpliendo turnos de trabajo preestablecidos para cada participante.

Respecto a la época de ejecución de los Concursos de CSA, en particular para ejecutar aquellas prácticas de CSA que precisan remoción de suelo (zanjas de infiltración, zanjales de coronación, terrazas de banco, etc.), la mejor época son los meses en que el suelo se encuentre húmedo y blando (época de lluvias) de manera que se facilite la excavación. Otras prácticas para el control del escurrimiento, como las barreras muertas de piedra, control de cárcavas, terrazas individuales, etc., en las que el movimiento de tierras es mínimo, se ejecutan sin mayores problemas en intervalos mayores de tiempo, aunque preferiblemente deben ejecutarse antes del inicio de las lluvias con el propósito de lograr un funcionamiento adecuado y por consiguiente buen efecto de éstas.

Entonces, en el transcurso de un año se pueden organizar 2 ó 3 Concursos de CSA, cada uno de ellos para ejecutar otras prácticas. De esta manera, los Concursos son cortos y atractivos para los participantes.

5.3 Elaboración de Planes Integrales de la Propiedad (PIP)

Con cada una de las familias participantes en uno o dos Concursos de CSA se procede luego con la elaboración de un Plan Integral de la Propiedad (Guía 7). El PIP es un plan en el cual se planifican de manera integral un conjunto y variedad de actividades para una familia campesina, en base al uso actual y las potencialidades de los RR.NN. y tomando en cuenta las necesidades propias de la familia. El objetivo del PIP es mejorar las condiciones de vida de la familia y alcanzar una propiedad donde se produzca mejor y de manera más sostenible.

En otras palabras, a través del PIP se busca establecer sistemas económico-productivos más sostenibles, en base al uso más adecuado y sostenible de los RR.NN., en especial “suelo-agua-vegetación”. Además, el PIP es un instrumento que permite la identificación de problemas, potencialidades, limitaciones y aspiraciones de una familia, con la activa participación de la misma, para luego hacer la elaboración del PIP dentro de una visión estratégica de mediano y largo plazo.

El Área PIP es la unidad geográfica donde se ejecutan todas las actividades planificadas en el PIP de una familia campesina. Su tamaño es variable y depende de la tenencia de terreno de la familia, pero en todo caso el Área PIP se ubica preferiblemente alrededor de la casa donde mayormente habita la familia, de modo que se pueda vigilar en forma permanente las actividades implementadas en el marco del PIP. Sin embargo, el Área PIP no solamente abarca los terrenos agrícolas y pecuarios, sino también los terrenos baldíos situados en la parte alta de los mismos, y los cuales de igual manera deben ser protegidos para lograr un manejo integral.

El Equipo PIP, formado por el técnico y uno o dos consultores, realiza todo el proceso de elaboración de los PIP's durante un tiempo de más o menos dos meses (dependiendo del tamaño de la comunidad), a través de un proceso altamente participativo, en el cual deben participar todos los miembros de cada familia. Solamente de esta manera se puede recoger la totalidad de aspiraciones en una familia y planificar un conjunto de actividades integrales en el Área PIP. Una vez terminado el levantamiento de datos y aspiraciones con todas las familias, el Equipo PIP elabora un mapa PIP para cada familia en base a la planificación realizada en sus respectivas casas, el cual debe ser pegado a la pared de la casa para poder ser revisado frecuentemente.

Asimismo, como trabajo final el Equipo PIP elabora una sistematización de todas las actividades planificadas con las familias de una comunidad, que sirve de insumo para ir priorizando anualmente en el POA de la comunidad lo que se va a ejecutar. En tal sentido, todos los PIP's en su conjunto contribuyen a poder realizar una planificación a nivel comunal más acertada, ya que

gracias a los mismos se conoce la cantidad de familias interesadas en cada actividad, así como las prioridades para la secuencia de ejecución.

5.4 La ejecución sostenible de actividades de desarrollo

La última Guía Metodológica (Guía 8) que se presenta como parte de la *Estrategia de Intervención*, se refiere a la ejecución sostenible de todas las actividades de desarrollo planificadas. Esta ejecución se realiza a través de los Proyectos Integrales, los cuales son elaborados y ejecutados por un grupo organizado de interesados en una cierta actividad. Este *grupo de beneficiarios* puede ser toda la comunidad (en el caso de una actividad de interés comunal) pero generalmente es un grupo más pequeño organizado por sector o por tema. El trabajo consiste en tres etapas, las cuales son explicadas a continuación.

La Primer Etapa se refiere a la preparación del Proyecto Integral (PI), que es una tarea conjunta entre el grupo de beneficiarios y el (técnico del) proyecto. Generalmente el grupo plantea el deseo de ejecutar una cierta *demanda priorizada* (en base al POA de la comunidad), tales como un sistema de agua potable o de riego, un salón comunal, etc. En base a esta demanda priorizada, el proyecto elabora un borrador del Proyecto Integral, en el cual se incluyen todas las actividades que se consideran necesarias para que el Proyecto Integral sea sostenible. Entre estas actividades se distinguen las siguientes:

- *Actividades previas*, que son ejecutadas antes de tomar la decisión de ejecutar el PI, tales como estudios de factibilidad, solución de conflictos internos, legalización de vertientes, etc.
- *Actividades básicas*, son aquellas necesarias para ejecutar la demanda priorizada.
- *Actividades imprescindibles de garantía de sostenibilidad*, son aquellas actividades ejecutadas por el grupo de beneficiarios para garantizar la sostenibilidad de la demanda priorizada, por ejemplo talleres de capacitación, bosquetes de protección, reglamentos internos del grupo, etc.
- *Actividades condicionantes de manejo de los RR.NN.*, son aquellas actividades condicionadas por el proyecto para que el grupo de beneficiarios realice trabajos de conservación de CSA u otros relacionados al manejo de los RR.NN.

Asimismo, el técnico del proyecto elabora un presupuesto tentativo para presentarlo al grupo.

La Segunda Etapa consiste en la elaboración de la versión final del Proyecto Integral, en la cual el borrador del PI y las actividades propuestas son discutidos y consensuados con el grupo. Durante las reuniones para elaborar la versión final del PI, el grupo también debe definir las sanciones y obligaciones, así como el cronograma de ejecución. Asimismo, una parte importante es la definición de los aportes del grupo, que es esencial para asegurar el compromiso de cada uno de los miembros del grupo y por ende la sostenibilidad de la demanda básica a ser ejecutada. Una vez que todos estén de acuerdo, se firma el PI para que éste pueda ser ejecutado.

La Tercera Etapa se refiere a la ejecución del Proyecto Integral. En esta Etapa se consideran dos diferentes modalidades de ejecución. La **primera modalidad** se aplica a **obras de infraestructura** de - generalmente - mayor inversión financiera, tales como sistemas de agua potable, la apertura de caminos vecinales, la construcción de salones comunales, etc. Para estas obras de infraestructura se requiere la contratación de consultores y personal calificada, quienes supervisen la obra y se encarguen de la compra de los materiales, hasta la conclusión de la obra. Debido a los montos elevados de inversión, las obras de infraestructura difícilmente pueden ser replicadas por los propios habitantes, salvo que se cuente con apoyo institucional. La **segunda modalidad** se aplica a **capacitaciones prácticas**, donde se requieren los servicios de un capacitador durante un tiempo breve. Este capacitador, conocedor de un cierto tema, capacita en ese tiempo breve a

varios capacitadores comunales elegidos por el grupo de beneficiarios, quienes luego, a través de capacitaciones de campesino-a-campesino enseñan lo aprendido a los demás miembros del grupo. Esta modalidad se puede aplicar a actividades tales como el manejo de huertos hortícolas, la construcción de cocinas mejoradas, la reforestación, el manejo de frutales, la CSA, etc. La gran ventaja de esta segunda modalidad es la capacitación de recursos humanos capacitados de la comunidad misma, lo que facilita realizar replicas a través del proceso de difusión de campesino-a-campesino. Inclusive para una actividad tan importante como es una capacitación en oficios se puede aplicar esta segunda modalidad, ya que primero se capacita a un grupo selecto de capacitadores comunales en por ejemplo carpintería, y luego éstos van a capacitar a los demás interesados en el tema.

Vale aclarar que en todas las actividades de ejecución el técnico debe supervisar de cerca el avance del grupo de beneficiarios, de acuerdo a lo establecido en el Proyecto Integral. Asimismo, es recomendable ejecutar primero una actividad imprescindible o condicionante antes de ejecutar las actividades básicas. De esta manera el proyecto se asegura que el grupo realmente esté dispuesto a invertir tiempo y energía en conseguir no solamente su demanda priorizada, sino también en realizar otras actividades relacionadas a la conservación de los RR.NN. Asimismo, el técnico debe vigilar de cerca el buen funcionamiento interno del grupo, que también es de crucial importancia para asegurar la sostenibilidad de una actividad u obra, sobretodo en el caso de sistemas de agua o de riego, donde el mantenimiento y manejo posterior por parte del grupo es un factor clave.

Para todas las actividades de ejecución sostenible el cumplimiento por parte del grupo es sumamente importante. El proyecto debe dejar bien claro de que cuando el grupo no cumple (por ejemplo no entrega su aporte financiero dentro del plazo establecido) las actividades se pararán. Esta toma de responsabilidad por parte del grupo durante la ejecución, también es crucial para que todos los miembros se apropien de la obra o actividad y velen posteriormente por la sostenibilidad de la misma.

Capítulo 6

Resultados y Conclusiones

En este último Capítulo se presentan algunas experiencias *del Proyecto* en sus comunidades de intervención, así como conclusiones importantes respecto a la *Estrategia de Intervención* y el impacto que la misma pueda tener sobre el Desarrollo Rural Sostenible.

6.1 Experiencias

En las cinco comunidades donde se ha aplicado y validado la *Estrategia de Intervención*, las experiencias han sido muy diferentes. A continuación se presentan estas experiencias primero para las tres comunidades donde se elaboró la *Estrategia de Intervención* y luego para las dos comunidades donde la misma fue validada.

❖ Kaynakas

Kaynakas es una comunidad media alejada de las rutas troncales, razón por la cual casi nunca recibió ayuda de instituciones de desarrollo. Cuando *el Proyecto* estaba buscando una tercera comunidad de intervención, los dirigentes de Kaynakas se acercaron a la oficina y pidieron que *el Proyecto* trabajara en su comunidad. Entonces, desde el inicio los pobladores de Kaynakas mostraron mucho interés y consecuentemente la implementación de actividades resultó ser fácil. Los Talleres siempre contaban con buena participación, los dirigentes actuaban de manera muy responsable y no había la desconfianza hacia *el Proyecto* que en las otras dos comunidades se encontraba.

En poco más de un año después de haber iniciado actividades en Kaynakas, una actitud básica de desarrollo sostenible había sido generada. También en la Segunda Fase los comunarios mostraron mucha dedicación y responsabilidad, resultando en la ejecución eficiente de todas las actividades planificadas. Es evidente que Kaynakas ha progresado mucho en estos tres años de intervención *del Proyecto*, contando hoy en día con una gran cantidad de prácticas de CSA, huertos hortícolas produciendo con riego permanente de sistemas de agua potable mixtos, un taller de carpintería funcionando, líderes activos que velan por el desarrollo comunal, grandes áreas reforestadas y cuidadas por el control social, etc.

❖ Tomoroco

Tomoroco fue una comunidad donde al momento de entrar *el Proyecto* el sindicato agrario no funcionaba bien, los trabajos comunales casi ya no eran ejecutados y donde el individualismo reinaba entre los habitantes, acostumbrados a las donaciones. Además, debido a malas experiencias con intervenciones institucionales anteriores, existía una desconfianza enorme frente *al Proyecto*. Mediante el trabajo intensivo con los LC's y el Grupo de Mujeres esta situación empezó a cambiar paulatinamente, resultando después de dos años en condiciones mucho más favorables, donde inclusive una actitud básica de desarrollo sostenible casi había sido generada. Aunque la mayoría de los indicadores de esta actitud de desarrollo sostenible requerían aún más refuerzo en ese momento, *el Proyecto* decidió iniciar la planificación y ejecución de actividades de desarrollo.

Gracias a la construcción de algunos sistemas de agua potable mixtos y la realización del Concurso de CSA, gran parte de la población de Tomoroco se involucró de manera más intensiva en las actividades *del Proyecto*, superando poco a poco la persistente desconfianza de que este proyecto era igual a todos los anteriores. Hoy en día Tomoroco cuenta con buenos líderes que, en vez de migrar, lideran el sindicato agrario e inclusive ocupan cargos importantes en la subcentralía y el municipio. Además, existen varios sistemas de agua potable mixtos, que son manejados y mantenidos por los grupos organizados, asegurando de esta manera la sostenibilidad de los mismos. También hay un Grupo de Mujeres muy activo, la mayoría de las cuales cuenta con sus huertos hortícolas que producen para la alimentación de la familia. Casi el 80% de las familias ha construido prácticas de CSA, además hay un grupo de viveristas que producen en viveros familiares árboles nativos y exóticos, tanto para la comunidad como para la venta, quienes además han liderado campañas de reforestación en grandes extensiones de la comunidad.

❖ Sirichaca

Al entrar *el Proyecto* en Sirichaca la tasa de migración era sumamente alta, casi el 70% de la población, la mayoría varones. Debido a esta situación, la organización comunal en Sirichaca estaba muy debilitada, con miembros del sindicato agrario ausentándose la mayor parte del año y niños enviados a las asambleas comunales como representantes de las familias, con el único objetivo de evitar las multas por inasistencia. Desde el inicio no había mucho interés en las actividades *del Proyecto*. Inclusive la mayoría de los LC's asistió con mala gana a los Talleres, esperando siempre una recompensa en efectivo u otro incentivo de provecho personal. A pesar de mucho esfuerzo por parte *del Proyecto*, esta situación no cambió mucho en los primeros dos años, resultando en que una actitud básica de desarrollo sostenible no fue generada en Sirichaca.

Sin embargo, por el apuro de tiempo y para cumplir con sus compromisos, *el Proyecto* decidió seguir adelante con la planificación y ejecución de actividades de desarrollo. Los resultados fueron decepcionantes. Aunque muchas familias participaron en el Concurso de CSA y elaboraron su PIP, las prácticas de CSA no fueron mantenidas y algunas inclusive removidas para facilitar el trabajo del tractor. Asimismo, los grupos organizados para las capacitaciones en oficios se desintegraron a poco tiempo, por ejemplo, las mujeres de tejidos a máquina se quedaban en su propia casa antes de realizar un trabajo en grupo. También los trabajos de protección y mejoramiento de pozos para agua potable se paralizaron después de la planificación, debido a desacuerdos entre los usuarios de los mismos. Finalmente, la migración tampoco ha disminuido, lo que es una señal clara de que los habitantes de Sirichaca no ven ningún futuro prometedor en su comunidad.

❖ Patallajta y Talahuanca

En estas dos comunidades *el Proyecto* hasta la fecha solamente ha trabajado durante el tiempo de un año y medio, en coordinación con la Alcaldía de Yamparáez y la Prefectura de Chuquisaca. Las mismas fueron elegidas como comunidades de validación de la *Estrategia de Intervención* gracias a las condiciones favorables que presentaban al inicio, tales como una regular a buena organización comunal, interés en trabajar con *el Proyecto*, y preocupación por la degradación de sus RR.NN. Gracias a esta situación y la ejecución intensiva de las actividades de la Primera Fase de la *Estrategia de Intervención*, en menos de un año se había logrado generar una actitud básica de desarrollo sostenible en ambas comunidades, aunque obviamente muchos indicadores necesitaban ser reforzados posteriormente.

Hoy en día ya se cuenta con un grupo establecido de LC's y mujeres, y la mayoría de la población ha participado en el Primer Concurso de CSA, conducido por los LC's. Asimismo, todas las familias participantes en el Concurso de CSA cuentan con su PIP elaborado. Por ende, las expectativas

para el futuro son muy elevadas en ambas comunidades, ya que actualmente son concientes de la importancia de ejecutar actividades de desarrollo comunal y quieren actuar. En otras palabras, se ha cimentado un buen fundamento para el desarrollo sostenible, que ahora requiere un seguimiento activo por parte de las diferentes instituciones que trabajan en el municipio de Yamparáez.

Sin embargo, debido al cierre *del Proyecto*, le toca ahora a la Alcaldía de Yamparáez dar seguimiento a los Planes de Desarrollo Comunal (PDC) de Patallajta y Talahuanca, y no defraudar las expectativas de su población. En tal sentido, la incorporación de actividades del PDC de ambas comunidades en los Planes de Desarrollo Municipal es de crucial importancia.

6.2 Conclusiones y recomendaciones

Las diferentes experiencias demuestran que el éxito de la *Estrategia de Intervención* depende en gran medida de las posibilidades de generar una actitud de desarrollo sostenible en una comunidad, lo que, a su vez, depende de las condiciones iniciales al momento de seleccionar las comunidades de intervención. Algunos factores en una comunidad, tales como la ausencia de líderes durante periodos largos en el año, altas tasas de migración, malas condiciones agrícolas, la falta de iniciativas en la comunidad, etc. pueden indicar serias limitaciones para llevar adelante con éxito la *Estrategia de Intervención*. A nivel del proyecto ejecutor factores determinantes para la exitosa implementación de la *Estrategia de Intervención*, son la experiencia del personal técnico y su capacidad para establecer relaciones de confianza con la población, así como el grado de cumplimiento del técnico frente a los compromisos asumidos con los comunarios.

Las limitaciones a nivel comunal se observan claramente en el caso de Sirichaca, donde finalmente *el Proyecto* decidió retirarse debido a la falta de avance. Cabe anotar que en casos como el de Sirichaca podría ser imposible - a pesar de muchos esfuerzos - generar una actitud básica de desarrollo sostenible, y que por ende la ejecución de cualquier proyecto de desarrollo fracasará. Por lo tanto, se recomienda realizar en primera instancia un diagnóstico breve de las posibles comunidades de intervención, y elegir aquellas que presentan las mejores condiciones iniciales. De esta manera un proyecto puede incrementar considerablemente el éxito y la sostenibilidad de su intervención, así como se puede esperar un efecto irradiador hacia otras comunidades que saben que no fueron elegidas debido a la existencia de ciertas limitaciones. Cabe enfatizar que para una exitosa implementación, el interés o la iniciativa para que el proyecto trabaje en una comunidad, tiene que nacer de la misma comunidad.

Asimismo, las experiencias muestran que cuando un proyecto no invierte el tiempo necesario en la realización de actividades de la Primera Fase de la *Estrategia de Intervención* (sobretudo referente a la motivación y capacitación de los comunarios) la ejecución de cualquier actividad de desarrollo tiende a fracasar y ser insostenible. En Chuquisaca existen muchas experiencias con proyectos fracasados, y casi siempre la causa es la misma: “la población beneficiaria no estaba preparada y motivada”, es decir, no existía un fundamento sólido para ejecutar actividades que requieren una buena organización comunal y una conciencia respecto a la necesidad de ejecutar tales acciones.

La clave en la *Estrategia de Intervención* es que la misma permite que la población se apropie de lo ejecutado, lo considere suyo y no una obra *del Proyecto*. Para lograr esto, evidentemente un proyecto debe invertir más tiempo y recursos en cimentar un fundamento para el desarrollo rural sostenible, que al final sí vale la pena, porque la población participa de manera conciente y responsable, garantizando de esta manera la sostenibilidad de cualquier actividad. Asimismo, la participación de un municipio conciente de la importancia de invertir en el desarrollo rural con

actividades sostenibles es imprescindible, porque puede apoyar directamente a aquellas comunidades que ya muestran un cambio de actitud y quieren trabajar para su desarrollo.

En tal sentido, esperamos que la *Estrategia de Intervención* y las Guías correspondientes logren contribuir al Desarrollo Rural Sostenible basado en la Conservación de Suelos y Aguas. Para ello se requiere fundamentalmente lo que un comunario de una de las comunidades dijo en palabras tan sencillas: *“para avanzar tenemos que caminar juntos”*. Ojalá también en las instituciones y proyectos de desarrollo se aprenda a “caminar juntos” y se logre a asimilar las lecciones aprendidas a lo largo *del Proyecto* y plasmadas en las Guías Metodológicas y Manuales en esta Serie de documentos.