c. 2

Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.706
10 noviembre de 1988

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

PROCEDIMIENTOS PARA ELABORAR PROPUESTAS DE SOLUCION EN ESTUDIOS DE CUENCAS Y MICRORREGIONES DE ALTA MONTAÑA */

*/ Este trabajo ha sido elaborado en la Unidad de Recursos Hídricos, División de Recursos Naturales y Energía, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para el II Curso Internacional de Desarrollo y Gestión de Cuencas Hidrográficas, organizado por el Instituto Italo Latino Americano/Provincia Autónoma de Trento/Asociación Italiana de Hidronomía/Centro de Estudios Forestales Monte Bondone, Trento, Italia, 29 de agosto al 21 de octubre de 1988.

Este documento no ha sido sometido a revisión editorial.

88-11-1636

INDICE

RESUMEN

El presente trabajo forma parte de una serie de documentos, elaborados en la Unidad de Recursos Hídricos, División de Recursos Naturales y Energía, CEPAL, que aportan procedimientos de trabajo para orientar los procesos de gestión para el desarrollo de cuencas y microrregiones de alta montaña.

Este documento aporta observaciones para mejorar la formulación y presentación de soluciones en estudios que se realizan a nivel de cuencas. Se basa en experiencias directas del autor en la ejecución de estudios y la formulación del método propuesto así como en la revisión de unos 15 trabajos sobre el tema. Todas las acotaciones incluidas en este trabajo se basan en casos reales.

La redacción ha sido hecha con un sentido didáctico a fin de que pueda ser utilizada tanto como fuente de consulta como de material de enseñanza. Incluye un anexo con un listado de las soluciones sugeridas en los estudios revisados los cuales pueden servir de referencia para ejecutar trabajos similares.

I. CRITERIOS PARA ELABORAR PROPUESTAS DE SOLUCION EN ESTUDIOS DE CUENCAS Y MICRORREGIONES

1. Observaciones sobre la presentación de propuestas de solución

Es probable que el lector de estudios, planes o programas sobre desarrollo, ordenamiento, manejo o protección de cuencas y microrregiones, haya pasado alguna vez por la decepcionante experiencia de encontrarse, después de leer páginas y páginas que describen todo lo medible y cuantificable en el ámbito de trabajo, con que el capítulo de soluciones y estrategias o las recomendaciones ansiosamente esperadas pudieran haberse podido escribir igual o mejor sin ni siquiera haber estado en el lugar.

Estas son situaciones en que las propuestas de solución no hacen más que exponer, en forma de un listado, una determinada cantidad de recomendaciones o acciones sin sustentarlas ni formularlas con algún nivel de detalle suficiente para quien tiene la tarea de aplicarlos. En otros casos no sirven porque se ponen recomendaciones obvias o incompletas.

Las inconsistencias en la sustentación y explicación de las soluciones tiene muchas variantes. Por ejemplo es posible encontrar estudios que contienen diagnósticos muy bien efectuados y que sin embargo concluyen en recomendaciones muy generales o a la inversa se da el caso de encontrar una cantidad impresionante de soluciones detalladas en estudios que carecen de diagnósticos que respalden las propuestas.

La situación normal encontrada es, sin embargo, de tipo intermedio. En los trabajos analizados se encontraron mayormente propuestas de solución sustentadas, al menos en las áreas en las cuales domina la formación profesional de los ejecutantes y la

orientación del estudio (agronómico-forestal, pecuario, riego u otro). Esta prolijidad va disminuyendo usualmente en las propuestas de solución que no constituyen el eje central del estudio o no corresponden a la especialidad profesional del o los ejecutantes. Esta situación se minimiza sólo en los estudios elaborados por equipos interdisciplinarios que tienen largo tiempo y experiencia de acción en equipo y que disponen de suficientes recursos para trabajar coordinadamente. Estos equipos son escasos en los países de América Latina y el Caribe.

Las variadas situaciones encontradas en los estudios de cuencas y microrregiones revisados, unas negativas y otras positivas, otorgan sin embargo la posibilidad de rescatar criterios que orienten a los encargados de la ejecución de trabajos similares en la elaboración y presentación de soluciones y estrategias.

2. Objetivos del presente documento

i) Presentar una lista de criterios a ser considerados para la formulación y presentación de propuestas de solución para orientar los procesos de gestión para el desarrollo de cuencas y microrregiones de alta montaña.

ii) Plantear los requisitos mínimos necesarios para elaborar y presentar propuestas de solución en estudios de cuencas y microrregiones.

iii) Presentar un listado, clasificado o a nivel semidetallado, de opciones de solución y estrategias de acción más comúnmente recomendadas en estudios de cuencas y microrregiones en América Latina y el Caribe.

3. Requisitos para seleccionar y validar propuestas de solución

Teóricamente, las propuestas de solución se constituyen en la razón de ser de los estudios que tienen como fin orientar procesos de gestión para el desarrollo y manejo de cuencas o microrregiones.

Para que cumplan con el objetivo de "orientar" deben ser elaborados y presentados cumpliendo un mínimo de requerimientos que

permitan al lector pasar de la lectura a la ejecución de lo recomendado. Parte de estos requerimientos son explicar de dónde nacen las ideas de solución y como evolucionaron para convertirse en propuestas; quiénes propusieron las ideas y en qué forma participaron los habitantes y usuarios locales en su generación; a quiénes van a beneficiar las propuestas; quiénes van a ejecutar las soluciones y quiénes van a asumir los costos que ello implica, así como otros aspectos necesarios para determinar su validez.

Además de estos aspectos es fundamental que el conjunto de propuestas de solución para cada cuenca o microrregión guarden consistencia entre sí en detalle, complementariedad técnica y nivel tecnológico. Estos requerimientos se analizan en el presente trabajo.

Como condición previa es necesario recordar que el lector de un estudio asume que las propuestas de solución son las mejores que se puedan recomendar, de acuerdo a los recursos, datos, tiempo y presupuesto invertido en el trabajo y que no se han inventado opciones ni se han dado por intuición. El lector espera encontrar también una explicación clara del procedimiento seguido en la detección y elaboración de cada solución. Para ello se debe ser acertivo y veraz en la redacción explicando, en los estudios, como nacieron las propuestas de solución, independientemante del nivel de detalle con que se trabaje. Esta parte requiere que él o los ejecutantes del trabajo guarden la máxima ética profesional al formular y sustentar las propuestas.

Los requerimientos que se analizan a continuación no son ciertamente todos los que se pueden exigir para redactar propuestas de solución en un estudio de cuencas o microrregiones. El lector debe adicionar otros que juzgue conveniente. Los que se presentan a continuación servirán por ahora como punto de partida y modelo de comparación para evaluar el contenido de las propuestas de solución de los diversos casos revisados. Las soluciones revisadas se presentan en el Anexo 1.

Cuadro 1

ALGUNOS REQUERIMIENTOS PARA FORMULAR Y EVALUAR LAS PROPUESTAS DE SOLUCION PARA EL DESARROLLO DE CUENCAS O MICRORREGIONES

- Las propuestas de solución deben responder a un proceso de concertación y de transacciones que reflejen las demandas y necesidades de los variados usuarios y habitantes de la cuenca o microrregión así como de los actores encargados de asistir al desarrollo y la conservación de tales ámbitos.

- Las propuestas de solución deben precisar qué grupo o grupos públicos y privados de gestión van a ser responsables de ponerlas en práctica: familia, comunidad, distrito, proyecto estatal, institución pública, empresa, cooperativa u otro. Debe aclararse qué función van a desempeñar cada uno de estos actores y en qué forma van a coordinar entre sí para ejecutar las propuestas.

- La selección de las propuestas de solución deben guardar relación con las condiciones y las capacidades de gestión de los hombres, habitantes y usuarios de la cuenca o microrregión; tendiendo a que puedan aplicar y operar las soluciones en forma autosuficiente. Por ello siempre deben incluirse medidas para mejorar dicha capacidad de gestión.

- En igual forma a lo anterior, la selección de las propuestas de solución guardan relación con las condiciones y capacidades de gestión de los hombres que dan o van a proporcionar asistencia a los habitantes y usuarios de la cuenca o microrregión. Por ello también deben incluirse medidas para mejorar dicha capacidad de gestión.

- Las propuestas de solución deben guardar relación con los recursos disponibles en la cuenca o microrregión y con el tipo de estrategias que se van a utilizar para ejecutarlas. Por ejemplo, es diferente diseñar y plantear una solución a ser ejecutada con mano de obra voluntaria y material local que si se diseña para ser ejecutada por una compañía constructora y material importado.

- Las propuestas de solución deben guardar un balance adecuado entre el porcentaje de los diferentes campos de acción y temas de trabajo que recomiendan. En especial deben balancearse estos cuatro campos de acción: a) acciones orientadas a mejorar la capacidad de gestión y nivel de vida del habitante y usuario local; b) acciones orientadas a mejorar programas de carácter permanente o periódico, principalmente para el manejo de sistemas de producción; c) acciones orientadas a ejecutar proyectos de inversión de carácter puntual y temporal; y d) acciones orientadas a reforzar la capacidad de gestión del aparato institucional, encargado de la conducción o asesoramiento de la aplicación de las propuestas de solución.

Cuadro 1 conclusión

- La presentación de las propuestas de solución deben guardar consistencia entre sí tanto en el nivel de detalle con que se presentan como en la complementación técnica de las acciones recomendadas. Esta consistencia se puede determinar verificando los niveles de detalle con que se presentan, la forma como se relacionan entre sí las propuestas; el nivel jerárquico de cada una verificando si hay una secuencia lógica en su presentación y otros.

- Las propuestas de solución deben estar claramente redactadas y ser completas para que el lector entienda qué se está proponiendo. Deben, además, guardar una relación entre el nivel de detalle de los estudios que las sustentan (percepción o idea, reconocimiento o pre-factibilidad, semidetallado o factibilidad, detallado o definitivo) y el nivel de detalle con que se presentan.

Fuente: Elaborado por Axel Dourojeanni.

4. Procedimiento utilizado para elaborar la presente guía

Para elaborar el presente documento se evaluaron alrededor de 15 estudios, planes, programas, proyectos o informes sobre desarrollo, manejo, ordenamiento y protección de cuencas y microrregiones de América Latina y el Caribe. De cada documento se rescataron las propuestas de solución recomendadas. Con esta base se determinó lo siguiente:

a) Objetivos explícitos e implícitos por alcanzar con las propuestas de solución. Estos objetivos se clasificaron en objetivos de primer, segundo, tercer y cuarto orden: Algunos de primer orden son por ejemplo "mejorar la calidad de vida de los habitantes", "conservar el agua y el suelo", "aprovechar los recursos hidráulicos" y "aumentar la producción agropecuaria y forestal".

b) Criterios o principios considerados como orientadores para aplicar las soluciones. Por ejemplo "trabajar con el campesino", "trabajar con las comunidades", "fomentar la participación local" y "favorecer a los habitantes de ladera".

c) Un listado clasificado de las propuestas de solución. Este listado se presenta en el anexo 1, respetando los nombres que se dan a dichas soluciones en cada documento.

Por ejemplo, tomando como referencia el "Proyecto de Ordenamiento de los Recursos Agua y Suelo en la Cuenca del Río Mala", se tiene la clasificación y categorización de soluciones presentada en el cuadro 2.

d) Una vez clasificadas y ordenadas las diferentes propuestas de solución en un trabajo más detallado, se tratará de describirlas consignando en lo posible la siguiente información: (este paso no ha sido efectuado como parte del presente documento).

Para las soluciones agregadas de 1er. orden (Programas, proyectos)	Para las soluciones de 2do.orden (Acciones/ actividades principales)	Para las soluciones de 3er.y 4to. orden (Prácticas/tareas)
- Características donde se aplica y forma de aplicación de la solución (lugar, criterios) - Objetivos o fines específicos a alcanzar con la solución indicando qué restricción va a levantar en beneficio de los objetivos mencionados en a) - Componentes de la solución o partes en que se puede dividir (puede ser la clasificación ya efectuada) - Orden o secuencia y tiempos en que se aplica la solución y forma de ejecutarla - Recursos o insumos necesarios para llevarla a cabo (personal, equipo, presupuesto) - Costos y beneficios - Interrelación con otras soluciones	Idem a las de 1er. orden pero con más especificidad si posible	- Nombre de la práctica - Definición de la práctica - Propósito de la práctica - Lugar y condiciones de aplicación - Usos alternativos de la práctica - Frecuencia de aplicación - Elementos de diseño y croquis o planos - Procedimientos de cálculo o programas de cómputo - Materiales y equipos requeridos para su ejecución - Encuestas y otras ayudas requeridas - Costos unitarios - Tiempos de ejecución - Personal y equipo necesario - Estrategias de aplicación - Anexos

e) Independientemente del paso anterior, los programas, proyectos, actividades o acciones, prácticas, tareas y pasos se presentan en listas según el siguiente clasificador tentativo:

Cuadro 2

CLASIFICACION DE PROPUESTAS DE SOLUCION RESPETANDO LOS NOMBRES CONSIGNADOS EN EL ESTUDIO OBJETO DE ANALISIS

Línea de acción (1er.orden)	Proyecto o actividad (2do.orden)	Subproyecto o subactividad (3er. orden)	Prácticas o tareas (4to.orden)
1. Conservación del agua y el suelo en zonas de ladera	Mejoramiento de andenes	Rehabilitación de andenes	
		Remodelación de andenes	
	Tratamiento conservacionista en suelos de ladera	Tratamiento con prácticas mecánico estructurales	Muros de piedra, caídas, zanjas de intercepción, etc.
		Tratamiento con prácticas vegetativas	
	Control de cárcavas	Control de cárcavas mediante prácticas mecánico-estructurales	
		Control de cárcavas mediante prácticas vegetativas	
	Capacitación sobre manejo y conservación de suelos	----------	----------
2.Reordenamiento de riego en zonas de ladera	Organización de los subsectores de riego	Sub-sectorialización del sector de riego xx	
		Administración subsector riego xx	
		Organización de los usuarios del agua	

y así sucesivamente ....

Fuente: Ministerio de Agricultura, Dirección General de Aguas, Suelos e Irrigaciones, Proyecto Especial Programa Sectorial Agropecuario, Proyecto de ordenamiento de los recursos agua y suelo en la cuenca hidrográfica del río Mala, sub-cuenca del río Ayaviri-Sector de tratamiento Pampa Cullpa, Vol. I, Lima, 1984.

Grupo 1. Soluciones orientadas a mejorar la capacidad de gestión de los habitantes y usuarios de las zonas de alta montaña: abarca soluciones sociales, económicas, culturales, educacionales, de servicio a personas como son capacitación, organización, extensión, promoción, educación, subsidios, créditos, controles y vigilancias.

Grupo 2. Soluciones basadas en programas de acción continua tal como los orientados a mejorar los sistemas de producción y conservación de recursos mediante tareas de asistencia contínua vía servicios de apoyo estatal.

Grupo 3. Soluciones basadas en ejecutar acciones discontinuas y puntuales como son los proyectos de inversión. Abarca obras hidráulicas, caminos, construcción de viviendas y pequeñas industrias, hidroeléctricas y otros.

Grupo 4. Soluciones orientadas a asistir a mejorar la capacidad de gestión a las jefaturas y personas a cargo de poner en práctica las soluciones. Abarca, entre otros, el dictado de cursos para profesionales, la realización de investigaciones, las organizaciones de la administración, el equipamiento de las oficinas, las publicaciones del proyecto, el financiamiento, los sistemas de trabajo interdisciplinario del equipo profesional y otros.

f) El siguiente paso consistirá en rescatar y precisar las estrategias que se recomiendan en cada estudio para llevar a cabo el plan, programa o proyecto mayor. Esta labor se presentará en otro documento.

Para evaluar las estrategias se tendrá que:

i) Determinar cuáles son las etapas y qué tiempo se recomienda para poner en práctica las soluciones, por ejemplo. Primera etapa (1-2 años): acercamiento a la población local; creación de mesas de concertación; extensión y promoción y formulación del plan. Segunda etapa (3-5 años): integración de soluciones y ejecución del plan de ordenamiento; ejecución de los programas de acción contínua y de los proyectos que lo conforman. Tercera etapa (permanente): transferencia de la conducción del plan a los usuarios y suministro de asistencia permanente o periódica por parte del Estado.

ii) Orden correlativo en que se aplican o se aplicaron las soluciones. Historia. Obstáculos esperados o superados para aplicar

las soluciones. Otro tipo de información que asista al lector a prepararse para orientar la ejecución de las soluciones en la cuenca o microrregión en estudio.

iii) Fuentes de obtención de recursos humanos, económicos, equipos y otros insumos necesarios para ejecutar las soluciones recomendadas. Aporte de los habitantes y usuarios, aportes del Estado. Explicaciones sobre cómo obtener recursos (opciones), tarifas, cuotas, donaciones, etc.

iv) Organización de los usuarios y de la jefatura del plan, programa o proyecto. Mecanismo de gestión. Leyes que respaldan la organización, tipo de organización. Modos de interacción entre el sistema de usuarios y habitantes del ámbito, el sistema de instituciones involucrado en el proceso de asistencia y el sistema de poder que dirige las acciones en la región o país donde se realiza el estudio.

II. ORIENTACIONES PARA SELECCIONAR Y SUSTENTAR PROPUESTAS DE SOLUCION

La determinación de propuestas de solución se puede lograr mediante la aplicación de una secuencia de pasos, ya descrita en varios documentos de la CEPAL.1/ Dicha secuencia incluye los siguientes pasos:
i) identificación de actores y definición de criterios;
ii) identificación de problemas; iii) precisión de objetivos;
iv) descripción del ámbito donde alcanzar tales objetivos;
v) identificación de restricciones; vi) selección de soluciones; y
vii) diseño de estrategias.

La presente guía se sustenta en la misma secuencia, con la salvedad importante que:

i) parte del principio que las propuestas de solución son el producto de la confluencia de dos grupos de actores básicos: a) los sujetos a ser beneficiados con las propuestas de solución, y b) los sujetos que deben otorgar el apoyo o la asistencia;

ii) considera que las propuestas de solución reflejan la capacidad de inventiva y gestión de estos dos grupos y que dichas

capacidad será máxima cuando ambos grupos se potencialicen entre sí trabajando en forma concertada;

iii) las propuestas de solución deben cubrir tanto aspectos técnicos como administrativos para garantizar su ejecución. Más importante aún, se sustenta en que las propuestas de solución deben balancear recomendaciones de acción de tipo temporal (como son los proyectos de inversión) con recomendaciones de tipo permanente o periódico (como aquellas orientadas a mejorar sistemas de producción o de servicios de apoyo).

iv) la capacidad de ejecutar las propuestas de solución resultará de la acción e interacción de los 4 sistemas: El ambiental; el de habitantes y usuarios; el institucional y profesional y el de grupos de poder.2/

Las relaciones entre estos puntos se presentan en el cuadro 3. Tal como se deduce de este cuadro, para formular y evaluar las propuestas de solución para el desarrollo y manejo de cuencas y microrregiones es necesario conocer, entre otros, las características de los beneficiarios potenciales y de los encargados de dar asistencia. Con este fin se presentan los siguientes considerandos:

1. Consideraciones con relación a los beneficiarios potenciales

a) Uno de los primeros pasos para evaluar y validar las propuestas de solución consiste en determinar quién o quiénes son o serán los beneficiarios potenciales, directos e indirectos, de las mismas y en que forma participan o participarán en su selección. Los beneficiarios directos se pueden clasificar según las tipologías de los habitantes y usuarios de la cuenca. Estas tipologías deben englobar tanto a habitantes rurales como urbanos.

Los habitantes rurales pueden por ejemplo, clasificarse según sean ocupantes de unidades campesinas, con o sin propiedad de la tierra, unidades no campesinas y trabajadores rurales. También se pueden agrupar según trabajen como individuos, familias, comunidades o empresas y otros. Lo importante es definir el o los sujetos que participarán directamente en la generación y puesta en práctica de las soluciones.

Cuadro 3

INTERACCION ENTRE BENEFICIARIOS Y ASESORES

	Grupo de habitantes y usuarios		Grupo de instituciones y profesionales	
	Beneficiarios		Asesores	
Etapas	Capacidad de gestión	Visión de desarrollo	Visión de desarrollo	Capacidad de gestión
Criterios	Criterios de gestión de los usuarios	Criterios de desarrollo de los usuarios	Visión de desarrollo del Estado	Capacidad de gestión del Estado
Problemas	Problemas de gestión de los habitantes y usuarios	Problemas de desarrollo de los usuarios	Problemas de desarrollo vistos por el Estado	Problemas de gestión de los técnicos
Objetivos	Objetivos para mejorar la gestión de los habitantes y usuarios	Objetivos de desarrollo según habitantes y usuarios	Objetivos de desarrollo según instituciones y profesionales	Objetivos para mejorar la gestión de la oficina estatal
Diagnóstico de ámbitos	Ambito de gestión (sistema de organización de habitantes y usuarios)	Ambito físico (descrito por usuarios)	Ambito físico (descrito por técnicos)	Ambito de gestión (sistemas de instituciones del Estado)
Restricciones	Restricciones gerenciales: políticas, legales, económicas, financieras, etc. de los usuarios	Restricciones técnicas para alcanzar los objetivos vistos por los usuarios	Restricciones técnicas para alcanzar los objetivos vistos por los técnicos.	Restricciones gerenciales: políticas, legales, económicas, financieras, etc. de los técnicos
Soluciones	Apoyo gerencial a los usuarios y habitantes	Soluciones técnicas (matriz técnica del usuario)	Soluciones técnicas de los técnicos	Apoyo gerencial a los técnicos del Estado
Estrategias	Transacciones, instrumentos, modalidades de los usuarios	Acciones contínuas (proyectos) y acciones discontínuas, (programas)	Acciones contínueas (proyectos) y acciones discontínuas (programas)	Transacciones, instrumentos, modalidades del Estado

Cuadro 3 conclusión

	Grupo de habitantes y usuarios		Grupo de instituciones y profesionales	
	Beneficiarios		Asesores	
Etapas	Capacidad de gestión	Visión de desarrollo	Visión de desarrollo	Capacidad de gestión
Programas	Administración y asignación de recursos a los usuarios	Ejecución de lo programado por parte de los usuarios	Ejecución de lo programado por parte del Estado	Administración y asignación de recursos a técnicos del Estado

Fuente: Elaborado por Axel Dourojeanni.

En forma paralela a lo anterior se deben determinar qué personas o agrupados se benefician indirectamente de las soluciones que real o supuestamente van dirigidas a satisfacer las necesidades de los beneficiarios directos. No es necesario clasificar previamente estos beneficiarios, ya que incorporan a habitantes y usuarios tanto de la cuenca o microrregión como a sujetos ubicados fuera del ámbito del estudio. Sin embargo es posible detectarlos una vez que se han diseñado propuestas específicas de solución.

Debe recordarse que los beneficiarios supuestamente indirectos pueden recibir, en ocasiones, beneficios económicos mucho mayores que los beneficiarios "directos", como es el caso de una compañía hidroeléctrica que ve prolongada la vida de una represa y las turbinas con un programa de conservación de suelos en la cuenca alta aparentemente dirigido a asistir a campesinos marginales que están causando erosión.

b) La composición de los beneficiarios así como las relaciones y las jerarquías entre ellos deben ser comprendidas y explicitadas con el fin de: i) valorar la representatividad de las personas que proponen las soluciones; ii) comprender porqué proponen las soluciones; iii) determinar la aceptación de las propuestas de solución por los pobladores y usuarios, beneficiarios directos e indirectos; iv) valorar el interés relativo de los diferentes beneficiarios potenciales en la solución seleccionada; v) determinar la voluntad de participar en la adopción y puesta en práctica de la solución por parte de los variados beneficiarios potenciales; vi) determinar los efectos negativos de las propuestas de solución en grupos de personas y en el ambiente; y vii) determinar quién paga los costos y quién recibe los beneficios de cada solución propuesta.

Para establecer los componentes, relaciones y jerarquías entre los grupos humanos a ser teóricamente beneficiados es necesario conocer la cadena de efectos potenciales de cada propuesta de solución.

Para este fin los grupos humanos o actores que ejercen influencia sobre el desarrollo y manejo de la cuenca o microrregión pueden dividirse en: i) grupos de poder; ii) grupos institucionales; y iii) grupos de usuarios. Conociendo estos grupos así como la cadena

de efectos de cada propuesta de solución puede relacionarse el manejo del sistema ambiental con cada uno de los actores.

Ejemplo

PROPUESTA DE SOLUCION: CONTROLAR LA EROSION DE SUELOS EN ZONAS DE CULTIVO DE LADERAS MEDIANTE DIVERSAS PRACTICAS, PRINCIPALMENTE TERRAZAS

Efecto físico	Beneficiario(s)
1. Aumento de producción agrícola por retención fertilidad, agua y otros.	1. Agricultores, usufructuarios o propietarios de esas tierras y productos.
2. Disminución de deslizamientos de tierras y lodo sobre carretera.	2. Transportistas y viajeros que circulan por la carretera así como la empresa encargada de su mantenimiento.
3. Aumento de la calidad del agua por disminución de tratamientos y de la vida útil del sistema hidráulico.	3. Pobladores de centros urbanos abastecidos por agua captada de la cuenca, así como la empresa encargada de tratar las aguas.

Otros beneficios y beneficiarios directos e indirectos.

c) Las propuestas de solución deben precisar claramente en qué unidades o ámbitos físicos y administrativos se van a aplicar. Los beneficiarios potenciales actúan en dos tipos de ámbitos físico-administrativos:

i) Ambitos físico-administrativos en donde realizan actividades productivas, extractivas y otros (cuencas, parcelas, minas, bosques, mercados, otros).

ii) Ambitos físico-administrativos de donde dependen para abastecer sus necesidades, sea en forma absoluta o complementaria (centros y servicios públicos, mercados donde compran y venden, dependencias donde realizan trámites, y otros).

Estos ámbitos pueden o no ser coincidentes. Lo importante es determinarlos dado que las propuestas de solución no pueden proponerse ni diseñarse sin conocer dónde se van a aplicar las mismas ni de dónde se van a obtener los recursos.

Cuando se tienen precisados estos lugares es posible determinar el total de recursos locales o importados, que disponen o pueden disponer los beneficiarios potenciales en estos ámbitos. Con esta

información es posible diseñar propuestas de solución que mejor se adapten a las características y recursos del lugar y de sus habitantes.

d) Existe consenso en general sobre la obligatoriedad de que toda propuesta de solución, sobre todo en zonas ocupadas mayoritariamente por personas con bajos niveles de calidad de vida, deben tender en un inicio y prioritariamente a satisfacer las necesidades básicas de los pobladores: agua y alimentación, vivienda, salud, educación, seguridad, trabajo y otros elementos considerados en los métodos que evalúan niveles de calidad de vida.

Estas necesidades son usualmente expresadas por los propios pobladores. Sin embargo, es también importante que las personas encargadas de realizar los estudios aporten sus propias ideas para elevar o complementar estas demandas de necesidades básicas en aquellos aspectos no visualizados por los pobladores.

La lista de necesidades; compatibilizada entre las demandas de los pobladores y usuarios de la cuenca o microrregión y las ideas aportadas por los especialistas a cargo de los estudios; se constituye en un punto de partida de mucho valor para generar y elaborar propuestas de solución en estudios de cuencas o microrregiones aun cuando no debe limitarse a estos aspectos.

e) Las propuestas de solución pueden tender a satisfacer exclusivamente y en forma directa las necesidades básicas determinadas en el punto anterior. Este tipo de propuestas se caracterizan por <u>dar</u> cosas o bienes y no por <u>asistir</u> a los demandantes a obtenerlos.

Para evitar caer en el juego único de dar o regalar cosas; lo que no sólo atenta contra la dignidad de las personas sino que, además, les crea dependencia; es necesario diseñar propuestas de solución que <u>asistan</u> al beneficiario potencial a satisfacer sus aspiraciones vía su propio esfuerzo (autosuficiencia), dándole los medios para desarrollar sus propios programas y proyectos y paralelamente aumentar su capacidad de gestión.

Para diseñar las propuestas de solución de tipo asistencial lo primero que se debe hacer es: i) conocer <u>qué hacen actualmente las personas a ser beneficiadas</u>, para satisfacer sus necesidades básicas; qué nivel o capacidad de gestión tienen y en qué se les puede asistir

para hacerlo mejor; y ii) determinar qué otras cosas pueden hacer, según su capacidad de gestión potencial y su disponibilidad de recursos en el caso de disponer del apoyo que hasta la fecha carecían.

Esto obliga a que se conozca lo que hace cada grupo de beneficiarios potenciales en la actualidad tanto desde el punto de vista de los que dan como de los que reciben apoyo (individuos, familias, comunidades, grupos de comerciantes, empresarios, artesanos, asociaciones de pobladores y otros). Esta información debe ser obtenida mediante una interacción entre el grupo profesional y los habitantes y usuarios. Los datos que se obtienen de dicha interacción deben: i) reflejar claramente la interpretación que los lugareños tienen del valor de los recursos y actividades que los sustentan. Con esta información se deducen los criterios, problemas, objetivos, recursos, restricciones, soluciones y estrategias que manifiestan directamente los habitantes y usuarios. En este trabajo deben utilizarse los nombres o terminologías locales. ii) En forma paralela se debe establecer la valoración de los recursos y actividades locales desde el punto de vista de los profesionales que tienen como misión apoyarlos. Para ello pueden utilizar sus propios sistemas y nombres de clasificación y evaluación pero es fundamental que hagan la equivalencia de estas clasificaciones y nombres con las clasificaciones y nombres locales.

Con el fin de ilustrar como diseñar propuestas de asistencia es necesario disponer de una lista e interpretación de las actividades técnicas ejercidas a nivel familiar y comunal en zonas de alta montaña. Este es el tipo de información que se debe obtener durante el estudio de la cuenca o microrregión, en la fase de acercamiento e integración del equipo técnico a la población local.

Por ejemplo, el equipo debe conocer, entre otros, que en las zonas alto andinas el grupo familiar ejerce simultáneamente actividades agrícolas, ganaderas, recolectoras, comerciales, artesanales, domésticas, asalariadas, comunales y recreacionales (cuadro 4). Esta información debe ser obtenida para diseñar propuestas de solución. Para este propósito las actividades de la familia se pueden graficar mejor en forma de una matríz. Cada actividad ocupa diferentes tiempos en el día, la semana, el mes, el

Cuadro 4

TRABAJOS REALIZADOS POR LOS COMUNEROS DURANTE EL AÑO ANTERIOR

Actividades	No.	Porcentaje
Mimnado a/	19	21
Cosiendo, tejiendo u otro oficio	14	16
Pasteando ganado propio	14	16
Pequeñas minas	11	13
Pequeño comercio	8	9
Construcción civil	6	7
Músico	5	6
Pasteando para otros	4	5
Trabajo agrícola en otros lugares	3	3
Trabajo en Unidad de P. Laive	3	3
Cargador en Huancayo	1	1
Total	87	100

Fuente: Julio Alfaro, "La particularidad de la semiproletarización en la región central, el caso de la zona de Canipaco", Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, 1982.

a/ El mimnado es trabajar para otros en las tareas agrícolas por dinero, en la misma jurisdicción comunal.

año agrícola y entre años agrícolas. Cualquier propuesta de solución que tenga por objetivo mejorar esta matríz de trabajo familiar debe basarse en el conocimiento pleno de la misma. Ninguna propuesta de solución para el mejoramiento de una de las actividades de la matríz puede ser hecha sin conocer qué efecto va a tener en la ejecución de las otras actividades de la matríz familiar. Para realizar esta tarea es esencial conocer el tiempo diario, semanal, anual o multianual que ocupa cada actividad en el contexto de la matríz. Si la propuesta de mejora de una de las actividades de la matríz implica invertir más tiempo de la familia, este tiempo deberá restársele a la ejecución de otras actividades. En estos casos su posibilidad de éxito es pobre. En cambio, si la propuesta de solución que mejora una actividad significa además ahorrar tiempo (es decir, que libera horas de trabajo familiar) su posibilidad de éxito es mayor.

La táctica de asistencia para mejorar la matríz de trabajo o actividades del nivel familiar consiste en proponer mejoras, a través de un diálogo de aprendizaje mutuo, a las actividades que; además de dar mayores rendimientos y significar menos costos de operación; den más tiempo para ocuparlo en otras actividades productivas. Esto permite mantener la diversificación de los trabajos y garantiza una seguridad de ingresos a los habitantes de zonas marginales.

Una opción que explica esta táctica consiste, por ejemplo, en proporcionar a las familias medios para hacerse cocinas a leña eficientes que ahorren leña. Con ello se reduce el tiempo de algún miembro de la familia dedicado a recoger leña y se protegen los bosques. Este tiempo puede ocuparse en otra tarea de la matríz y así, en forma sucesiva, ir mejorando el rendimiento familiar. La misma liberación de tiempo sucede cuando se les proporciona agua potable a domicilio. Con este aporte dejan de perder tiempo buscando agua hasta el río o pozo y acarrearla en baldes. Este tiempo puede entonces ser empleado en actividades más rentables. Conjuntamente con asistirlos a ahorrar tiempo se les debe dar capacidades mayores de producción unitaria y en general darles los medios necesarios para mejorar las actividades que están acostumbrados a ejecutar así como para realizar otras nuevas más rentables y menos destructivas del medio. Para

realizar estas acciones se debe partir, se insiste, de aprender primero del saber del propio campesino o usuario local.

Las propuestas de solución con más probabilidad de aceptación se sustentan en: i) asistir al beneficiario potencial a mejorar gradualmente la ejecución de las actividades que él está acostumbrado a realizar; ii) hacerlo de tal forma que ahorre tiempo y le facilite realizar sus actividades y aumentar los rendimientos unitarios de las mismas; iii) suministrarle, también gradualmente, otras opciones o alternativas de actividades por realizar; iv) incorporarlos paulatinamente a sistemas de gestión de mayor participación comunal, microrregional o regional; y v) generarles las bases para ser autosuficientes en los procesos de gestión de nuevas opciones de desarrollo.

A nivel comunal y de grupos asociados se ejecutan otras acciones, cuya finalidad es el bienestar colectivo, tales como la construcción de caminos vecinales, de sistemas de agua potable, de locales comunales, de colegios, de establecimientos de servicios o inversiones de tipo colectivo o empresarial y de agricultura colectiva.

La determinación de las propuestas de solución para mejorar este grupo de acciones puede seguir un patrón de análisis equivalente al que se recomienda al nivel de familia. Se deben conocer las actividades que realiza, puede y desea realizar cada grupo comunal u otro tipo de grupo de base que se pretende asistir, determinar como lo hace y construir con esta información una matríz de trabajo grupal. Con esta base es factible determinar qué otro tipo de acciones desean, pueden o deberían realizar con sus propios recursos y con recursos adicionales que puedan obtener.

Este trabajo se puede repetir en igual forma para instancias superiores, de nivel microrregional o de cuencas y de nivel regional.

Lo recomendable es que, para cada instancia y tipo de usuarios potenciales, se disponga de un paquete de soluciones generada con los propios habitantes y usuarios. Luego se debe establecer como se relacionan entre sí estas soluciones. Esto significa que a nivel de una cuenca, por ejemplo, se disponga de hasta 3 tipos de matrices de actividades: una para las familias, otra para las comunidades o

grupos, y otra para todos los habitantes y usuarios de la cuenca en general.

Conociendo lo que actualmente están haciendo y lo que saben, pueden o desean hacer los habitantes y usuarios de la cuenca, es factible determinar qué restricciones afrontan para ejecutarlas y qué soluciones existen para superar tales restricciones.

2. Consideraciones con relación a los encargados de dar asistencia

En la selección y diseño de propuestas de solución con fines de desarrollo de cuencas y microrregiones de alta montaña, al igual que se deben conocer las demandas y capacidades de acción de los sujetos a ser beneficiados, es necesario conocer las demandas y capacidades de los encargados de asistir el desarrollo. Sin este conocimiento las propuestas de solución son poco viables, dado que no consideran ni la capacidad gerencial ni los recursos con que se dispone para dar la asistencia. Las consideraciones a tener en cuenta para proponer soluciones con relación a los encargados de dar asistencia son las siguientes:

a) La personas que formulan las propuestas de solución deben determinar quién o quiénes son las entidades con responsabilidad directa e indirecta para poner en práctica sus recomendaciones y qué capacidad de gestión tienen. Para facilitar este trabajo puede partir por hacer un listado, en orden jerárquico o de instancias de acción, de los involucrados y responsables potenciales de dar asistencia. Esto se debe hacer para cada una de las propuestas de solución. Esta lista debe estar conformada por personas u organismos públicos, privados y mixtos de nivel local, microrregional, regional, nacional e inclusive internacional. La forma como se clasifiquen u ordenen las instancias se adaptará a la organización administrativa propia del país donde se ubica la cuenca.

Es útil en estos casos diferenciar los responsables directos e indirectos de dar asistencia así como los organismos de apoyo y de servicio (públicos o privados) que se verán envueltos en la ejecución de las soluciones. Se debe también conocer la modalidad con que trabajan con el fin de concertar las acciones de apoyo.

Por ejemplo, tomando como referencia la propuesta de un programa de riego a ser ejecutado en una cuenca alta, es posible determinar quiénes deberán participar en su ejecución: e.g. personal de proyectos o programas nacionales (si lo hubiera) a cargo de ejecutar proyectos de riego, agencias públicas del sector agrario con responsabilidad en la zona de trabajo, otros programas nacionales con actividades en la zona del proyecto tales como de conservación de suelos o reforestación, institutos de extensión e investigación agrícola, agencias de comercialización de productos, centros de capacitación universitaria o técnica, bancos agrarios, empresas de comercialización de insumos, organizaciones no gubernamentales, eclesiásticas y otros.

b) Además de la lista anterior es necesario conocer cuales son las interrelaciones existentes y necesarias entre todas estas personas e instituciones, responsables de dar asistencia con relación a la propuesta o propuestas de solución, así como las formas con que se integran a la comunidad local para asistirlos.

Este conocimiento permite coordinar diferentes acciones de apoyo, evitando dar incentivos y acercamientos contrapuestos, la duplicación de los esfuerzos de los asistentes y la confusión de los receptores de la asistencia. Por ejemplo, muchos programas fracasan si un proyecto regala alimentos o paga jornales mientras otro, en la misma cuenca, trata de que las actividades se realicen con los recursos propios de los lugareños. De hecho por ejemplo es consenso que el otorgar alimentos sólo sirve en una fase muy inicial y de preferencia no se debe recurrir a este incentivo.

Es importante anotar que esta consideración es pocas veces tomada en cuenta. En general en las cuencas y microrregiones alto andinas es raro que entidades privadas y públicas de diferentes sectores coordinen entre sí sus tareas mucho menos con relación al acercamiento que hacen con los habitantes y usuarios. En muchos estudios de cuencas y microrregiones la necesidad de establecer esta coordinación ni siquiera es mencionada, lo cual atenta contra la posibilidad de ejecutar lo recomendado. El trabajo de coordinación y cooperación implica conocer las funciones de cada participante, su ámbito o jurisdicción de trabajo, los recursos de que dispone para cumplir con sus tareas y la modalidad de trabajo que tienen. De nada sirve

diseñar una propuesta de solución si las entidades que supuestamente deben participar no son informadas del compromiso que van a adquirir o no cuentan ni se le asignan los recursos necesarios. Tampoco es positivo que trabajen en forma descoordinada.

c) Otro de los aspectos fundamentales para garantizar el éxito de las propuestas de solución, por parte de los que deben dar asistencia para el desarrollo de cuencas, es que dispongan de una fuente de recursos propios que permitan dar continuidad a las acciones que piensan ejecutar o apoyar y que usualmente demora varios años.

Esto es importante si se admite que un programa de asistencia en desarrollo y manejo de cuencas tiene como mínimo 3 etapas: la primera etapa es de acercamiento a la comunidad y apoyo para permitir la participación del equipo asesor en las actividades de los habitantes y usuarios (ciclo de concertación). Esta etapa necesita generalmente acompañarse de alguna asistencia de tipo primario (alimentos solo por un corto período, subsidios, entrega de herramientas y mejoramiento de la salud básica). La segunda, luego de no menos de un año, es normalmente de aplicación de las propuestas de solución. Una parte de estas propuestas puede ser hecha vía proyectos de inversión con rentabilidad propia. Otra, y la más larga, que no reviste esta posibilidad de renta directa, consiste en asistir a los usuarios a mejorar sus sistemas de producción y conservación así como establecer servicios de apoyo para la transformación primaria de productos, comercialización, abastecimiento de insumos y capacitación de los beneficiarios. Para consolidar esta segunda etapa, hasta convertirla en una estructura estable y autosuficiente que sería la tercera etapa, se necesita una presencia estable y participativa del grupo asesor usualmente de no menos de dos años. Sobre todo la fase conservacionista y proteccionista requiere una larga presencia de apoyo que puede durar entre 5 y 10 años o ser permanente. Sin recursos presupuestales dirigidos y permanentes, tanto para los beneficiarios como para el grupo asesor, las tareas de desarrollo no llegan a consolidarse casi nunca e inclusive muchos proyectos de inversión pueden no cumplir sus objetivos por no ser operados ni mantenidos en la fase permanente.

d) Sustentado en las consideraciones anteriores es necesario que se estudie qué necesitan los dadores, para cumplir con poner en marcha las propuestas de solución, en la misma forma en que se debe estudiar lo que necesita el receptor o receptores del apoyo. Esta afirmación es importante ya que se aprecia que sólo algunos estudios e informes de desarrollo u ordenamiento de cuencas y microrregiones incluyen, como parte de las propuestas de solución; programas de capacitación del personal de los proyectos, programas de adquisición de equipos para las jefaturas de los proyectos; programas de investigación y programas de obtención de fondos (préstamos, impuestos dirigidos, donaciones y otros) que permiten darle funcionalidad a las instituciones que deben asistir a aplicar las propuestas de solución. Al respecto resultan muy instructivas las reflexiones de los miembros del Proyecto Piloto de Ecosistemas Andinos (PPEA) llevado a cabo en Cajamarca, Perú, redactadas por Alois Kohler, quien manifiesta los siguientes postulados para mejorar la capacidad de gestión de su equipo:

"1. Debemos capacitarnos adecuadamente a nosotros mismos para que nuestro trabajo tenga éxito.

2. Debemos cambiar nuestra actitud con los campesinos; tenemos que desarrollar una capacidad de diálogo a fin de entender mejor la realidad.

3. Debemos hacer más investigaciones para conocer mejor la realidad rural.

4. Necesitamos ampliar nuestros conocimientos dejando atrás la especialización por sectores, que divide la realidad campesina e impide que entendamos toda la complejidad del mundo campesino.

5. Tenemos que aprender a trabajar como un equipo que sepa interrelacionarse, un equipo interdisciplinario y no la simple suma de personas".3/

La carencia de estas consideraciones en otros estudios hace poco probable que se pueda cumplir con los planes de trabajo propuestos.

e) En adición a lo anterior el responsable de dar asistencia debe disponer de un conjunto de estrategias para poner en práctica las

propuestas de solución para el desarrollo de una cuenca o microrregión. Esto significa que debe tener capacidad de gestión, libertad de acción y experiencia.

Estas estrategias las puede obtener de sus propias experiencias así como de las experiencias de otras entidades que han trabajado o trabajan en zonas de alta montaña. Al respecto las estrategias del PPEA, ya mencionado, implicó por ejemplo:

1. Reconocer que las actividades del proyecto se basan en iniciativas de las organizaciones campesinas y que deben realizarse con acciones compartidas.
2. Reconocer la importancia del saber campesino y de su propia racionalidad (como punto de partida para dar asistencia).
3. Acordar la implementación de "tratos claros" que son una especie de contratos entre las organizaciones campesinas y el proyecto donde se adquieren compromisos mutuos.
4. Iniciar actividades de salud en respuesta a las masivas enfermedades observadas y las solicitudes de los propios campesinos. Es decir responder a prioridades locales no contempladas inicialmente en el proyecto.

3. Balance de las consideraciones para seleccionar y sustentar propuestas de solución

Las principales consideraciones expuestas para seleccionar y sustentar propuestas de solución en estudios de cuencas y microrregiones, tanto sobre los hombres a ser asistidos como sobre los que deben brindar la asistencia, se resumen en:

Conocer que es lo que actualmente están haciendo expresado por los propios habitantes y usuarios de la cuenca o microrregión y por el grupo asesor. También implica conocer desde ambos puntos de vista, cómo lo hacen, qué recursos utilizan, qué es lo que desean mejorar (objetivos) y qué restricciones tienen para ello, qué soluciones plantean para superar tales restricciones y qué estrategias proponen para lograrlo. Esto es aún más importante que conocer lo mal que están los usuarios o los recursos (listas de problemas que todos conocen y que son tan comunes de encontrar en los estudios).

Frente a estas observaciones el grupo ofertante de apoyo tiene una primera posibilidad de plantear alternativas de solución y

estrategias para asistir a alcanzar las metas de los habitantes y usuarios sin pretender todavía cambiarles sus aspiraciones ni introducirles nuevas opciones. Simplemente se diseñan opciones que faciliten a la gente a ser beneficiada a alcanzar sus propios objetivos. Esto implica que el grupo asistente tenga una flexibilidad y libertad de acción para adecuar sus programas a las necesidades detectadas y no vender soluciones prefabricadas.

Paralelamente a los dos puntos anteriores el grupo asistente debe determinar qué de nuevo pueden hacer los habitantes y usuarios de la cuenca o microrregión con los recursos que disponen y la asistencia que se les puede dar y como orientarlos a realizar tareas que tengan un fin también conservacionista o proteccionista. Esto implica aceptar la posibilidad de que aparezcan nuevos usuarios de tales ámbitos, como puede ser una empresa hidroeléctrica. Estas opciones de uso y conservación del ámbito deben ser compatibles con las formas de uso y conservación actual (si los hubiera) buscándose la potencialización entre ellos y la minimización de los usos que afectan el medio ambiente.

Es importante acotar que es más práctico conocer primero lo que se está haciendo en el ámbito y lo que se podría hacer --tanto por informar y por pedidos de los usuarios y habitantes como por sugerencia de los técnicos que los asisten-- antes de redactar inventarios, evaluaciones y diagnósticos físicos y socioeconómicos de la cuenca. En la práctica sin embargo, se recurre normalmente a realizar primero el diagnóstico y luego se formulan propuestas de solución. Esto es correcto, además de lógico, siempre y cuando exista una clara demostración que el diagnóstico condujo a encontrar soluciones que no eran posibles o fáciles de detectar de otra forma. El diálogo previo con los habitantes y usuarios de los ámbitos en estudio pueden sin embargo evitar mucha pérdida de tiempo en recopilación de información poco útil. Este diálogo se ha detallado ampliamente en un documento de la CEPAL, que forma parte de esta serie de guías para orientar los procesos de gestión para el desarrollo de cuencas y microrregiones alto andinas.4/

Se recuerda también que toda expresión de problemas, objetivos, descripción de ámbitos y sus situaciones, restricciones, soluciones y

estrategias es función de las particularidades del individuo o grupos de individuos que las manifiesta. En este sentido los hombres a ser asistidos tienen normalmente una visión diferente de las situaciones, que la visión de los hombres que les otorgan o desean darles apoyo. Un trabajo adecuado de concertación puede conciliar y mejorar ambas visiones aun cuando no es a veces fácil. La visión de los hombres a ser asistidos o beneficiados así como de los que otorgan asistencia es función a su vez de sus características culturales, educacionales, sociales y otros. Estas características le confieren a cada uno de los grupos (asistidos y que otorgan asistencia) su capacidad de gestión. Muchas veces los asistidos y los que otorgan asistencia no llegan a conjugar puntos de vista y esfuerzos debido a que ambas partes tienen serias restricciones de trabajo. Por ejemplo el Estado trabaja en forma sectorializada mientras que los problemas de los que otorgan asistencia son multisectoriales. El Estado trabaja por ciclos presupuestarios mientras el campesino trabaja por ciclos hidrológicos y de cosechas, etc.5/

Las características, por lo tanto, de los asistidos y de los que otorgan asistencia modelan las propuestas de solución y serán siempre mejores si existen concertaciones, transacciones y acuerdos entre ambos.

Siguiendo con el ejemplo del PPEA se observa como cambian los objetivos de un proyecto cuando existen acuerdos, concertaciones o transacciones entre asistentes y asistidos. Así, un objetivo inicial de los asesores que fue "concientizar a la población rural del área del proyecto sobre la necesidad de conservar y proteger el medio ambiente" se convirtió en "compartir un proceso entre técnico y campesino para ..." y otro que fue enunciado como "lograr la participación efectiva y real de los beneficiarios en todas las fases del proyecto" se convirtió en "lograr la participación plena de los miembros del proyecto en las actividades campesinas". Además se dio más peso a mejorar las condiciones de vida del campesino previo a las de "proteger y conservar el medio ambiente". Inclusive se balanceó el objetivo de "capacitar a los campesinos" con el de "capacitar a los técnicos con el conocimiento campesino". Así se logró poco a poco la potencialización de ambos conocimientos.

III. ORIENTACIONES PARA LA COMPATIBILIZACION Y PRESENTACION DE PROPUESTAS DE SOLUCION

1. Criterios de compatibilización de las propuestas de solución

Con la finalidad de ilustrar las recomendaciones que deben seguirse para compatibilizar y presentar propuestas de solución en estudios de cuencas y microrregiones de zonas de alta montaña se ha analizado, en función del método de trabajo explicado en el capítulo II, las propuestas de solución presentadas en el anexo. De dicho análisis se infiere lo siguiente:

a) Las propuestas de solución deben ser una respuesta coherente para superar restricciones con el fin de alcanzar objetivos dentro del ámbito o zona en estudio. Para lograr esta coherencia los problemas, el ámbito, las restricciones, las soluciones y las estrategias para alcanzar los objetivos, deben ser identificados por ambos grupos de actores y luego compatibilizarlos.

b) Las propuestas de solución deben cubrir tanto aspectos de carácter técnico o físico como aspectos de carácter gerencial o administrativo.

c) Los aspectos de carácter técnico o físico comprenden, por lo menos en el tema de desarrollo de cuencas y microrregiones de zonas altas, los siguientes grandes campos de acción:

i) Establecimiento o mejoramiento de sistemas de producción e industrialización agrícola, pecuaria, forestal, artesanal y otros.

ii) Establecimiento o mejoramiento de sistemas de conservación y protección de recursos naturales renovables.

iii) Establecimiento o mejoramiento de sistemas de comercialización o intercambio de productos.

iv) Establecimiento o mejoramiento de sistemas de servicio e infraestructura de apoyo.

Cada uno de estos campos de acción tiene a su vez un <u>clasificador jerárquico</u> de propuestas de solución (ver punto f)).

d) Las estrategias de acción en función del tiempo comúnmente recurridas para establecer o mejorar los sistemas indicados, tal como se señaló son usualmente de dos tipos:

i) Acciones temporales, únicas y puntuales: mayormente representadas por la formulación y ejecución de proyectos de inversión.

ii) Acciones permanentes o periódicas, extensivas y repetitivas: mayormente representadas por programas de manejo de sistemas de producción y programas de servicio (educación, salud, etc.).

Las propuestas de solución deben especificar en qué porcentaje van a utilizar dichas estrategias de acción.

e) Para poder ejecutar las propuestas de solución bajo cualquiera de las dos modalidades se requiere que tanto los sujetos de apoyo como los encargados de dar el apoyo tengan capacidad de gestión. Dicha capacidad de gestión es función de los siguientes factores de acción:

- Técnicos y físicos.
- Políticos y legales.
- Económicos y financieros.
- Institucionales y administrativos.
- Sociales y culturales.
- Educacionales y científicos.

El mejoramiento de la capacidad de gestión de los sujetos a ser beneficiados y de los encargados de ayudarlos forma o debe formar parte de las propuestas de solución en estudios de cuencas y no confundirse con las propuestas de solución de carácter técnico o físico.

f) Las propuestas de solución deben jerarquizarse para presentarlas en: i) orden de desagregación o componentes: programa, proyecto, actividades, prácticas y tareas; ii) orden de prioridad de ejecución técnica; iii) orden de ejecución política, presupuestal, etc.; y iv) orden de complementariedad técnica (de cual depende o se complementa con cual). Estas prioridades deben ser fijadas por los habitantes y usuarios conjuntamente con los encargados de asistirlos.

g) La elaboración de las propuestas de solución debe hacerse con:

i) un grado de detalle uniforme y correspondiente con el nivel de detalle del estudio;

ii) una terminología consistente y una presentación clara;

iii) la misma rigurosidad de trato en la sustentación de cada propuesta.

iv) una clara explicación del tipo de restricción que va a superar (resultado esperado);

v) una explicación de como se relaciona con las otras soluciones;

vi) una aclaración del ámbito o lugar en el que se aplica la solución (cuadro 5).

Cuadro 5

ELEMENTOS DE CLASIFICACION DE PROPUESTAS DE SOLUCION

---

1. Nivel de los encargados de la gestión de la propuesta de solución

   - Autoridades oficiales y grupos de poder
   - Instituciones y entidades públicas y privadas
   - Habitantes y usuarios solos o agrupados

   Parte de las propuestas de solución pueden orientarse a asistir la capacidad de gestión de estos distintos niveles y además determinar quién ayuda o asiste a quién y porqué.

2. Factores a ser considerados para determinar la capacidad de gestión de los diferentes grupos:

   - Factores técnicos y físicos
   - Factores políticos y legales
   - Factores económicos y financieros
   - Factores organizacionales y administrativos
   - Factores sociales y culturales
   - Factores científicos y educacionales

   La consideración de estos factores permite determinar las restricciones en los procesos de gestión así como proponer soluciones para superarlas.

3. Agrupación de temas por campos de acción técnica:

   - Sistemas de producción e industrialización
   - Sistemas de conservación y protección
   - Sistemas de servicios e infraestructura de apoyo
   - Sistemas de comercialización y mercado

   Esta agrupación u otra más detallada de los campos enmarca la <u>orientación técnica</u> de las propuestas de solución.

Cuadro 5 conclusión

4. Secuencia de acciones técnicas para cada grupo:

- Ejecución de estudios (inventarios, evaluaciones y diagnósticos a nivel preliminar, semidetallado y detallado)
- Formulación de programas (o proyectos) a nivel de perfil, prefactibilidad, factibilidad o definitivos)
- Ejecución de programas, proyectos, actividades, prácticas y tareas
- Operación y mantenimiento de las obras construidas
- Manejo, rehabilitación, protección y conservación de los recursos naturales y sistemas de producción

5. Temas o áreas temáticas a las que pertenecen las propuestas de solución:

- Social-institucional: demografía, sociología, educación, extensión rural, salud, administración pública, cooperativas agrícolas, crédito agrícola y tenencia de la tierra
- Económica: economía agraria y economía de los sectores productivos no-agrícolas
- Producción: producción agrícola, producción pecuaria, producción forestal, pesca y acuicultura y sectores productivos secundarios y terciarios
- Recursos físicos: clima, geología, hidrología, tierras y suelos y ecología
- Infraestructura física

Esta clasificación por áreas temáticas incorpora tanto temas técnicos como gerenciales.

6. Agrupación de propuestas de solución según la modalidad de acción:

- Propuestas de solución que requieren acciones continuas: usualmente se ejecutan en forma de programas de carácter permanente, en forma periódica o continua. Por ejemplo, programas para manejar recursos naturales y otorgar servicios de salud y educación.
- Propuestas de solución que requiere acciones discontinuas: usualmente se ejecutan en forma de proyectos de inversión de carácter temporal. Por ejemplo construir un puente.

Fuente: Elaborado por Axel Dourojeanni.

2. Criterios de presentación de las propuestas de solución

En el Anexo 1 se presentan, en forma resumida, las propuestas de solución encontradas en 15 estudios. El análisis de dichas propuestas permite señalar varios aspectos a ser considerados durante su presentación. Dichos aspectos son:

i) Presentación de las propuestas de solución: Determinar la consistencia en terminologías y forma de redacción con que se presenta cada propuesta de solución. Determinar si se tiene o no se tiene un trato uniforme al presentarlas.

ii) Integración de las propuestas de solución: Explicar la relación o interrelación entre las varias propuestas o si son simplemente una lista de propuestas sin explicar como se vinculan entre sí y con los objetivos.

iii) Detalle de las propuestas de solución: Deteminar la consistencia en el nivel de detalle con que se presentan las propuestas de solución. E.g. los programas, proyectos, actividades, prácticas y tareas deben tener un trato uniforme de desagregación.

iv) Rigurosidad de las propuestas de solución: Determinar la consistencia en el trato de la información y datos cuantitativos que sustentan cada propuesta.

v) Jerarquización de las propuestas de solución: Determinar la consistencia en la agrupación de las propuestas de solución desde las globales o generales hasta las específicas. E.g. no poner con el mismo nivel jerárquico una propuesta de hacer "un programa de manejo de cuencas" con una propuesta para "establecer granjas de animales menores".

vi) Interdependencia de las propuestas de solución: Determinar qué consistencia hay en la relación entre propuestas de solución. E.g. no poner como propuestas de solución independientes "ordenar el uso del suelo", "conservar el suelo" y "proteger el uso del suelo", siendo que las tres acciones pertenecen a una secuencia interrelacionada.

vii) Agrupación de las propuestas de solución: Agrupar las propuestas de solución según uno o más criterios explícitos, e.g. por tiempo de ejecución; por ámbitos físicos de ejecución (cuenca, ladera,

distrito, piso, altitudinal); por tema o área temática (forestales, aguas, bosques, fauna, industria local, etc.); por responsabilidad de ejecución (campesinos, ministerios, proyectos); por modalidad de ejecución (mano de obra local, habitantes y usuarios, compañías constructoras); por modalidad de administración (administración directa, contrata de compañías, participación local directa, etc.).

Tomando como referencia los aspectos listados se han hecho las siguientes observaciones a las propuestas de solución presentadas en el Anexo 1:

a) En general existe un patrón similar en el tipo de propuestas de solución que se presentan en los estudios analizados, siendo la tónica abarcar:

- Propuestas para mejorar los sistemas de producción e industrialización menor.
- Propuestas para mejorar los sistemas de conservación y protección.
- Propuestas para mejorar servicios y construir infraestructuras de apoyo incluyendo aspectos de comercialización.

Además se incluyen otros dos tipos de propuestas vinculadas a los procesos de gestión:

- Propuestas para mejorar la capacidad de gestión de los sujetos a ser beneficiados ("organización de los beneficiarios").
- Propuestas para mejorar la capacidad de gestión de los que dan asistencia ("reforzamiento institucional").

Dichas propuestas aparecen a veces clasificadas según la modalidad o tiempo de ejecución en "proyectos de inversión" y en "sistemas de producción y conservación". Esta clasificación es válida solo en función del tiempo de ejecución. Recuérdese que una acción discontínua y puntual se materializa normalmente en un proyecto de inversión y una acción contínua y extensiva se materializa en el manejo de un sistema de producción, en la administración de un servicio de apoyo, etc.

Se estila denominar "programa" al conjunto de acciones de carácter contínuo. El "proyecto de inversión" en la realidad <u>forma parte de un programa</u> y su objetivo es realizar tareas puntuales que refuercen o permitan mejorar el programa central. En los estudios,

sin embargo, esta diferencia no es tomada generalmente en cuenta cuando se presentan las propuestas.

b) La forma de presentación y redacción de las propuestas de solución es un aspecto importante a pesar de parecer secundario. La deficiencia más notoria es que no se usa una terminología uniforme para presentar las propuestas de solución, ni siquiera dentro de un mismo estudio (véase cuadro 6). Los términos programas, proyecto, subproyecto, subactividad, práctica y otros aparecen en forma indistinta y sin mayor preocupación por respetar su jerarquía relativa. Para ilustrar este punto, por ejemplo, en un caso se clasifica una propuesta de solución como "subproyecto". Esta misma propuesta aparece luego calificada, dos líneas más abajo como "la tarea ..." y luego "la actividad señalada ...".

c) La integración o correlación entre las propuestas de solución no es clara en algunos de los estudios. Las tendencias negativas observadas son, por ejemplo, concentrarse en una o dos propuestas tal como la reforestación o el riego y luego mencionar que el programa o proyecto debe ir "obviamente" acompañado de apoyos de crédito, asistencia técnica sin detallar como se ejecutan y relacionan estas acciones "obvias". Otro ejemplo negativo es encontrar un listado relativamente largo, y sin mayor cuantificación ni explicación de las relaciones que tienen entre sí, de propuestas de solución normalmente obvias para regiones deprimidas de alta montaña como son: mejorar los sistemas de producción y los servicios de apoyo, construir obras de infraestructura física, conservar los suelos, etc. y que por lo tanto nada nuevo aportan.

Los autores de los trabajos tienen problemas para "integrar" o establecer las relaciones entre las propuestas de solución en estudios de cuencas y microrregiones que no las formulan desde un inicio, siguiendo un método de trabajo secuencial e interdisciplinario como por ejemplo el modelo presentado en el documento "Framework for regional planning in developing countries" del Institute for Land Reclamation and Improvement (ILRI) o al menos la secuencia presentada en el documento de la CEPAL titulado "Guía para orientar estudios de apoyo a la gestión del desarrollo de cuencas y microrregiones alto andinas" (LC/R.631). Por esto es importante partir por elaborar

Cuadro 6

NOMBRE DADO A LAS ACTIVIDADES VERSUS MAGNITUD DEL ORDEN

Caso	Orden	1ero.	2do.	3o.	4to.
1.	Jubones (Ecuador)	Objetivos particulares	Actividades	Acciones	---
2.	Río Blanco (República Dominicana)	Prácticas a nivel de cuencas	Prácticas a nivel de fincas	---	---
3.	Lebrija (Colombia)	Programas	Actividades	Prácticas	Tareas
4.	Aguacatal (Colombia)	Programas generales	Actividades específicas	Tareas	---
5.	Desarrollo de la sierra (Perú)	Actividades	Acciones	Programas complementarios	
6.	Proyecto de Rehabilitación zonas deprimidas (Perú)	Proyectos	Subproyectos	Actividades	Subactividades
7.	Los gremios	---	---	---	---
8.	Ambaná (Bolivia)	Soluciones	Soluciones técnicas	Soluciones de organización	Programas complementarios
9.	Informe del viaje de estudio (Honduras)	Actividad	Acciones	---	---
10.	Alto Magdalena (Colombia)	Componentes básicos	Programas específicos	---	---
11.	Río Cañete (Perú)	Planes preliminares	Proyectos propuestos	Actividades	Obras contempladas/ tareas
12.	San Miguel y Putumayo (Ecuador y Colombia)	Ideas de proyectos	Subproyectos componentes	Acciones	---
13.	Río Paute (Ecuador)	Programa	Acciones	Prácticas o tareas	---
14.	Río Mala (Perú)	Línea de acción	Subproyecto o subactividad	Prácticas o tareas	---
15.	Río Negro (Colombia)	Programas	Proyectos objetivos	---	---

Fuente: Elaborado por Axel Dourojeanni y Jaime Sánchez.

propuestas siguiendo métodos de trabajo similar a los indicados o esos mismos.

d) Otra deficiencia, que se aprecia en algunos de los estudios revisados, es la poca rigurosidad con que se detallan las varias propuestas de igual nivel jerárquico. Mientras que en algunas propuestas el autor detalla hasta los tiempos y costos para hacerla, en el mismo estudio, otra propuesta de igual jerarquía apenas aparece enunciada.

Para evitar estas situaciones es conveniente que se especifique y estandarice el tipo de información que debe acompañar cada propuesta de solución y respetarla. Por ejemplo: nombre de la propuesta; origen de la propuesta, propósitos o alcance de la propuesta; relación con otras propuestas; acciones que incluye la propuesta (proyectos, actividades, prácticas y tareas); modalidad y tiempo de ejecución; elementos necesarios para ejecutarla; actores e instituciones involucarados en la ejecución de la propuesta; beneficiarios, costos y beneficios; fuente de financiamiento y cronograma de ejecución.

Este formato puede hacerse según el nivel de detalle y jerarquía de cada propuesta.

e) La jerarquización de las propuestas de solución es también necesaria para evitar mezclar planteamientos globales, como "conservar los suelos" con soluciones parciales como "construir terrazas" en una misma línea y dándoles el mismo peso.

La primera propuesta abarca la segunda y por lo tanto deben ser diferenciadas cuando se presentan en un estudio. Lo mismo ocurre con las etapas necesarias para ejecutar una propuesta de solución. Dichas etapas deben estar claramente diferenciadas. Este problema se evita elaborando cuadros con las soluciones de primer, segundo y tercer orden debidamente jerarquizadas en el sentido que las de menor orden forman parte de las soluciones de orden superior. Esto implica que el redactor conozca el tema o la propuesta que propone para saber como desagregarla.

f) La señalización de la interdependencia entre las propuestas de solución es necesaria para establecer la jerarquía de las propuestas y las etapas en que se ejecutan o el tiempo en que deben hacerse para que puedan complementarse. Por ejemplo si se planea hacer un proyecto

de riego que incluye construir una represa en una cuenca con alto grado de erosión se debe programar ejecutar medidas para controlar dicha erosión antes de construir la obra. En este caso existe dependencia de la construcción de la obra con relación al control de la erosión. De igual importancia es por ejemplo establecer programas de servicios de apoyo (créditos por ejemplo) para que el proyecto de riego, que forma parte de un programa de producción agrícola, rinda los dividendos esperados.

g) La agrupación de las propuestas de solución bajo varios criterios permite disponer de otras tantos accesos clasificados de las propuestas. Dichos accesos facilitan determinar aspectos de carácter estratégico. Por ejemplo permite saber:

- Cuántas propuestas de solución se recomiendan realizar bajo la modalidad de acción temporal (proyectos) y cuántas bajo la modalidad de acción contínua o periódica (operación).

- Cuánto o qué porcentaje de las propuestas están orientadas a mejorar la capacidad de gestión de los habitantes y usuarios y cuántas están dedicadas a mejorar la capacidad de gestión de las instituciones de apoyo (reforzamiento institucional).

- Qué porcentaje de propuestas de solución van dirigidas a mejorar: i) sistemas de producción; ii) industrialización primaria; iii) conservación y protección; iv) servicios e infraestructura de apoyo; y v) comercialización de productos.

Estas observaciones permiten evaluar las propuestas presentadas en los estudios así como facilitar la formulación de las nuevas propuestas.

3. Análisis de las propuestas de solución presentadas en estudios de cuencas o microrregiones

En el cuadro 7 se presenta una lista de propuestas de solución provenientes de 15 estudios. Dichas soluciones se han agrupado según sean orientadas a ejecutar acciones técnicas o ejecutar acciones gerenciales.

Las acciones gerenciales se han dividido según se orienten a apoyar a los usuarios y habitantes o a asistir a las instituciones y profesionales encargados de dar asistencia.

Cuadro 7

PROPUESTAS DE SOLUCION PRESENTADAS EN ESTUDIOS DE CUENCAS Y MICORREGIONES
AGRUPADAS POR CAMPOS DE ACCION Y NIVELES DE DETALLE

		Acciones técnicas			Acciones gerenciales	
Sistemas de producción	Industrialización primaria	Conservación y protección	Servicio de apoyo e infraestructura	Servicios de comercialización	Institucional yy profesional	Habitantes y usuarios
·ograma de ıdería controlada ·ograma de cultivos :rolados ınadería vacunos de ıe y de leche ınadería de ilidos y ovinos gricultura anual y ıanente rograma forrajero eforestación rotección y manejo vicuña ntensificación tivos plantas ívas alto poder ritivo Mejora de las cticas culturales Manejo de fauna Fomento especies :ivas económicamente	1.Producción agropecuaria, forestal y módulos de producción 2.Fabricación quesos blancos y producción intensiva de leche 3.Fomento agroindustrial	1.Conservación de tierras productivas agrícolas 2.Control inundaciones (causas y efectos) 3.Programa reordenamiento uso del suelo 4.Programa conservación suelos y control erosión 5.Programa de regeneración natural·vegetación 6.Conservación suelos mediante introducción uso terrazas 7.Manejo y protección de cuencas 8.Rehabilitación de áreas 9.Reforestación 10.Conservación o manejo de la cuenca 11.Protección de suelos de erosión 12.Conservación de suelos	1.Proyecto incorporación tierras nuevas 2.Proyectos de electrificación 3.Creación e implementación del centro de investigación, demostración y manejo de cuencas hidrográficas 4.Riego en la sierra 5.Remodelación y mejoramiento de la infraestructura de riego 6.Carreteras para la incorporación de nuevas tierras 7.Infraestructura de transporte 8.Mejoramiento infraestructura de riego 9.Ingeniería y obras civiles 10.Mejoramiento de estructura de producción 11.Turismo 12.Desarrollo áreas rurales 13.Asentamientos industriales	1.Mejoramiento al proceso de comercialización	1.Componente conservación 2.Componentes investigaciones 3.Programa de control y vigilancia de los recursos naturales 4.Programa de control de aprovechamientos mineros y/o de canteras 5.Programa de capacitación y adiestramiento del personal de planta 6.Programa de estudios especiales	1.Programa de reglamentación y control de asentamientos poblacionales en zonas de ladera 2.Programa mejoramiento hogares y promoción social 3.Programa recreación en la naturaleza 4.Programa reordenamiento estructuras económicas 5.Programa capacitación y prestación asistencia técnica 6.Organización social 7.Programa de extensión rural 8.Capacitación sobre manejo y conservación recursos agua y suelo 9.Desarrollo de comunidades indígenas

cont.

Sistemas de producción	Industrialización primaria	Acciones técnicas: Conservación y protección	Acciones técnicas: Servicio de apoyo e infraestructura	Servicios de comercialización	Acciones gerenciales: Institucional y profesional	Acciones gerenciales: Habitantes y usuarios
productivas (fauna y flora) 13.Horticultura minifundista 14.Programa de reforestación industrial y energética 15.Desarrollo minero 16.Programa de reforestación		12.Conservación de suelos 13.Progr.reforestación conservac. 14.Forestación y reforestación	14.Concentraciones urbanas			10.Soluciones para que agricultura alta montaña satisfaga necesid. unidad familiar 11.Educación 12.Extensión agrícola 13.Org.,implem. y puesta en operac. prog.conserv.rec. y extens.rural
1.Manejo de bosques y vegetación protectora 2.Reforestación industrial y energética 3.Introducción de variedades de semillas de alta profundidad 4.Solución de manejo de la ganadería para aprovechar los pastos naturales y producir materia orgánica para mejorar la fertilidad de los suelos 6.Mejoramiento de pastizales		1.Rehabilitación tierras degradadas 2.Tratamiento de laderas 3.Tratamiento biológico de laderas 4.Tratamiento mecánico de laderas 5.Proyecto de recuperación de tierras 6.Estudios e investigaciones 7.Control de erosión y escorrentía a nivel de finca (nivel doméstico) y a nivel cauce/cuenca	1.Organización de los subsectores de riego 2.Subproyectos de "apoyo" a la producción: caminos vecinales o caminos de acceso/capacitación-adiestramiento 3.Infraestructura y jerarquización de centros 4.Transporte y comunicaciones 5.Desarrollo obras riego 6.Mejoramiento infraestructura riego 7.Aprovechamiento hídrico de lagunas	1.Mejoramiento al proceso de comercialización 2.Reglamentación y control del tráfico fronterizo	1.Familiarización con la parte rural 2.Organización político-administrativa 3.Ambientación y comprensión del subproyecto 4.Fortalecimiento institucional 5.Fortalecimiento capacidad técnica personal del proyecto 6.Componente de preparación fase II	1.Subproyectos sociales:infraestructura social/generación empleo/ regularización tenencia tierra 2.Retorno a formas ancestrales expansión de la frontera agrícola y manejo de agua y suelo

cont.

Sistemas de producción	Acciones técnicas: Industrialización primaria	Acciones técnicas: Conservación y protección	Servicio de apoyo e infraestructura	Servicios de comercialización	Acciones gerenciales: Institucional y profesional	Acciones gerenciales: Habitantes y usuarios
			8.Otras innovaciones: nivel experimental o piloto (por aspersión, biogas, micropresas, energía eólica, etc.). 9.Construcción de obras de regulación 10.Mejoramiento de la red vial del valle 11.Mejoramiento de la red vial de la cuenca alta		7.Componente administración 8.Organización, implemen.y puesta operac. progr.conser. recursos y extensión rural 9.Desarr.cient. y tecnológico	3.Programa productores y serv.para superar restricciones principales 4.Desarrollo social 5.Capacitación usuarios en manejo del agua
1.Ordenación de tierras ganaderas 2.Ordenación tierras con aptitud forestal 3.Producción de plantones (viveros volantes) 4.Semilla genética certificada 5.Mejoramiento tratamiento sanitario animal 6.Crianza de peces de agua dulce 7.Introducción de frutales 8.Introducción de ganado fino		1.Protección de taludes en cauces y caminos 2.Obras de conservación: corrección de torrentes, protección márgenes, control de cárcavas 3.Protección forestal (prevención daños por agricultura migratoria, podas y quemas así como contra incendios) 4.Conservación del agua y suelo en zonas de ladera 5.Mejoramiento de andenes	1.Estudio socioeconómico 2.Unidades médicas móviles 3.Reordenamiento riego en zonas de ladera 4.Urbanización rural 5.Vivienda rural 6.Legalización tenencia tierra 7.Catastro 8.Consolidación trabajo rural 9.Diagnóstico rural		1.Noviciado rural 2.Integración multidisciplinaria 3.Establecer, impulsar y desarrollar acciones específicas para mantener proceso manejo integral cuenca 4.Asistencia técnica externa al personal del proyecto 5.Administración y dirección	1.Trabajo con los usuarios 2.Extensión y capacitación en manejo pastizales 3.Fortalecimiento técnico y material 4.Extensión y capacitación forestal

7 conclusión

Sistemas de producción	Industrialización primaria	Acciones técnicas: Conservación y protección	Servicio de apoyo e infraestructura	Servicios de comercialización	Acciones gerenciales: Institucional y profesional	Habitantes y usuarios
		1.Prácticas para uso de la tierra 2.Prácticas para desarrollo físico de la tierra 3.Prácticas para la aplicación y distribución agua lluvia y/o riego 4.Prácticas para la conducción y evacuación agua lluvia y/o riego 5.Prácticas para la captación y control agua lluvia y/o riego	1.Agua potable y eliminación de excretas en áreas rurales			

Elaborado por Axel Dourojeanni y Jaime Sánchez.

Las acciones técnicas se han subdividido en cinco campos: sistemas de producción, industrialización primaria, conservación y protección de recursos, servicios de apoyo e infraestructura y servicios de comercialización.

En total se han analizado 143 propuestas de solución presentadas como de primer orden en los estudios. En el análisis se desprende sin embargo que de las 143 propuestas calificadas como de primer orden sólo 66 califican como tal. Del resto, 36 califican como de segundo orden, 35 como de tercer orden y 6 como de cuarto orden. Se observa por lo tanto falta de consenso en cuanto a la jerarquización de las propuestas. La distribución porcentual entre las propuestas de solución de orientación técnica y las de orientación gerencial favorece nítidamente a las técnicas por 101 contra 42. Esto no tiene un significado muy relevante analizado en forma conjunta pero sí caso por caso. Hay estudios donde no aparece ninguna propuesta de solución gerencial. La distribución porcentual de los 5 grupos de acción técnica revela una muy baja inclinación a recomendar acciones para industrialización primaria (3 de 143) y de servicios de comercializaciOn (4 de 143). En los 3 restantes (sistemas de producción, conservación y protección y servicios de apoyo) existe una proporcionalidad cercana de propuestas de solución (29, 31 y 35 respectivamente). Tal como en el análisis anterior estas observaciones sólo sirven como referencia a ser tomada en cuenta por quienes elaboran los estudios.

Al margen de las observaciones de las distribuciones porcentuales de los grupos de acciones se debe analizar el contenido de cada uno de los grupos por separado.

De dicho análisis se desprende que la mayor frecuencia de acciones técnicas recomendadas corresponden a:

- Forestación y reforestación
- Conservación de suelos
- Mejoramiento de riego
- Mejoramiento de la ganadería
- Mejoramiento de semillas y cultivos

Las acciones técnicas menos recomendadas en sistemas de producción son las de manejo de fauna y cultivo de plantas nativas. En materia de

industrialización y comercialización no hay prácticamente recomendaciones.

Estas observaciones resaltan el enfoque de tres escuelas de pensamiento con que se orientan los estudios de cuencas y microrregiones y un diálogo relativamente pobre con los habitantes y usuarios locales.

1. Las escuelas que parten de un origen hidrológico-forestal así como agronómico-pecuario y que enfatizan las propuestas de solución en materia de sistemas de producción agrosilvopastoril, conservación de suelos y corrección de torrentes.
2. Las escuelas que parten de formación en ingeniería hidráulica, y que enfatizan las propuestas de solución en materia de obras hidráulicas y control de inundaciones así como de construcción de infraestructura de servicios como caminos, escuelas y otras obras básicas.
3. Las escuelas que parten de una formación económico-social y de planificación y que enfatizan las propuestas de solución orientadas al desarrollo rural integrado, al desarrollo microrregional o al desarrollo regional.

A pesar del avance hacia la integración de estas escuelas de pensamiento, subsiste en cada estudio analizado el predominio de unas sobre otras, lo cual se refleja en la forma de abordar el diagnóstico de cada ámbito y en la elaboración de soluciones.

Las personas que inicien estudios deben tratar de elaborar sus planes de trabajo rescatando los aspectos positivos de cada enfoque.

4. Análisis crítico de un caso de presentación de soluciones en un programa de manejo de cuencas

A fin de ilustrar lo práctico del método sugerido para evaluar soluciones se ha procedido a tomar un estudio de caso, del cual se omite el nombre a fin de tratarlo en forma neutral, y se ha procedido a reordenarlo. Recuérdese que la secuencia utilizada para evaluar las soluciones implica determinar o encontrar secuencialmente:

a) Los actores involucrados en el proceso de gestión para el desarrollo y manejo de la cuenca (habitantes y usuarios, instituciones y grupos de poder) así como los criterios, principios o hipótesis que rigen el accionar de dichos actores.

b) Los problemas que manifiestan cada uno de los actores, individualmente o agrupados.

c) Los objetivos explícitos así como los objetivos que se encuentran ocultos o implícitos en cada enunciado de problemas.

d) El ámbito o ámbitos dentro del cual alcanzar dichos objetivos (la cuenca o microrregión y los ámbitos jurisdiccionales de las instituciones involucradas principalmente), debiéndose describir la situación histórica, actual y potencial de dicho ámbito bajo varios escenarios.

e) Las restricciones para alcanzar los objetivos dentro del ámbito señalado. No confundir las restricciones con los problemas. Cada restricción se determina de acuerdo al objetivo por alcanzar. Las restricciones deben priorizarse de acuerdo al orden en que deben levantarse.

f) Las soluciones para superar cada una de las restricciones (que son el objeto central del presente documento). Las soluciones deben elaborarse y presentarse según las recomendaciones dadas en este trabajo.

g) Las estrategias para llevar a cabo las soluciones así como el programa de trabajo para ejecutarlas.

El estudio de caso tomado como referencia ha sido elaborado para una cuenca ubicada en Centroamérica. Corresponde a un programa de manejo de cuencas altas tropicales. El cuadro resumen del estudio de caso que va a ser sometido a comparación con el modelo presentado aparece como cuadro 8 en este documento. Sobre este cuadro original se hacen las siguientes observaciones:

i) <u>Ubicación de actores y criterios involucrados en el proceso de gestión</u>. En el estudio de caso objeto de análisis no se identifican explícitamente los actores involucrados en el proceso de gestión para el manejo de la cuenca. Se aprecia la participación del instituto de recursos naturales del país, de agencias internacionales, de institutos de agua potable, de corporaciones de energía y se indica la necesidad de participación local a nivel de finca. Por cada propuesta de solución, debe adivinarse si en su elaboración hubo o no participación de habitantes y usuarios y de otras dependencias.

Tampoco se menciona en qué forma lo hicieron y si hubo tal participación.

Con relación a los criterios, principios o hipótesis de cada actor participante éstos se encuentran desperdigados en todo el estudio de caso. Un criterio señalado en el cuadro 8 es, por ejemplo, "el manejo de las cuencas altas es para el país una actividad prioritaria y rentable". Este criterio, más bien hipótesis, aparece mal ubicado ya que figura bajo la columna de "descripción de la situación potencial" donde no tiene nada que ver una declaración de esta índole.

ii) Determinación de problemas de manejo de la cuenca. Los problemas se encuentran, en el cuadro, clasificados bajo la columna de "descripción de la situación actual". A su vez, bajo la columna de "problemas", aparecen las restricciones. Este es un error de clasificación común en estudios similares. Los problemas además no se encuentran clasificados ni priorizados; no se establece qué relación tienen entre sí, ni quiénes son los responsables de causarlos. La lista de problemas se reduce así a un listado de poco valor para inferir objetivos. Algunos de los problemas que aparecen en el cuadro 8 son: "disminución de la esperanza de vida de embalses, aumento de la torrencialidad produciendo inundaciones y deterioro de infraestructuras, disminución de caudales críticos en períodos secos en acuíferos que abastecen agua potable a las comunidades y empobrecimiento progresivo y disminución de las posibilidades de desarrollo de las comunidades afectadas". A excepción de esta última mención, la lista de "problemas" abarca sólo aspectos de carácter físico. En realidad bajo el título de situación actual debería encontrarse otro tipo de información (física y socioeconómica) describiendo el ámbito y no la lista de problemas. Los problemas listados son además incompletos y no se establece qué grado de relación tienen entre sí.

iii) Objetivos del proceso de gestión para el manejo de la cuenca Los objetivos del programa de manejo de cuencas objeto del análisis, se encuentran dispersos en el estudio de caso y en el cuadro. Algunos se han ubicado bajo la columna de descripción de situación potencial. En este caso el redactor del trabajo ha asumido un escenario positivo

pero le faltó indicar que apuntaba a este escenario puesto que en igual forma, bajo el título de situación potencial, hubiera podido perfilar un escenario catastrófico. Tomando sus citas como objetivos o deseos, de aplicarse las soluciones que recomienda, se puede inferir que sus metas son: "aumentar la esperanza de vida de los embalses (de 40 años a 300 años ...), disminuir el riesgo de inundaciones y sus consecuencias, aumentar la esperanza de producción de energía eléctrica, incrementar la oportunidad de empleo y otros". Nuevamente hay una fuerta inclinación a poner objetivos físicos en desmedro de objetivos tendientes a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la cuenca. Lo crítico sin embargo es que no se prioriza ni se establece la relación entre estos objetivos. Es una lista demasiado general y por lo tanto poco útil.

iv) Descripción del ámbito en el cual alcanzar los objetivos. No se describe el ámbito en el estudio de caso en el entendido que se encuentra ampliamente documentado en otros trabajos. Esto está bien, salvo el hecho de que en el cuadro 8 se ponga las columnas de "descripción de situación actual y potencial" con información que no es pertinente con la descripción del ámbito sino con problemas y escenarios.

v) Restricciones para alcanzar los objetivos dentro del ámbito. Las restricciones aparecen clasificadas en el cuadro 8 bajo la denominación de "problemas". Antes de analizar lo que se pone en este cuadro, recuérdese que las restricciones se clasifican, como mínimo, en: técnicas o físicas, político-legales; económico-financieras; institucionales-administrativas; socio-culturales y educativo-científicas. La lista de restricciones indicadas en el cuadro 8 son:

- Mal uso tradicional de los recursos naturales. El actual sistema de tenencia de la tierra es deficiente y facilita que este recurso se use en forma descomprometida e irracional, por otro lado descincentiva iniciativas de mejoras o de trabajos de conservación.
- Necesidad de un servicio estatal con financiamiento adecuado
- Necesidad de una capacitación operativa de profesionales, técnicos y obreros.

Esta lista de restricciones aparte de tener una pobre redacción es obviamente incompleta, general y carece de priorización. Toca

algunos aspectos culturales, educacionales, legales, económicos, institucionales y técnicos sin mayor profundización. Recuérdese que si la lista de restricciones es incompleta o general las soluciones también serán incompletas o generales a no ser que se recomienden sin mayor sustentación.

vi) Soluciones recomendadas para superar las restricciones y alcanzar los objetivos. La lista de soluciones aparece en el estudio de caso bastante más clara y explícita que el análisis que las sustenta. Esto puede indicar en cierta forma que se han dado por intuición o que ya se tenían soluciones preestablecidas o que el documento no refleja todo el conocimiento que se tiene de la cuenca y las situaciones que ocurren en ella.

Las soluciones aparecen en el cuadro 8 bajo la columna de "propuestas de acción". Se utiliza lamentablemente el título de "objetivos" para las propuestas de acción lo que confunde al lector. Asumiendo que estos objetivos son propuestas de solución, el estudio recomienda aspectos que pueden aplicarse a cualquier cuenca tropical degradada:

- Protección de bosques en áreas criticas de la cuenca.
- Reestructuración hidrológico-forestal de áreas críticas degradadas.
- Mejorar la productividad agropecuaria mediante el uso y manejo apropiado de los recursos naturales renovables.
- Capacitación operativa en la utilización racional y restauración de los recursos naturales.

El aspecto negativo de estos enunciados es además, en términos de aplicabilidad, el uso excesivo de frases relativas como "apropiado, racional, crítico, etc.", que son subjetivas y por lo tanto no transmiten ni precisan lo que se desea. Las propuestas de solución indicadas se subdividen en acciones de corto plazo (6 meses) y mediano plazo (5 años). Dichas acciones no se encuentran clasificadas ni agrupadas (siguiendo la lista de clasificación dada previamente para las restricciones y que son soluciones técnicas, políticas, legales, económicas, etc.). Las acciones que se recomiendan son por ejemplo:

- Mantener el nivel de relaciones y contacto interinstitucional a niveles nacional e internacional en torno a los perfiles considerados como prioritarios.

- Identificar sectores representativos susceptibles de establecer áreas demostrativas o proyectos pilotos.

- Identificar instancias de financiamiento de los proyectos prioritarios e identificar proyectos puntuales de corrección de acuíferos degradados. Otra vez se cae en lo universal. Además este enunciado de "soluciones de corto plazo" es más bien un enunciado de estrategias para poner en práctica soluciones que soluciones por si mismas. Tampoco son todas las que se necesitan.

Las acciones de mediano plazo recomendadas como "elaborar planes de manejo de cuencas; ejecutar estos planes, establecer áreas demostrativas para uso agropecuario de laderas, elaborar y ejecutar planes de manejo para microcuencas de acueductos rurales y transferir tecnología en manejo de sistemas agroforestales en laderas" aparecen también como propuestas universales o de aplicación general. Tampoco sirven para determinar claramente como van servir para superar la lista de restricciones, alcanzar los objetivos de manejo de la cuenca y superar los problemas enunciados en un principio.

Los resultados esperados que también se presentan en el cuadro ayudan en algo a clarificar la relación entre las propuestas de solución, la superación de las restricciones y por lo tanto de los problemas de manejo de la cuenca aun cuando son también genéricos.

Los resultados esperados indican que se deberán obtener por ejemplo "planes de manejo de cuencas prioritarios postulados a instancias de financiamiento, en ejecución de planes de manejo, establecimiento de áreas demostrativas en materia silvoagropecuaria para laderas, planes de manejo para acueductos rurales y otros (ver cuadro)" lo que incluye aspectos globales y parciales sin establecer como se relacionan entre sí. La redacción sigue siendo de difícil comprensión.

En resumen, y con el riesgo de haber sido excesivamente crítico, la sensación es que el cuadro resumen de soluciones (cuadro 8) es universal e inoperante y que no hay consistencia entre los objetivos por alcanzar y las soluciones. Esto es lo que se debe evitar en los

Cuadro 8

CUADRO SOBRE PROGRAMA DE MANEJO DE CUENCAS ALTAS

R I P C I O N		PROPUESTAS DE ACCION				METAS	
TUAL	POTENCIAL	PROBLEMAS	OBJETIVOS	ACCIONES PROXIMOS 6 MESES	ACCIONES PROXIMOS 5 AÑOS	RESULTADOS ESPERADOS	PERFILES DE PROYECTOS
NCIAS CTUAL LAS N DE DE SES LA AD DE UA Y URAS LOS E TRICA O DE MENTO N ANTAS N DE POR	EL MANEJO DE CUENCAS ALTAS ES PARA EL PAIS UNA ACTIVIDAD PRIORITARIA Y RENTABLE. ENTRE SUS EFECTOS SE PUEDEN CITAR - AUMENTO DE LA ESPERANZA DE VIDA DE EMBALSES Y CUERPOS DE AGUA. - DISMINUCION DE RIESGO DE INUNDACIONES Y SUS CONSECUENCIAS. - AUMENTO DE LA ESPERANZA DE PRODUCCION DE ENERGIA HIDROELECTRICA Y DE AGUA POTABLE A COSTOS RAZONABLES - ACUIFEROS PARA COMUNIDADES RURALES SEGUROS Y CONSTANTES - PRODUCTIVIDAD AGROFORESTAL SOSTENIDA Y CON TENDENCIAS A MEJORAR	LOS PRINCIPALES PROBLEMAS NECESARIOS DE RESOLVER, PARA IMPLEMENTAR EL PROGRAMA SON: - MAL USO TRADICIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES - TENENCIA DE LA TIERRA. EL ACTUAL SISTEMA DE TENENCIA DE LA TIERRA ES DEFICIENTE Y FACILITA QUE ESTE RECURSO SE USE EN FORMA DESCOMPROMETIDA E IRRACIONAL. POR OTRO LADO DESINCENTIVA INICIATIVAS DE MEJORAS O DE TRABAJO DE CONSERVACION. NECESIDAD DE UN SERVICIO ESTATAL CON FINANCIAMIENTO ADECUADO.	PROTECCION DE BOSQUES EN AREAS CRITICAS DE LA CUENCA RESTRUCTURACION HIDROLOGICO FORESTAL DE AREAS CRITICAS DEGRADADAS MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD AGROPECUARIA MEDIANTE EL USO Y MANEJO APROPIADO DE LOS RECURSOS NATURALES CAPACITACION OPERATIVA EN UTILIZACION RACIONAL Y RESTAURACION DE LOS RECURSOS NATURALES	MANTENER EL NIVEL DE RELACIONES Y CONTACTO INTERINSTITUCIONAL A NIVELES NACIONAL E INTERNACIONAL EN TORNO A LOS PERFILES CONSIDERADOS COMO PRIORITARIOS. IDENTIFICAR SECTORES REPRESENTATIVOS SUSCEPTIBLES DE ESTABLECER AREAS DEMOSTRATIVAS O PROYECTOS PILOTOS. IDENTIFICAR INSTANCIAS DE FINANCIAMIENTO PARA LOS PROYECTOS PRIORITARIOS. IDENTIFICACION DE PROYECTOS PUNTUALES DE CORRECCION DE ACUIFEROS DEGRADADOS.	ELABORAR LOS PLANES DE MANEJO DE LAS CUENCAS CONSIDERADAS COMO PRIORITARIAS. - EJECUCION DE ESTOS PLANES. - ESTABLECIMIENTO DE AREAS DEMOSTRATIVAS PARA USO AGROPECUARIO DE LADERAS. - ELABORACION Y EJECUCION DE PLANES DE MANEJO PARA MICROCUENCAS DE ACUEDUCTOS RURALES. - TRANSFERENCIA TECNOLOGICA EN MANEJO DE SISTEMAS AGROFORESTALES EN LADERAS.	PLANES DE MANEJO EN CUENCAS PRIORITARIAS POSTULADOS A INSTANCIAS DE FINANCIAMIENTO - INICIO EN EJECUCION DE PLANES DE MANEJO - ESTABLECIMIENTO DE AREAS DEMOSTRATIVAS EN MATERIAS SILVOAGROPECUARIAS PARA LADERAS. - PLANES DE MANEJO PARA ACUEDUCTOS RURALES (EN EJECUCION) - PUESTA EN MARCHA DE PROGRAMAS DE TRANSFERENCIA TECNOLOGICA EN MATERIA SILVOAGROPECUARIA - PUESTA EN MARCHA DE UN PROGRAMA DE EDUCACION	AMBIENTAL. EL PROGRAMA DE MANEJO DE CUENCAS SE ENCUENTRA EN PROCESO DE EVALUACION DE LOS PERFILES DE PROYECTO NECESARIOS PARA ESTE PROGRAMA.

I P C I O N		PROPUESTAS DE ACCION				METAS	
AL	POTENCIAL	PROBLEMAS	OBJETIVOS	ACCIONES PROXIMOS 6 MESES	ACCIONES PROXIMOS 5 AÑOS	RESULTADOS ESPERADOS	PERFILES DE PROYECTOS
DE COS COS UE GUA	- INCREMENTO DE OPORTUNIDAD DE EMPLEO RURAL.					- INVENTARIO ACTUALIZADO DE USO ACTUAL Y POTENCIAL DE LOS TERRITORIOS DE LAS CUENCAS DEL PAIS.	
NTO DE DE							

edro es una transcripción textual de un cuadro que se encuentra en un documento sobre manejo de cuencas. El mismo se ha tomado para s crítico por lo que se omite la fuente a fin de mantener la neutralidad en el trabajo. Se ha respetado la redacción original.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA EVALUAR PROPUESTAS DE SOLUCION

Las conclusiones finales de la revisión de la larga lista de propuestas de solución --encontradas en los diversos estudios de cuencas revisados-- señalan, en promedio, que se pueden mejorar significativamente los resultados si se sigue un método como el expuesto. Las deficiencias pueden ser además subsanadas si se incorporan algunos aspectos claves que se enuncian en muchos trabajos pero no se cumplen en la práctica como son:6/

1. Las personas o instituciones responsables o que se proponen otorgar apoyo para el desarrollo cuencas deben --además de conocer las diferentes escuelas de pensamiento sobre desarrollo de zonas altas-- capacitarse para dialogar y aprender a trabajar con los habitantes y usuarios locales. Deben dejar los enfoques paternalistas, sectorializadores e impositivos de asesores no comprometidos con la realidad local.

2. Los técnicos que prestan apoyo y formulan propuestas de solución deben aprender a reconocer el valor del conocimiento local construyendo la matríz técnico-administrativa del habitante y usuario local. Ello representa el saber campesino o local y es solamente desde este saber que se pueden introducir mejoras, inclusive modernas o avanzadas.

3. Gran parte de las listas de propuestas de solución evaluadas se parecen más a recetarios que un conjunto coherente e interrelacionado de acciones que suman el saber y la necesidad local con el saber y los recursos de los encargados de asistirles. Estos recetarios son difíciles de aplicar sobre todo si no incorporan las iniciativas locales y si no satisfacen algunas necesidades inmediatas como abastecimiento de agua, servicios de salud y construcción de caminos, por ejemplo. Para evitar caer en recetas se debe seguir el método expuesto o alguno similar y ser muy riguroso en su aplicación.

4. Las propuestas de solución que no tienen como propósito primario mejorar la calidad de vida (luego pueden considerar cualquier otra meta) tienden a fracasar. En igual forma se fracasa si las propuestas de solución sólo recomiendan ejecutar acciones técnicas sin preocuparse de mejorar los factores gerenciales (políticos, legales,

económicos, financieros, institucionales, administrativos, sociales, culturales, educativos y científicos) que posibiliten ejecutar las acciones técnicas.

5. En muy pocos trabajos, salvo aquellos que son informes de acciones ejecutadas, se dedica atención a explicar qué estrategias se van a utilizar para poner en práctica las soluciones. Este aspecto es realmente importante y debe acompañar toda propuesta de solución.

6. Las estrategias deben ser además coherentes con los criterios que interpretan la realidad local. Por ejemplo y siguiendo con las reflexiones del PPEA expresadas por Alois Kohler, se reproducen los siguientes criterios considerados para apoyar el desarrollo de las zonas alto andinas:

"a) En las condiciones andinas, los promedios de producción agropecuaria no reflejan realidad concretas. Hay años buenos, malos y regulares. Lo importante es el manejo de estos extremos, tanto en la producción como en los factores climáticos.

b) Los factores que conducen al deterioro del medio ambiente no son solamente el mal manejo de los recursos y la presión demográfica, sino también factores sociales, estructurales y de poder (por ejemplo: la imposición de obras, los precios, etc.).

c) El daño educativo no proviene solamente de la educación formal con sus contenidos equivocados en sí, sino también del hecho de que todo el sistema tradicional de educación andina (socialización familiar y comunal) está perdiendo terreno y vigencia.

d) La desconfianza inicial del campesino frente al Proyecto es superable, siempre y cuando se den relaciones basadas en el respeto, la amistad, el diálogo y el cumplimiento de los compromisos. Los campesinos saben diferenciar entre buenos y malos técnicos. Para ellos un buen técnico es ante todo un buen amigo que, aparte de ser un buen trabajador y un conocedor de su profesión, también sepa hacer chistes y reir.

e) El argumento de la "zona manoseada" ya no es pretexto suficiente para justificar la propia incapacidad de llegar al campesino. Si no se llega es porque hay razones explicables, de la misma manera que la "falta de participación" también tiene explicación.

f) La adopción por los campesinos de elementos modernistas es parte de una estrategia de sobrevivencia, que enriquece y no empobrece sus posibilidades. Incorporar elementos "modernos" a su vida no significa necesariamente perder valores e identidad. Los campesinos siguen conduciéndose esencialmente de acuerdo a su racionalidad andina.

g) El concepto de cuenca gana simpatías en el PPEA para complementar la unidad territorial del caserío como instrumento de planificación y manejo de recursos.

h) El trabajo del herbario permite reconocer la enorme riqueza de plantas medicinales e insecticidas, motivando al Proyecto a promover el rescate y revaloración de remedios caseros".7/

En resumen, con la información contenida en el presente trabajo, se espera que el lector pueda a su vez reflexionar sobre la validez o no de la larga lista de soluciones que se presentan en el Anexo 1 así como utilizarlas para preseleccionar aquéllas que más se adapten a su realidad. Al menos se espera que se sea más auto-exigente en su formulación.

Notas

1/ CEPAL, Metodología para asistir la gestión del desarrollo de cuencas o microrregiones de alta montaña: ciclo de concertación, (LC/R.609), Santiago, 6 de octubre de 1987 y Guía para orientar estudios de apoyo a la gestión del desarrollo de cuencas y microrregiones alto andinas, (LC/R.631), Santiago, 8 de enero de 1988.

2/ Axel Dourojeanni, "Interacción y transacciones potenciales entre actores involucrados en la gestión del sistema ambiental" (documento de trabajo), 7 de septiembre de 1988.

3/ Alois Kohler, "Vida y pasión del proyecto piloto de ecosistemas andinos", Cajamarca, Perú, 22 de agosto de 1988.

4/ CEPAL, Metodología para asistir la gestión del desarrollo de cuencas o microrregiones de alta montaña: ciclo de concertación, op.cit.

5/ CEPAL, Estrategias para el desarrollo y gestión de cuencas y zonas altas en América Latina: Un análisis crítico, (LC/L.430), Santiago, 11 de septiembre de 1987.

6/ CEPAL, "Gestión para el desarrollo de cuencas de alta montaña en la zona andina" Libro de la CEPAL No. 17, Santiago, septiembre de 1988.

7/ Alois Kohler, op.cit.

BIBLIOGRAFIA

1. Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA)/Comité Nacional de Bolivia del Programa el Hombre y la Biosfera (MAP), Ambaná, tierras y hombres (Provincia de Camacho, Departamento de La Paz, Bolivia), Lima, 1980.
2. Unidad de Manejo de la Cuenca del Río Paute, Instituto Ecuatoriano de Electrificación, Ecuador: Manejo de la Cuenca del Río Paute (Borrador), Tomo 1, Ecuador, diciembre de 1985.
3. Instituto Nacional de Desarrollo (INADE), "Estrategia de desarrollo agrario en sierra", Serie: Documentos de trabajo, Perú, 1982.
4. Julio Guerra, "El proyecto de rehabilitación de zonas deprimidas de la región Sierra Centro Sur y su reformulación", Proyecto Especial Sierra - Centro - Sur, Instituto Nacional de Desarrollo, Lima, Perú, 27 de enero de 1986.
5. Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos (INERHI)/Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE)/Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Plan hidráulico del Jubones. Informe General, Vol. I, Quito, julio de 1983.
6. Rodrigo Echeverry y DELSA Ltda., "Prediagnóstico de la cuenca del río Negro y proyecto de plan de ordenación", versión preliminar, Corporación Autónoma Regional Rionegro-Nare (CORNARE), Colombia, 1987.
7. Corporación Autónoma Regional del Cauca (CVC), Subdirección de Desarrollo, División de Recursos Naturales, Plan de ordenación y desarrollo de la cuenca del río Aguactal, Informe CVC No. 79-17, Cali, Colombia, noviembre de 1979.
8. Ministerio de Agricultura, Dirección General de Aguas, Suelos e Irrigaciones, Proyecto Especial Programa Sectorial Agropecuario, Proyecto de ordenamiento de los recursos agua y suelo en la cuenca hidrográfica del río Mala, sub-cuenca del río Ayaviri-Sector de tratamiento Pampa Cullpa, Vol. I, Lima, 1984.
9. Departamento Nacional de Planeación/Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional, Manejo de la cuenca superior del río Lebrija. Informe final, Bucaramanga, abril de 1985.
10. Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA), "Folleto del Proyecto Cuenca Alto Magdalena (PROCAM)", Colombia, 1984.
11. Instituto Nacional de Planificación/Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN), Inventario, evaluación y uso racional de los recursos naturales de la costa - Cuenca del río Cañete, Vol. I: Informe, Lima, junio de 1970.
12. Axel Dourojeanni, "Plan de protección - la cuenca del río Blanco - Informe de viaje y términos de referencia para un plan de protección", Corporación Dominicana de Electricidad/IICA (OEA), Santo Domingo, 1980.
13. Ricardo Letts, "Los gremios y otras organizaciones de los productores en la innovación tecnológica en la sierra" en Agricultura Andina y tecnología: Unos factores condicionantes, Serie Cuadernos de Debate y Reflexión No. 1, 1987.
14. FAO/SIDA/CIDIAT, "Informe del viaje de estudio FAO/SIDA/CIDIAT en Honduras, Jamaica, Colombia, Venezuela", 1980.

15. Comisión Mixta de Cooperación Amazónica Ecuatoriano - Colombiana/Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Plan de ordenamiento y manejo de las cuencas de los ríos San Miguel y Putumayo, Washington, noviembre de 1987.

Anexo 1

RESUMEN DE PROPUESTAS DE SOLUCION

CASO: PROYECTO DE ORDENAMIENTO DE LOS RECURSOS AGUA Y SUELO EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO MALA

PROPUESTAS DE SOLUCION

A. Conservación del agua y suelo en zonas de ladera

yecto o actividad	Sub-proyecto o sub-actividad	Prácticas o tareas
ramiento de andenes	· Rehabilitación de andenes · Remodelación de andenes	
amiento	· Tratamiento conservacionista mediante prácticas mecánico-estructurales	· Cercos de piedra de una o dos riberas con base de 0.30 a 0.60 mt. y altura hasta 1.70 mt., que también le sirve como lindero y protección contra el ingreso de animales. · Andenes de base 0.40 a 0.70 mt. y alturas variables de 1.20 a 1.70 mt. · Zanjas de infiltración · Terrazas de absorción · Acequias de ladera
	· Tratamiento conservacionista mediante prácticas vegetativas	· Prácticas agrónomico-culturales · Difusión de vegetación nativa
	· Control de cárcavas mediante técnicas mecánico-estructurales	· Dique secos de piedra con base de 0.80 a 1 mt., corona de 0.40 mt., alturas variables de 0.80 a 1.50 mt., vertedero rectangular de 2 o más mts. y distanciamientos variables de 3 mts. o más.
	· Control de cárcavas mediante prácticas vegetativas	· Muros de piedras y estacado de troncos · Selección y difusión de especies arbustivas o arbóreas nativas
ıcitación de los ırios sobre manejo y ıervación de los ırsos agua y suelo	· Capacitación permanente y seguimiento	· Dictado de charlas prácticas · Entrenamiento en servicio · Aprendizaje mutuo

la cont.

B. Reordenamiento del riego en zonas de ladera

yecto o actividad	Sub-proyecto o sub-actividad	Prácticas o tareas
nización de los sub-ores de riego	- Sub-sectorización del sector riego NN	- Creación y funcionamiento de sub-distrito de riego NN y sus correspondientes sectores de riego
	- Administración del sub-sector de riego NN	- Administración - Hidrología e hidrometría - Mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura del distrito de riego - Operación de los distritos de riego - Tarifas y cuotas - Conservación de suelos y manejo de cuencas
	- Organización de usuarios de agua	- Formular y ejecutar acciones inmediatas de promoción y motivación para la ejecución de los planes propuestos
	- Mejoramiento de obras de almacenamiento	- Estudio y evaluación por parte de un especialista con presencia de la autoridad de aguas para posibilitar las mejoras como su manejo técnico - Mejora de cuatro estanques
	- Construcción de almacenamiento de agua	- Ejecución de una presa de tierra
	- Reordenamiento de la infraestructura de riego	- Construcción de canales y obras de arte
oramiento de la raestructura de riego	- Rehabilitación de la infraestructura de riego	- Rehabilitación de los canales matrices con revestimiento en base a mampostería de piedra - Construcción de obras de arte, vertederos, laterales, puentes peatonales

Mala cont.

Proyeto o actividad	Sub-proyecto o sub-actividad	Prácticas o tareas
ıpacitación de los ıuarios en el manejo del ɟua	· Remodelación de la infraestructura de riego	· Construcción o reconstrucción de bocatomas de los canales matrices
	· Organización de los usuarios y su permanente capacitación	· Capacitar a 200 usuarios con participación directa de las autoridades comunales
	C. Mejoramiento de pastizales con fines de aprovechamiento y protección	
ɜjoramiento de pastizales ɔn fines pecuarios	· Instalación de vivero-semilleros de pastos y especies forrajeras.	· Instalar 3 vivero-semilleros de pastos nativos fundamentales y exóticos.
·otección de suelos de ·osión con pastos nativos exóticos	· Reordenamiento de zonas de pasturas con fines pecuarios	· Repoblar las xxx há aptas para pasturas con material obtenido de los vivero-semilleros instalados y de los mismos campos en un período de cinco años
ɜtensión y capacitación ı manejo de pastizales	· Difundir las normas para el manejo racional y enseñar las prácticas de conservación de suelos y aguas en terrenos donde existen pasturas	· Capacitar en forma permanente a 100 agricultores y 100 ganaderos de la subcuenca ZZZ durante los primeros cinco años
	D. Reforestación con fines de protección y producción	
roducción de plantones ɜdiante viveros volantes		· Producción de plantones por etapas en un vivero volante
eforestación de zonas ɜgradadas con fines de rotección	· Protección de tierras forestales con sistemas silvo-pastoriles	· Proteger NN há de suelos degradados con asociaciones de cultivos de pastos naturales con árboles
eforestación con fines de roducción	· Producción de madera con sistemas silvo-agrícolas · Reforestación con sambucus peruviana (sauco)	· Reforestación de XXX há · Producir XXX há con capacidad de XXX árboles por há

Mala conclusión

Proyecto o actividad	Sub-proyecto o sub-actividad	Prácticas o tareas
›forestación con especies ›tivas	- Plantaciones de prunus capollin con fines de producción de frutos	- Establecer XXX há de capulí con meta anual de XXX há
	- Reforestación con quinual y otros fines energéticos	- Establecer XXX há de quinual
‹tensión y capacitación ›restal		- Impartir capacitación permanente a 200 agricultores

›te: Ministerio de Agricultura, Dirección General de Aguas, Suelos e Irrigaciones, Proyecto Especial Programa Sectorial Agropecuario, Proyecto de ordenamiento de los recursos agua y suelo en la cuenca hidrográfica del río Mala, sub-cuenca del río Ayaviri-Sector de tratamiento Pampa Culipa, Vol. I, Lima, 1984.

CASO: PREDIAGNOSTICO DE LA CUENCA DEL RIO NEGRO-NARE

PROPUESTAS DE SOLUCION

ota: Las propuestas de solución se dan por "Unidades de gestión" que las equipara a "paisajes ecológicos" (intercepción de os espacios); "Oferta ambiental" y "Sistemas de producción y asentamiento". Igualmente, habla de programas y proyectos eferidos a microcuencas y cuencas. Diferencia cinco "paisajes ecológicos": a) horticultura minifundista; b) bosques y lantaciones forestales; c) urbanización del área rural; d) asentamientos industriales; y e) concentraciones urbanas. En una icrocuenca o cuenca se encuentran varios de estos "paisajes". Habla de programas y proyectos pero luego los presenta bajo un ítulo de "objetivos" o luego indica que estos "objetivos" se alcanzan con "programas o proyectos" (no se distingue uno del tro) aun cuando muchas de sus propuestas son de menor nivel que un "proyecto", como se aprecia en el siguiente cuadro.

) Propuestas de solución para ámbitos de horticultura minifundista

. Introducción de prácticas de conservación de suelos en los actuales cultivos.

. Desarrollo de cultivos más adecuados para las partes con pendientes.

. Tecnificación de la ganadería, reemplazando al pastoreo en las partes con pendiente por producción de pastos.

. Producción de estacones, varas, leñas y forraje en bosques, cercas y barreras vivas.

. Experimentación y fomento de cultivos de alta producción por unidad de área.

. Cultivo de frutales y desarrollo de huertos.

. Saneamiento básico rural.

. Estudio de los efectos en la salud humana de los actuales sistemas de producción.

) Propuestas de solución para ámbitos de bosques y plantaciones forestales

. Consolidar y racionalizar la utilización de bosques de coníferas.

. Búsqueda de valor comercial a los productos de las plantaciones forestales.

. Diversificación de la utilización de los bosques de coníferas.

. Manejo de los rastrojos y bosques degradados para la producción complementaria de medianos propietarios rurales.

Río Negro (conclusión)

5. Articulación de la microempresa y la artesanía al aprovechamiento forestal.

6. Experimentación de sistemas de plantación y manejo forestal.

c) Propuestas de solución para ámbitos de urbanización en el área rural o áreas campesinas invadidas

1. Organización del catastro regional y estudio de un posible "banco de tierras"? como herramienta de control municipal y regional del mercado de tierras.

2. Desarrollo de sistemas de tributación predial diferencial para economía campesina y otros usos del espacio rural.

3. Desarrollo de la zona franca agroportuaria.

4. Conformación de centros de acopio de productos perecederos en consonancia con áreas de producción campesina.

d) Propuestas de solución para ámbitos de asentamientos industriales

1. Facilitar la concentración de industrias en zonas adecuadas.

2. Impulsar la industria artesanal en los centros urbanos de la cuenca.

3. Articular la industria en las cabeceras municipales, definiendo zonas y condiciones para asentamientos industriales.

e) Propuestas de obras de apoyo a gobiernos locales. (Veredas, municipios, caseríos.)

1. Mejoramiento y modernización de los sistemas de acueducto y alcantarillado.

2. Apoyo a las artesanías locales con programas de microempresas.

3. Reglamentación del uso del suelo y el agua.

4. Programas de control de calidad de las aguas del río Negro y sus afluentes.

5. Asesoría a municipios en el análisis y planificación espacial regional para consolidar una red de asentamientos humanos y apoyar las áreas rurales de las cuencas.

Fuente: Rodrigo Echeverry y DELSA Ltda., "Prediagnóstico de la cuenca del río Negro y proyecto de plan de ordenación", versión preliminar, Corporación Autónoma Regional Rionegro-Nare (CORNARE), Colombia, 1987.

CASO: MANEJO DE LA CUENCA DEL RIO PAUTE (ECUADOR)

PROPUESTAS DE SOLUCION

Programa	Acciones	Prácticas, tareas
rama de extensión	Promoción del plan de manejo de la cuenca	Explicaciones, incentivos, organización de la población
	Extensión a población local	Charlas, conferencias, giras de campo, encuestas
	Capacitación rural	Cursos en general
	Difusión a la población local	Folletos, radio
	Asistencia a la mujer campesina y a hogares	
ervación y manejo es y vegetación ra	Delimitación de áreas de vegetación protectora	
	Proteger áreas de vegetación protectora	
	Controlar áreas de vegetación protectora	
	Manejar áreas de vegetación protectora	
	Administrar áreas de vegetación protectora	
	Delimitación de áreas "conflictivas"	
	Realizar estudios de cada área en detalle	
estación	Rehabilitación/recuperación vegetación natural	Ubicar las zonas de reforestación con mapas y fotografías aéreas Adquisición de algunas tierras para protección Declaración de zonas de exclusión Protección y prohibición absoluta de aprovechamiento de vegetación natural en zonas de exclusión Reforestación con especies protectoras
	Plantación de especies de viveros	Trabajos preparatorios (promoción, estudio de factibilidad técnico-económica, legalización. Plantación: (levantamiento planimétrico), señalamiento o trazado, ahoyado de 0.3 x 0.3 x 0.3 y de 0.4 x 0.4 x 0.4 mt., cercamiento, plantación propiamente dicha y replante. Cuidado y mantenimiento: control de incendios, plagas, enfermedades, pastoreo, etc.

8 cont.

Programa	Acciones	Prácticas, tareas
	Otorgamiento de "incentivos" para reforestar	Suministro de plantas y transporte, materiales para construcción de cerros, asistencia técnica, levantamientos planimétricos en diferentes grados.
	Manejo de las plantaciones forestales	Según el lugar y el sistema (se indica cantidad de árboles por hectárea para diferentes sistemas).
	Manejo de la producción forestal Regresión de terrenos degradados al Estado Construcción de caminos forestales	Explotación, transporte, procesamiento, venta, etc.
	Control de aporte de sedimentos de áreas forestales	Obras auxiliares.
ıción de suelos ɔarcela)	Organización e incentivación campesina	Otorgamiento de incentivos económicos e insumos (subsidios conservacionistas) y asistencia técnica.
	Demostración e investigación técnicas	Promoción/organización de los campesinos
	Construcción de prácticas	Instalación de áreas de comprobación y parcelas demostrativas. Realización de investigaciones.
	Capacitación para continuidad local	Compra de fetilizantes, semillas certificadas, pesticidas y otros para donar.
ría y obras civiles cauce).	Control torrencial (nivel cauce)	Diques transversales o perpendiculares al eje del río de gaviones de 4/5 metros. Diques de doble pantalla o tipo cajón, también transversales al eje del río.
	Control de carcavas (nivel cauce)	Pantallas de desviación Zanjas de absorción o desviación Muretes de piedra.
	Protección de orillas (nivel cauce)	Muros longitudinales de gaviones.

ıte conclusión

Programa	Acciones	Prácticas, tareas
·o	Fotografías aéreas Restitución aero fotogramétrica Reconocimiento catastral Legalización de tierras.	
›s e investigaciones	Estudio de áreas de vegetación protectora Estudio de factibilidad conservación y manejo de la cuenca Estudios e investigaciones silvícolas Estudios e investigaciones silvoagropecuarias y de conservación de suelos Estudios e investigaciones sobre la erosión Estudios batimétricos en lagunas y embalses	(Ampliación del presente informe) Cuencas piloto (microcuenca)
ıcia técnica externa sonal del proyecto	Contrato de expertos consultores externos	
ıa de capacitación y ramiento al personal ıta	Cursos en el exterior y en el área del proyecto	
stración y dirección	División técnica División Administrativa División general	Conducción de programas técnicos Conducción de actividades financieras, contables y de personal Actividades de conducción, organización, coordinación, evaluación y control.

: Unidad de Manejo de la Cuenca del Río Paute, Instituto Ecuatoriano de Electrificación, Ecuador: Manejo de la Cuenca del Río Paute (Borrador), Tomo 1, Ecuador, diciembre de 1985.

CASO: AMBANA - TIERRAS Y HOMBRES. PROVINCIA DE CAMACHO, DEPARTAMENTO DE LA PAZ, BOLIVIA

Las propuestas de solución que se presentan a continuación se sustentan en un estudio detallado de las potencialidades de los sistemas oducción utilizadas en la microrregión y cuenca de Ambaná. Para el análisis se distinguen los ecosistemas de los sistemas de producción:

stemas:

les secos y estrechos (lecho mayor de ríos, terrazas aluvio-torrenciales, vertientes empinadas de más de 35° y vertientes más suaves)

itestros (pendientes bajas 2 900 a 3 300 m.s.n.m., barrancos, franja entre 3 400 y 3 600 m.s.n.m., pendientes de Aynocas (3 500 a 00 m.s.n.m.) y franja Suni (3 800 a 4 000 m.s.n.m.)

as (parcialmente agrícolas y pastos naturales)

mas de producción:

as (pastizales de altura), Aynocas (cultivos temporales), secanos (cultivos permanentes sin riego); regadíos (cultivos con riego), chones (zona de huertos), zona semiárida de quebrada y zona de cultivo en terrazas regadas.

divisiones, con el propósito de asignar soluciones se agrupan sólo en dos: a) sistemas de explotación de la parte alta del valle o a, y b) sistemas de explotación de las partes bajas y medias de la cuenca o valle.

Propuestas de solución para las partes altas de la cuenca (niveles mayores a los 3 600 m.s.n.m.)

iones para invertir el progresivo deterioro del medio físico

ol de erosión y escorrentía con de finca (nivel doméstico) y a de cauce o cuenca

- Construcción de pequeños diques en las quebradas.
- Restauración de la red de canales de drenaje con acumulación de agua en algunos estanques.
- Restauración y mantenimiento de los andenes.
- Reforestación en las partes más abruptas e inaptas para actividades agrícolas.
- Rentalizar la organización comunitaria para actuar a nivel de cuenca en programas de control de erosión.
- Darle capacidad para promover el papel de la comunidad como organizadora de trabajos comunales a nivel de cauce.
- Asistirlo a determinar las técnicas de surcado a nivel de sus parcelas con surcos a máxima pendiente, no tiene problemas de retención de agua pero sí de erosión. Con surcos a nivel se retiene agua y se producen deslizamientos y podredumbre.
- Controlar el sobrepastoreo en laderas.

ná cont.

ciones para aumentar la producción y productividad	
ción de manejo de la ganadería aprovechar los pastos naturales y ucir materia orgánica para mejorar ertilidad de los suelos.	- Realizar un programa forrajero con el fin de equlibrar el pastoreo mediante: (i) la introducción de especies forrajeras cultivadas en los "Aynokas" en descanso; (ii) convencer al campesino de la necesidad de sembrar pastos; (iii) convencer al campesino de no hacer pastar el ganado hasta que el pasto sembrado pueda soportar la carga animal; (iv) introducir sistemas de rotación y de pastoreo acordes con los pastos sembrados. - Realizar un programa de manejo de ganado mediante: (i) cambio para que deje de considerar la ganadería como una "caja de ahorros" y utilizarla como factor de producción. - Organización de campañas regulares de vacunación y dosificación. - Asistirles a controlar el ciclo de reproducción, edad de destete, selección de animales reproductores, edad óptima de venta. - Construcción de pequeños balcones con adobes y pajas de ichu. - Generalización del uso de plataformas colgadas para almacenar el forraje y facilitar que se seque. - Instalación de bebederos (pequeños estanques) repartidos en la zona de pastoreo y distribución de piedras de sal.
ciones para que la agricultura de montaña satisfaga las necesidades a unidad familiar.	- Reintroducción de especies nativas como la quinua y el tarwi y otras especies nativas. - Informar a los agricultores sobre los tratamientos que deben sufrir estos productos para servir de alimentos. - Alentar el uso de semillas mejoradas en sus cultivos tradicionales (oca, cebada y avena, para). - Instalación de almácigos y de parcelitas demostrativas (cebolla, lechuga, repollo, col, colifror, nabo, zanahoria, rabanito) en zonas protegidas por microclimas y en estaciones apropiadas. - Enseñarles los tratamientos fitosanitarios y de fertilización química. Darles acceso a los productos necesarios. - Establecer semilleros de papas en zonas aisladas de ataques parasitarios.

: El porvenir de los campesinos de las zonas más altas no depende tanto de las soluciones técnicas (factibles de encontrar y poder társelas), sino de la voluntad y capacidad que tengan para fortalecer su organización comunitaria para resolver problemas comunes.

ná (cont.)

Propuestas de solución para la explotación de las partes media y baja de la cuenca (por debajo de los 3 600 msnm).

<u>ıciones técnicas posibles para invertir el progresivo deterioro del medio físico.</u>

›ra y mantenimiento de la ·aestructura de riego y el uso del › en secano	- Organización de los usuarios del agua a nivel de la cuenca. - Limpia de canales y acequias colmatadas. - Reconstrucción de tramos de canal. - Reconstrucción y construcción de estanques. - Construcción de terrazas.

ıciones técnicas para aumentar la producción y la productividad.

roducción de nuevas especies y iedades	- Mejoramiento de las variedades de maíz, de preferencia las locales. - Mejoramiento de las variedades de cebada. - Difusión de técnicas de almácigos y de cultivos de hortalizas (cebolla arequipeña, lechuga, nabo, zanahoria, rabanito, repollo, col, coliflor, perejil, espinaca, tomate, pepinillos, puerro, apio).
ora de las prácticas culturales	- Adecuación de la densidad de sembrío a menudo demasiado elevada. - Respeto al ciclo de rotación de cultivos con introducción de leguminosas en forma más frecuente para evitar el desgaste de los suelos y una baja en los rendimientos de maíz. - Mejorar las condiciones de conservación de semillas. - Elección juiciosa del momento de la cosecha para evitar pérdidas (caída de los granos al suelo, desgarramiento de arvejas, etc.). - Tratamientos fitosanitarios, desinfección de semillas, fertilización química, en particular para papas (30-30-0- y 20-20-0).
›grama forrajero	- Incorporar al suelo una cantidad suficiente de materia orgánica (rastrojos de cultivos, vegetación espontánea) con el ganado. - Introducción de especies forrajeras en las rotaciones de cultivo, en particular una combinación de alfalfa con dactilys que las hace resistentes a la sequía.

conclusión

ıa de organización de :ores y servicios (restricción ıal)	- Se insiste en que es indispensable una organización mínima entre los productores para alcanzar estas metas. - Esta organización debe permitir establecer: i) servicios de infraestructura (riego, caminos, silos, andenes, etc.); ii) servicios de producción (abastecimiento de insumos y productos de primera necesidad); iii) servicios de comercialización y transporte. - Se debe luchar por obtener mejores precios para los productos campesinos y eso sólo se logrará evitando enfrentar el mercado como pequeño productor independiente.

: Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA)/Comité Nacional de Bolivia del Programa el Hombre y la Biosfera (MAB), Ambaná, tierras y hombres (Provincia de Camacho, Departamento de La Paz, Bolivia), Lima, 1980.

CASO: PROYECTO "ORDENACION INTEGRADA DE CUENCAS HIDROGRAFICAS" (HONDURAS)

Este proyecto fue realizado como una continuación del Proyecto "Planificación y ejecución de la corrección de cuencas afectadas por el Huracán Fifí. Las actividades que se indican en el cuadro a continuación corresponden al período 1978-1980.

Actividad	Acciones
tección forestal (prevención daños por agricultura ratoria, rozas y quemas así o contra incendios	· Contacto directo con los campesinos mediante visita, charlas, películas y entrega de material impreso, folletos y afiches. · Organización de los campesinos en comités voluntarios y líderes para extender permisos de roza y quema.
servación de suelos mediante introducción de uso de razas.	· Selección de comunidades apropiadas. · Promoción social y organización: acercamiento, viajes con los campesinos, charlas, filminas, selección de líderes, organización.
ensión agrícola	· Capacitación en nuevas técnicas de cultivo aptos para terrazas. · Apoyo para la operación de parcelas demostrativas, parcelas de transferencia de tecnología, parcelas de tecnología, parcelas de acondicionamiento del suelo y parcelas de producción comercial.
orestación	· Visitas, supervisión de la construcción de obras de conservación y asistencia técnica agrícola y forestal.
ivación del trabajo	· Otorgamiento de medios de trabajo como transporte (motos, bicicletas, servicio bus), equipo de trabajo y otros. · Salario aceptable. · Estímulos en efectivo contra rendimientos.
ivación de campesinos	· Otorgamiento de incentivos: i) alimentos por trabajo (6 libras de frijol y 3 libras de maíz por día-hombre entregados al final de terminarse y aprobarse la obra acordada o por hectárea terminada; ii) suplemento en efectivo a los alimentos por trabajo--sólo en casos necesarios; iii) préstamo de herramientas de trabajo; iv) distribución y donación de árboles frutales injertados a condición de que el terreno sea tratado con obras de conservación; v) donación de insumos agrícolas: semilla mejorada, pesticidas y fertilizantes sólo a parcelas demostrativas o para fomentar nuevos cultivos; vi) donación de plantas forestales para cercos y producción de leña. · Construcción de acequias de ladera, terrazas de huerto y terrazas de banco.

: FAO/SIDA/CIDIAT, "Informe del viaje de estudio FAO/SIDA/CIDIAT en Honduras, Jamaica, Colombia, Venezuela", 1980.

CASO: PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS SAN MIGUEL Y PUTUMAYO

PROPUESTAS DE SOLUCION

proyectos	Subproyectos/componentes	Acciones
	Programa integrado de desarrollo binacional	
›económico.	· Actualización de la información de los censos de población, vivienda y agropecuario (áreas fronterizas).	· Realización de encuestas y entrevistas.
;ropecuaria y ódulos de	· Proyectos integrados de producción agro-silvo-pastoril.	· Identificación modelos integrados de producción agrosilvopastoril que puedan recomendarse a los productores regionales. · Establecer programas de investigación agronómica aplicada.
	· Promoción de la ganadería menor.	· Programas de investigación aplicada para promover la ganadería bovina. · Inicio de programas crediticios, abastecimiento de reproductores, de comercialización y de extensión para el fomento de la explotación de especies menores.
	· Promoción de la producción maderera y silvícola.	· Realización de estudios de mercado que identifiquen las maneras y productos con mejores perspectivas. · Determinar las mejores prácticas forestales para reproducción y manejo de las especies seleccionadas. · Creación de las líneas de crédito y los programas de extensión requeridos.
	· Apoyo a la comercialización.	· Identificar las instituciones y modalidades comerciales recomendables para cada producto y promover su creación mediante medidas crediticias, fiscales y de extensión.
	· Distribución de insumos para la producción agrícola y crédito de fomento.	· Acciones de apoyo a los proyectos integrados de producción agrosilvopastoril.
	· Estudios de las posibilidades comerciales binacionales.	· Análisis detallado de las posibilidades de intercambio comercial.
industrial.	· Acciones complementarias a los proyectos productivos anteriores con el propósito de generar el mayor valor agregado regional posible a los productos.	------

Putumayo cont.

proyectos	Subproyectos/componentes	Acciones
ıpecies nativas te productivas ı)	- Estudios básicos y aplicados para fomentar la producción de especies nativas que se consideran con buenas perspectivas de producción y comercialización: peces, tortugas, capibara, caimán, maní, uva.	------
ıra y ón centros.	- Plantear proyectos de desarrollo urbano de los centros poblados y creando la infraestructura adecuada a las actividades que se realicen en sus áreas de influencia urbana y rural.	------
es.	- Mejorar la conexión con las otras regiones de los países.	- Caminos vecinales. - Transporte fronterizo: acuerdos entre países. - Coordinación del transporte intermodal; diseño de puertos. - Construcción de punte río xxx.
político- va.	- Proyecto de apoyo al desarrollo regional.	- Descentralización y fortalecimiento institucional, especialmente a nivel seccional; instrumentación de organismos para la ejecución de proyectos de desarrollo.
de la la tierra.	- Realización de acciones tendientes a intensificar sustancialmente el proyecto de titulación de las tierras en la región.	
le áreas	- Se planifica el mejoramiento de las condiciones de vida en las áreas rurales.	- Infraestructura sanitaria básica en base a modelos individuales; medicina preventiva y curativa, mejoramiento de la educación y actividades recreativas y culturales comunitarias.
ı social.	- Reforzar las formas de organización social de los indígenas y los colonos. Permitirles la participación activa en los progresos de desarrollo.	- Actividades de comercialización de insumos y productos; mejoramiento del hogar, organizaciones recreativas, culturales y políticas.

y Putumayo ·cont.·

le proyectos	Subproyectos/componentes	Acciones
	<u>Programa de desarrollo de las áreas fronterizas</u>	
tura de	- Mejorar la infraestructura de transporte en el área limítrofe.	· Construcción puente sobre río xxx. Mejoramiento de los muelles y material de manipulación, buques despensa en los ríos binacionales, centros de acopio, transporte de pasajeros.
ión y control fronterizo.	- Estudio de reglamentación y controles que sean adecuados para permitir las actividades comerciales.	------
otección de	· Estudios básicos y recomendaciones de manejo.	· Definir políticas de manejo de las cuencas binacionales.
	· Racionalización de la explotación forestal.	· Lograr mayores asignaciones presupuestarias a los organismos seccionales respectivos.
	· Regeneración de especies autóctonas e introducción de especies forestales exóticas de alta rentabilidad.	· Investigaciones, experimentación y divulgación entre los productores.
	- Preservación de parques nacionales.	· Acciones específicas y concretas para preservar las áreas.
social.	- Orientado a resolver prioritariamente los problemas de salud, educación, vivienda y seguridad.	------
científico y .	- Investigación sobre producción forestal, sistemas integrados de explotación agrosilvopastoril.	· Análisis de los programas de investigación aplicada de las estaciones experimentales de la región.
	- Extensión de sistemas de producción apropiados.	· Elaboración de paquetes de recomendaciones técnicas de aplicación inmediata.
	· Intercambio de información científica y tecnológica entre los dos países y realización de investigaciones conjuntas.	· Intensificación del proceso del intercambio ya iniciado con el auspicio de las cancillerías de ambos países.
	· Realización de acciones integradoras dentro de un circuito binacional y proporcionar la infraestructura mínima para hacerla posible.	-------

Putumayo (conclusión

proyectos	Subproyectos/componentes	Acciones
	Programa de atención a necesidades regionales básicas	
: comunidades	· Realización de actividades sociales, culturales, productivas, territoriales y organizativas.	-------
		-------
al.	- Proyectos orientados al diseño de modelos económicos, adaptados a las condiciones climáticas de la región.	
y eliminación en áreas	- Encontrar alternativas en modelos de abastecimiento individual.	- Mediante pozos o cisternas de colección y letrinas sanitarias y fosas sépticas.
	-------	- Construcción sólo en algunos lugares de unas cuantas escuelas.
icas móviles.	· Ampliar la cobertura de los servicios preventivos y curativos.	- Acciones de vacunación, control materno-infantil, curaciones de emergencia, traslado de enfermos y educación sanitaria y nutricional.
inero.	· Se propone la profundización de los estudios y el diseño de alternativas productivas integradas.	------
		------
ón de áreas.	· Se propone la coordinación de las acciones del plan con las actividades que realiza el plan nacional de agricultura, obras públicas y bienestar social.	

sión Mixta de Cooperación Amazónica Ecuatoriano - Colombiana/Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Plan de enamiento y manejo de las cuencas de los ríos San Miguel y Putumayo, Washington, noviembre de 1987.

CASO: INVENTARIO EVALUACION Y USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA COSTA. CUENCA DEL RIO CAÑETE

PROPUESTAS DE SOLUCION

propuestos	Actividades	Obras contempladas/tareas
	Plan Preliminar: Desarrollo hidráulico	
y mejoramiento tructura de	· Construcción de una bocatoma única de captación · Ampliación y mejoramiento de xxx km de cauces principales y laterales. Para el caso de los canales principales se programa la construcción de estructuras de medición tipo Parshall (para cauces principales). A nivel de canales laterales se proyecta la construcción o mejoramiento de tomas y medidores. Se empleará en lo posible el trazo de la red de canales existentes, revistiendo con piedra asentada con concreto de los cauces principales y laterales.	
de obras de	· Embalse de lagunas. · Represamiento en vasos adecuados.	
ecuperación de	· Ejecutar obras de drenaje de campo. · Mejoramiento del sistema de riego y adopción de mejores técnicas de riego.	· Construcción de drenes troncales espaciados cada 500 m y una extensión de xxx m; y una red de drenajes entubados espaciados entre 25 y 100 m.
ncorporación ievas ón	· Construcción de dos proyectos de irrigación	· Regulación de los recursos del río Cañete, ampliación de canales, construcción de toma lateral, construcción de un canal madre telescópico, desarenadores, canales laterales, canales secundarios de drenaje y construcción de caminos de mantenimiento y sus respectivas obras de arte. · Se proyecta la construcción de cuatro centrales hidroeléctricas. · Proyecto de electrificación del sector xxx.

ınt.

propuestos	Actividades	Obras contempladas/tareas
	Plan Preliminar: Desarrollo agropecuario	
de la la producción	- Reordenamiento de la propiedad - Mejoramiento de la asistencia técnica	- Concentración parcelaria, organizando a los pequeños propietarios en agrupaciones de tipo cooperativo. - Organización y costos estimados. Fundamentalmente deberá incrementarse el personal técnico, dotarlo de equipo y capacitarlo permanentemente. - Funciones básicas a desarrollar: Investigación y experimentación para: la utilización de variedades de cultivos de mayor adaptabilidad a las condiciones medio ambientales,que sean resistentes a las plagas y/o enfermedades y que proporcione altos rendimientos; la determinación y empleo de las mejores técnicas de conducción; un proceso racional de comercialización de los productos obtenidos. Extensión: elección de cultivos y variedades, épocas de siembra, técnicas de cultivo, niveles de abonamiento, control sanitario, uso racional de la mecanización, uso racional del agua de riego, mejoras en la tecnología de explotaciones pecuarias, comercialización y fuentes de crédito, impulsar la formación de todo tipo de cooperativas. Fomento: servicios de maquinaria agrícola para habilitación y preparación de tierras y otras labores agrícolas, operación de semilleros y viveros de plantas de alta calidad para su distribución entre los agricultores, ayuda en la adquisición de herramientas y otros materiales, distribución de fertilizantes, tratamiento sanitario de animales y plantas, construcciones de almacenes, silos, etc. - Coordinación con otras entidades del sector agrario.

:onclusión

›ropuestos	Actividades	Obras contempladas/tareas
al proceso de :ión	- Centros de acopio para tubérculos, hortalizas y frutas. - Centros de almacenamiento para granos y menestras. - Formulación de un plan de operaciones para mejorar la eficiencia del frigorífico de Cañete. - Industrialización primaria de productos agrícolas. - Acciones de apoyo - Formación de establos lecheros de tipo cooperativo.	- Construcción de una planta para envasar productos a base de tomates, etc. y otra para envasar mermeladas. - Información estadística de mercados y creación de estructura legal.
	Plan Preliminar: Desarrollo vial	
de la red vial	- Se definen 4 grados de prioridad.	- Para cada grado de prioridad se definen las obras y construcciones a realizar.
de la red vial alta.	- Se definen 2 grados de prioridad.	- Para cada grado de prioridad se definen las obras y construcciones a realizar.
ara la n de nuevas	- Se definen las zonas a ser incorporadas.	- Se especifican las acciones y obras a realizar.

ituto Nacional de Planificación/Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN), Inventario, evaluación y uso racional de recursos naturales de la costa - Cuenca del río Cañete, Vol. 1: Informe, Lima, junio de 1970.

CASO: PROYECTO CUENCA ALTO MAGDALENA

PROPUESTAS DE SOLUCION

Componentes básicos	Programas específicos
onente de conservación	- Programa de reforestación (protectora-productora) - Programa de crédito agrícola - Programa de ganadería y pastos (crédito) - Programa de parques nacionales - Programa de protección y control - Programa de extensión y asistencia técnica - Programa de capacitación y educación ambiental
onente de investigaciones	- Programa de investigación forestal - Programa de hidrometeorología - Programa de microcuencas de sedimentación y contaminación de aguas
onente de preparación Fase II	- Programa de seguimiento y evaluación - Programa de estudios del alto Magdalena - Programa de prepración Fase II - Programa de obras civiles y control de erosión
onente de administración	- Programa de administración y coordinación general

te: Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA), "Folleto del Proyecto Cuenca Alto Magdalena (PROCAM)", Colombia, 1984.

CASO: LA CUENCA DEL RIO BLANCO. INFORME DE VIAJE Y TERMINOS DE REFERENCIA PARA UN PLAN DE PROTECCION

PROPUESTAS DE SOLUCION

PRACTICAS CON FINES DE PROTECCION Y CONSERVACION A NIVEL DE FINCA

1. Mecánico-estructurales

para el desarrollo a tierra	- Captación y/o retención del agua de lluvia y/o riego. - Para la conducción y/o evacuación del agua de lluvia y/o riego. - Para la aplicación y/o control del agua de lluvia y/o riego.	- Terrazas (varios tipos) - Muros de piedra - Surcos en contorno - Zanjas en contorno - Canales interceptores - Canales vegetados - Diques pequeños - Drenes interceptores

2. Agronómicas, culturales, forestales y agrostológicas

- Tierras de cultivo	- Siembra de alta y baja cobertura, distribución de cobertura, cobertura de barbecho, rotación de cultivo, fertilización y abonamiento, preparación de terrenos, lavado de sales, podas controladas, control de malezas, control entomológico, mejoramiento genético.
- Tierras de pastos	- Densidad de cobertura, localización de especies, superación de vigor, regeneración natural y artificial composición florística, cambio de vegetación, registros de referencia, controles entomológicos, controles fitopatológicos, determinación de cortes, rotación de potreros.
- Tierras de bosques	- Inventarios forestales, selección de especies, estudio del sitio, selección de doseles, selección de rodales, métodos de plantación, tratamientos silviculturales, sistemas de extracción, controles entomológicos, protección del bosque, estudio bosque-descarga, estudios de producción.

ont.

	PRACTICAS CON FINES DE PROTECCION Y CONSERVACION A NIVEL DE FINCA	
	- Tierras marginales	Zonificación de áreas, determinación de medidas, estabilización estructural, soportabilidad de vegetación, especies pioneras, especies cobertoras, especies consolidadoras, especies freatofíticas, especicies xerofíticas, control de animales, control de explotación de zonas de protección.
	3. Prácticas gerenciales	
.os usuarios. el personal de la Dominicana de	- Organizando a los usuarios en comités conservacionistas. - Planificando las acciones de conservación a nivel de cada finca (uso actual, potencial y futuro). - Financiando, capacitando y controlando la aplicación del plan conservacionista en cada finca.	- Capacitación de los funcionarios en cursos de manejo y protección de cuencas a nivel de fincas. - Entrenamiento de personal en trabajo.
	PRACTICAS CON FINES DE PROTECCION A NIVEL DE CUENCAS	
	1. Prácticas a nivel de cauce	
a el control de		
a el control de .		
a el control de		
a el control de os.		
a el control de		

conclusión:

PRACTICAS CON FINES DE PROTECCION A NIVEL DE CUENCAS	
2. Prácticas a nivel de ladera	
cación y distribución uvia y/o riego.	· Terrazas, bancales, fajas y surcos en contorno, surcos, melgas, aspersores, goteo, control napa freática, otros.
ucción y evacuación lluvia y/o riego.	· Canales o interceptores, drenes interceptores, canales de riego, canales de evacuación, caidas, rápidos, alcantarillas, defensas ribereñas, limpia de cauces, espigones, drenes subterráneos, otros.
ación y control del ia y/o riego.	· Surcos tabicados, zanjas tabicadas, pozos, hoyos, terracetas, diques transversales, diques longitudinales, presas, galerías, tomas.

Dourojeanni, "Plan de protección - la cuenca del río Blanco - Informe de viaje y términos de referencia para un plan de protección", oración Dominicana de Electricidad/IICA (OEA), Santo Domingo, 1980.

CASO: PLAN HIDRAULICO DEL JUBONES

PROPUESTAS DE SOLUCION

Particulares	Actividades	Acciones
ción de tierras agrícolas	· Implementación de acciones demostrativas a nivel de pequeños y medianos agricultores con el propósito de entregar elementos tecnológicos apropiados para enfrentar los problemas del deterioro del suelo. · Completar el saneamiento de la tenencia de la tierra a fin de facilitar el acceso al crédito y a la asistencia técnica. · Definir el área de predios con solución agropecuaria factible y el área de predios sin solución económica viable y que por lo tanto compete la acción social del Estado.	· Asesorar y capacitar a los agricultores en la planificación del uso de la tierra a nivel predial, analizando las rotaciones de cultivos más rentables y menos riesgosas frente a la erosión. · Establecimiento de líneas de crédito preferencial para los agricultores que ejecuten planes de explotación agrícola conservacionista.
	· Estudiar y perfeccionar el uso de técnicas de laboreo del suelo (no mecanizadas) que implique un mínimo riesgo de erosión.	· Utilización de técnicas de labranza cero y/o la utilización de implementos adecuados de labranza.
	· Fomentar la organización de los agricultores en torno de actividades de conservación y manejo de suelos y aguas.	
	· Fomentar la práctica de arar, sembrar y rastrillar.	· Seguir las curvas de nivel de los terrenos hasta 24% de pendiente.
	· Para pendientes superiores, fomentar el tratamiento sistemático de laderas frágiles cultivadas.	· Mediante trabajos de terreno siguiendo curvas de nivel así como la construcción de protecciones tales como muretes en contorno, terrazas y zanjas de infiltración.
	· Analizar metas productivas por parroquias y prácticas de cultivos de carácter intensivo aplicados en tierras de menor riesgo erosivo que permitan obtener las producciones fijadas.	

(cont.)

vos Particulares	Actividades	Acciones
ación de tierras s	· Realización a nivel de estudio detallado de la clasificación de las tierras ganaderas que mejore la clasificación agrológica existente y a la vez contemple los factores asociados a la composición botánica de la pradera natural.	· Establecer las cargas de uso más apropiadas para cada sector, desde el punto de vista conservacionista y productivo.
	· Aplicación de técnicas básicas que permitan una mejor distribución de la presión del pastoreo del ganado.	· Efectuar distribución racional de los abrevaderos y el uso de cercas móviles.
	· Aplicación de técnicas que mejoren la disponibilidad del agua en el suelo.	· Habilitar zanjas de infiltración y surcos en contorno con la finalidad de mejorar la cobertura vegetal.
ación de tierras con forestal	· Realización en diversos sectores del área de estudios de las tasas de crecimiento anual de diferentes especies de plantaciones existentes con la finalidad de facilitar las decisiones de implementar proyectos forestales productivos.	
	· Incrementar el equipamiento existente del sector a través del apoyo a las actividades de forestación y reforestación que realizan actualmente distintas instituciones.	· Establecimiento de viveros comunitarios en las áreas mas accesibles.
	· Búsqueda de especies alternativas más atractivas para el agricultor mediante el estudio de especies forestales nativas y de especies exóticas con alto valor productivo.	· Diversificar las alternativas de forestación incluyendo plantaciones con propósitos silvo-pastoriles, agro-forestales y energéticos.
	· Intensificación del fomento a la forestación establecida por la legislación vigente.	· Establecimiento de una sede del Programa Nacional Forestal en el área con la finalidad de activar el interés local en la reforestación.
	· Identificar zonas ecológicamente poco alteradas con la finalidad de establecer un régimen de zona protegida para la flora y fauna.	

:ont.)

›s Particulares	Actividades	Acciones
.itación de :gradadas	- Establecimiento de cubierta protectora del suelo.	- Plantación o siembra de especies de uso múltiple, estableciendo cubiertas inertes, tales como mulching e hidrosiembra en sectores de gran erodabilidad.
	- Control de escurrimiento superficial de agua mediante técnicas de conservación de tierras.	- Utilización de surcos en contorno, zanjas de infiltración o de evacuación, muretes en contorno y terrazas.
iento biológico de	1) Repoblación artificial	- Forestaciones experimentales en predios de 5 y 10 há, con densidad de 1 100 plantas por há, apoyados por viveros comunitarios a nivel cantonal o parroquial para el abastecimiento de las plántulas que serán usadas.
	2) Regeneración natural	- Mediante la exclusión del pastoreo con la finalidad de evaluar la recuperación natural de la formación nativa, tanto en lo que se refiere a la pradera como a los estratos menores. Contempla la exclusión total de sectores extensos como una técnica tendiente a favorecer la recuperación natural de las áreas degradadas, zonas de cárcavas y tierras calificadas de protección (Clase VIII).
	3) Regeneración dirigida mediante parcelas experimentales en las cuales se favorezca la regeneración natural a través de una preparación especial de suelos que provea una mejor cama de semillas, así como la fertilización de la vegetacion existente.	
	4) Técnicas especiales de repoblación de pastos y arbustos: mulching, hidrosiembra.	

cont.)

os Particulares	Actividades	Acciones
miento mecánico de	1) Trabajos de adecuación física del terreno hacia un estado de mayor equilibrio para disminuir la erosión de los suelos.	· Zanjas de infiltración. · Zanjas de evacuación. · Surcos en contorno - terrazas acanaladas. · Muretes en contorno. · Barreras vivas. · Hoyadura con colector.
ción de taludes en caminos.	· Acciones dirigidas a evaluar los escurrimientos antes de que lleguen a la zona a proteger.	
	· Donde el perfil del talud es inestable, las medidas de regulación de la escorrentía se podrán acompañar de obras de revestimiento de taludes.	· Aplicación de diversas alternativas constructivas utilizando materiales del lugar.
	· Iniciar tratamiento de estabilización física del lugar.	· Repoblación con pastos de crecimiento rápido.
	· Retención de materiales de desprendimientos.	· Utilización de mallas galvanizadas.
obras de ción.	· Corrección de torrentes.	· Comenzar con obras de poca altura y en tributarios de cuarto orden de magnitud en adelante.
	· Protección de márgenes.	· Sistemas de espigones y defensas longitudinales.

nt.)

Particulares	Actividades	Acciones
	· Control de cárcavas.	- Excluir el sector a tratar a fin de proteger los trabajos y permitir la recuperación de la vegetación colonizadora en el lugar. - Reducir los escurrimientos en la cabecera de la cárcava mediante la construcción de una zanja de evacuación o la intercepción de los escurrimientos con fajinas. - Establecer la zona interior y bordes de la cárcava, tratando de tender los taludes muy pronunciados hasta una pendiente próxima a la del reposo del material y construir pequeños surcos a niveles tales que permitan fijar material vegetal (pastos, arbustos). - Construir una obra de contención rústica e la cabecera, con la finalidad de frenar el retroceso de la cárcava. - Iniciar la repoblación del área utilizando vegetación pionera. - Aplicar técnicas especiales de repoblación tales como hidrosiembra o mulching, o el uso de restos de cultivos que permitan estabilizar el área a fin de facilitar el crecimiento vegetativo.

cont.

ivos Particulares	Actividades	Acciones
rol de inundaciones ontrol de las causas	· Conservación de cuencas	· Forestación y reforestación. · Impedimiento de tala de árboles descontrolada. · Métodos adecuados de siembra (surcos normales a la pendiente de las laderas, siguiendo las curvas de nivel o con terrazas). · Evitar el pastoreo descontrolado. · Implementar cultivos que necesitan más agua para su desarrollo. · Implementar cultivos que necesitan más agua para su desarrollo. · Implementar cultivos que tengan mayor índice de evapotranspiración. · Construcción de varios azudes pequeños sobre cada torrente.
	Obras hidráulicas menores.	· Construcción de varios y pequeños azudes realizados en piedra en seco, o con gaviones, sobre cada arroyo y abiertos en el centro para permitir el paso del agua en condiciones normales y en estiaje, pero que ante las avenidas ofrezcan un obstáculo al avance descontrolado del agua, quedando como una sucesión de mini embalses o umbrales escalonados.

(cont.)

ivos Particulares	Actividades	Acciones
trol de los efectos	- Obras hidráulicas mayores (presa minas) - Mejoramiento de la conducción.	- Canalización y/o rectificación de los ríos y arroyos.
	- Protección directa contra desbordes.	- Endicamientos longitudinales sobre las márgenes de los ríos y arroyos que impidan el desborde de los mismos. - Endicamientos que protejan a las poblaciones de los eventuales desbordes.
	- Protección contra la erosión.	- Revestimiento de márgenes con gaviones y/o cobertura de pilotes de mangle o estacas de caña guadua. - Encauzamiento de los cuaces.
	- Mejoramiento del drenaje superficial de las zonas anegadas.	- Limpieza y eventual ampliación de los drenajes y esteros existentes. - Construcción de drenajes longitudinales con salida al mar. - Construccion de drenajes transversales de aguas superviciales (parcelario) con salida a ríos y arroyos. - Construcción de nuevas alcantarillas bajo las rutas existentes. - Construccion de zanjas en correspondencia con las calles de poblaciones afectadas.
	- Instalación de compuertas que impidan que los drenajes sirvan de ingreso del agua en determinados casos de crecidas. - Instalación de estaciones de bombeo.	

(conclusión)

ivos Particulares	Actividades	Acciones
s propuestas	- Alcantarillas y puentes	· Construcción de 3 alcantarillas, ampliación de puente ferroviario.
	· Endicamientos.	· Endicamientos de ls márgenes de los ríos xxx que presentan problemas sobre xxx
	- Canalización.	· Obras de canalización de los ríos xxx
	- Drenajes.	· Construcción de drenajes (parcelarios) por los propietarios ribereños de las plantaciones.
	- Otras obras.	· Construcción de un canal aliviador que rectifique el cauce del río xxx · Completar obras de protección de márgenes del río xxx

: Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos (INERHI)/Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE)/Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Plan hidráulico del Jubones. Informe General, Vol. 1, Quito, julio de 1983.

CASO: MANEJO DE LA CUENCA SUPERIOR DEL RIO LEBRIJA (INFORME FINAL)

PROPUESTAS DE SOLUCION

s	Actividades	Prácticas/tareas
y del	- Conformación de los cuadros del personal de contrapartida. - Comunicar los términos del subproyecto entre la población en especial a las comunidades de xx y xx. - Divulgar el convenio y los alcances de la cooperación canadiense entre las instituciones estatales y privadas vinculadas al desarrollo de la región. - Seleccionar y definir las especificaciones de los equipos canadienses, y preparar la llegada y ambientación de los asesores canadienses. - Elaborar los términos del diagnóstico socioeconómico de xxx y xxx y la capacitación de los funcionarios encuestadores. - Revisar el plan de trabajo y definir las fechas de asesoría de los expertos canadienses de misiones cortas. - Elaborar un plan preliminar sobre giras de estudio en el país y en el exterior para el personal adscrito al subproyecto.	- Inicio de la construcción de las estaciones climatológicas de xxx y xxx. - Adecuación del vivero agroforestal y la oficina y centro de información ambiental de xxx. - Creación del comité de consulta y ejecución del subproyecto integrado por el grupo directivo de la CDMB, con el objeto de asesorar y apoyar todo lo concerniente al manejo administrativo financiero.
;ión ; ;- ;	- Análisis y aprobación de cotizaciones de equipos. - Selección del agente de aduanas. - Inicio de trámites de nacionalización. - Revisión, clasificación y zonificación territorial de los suelos del área. - Inicio de acciones relacionadas con el mejoramiento del hogar. - Continuación de programas de divulgación y acercamiento al campesino. - Prestación de asesoría para el trazado de carreteras, diseño de planos para puentes y levantamiento topográfico, y diseño para el acueducto de la vereda xxx. - Elaboración del primer número del boletín alto Lebrija creado para dar a conocer las realizaciones del subproyecto.	- Charlas y cursos sobre nutrición, procesamiento y conservación de alimentos. - Amplia participación en el día del campesino.

brija (cont.)

ogramas	Actividades	Prácticas/tareas
ado rural tiembre- bre 1983)	· Se trabajó en la organización y se participó activamente en el Segundo Congreso Colombiano de Cuencas Hidrográficas · Se continuó con la evaluación y análisis de los resultados del diagnóstico socioeconómico de xxx · Contratación de asesor colombiano en crédito y mercadeo, para reforzar los aspectos de comercialización agropecuaria · Contratación de asesor para reforzar el estudio de los suelos, en aspectos geomorfológicos y de erosionabilidad de las tierras y se comenzó la elaboración de un sistema para definir el uso potencial de los suelos con vocación agrícola · Diseño del laboratorio de suelos y tejidos · Diseño de un zoo criadero para truchas · Asignación de extensionista para coordinar los núcleos de desarrollo y las diferentes subcuencas del área	· Continuación de labores de mantenimiento de las estaciones climáticas y fluviométricas de la cuenca, la toma de observaciones, los aforos de caudales y el procesamiento de la información
stico rural mbre 1983- o 1984)	· Recepción de equipos · Inicio de asesoría de experto canadiense en reforestación, se contrató también asesor colombiano · Creación de la unidad de seguimiento y evaluación del subproyecto · Elaboración de programación de los núcleos de desarrollo y de las subcuencas restantes · Se terminó la adecuación y entraron en operación los viveros agroforestales de xxx y xxx	

ja (cont.)

'amas	Actividades	Prácticas/tareas
imiento / material ayo 1984)	- Recepción de equipos - Se ofrece curso sobre extensión rural para el personal del subproyecto y un curso sobre fotointerpretación por técnicos de la federación nacional de cafeteros para profesionales del subproyecto - Capacitación de la mejoradora del hogar en aspectos de salud primaria (prevención y curación) - Inicio de las actividades de desarrollo rural en forma ordenada y sistematizada	Establecimiento de 18 huertas caseras, 3 bosques de leña, 1 bosque protector, 1 cerca viva, 1 parcela demostrativa de arracacha y 92 visitas a fincas.
ación del rural gosto	- Organización de 6 grupos de trabajo en 5 veredas, el inventario de fincas, el inicio de acciones comunales sobre mejoramiento de la productividad, la vivienda y el hogar, la conservación del medio ambiente, la construcción de infraestructura vial y el establecimiento de 5 parcelas de ensayo sobre arracacha, pastos y frutales	- Se recibieron 30 visitas de campesinos en las oficinas de xxx y xxx; se visitaron 147 fincas; se hicieron 21 días de campo para demostración de métodos; se realizaron 43 reuniones comunales y se presteron 67 asistencias técnicas específicas para solucionar problemas en el campo agropecuario y forestal. Se vendieron y donaron árboles para los programas de establecimientos de cercas vivas y bosques de leña. Se impulsaron 5 grupos de amas de casa; se hicieron 9 visitas de promoción para próximos cursos, 11 reuniones sobre diagnóstico y necesidades del núcleo y 6 cursos sobre nutrición, preparación y conservación de alimentos. Construcción de 1 pozo séptico, 1 bodega, 1 estufa, 2 muros 3 x 4 m, 15 huertas caseras, 1 porqueriza, 5 cercas vivas (2 300 m), 4 bosques de leña y 4 bosques protectores, difusión de 6 números del periódico "El labrador" y 3 folletos técnicos. Se construyeron caminos, se rectificaron y controlaron 280 m de cauces de quebradas, se hicieron excavaciones de 360 m3, y se transportó material (104 kg);, se diseñó 1 acueducto y se hizo la dotación y puesta en marcha de la estación climatológica de xxx.

1 cont.

mas	Actividades	Prácticas/tareas
e- 1984)		· Creación de 3 núcleos veredales; visitaron las oficinas 71 campesinos; visitas a 123 fincas; se hicieron 24 días de campo para demostración de métodos; se realizaron 42 reuniones de promoción y acercamiento; se prestaron 73 asistencias técnicas en materia agropecuaria, forestal, de construcciones rurales y de mejoramiento de vivienda. Se vendieron y donaron árboles; se llevaron a cabo 2 brigadas ecológicas; se hizo la dotación y puesta en marcha de la estación climatológica de xxx. Se realizaron 11 cursos de preparación de alimentos, 15 reuniones con los grupos de amas de casa, 8 reuniones de promoción y divulgación , 20 charlas sobre nutrición, salud e higiene, 49 visitas y 6 prácticas sobre tejido y costura.
n · 1984- 85)	· Confección del plan de manejo integral · Creación de infraestructura rural · Incorporación de nuevos núcleos y la consolidación en los actuales	· Se recibieron 135 visitas de campesinos en las oficinas. Se hicieron 137 visitas a fincas, 34 reuniones con la comunidad, 22 reuniones sobre demostración de métodos, 31 asistencias técnicas sobre aspectos agrícolas, pecuarios y forestales. Se vendieron y donaron árboles. Se construyeron caminos, 9 estanques piscícolas; se realizaron 24 prácticas de preparación de alimentos, 7 reuniones con los grupos de amas de casa, 4 reuniones de promoción y divulgación, 27 charlas sobre nutrición, salud e higiene, 67 visitas a fincas, 11 prácticas sobre tejido y costura y 56 reuniones de seguimiento de los cursos de preparación de alimentos.

cont.

	Actividades	Prácticas/tareas
ón del n, y encas s	- Definir el marco conceptual y material de los estudios y eventos culminantes del subproyecto, participando activamente en su organización, programación, ejecución. Seguimiento, análisis e inferencia de los resultados; selección de alternativas y prioridades, definición de estrategias factibles y formulación de cambios para la implementación de las acciones.	- Diagnóstico socioeconómico de xxx y xxx. - La programación de actividades en los municipios pilotos - El diagnóstico del recurso agua y suelo. - El uso potencial mayor de los suelos. - La disponibilidad de aguas. - La zonificación social y económica. - El uso recomendable de los suelos. - El plan de manejo integral. - El plan de acción y programación de actividades para toda la cuenca. - La adecuación de los laboratorios de suelos, tejidos y agrosilvicultura - La unidad de seguimiento y evaluación - La orientación, dirección, supervisión y asesoría de las labores de campo y de los funcionarios - La capacitación y divulgación a todos los niveles y la producción de medios de comunicación - La apertura de vías, diseño y realización de otras obras de infraestructura física y servicios para la comunidad intervenida
ión, ón y el de ral	- Trabajar con los pequeños productores agrícolas localizados en el sector más marginado de la población y en los terrenos de ladera más pobres y deteriorados	- Creación e intervención de 9 núcleos de desarrollo veredal - Involucramiento de 64 familias - Construcción de pozos sépticos, sanitarios, tanques, almacenamiento de aguas, cursos conservación de alimentos, charlas de higiene y salud, huertos caseros, parcelas agropecuarias, galpones, porquerizas, árboles, sembrados, cercas vivas, bosques de leña, bosque protector, construcción y rectificación de vías.
ón	- Elaboración del plan maestro de reforestación para los próximos 10 años y para un cubrimiento territorial de 10 000 ha.	

a cont.

mas	Actividades	Prácticas/tareas
, r s para l manejo e la	- Continuar con el proyecto tal como se ha venido ejecutando hasta ahora, dentro de un proceso de retroalimentación campo-ciudad y institución-comunidad, para introducir paulatinamente criterios más avanzados y refinamientos a la organización y a la metodología establecida. - Creación de mecanismos que garanticen y defiendan la permanencia de la CDMB en su zona de jurisdicción mediante el sustento legal y financiero y la buena voluntad y aceptación que genera el intercambio de información y experiencias. - Unificar esfuerzos y compartir tareas con otras instituciones regionales. - Crear la estación agroforestal experimental La Esperanza. - Vigorizar la organización y promoción campesina hacia el incremento de la producción, el manejo eficiente de su microempresa rural, la comercialización remunerativa de sus cosechas, la adquisición de bienes y elementos de otras fuentes a precios justos, la promoción de la mujer campesina, el mejoramiento del hogar, el desarrollo participativo y el trabajo comunitario. - Revertir gradualmente al campo las obras y servicios, las oportunidades y beneficios de la sociedad urbana actual. - Desarrollar un programa permanente de capacitación y divulgación a todos los niveles institución-comunidad y en todos los estamentos urbano-rural. - Establecer un suministro oportuno de los recursos e insumos: humanos, financieros y materiales. - Buscar y propiciar la permanencia de la cooperación del Gobierno Canadiense. - Integrar dentro de un mismo esquema orgánico dirido y orientado por el centro de investigación; demostración y manejo de cuencas hidrográficas, el área de extensión rural, el área de reforestación y la unidad de seguimiento y evaluación, al nivel que las áreas de agrosilvicultura, socioeconomía y comunicación social.	- Modernizar y sistematizar el área administrativa de la CDMB, nombrar un oficial administrativo para el proyecto y la delegación de una mayor autonomía a las directivas del mismo.

(conclusión)

s	Actividades	Prácticas/tareas
	- Incorporar las actividades que actualmente desarrolla el área físico-ambiental al área de extensión rural, y los estudios de créditos, mercadeo y comercialización de productos agropecuarios al área de socioeconomía. - Impulsar el desarrollo y evolución de los diferentes programas. - Propiciar el desarrollo y la eficiencia en la acción de la unidad de seguimiento y evaluación del proyecto. - Poner en plena operación los laboratorios de suelos y tejidos y agrositvicultura, el banco de semillas y el centro de tecnología apropiada. - Poner en ejecución inmediata el plan de acción para toda la cuenca.	- Adquisición y puesta en funcionamiento de un computador, complementado con la sistematización de la información generada

artamento Nacional de Planeación//Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional, Manejo de la Cuenca del río Lebrija. Informe Final, aramanga, abril de 1985.

CASO: PLAN DE ORDENACION Y DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RIO AGUACATAL

PROPUESTAS DE SOLUCION

mas generales	Actividades específicas	Tareas
ıgrama de ırdenamiento del ı del suelo	· Divulgación a los usuarios del suelo. · Realización y/o actualización del inventario de explotación forestal minera o de otro caracter. · Mapificación del uso presente del suelo en dichas explotaciones. · Elaboración para estas explotaciones de un nuevo esquema de uso del suelo. · Traslado del nuevo esquema de uso del suelo al programa(s) correspondiente(s) del plan para la supervisión de su ejecución. · Seguimiento y evaluación periódica de la actividad anterior. · Colaborar con los otros programas del plan en la determinación de las actividades específicas.	· Reuniones colectivas. · Visitas individuales.
ɔgrama de conser· :ión de suelos y control de la ɔsión, de zonas con ɪstabilidad de rrentes y de calidad aguas	· Actualización permanente del inventario de condiciones impropias, naturales y/o de aprovechamiento de los suelos, con indicaciones de grados de deterioro (incipiente, moderado, severo, crítico).	· Cubrir todos los aspectos de los suelos y su aprovechamiento: erosión, deslizamientos, zonas de inestabilidad, suelos malos, suelos desnudados, sobrepastoreo, quemas, rocerías, talas, cultivos limpios, daños por explotaciones mineras, presencia de aguas superficiales, etc.

:atal (cont.)

: generales	Actividades específicas	Tareas
	- Control de la erosión	- Adopción y ejecución, con la participación de los interesados, de las medidas correctoras. - Adopción de prácticas de uso del suelo, de explotación de minas de carbón y de canteras, y de construcción de vías que aminoren los orígenes de la erosión y la formación de cárcavas.
	- Control de zonas de inestabilidad	- Aislar las zonas críticas. - Divulgación de medidas correctoras.
	- Promoción de técnicas apropiadas de conservación y manejo del uso del suelo en predios individuales	- Prestación de la necesaria asistencia técnica para la implementación de las recomendaciones correspondientes.
	- Control de fenómenos de dinámica torrencial y de dinámica de vertientes.	
	- Control de calidad de las corrientes de agua y control de aguas superficiales	
ama de regeneración de la vegetación	- Promover la destinación a fines de regeneración natural de la vegetación	- Donde no existía vegetación se sembrarán pastos en el primer y segundo años, arbustos en el tercero y cuarto, y árboles en el quinto y sexto años. - Donde existía vegetación se procederá de inmediato a la siembra de arbustos y los que ya cuentan con estos árboles.

rogramas generales	Actividades específicas	Tareas
	· Aumentar la humedad del suelo	
. Programa de reforestación proteccionista	· Hacer cumplir las normas legales vigentes y las que en el futuro se dicten sobre establecimiento de reforestaciones proteccionistas en: márgenes de ríos, quebradas y nacimientos	· Realización de visitas individuales. · Reuniones colectivas por veredas. · Establecimiento de parcelas de investigación forestal con especies nativas y exóticas. · Organización de viveros para la producción de plántulas. · Evaluación periódica de progresos realizados.
i. Programa de reforestación comercial	· Divulgar y hacer cumplir las normas legales generales y de entidades competentes sobre reforestaciones comerciales, incluidos los aspectos técnicos-económicos y de estímulo a esta labor.	· Dar créditos, otorgar subsidios y establecer extensiones tributarias.
	· Colaborar con los interesados en la elaboración de proyectos de reforestación comercial. · Asistir a quienes adelanten reforestaciones comerciales.	· Ayudar en gestión de obtención de créditos y asistencia técnica calificada y en la aplicación de normas técnicas sobre uso de semillas certificadas, manejo de viveros, organización y planificación de la producción, aprovechamiento de productos, capacitación de personal y planes fitosanitarios.

ıcatal cont.

ıs generales	Actividades específicas	Tareas
·ama de ganadería ıda	· Controlar el sobre-pastoreo. · Fomentar el mejoramiento de pastos. · Fomentar la rotación de potreros. · Fomentar la complementación de la alimentación de los animales en base a concentrados. · Dar estímulos a las actividades avícolas, porcinas y de industrias menores.	· Dar asistencia técnica, créditos.
rama de cultivos ıdos	· Verificar que todo crecimiento de cultivos limpios y/o permanentes que se realice ocurra en suelos aptos.	· Recomendación de cultivos aptos.
rama de control y cia de los recursos es	· Evitar las quemas, talas y rocerías ilegales y los cultivos limpios no autorizados en zonas de ladera, control de las actividades ilícitas de caza y pesca comercial y deportiva.	· Supervisión periódica de los centros de acopios y de comercialización de productos forestales y faunísticos, ejercer control permanente sobre la mobilización de dichos productos y elaboración de las estadísticas correspondientes a los movimientos.
rama de control de hamientos mineros y/o eras	· Fortalecer y fomentar la expansión y el desarrollo de todas las ramas de la industria minera.	· La dirección del proyecto Aguatacal acordará con cada empresa su respectivo plan de recuperación de daños, en coordinación con el comité asesor de manejo de la cuenca.
grama de ntación y control de ıientos poblacionales s de ladera.	· Velar por el establecimiento de una adecuada reglamentación y control de parcelaciones y urbanizaciones en zonas de ladera en el área de la cuenca, asimismo se establecerá también un estricto control sobre nuevos brotes de invasión en el área.	

Río Aguacatal cont.)

Programas generales	Actividades específicas	Tareas
11. Programa de mejoramiento de hogares y promoción social	· Mejorar los patrones de calidad de vida de los habitantes de la cuenca mediante la elevación de los niveles educacionales, de salubridad y nutrición, el mejoramiento de las viviendas, su equipamiento y accesibilidad a los servicios básicos, la promoción de la participación social incluidos el fortalecimiento de la acción comunal y de actividades recreativas, y el incremento del nivel de ingresos de la población económicamente activa.	· Organización de grupos de alfabetización, fortalecimiento de cursos ya iniciados sobre capacitación campesina. · Mejoramiento del sistema escolar (terminación de escuelas), mejorar dotación de maestros y dar mayores facilidades locativas, dotación y nivel educacional de colegio de bachillerato. · Fortalecer y prestar mayor servicio en lo relacionado con nivel de salubridad, puestos de salud y promover la creación de nuevos centros. Se estimulará el mejoramiento y/o construcción de sistemas de acueducto y alcantarillado. · Los programas de nutrición: fortalecimiento de los actuales clubes de amas de casa y otros similares. La campaña nutricional será complementada con la de huertas escolares y caseras. · Participación social y política de los miembros de la comunidad. El comité asesor de manejo de la cuenca, los clubes de amas de casa, brigadas juveniles para la conservacion de los recursos naturales, las juntas de acción comunal, clubes masculinos de adultos y los comités partidarios, y actividades recreativas y deportivas comunitarias. · Vigilancia orientada a eliminar en la región el empleo de menores de 12 años.

ío Aguacatal cont.)

rogramas generales	Actividades específicas	Tareas
2. Programa de dotación de ervicios	- Buscar el mejoramiento de toda clase de servicios a la comunidad, básicos, sociales, comunales y de desarrollo político, comerciales y de caracter vario, e institucionales. - Servicio de acueducto. - Programa de disposición de excretas y aguas servidas. - Electrificación. - Aspecto vial. - Fomentar la construcción de casetas comunales y de campos deportivos y la formación de una cooperativa de servicios comerciales. - Servicios institucionales.	- Construcción y ampliación de acueductos rurales o de otros medios de abastecimiento de agua a los núcleos poblacionales de la región. - Solución en base a alcantarillado y taza sanitaria; adecuada conducción de aguas de desecho de las viviendas y de actividades industriales o agroindustriales a sitios terrestres o acuáticos apropiados. - Evaluación y ejecución de propuestas. - Ejercer control sobre apertura de nuevas vías de promoción de un programa adecuado de mantenimiento de las actuales carreteras secundarias incluidos su afirmado, obras de arte y obras de protección, y construcción de un puente sobre el Río .... - ..... - Construcción de casetas adecuadas para las inspecciones de policía.
3. Programa de recreación n la naturaleza	- Adecuación de sitios como miradores en dos hechos de paisaje y de recreación en la naturaleza que son susceptibles de un uso más generalizado y sistemático.	- Acondicionamientos topográficos y desarrollo de vegetación de pradera y ornamental apropiada. - Proveer la cima indicada de agua potable en forma permanente. - Extender la línea de transmisión eléctrica. - Adecuar sitio para estacionamiento de vehículos. - Permitir el funcionamiento de restaurantes. - Establecer puestos de observación forestal y de policía. - Adecuar y/o pavimentar vías de acceso. - Adecuar, señalizar y mantener los senderos naturales de acceso al cerro para quienes deseen subir a pié. - Realización de actividad turístico-educativa.

Aguacatal (conclusión)

ramas generales	Actividades específicas	Tareas
Programa de denamiento de las ucturas económicas	· Promover la igualdad económica y social dentro de la cuenca.	
Programa de estudios ciales	· Realización de estudios especiales para adquirir conocimiento sobre las situaciones a resolver.	· Origen y magnitud de los fenómenos de inestabilidad que afectan la zona urbana próxima a cerros. · Modalidades y técnicas asociadas a la minería de carbón y a la explotación de canteras.
Programa de capacitación estación de asistencia ica	· Actividades complementarias de capacitación, investigación, divulgación y prestación de asistencia técnica.	· Intensificar actividades de capacitación de campesinos en materia: agrícola, ganadera, forestal y afines, realización de ensayos agropecuarios, forestales y piscícolas, establecimiento de viveros forestales y frutales, prestación de asistencia técnica, agropecuaria, forestal, piscícola y otros.

nte: Corporación Autónoma Regional del Cauca (CVC), Subdirección de Desarrollo, División de Recursos Naturales, Plan de ordenación y desarrollo de la cuenca del río Aguacatal, Informe CVC No. 79-17, Cali, Colombia, noviembre de 1979.

CASO: ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE LA SIERRA (PERU)

PROPUESTAS DE SOLUCION

lista de las denominadas "actividades" que se presenta a continuación forman parte de las recomendaciones de estrategia global para Sierra del Perú. Las mismas estrategias se especifican luego para diferentes zonas de vida agrupadas en cuatro subregiones. Se comiendan un total de 10 actividades, las cuales se reúnen en cuatro grupos. Para cada actividad se precisan "acciones". Quedan era de las agrupaciones las actividades vinculadas a conservación de cuencas y manejo de fauna que se presentan en forma separada.

Actividades	Acciones
Ganadería de camélidos y ovinos	· Establecimiento de cercos de malla para ganadería. · Apotreramiento de los campos de pastura para lograr una racional rotación del corte. · Mejoramiento y recuperacion de los pastos naturales. · Implantación de praderas de alto valor proteico. · Generalización del uso de ramificación y el ensilado a base de forraje de corte de secano. · Establecimiento de un programa mínimo de instalación (bebederos y otros) pare el manejo del ganado. · Establecimiento de un programa mínimo de sanidad preventiva. · Difusión del engorde y acabado del máximo porcentaje de saca de cada una de las dos especies en base al mejor manejo forrajero señalado anteriormente. · Establecimiento de un programa mínimo de distribución y venta de equipos, utensilios y medicamentos, semillas para pastos (sobre todo en áreas que no tienen aún actividad particular en estos rubros). Además, como complemento se requiere diseñar "programas nacionales de apoyo" en: · Programa de crédito a mediano y largo plazo con tasas prefereciales según la subregión y las prioridades nacionales. · Programa selectivo de extensión para el manejo del piso forrajero. · Programa de fomento y extensión de crianza de camélidos.

	Actividades	Acciones
upo 2:	Agricultura anual y agricultura permanente	· Definir una cédula de cultivos de acuerdo a: i) establecer una rotación para un mismo campo no menor de 4 años, es decir, que un cultivo ingrese al mismo campo sólo después de 3 años de ausencia; ii) tomar en cuenta cultivos de período vegetativo igual o menor a la temporada de lluvias; iii) incluir cultivos nativos siempre que no generen problemas de comercialización; iv) utilizar al máximo la tierra para plantaciones forestales permanentes; sembrar caña de azúcar en microclimas apropiados para reducir importación de azúcar de la costa. · Establecer una red de industria casera para la industrialización primaria de los excedentes de papa (moraya, tunta, chuño, almidón, fécula, papa seca). · Establcer una red de industrias caseras para el secado de excedentes de fruta. · Establecer y difundir el procesamiento industrial primario para el tarhui. (Desamargado, obtención de aceite y torta de tarhui). · Hacer lo mismo para la quinua (desamargado, hojuelas, maná y harinas). Además, como complemento, se requiere: · Un programa de créditos de corto plazo para año agrícola y de mediano plazo para industrias caseras. · Un programa de extensión y fomento para la producción agrícola y proceso industrial a nivel familiar. · Un programa de distribución de insumos estratégicos con la máxima cobertura posible que permita el normal desarrollo de estas actividades (venta de fertilizantes, semillas y pesticidas de uso generalizado).
upo 3:	Ganadería de vacunos de carne y vacunos de leche	· Establecimiento de cercos de alambre. · Para el vacuno de carne, apotreramiento de los campos de pasturas y para el ganado de leche el pastoreo a mano o cercos eléctricos. · Mejoramiento y recuperación de los pastos naturales, sobre todo para los vacunos de carne. · Implantación de praderas de leguminosas de secano, para pastoreo y corte. · Establecimiento de praderas de gramíneas y/o tuberosas para el ganado de leche. · Generalización del uso de la henificación y ensilado, sobre todo para cubrir el vacío forrajero de los meses invernales para el ganado de leche. · Establecimiento de un programa mínimo de instalaciones para el manejo de ganado y lechería. · Establecimiento de un programa mínimo de sanidad preventiva. · Difusión de engorde y acabado del vacuno de carne en base al manejo forrajero señalado anteriormente. · Establecimiento de un programa mínimo de distribución y venta de equipos, utensilios, medicamentos y semillas para pastos en todas las áreas de la Sierra.

onlusión)

Actividades	Acciones
	Además, como programas complementarios se requiere: · Un programa de crédito a mediano y largo plazo con tasas preferenciales de interés en función de las prioridades de las acciones. · Un programa selectivo de extensión para el manejo del piso forrajero. · Un programa de fomento y extensión encauzado a difundir en las subregiones centro y parte de la norte la crianza de camélidos. · Establecimiento de un programa casero de procesamiento e industrialización primaria de leche.
Reforestación industrial y energética	· Establecimiento de viveros, no sólo de propiedad estatal sino también de propiedad de los propios usuarios, para lo cual deberá realizarse una promoción en este sentido. · Establecimiento de un programa de crédito especial con tasas de interés preferencial bajo y a largo plazo, el cual deberá ser tomado como inversión debido a los beneficios que genera no sólo para los usuarios sino para la región y el país. También se puede utilizar en forma complementaria o en forma alternativa, el establecimiento de un régimen tributario favorable para que cualquier empresa pueda reinvertir sus utilidades libres de impuestos.
ción o manejo de la cuenca	· El manejo de las cuencas colectoras de los principales valles agrícolas de la costa y de la sierra. · La reforestación con fines de protección. · La protección de la vegetación natural.
e la fauna	· El manejo de la fauna, por ejemplo el de la vicuña y el ganado para fines comerciales-industriales o el de aves acuáticas, perdices, vizcachas, taruca, venado, oso de anteojos, puma, etc., para fines cinegéticos (caza). · El desarrollo y la promoción (turística) del Parque Nacional Huascarán, de las Reservas Nacionales Salinas, Aguada Blanca, Junín, Titicaca y Calipuy, y de los Santuarios Históricos Chacamarca y Pampas de Ayacucho, así como el establecimiento de nuevas unidades de conservación.

Instituto Nacional de Desarrollo (INADE), "Estrategia de desarrollo agrario en sierra", Serie: Documentos de trabajo, Perú, 1982.

CASO: PROYECTO DE REHABILITACION DE ZONAS DEPRIMIDAS DE LA REGION SIERRA CENTRO SUR Y SU REFORMULACION (AYACUCHO, PERU)

PROPUESTAS DE SOLUCION

ta: El autor de este informe de carácter preliminar considera que el proyecto se subdivide en 13 actividades. Estas actividades las denomina sub-proyectos cuando las reune en cuatro grupos.

Subproyecto	Actividades	Subactividades
upo 1 bproyectos "productivos"	Desarrollo de obras de riego	· Construcción, rehabilitación y/o mejoramiento de pequeños sistemas de riego; pequeños embalses y bocatomas, revestimiento de canales y obras conexas.
	Semilla genética y certificada	· Instalación de semilleros oficializados para producir semilla genética y certificadas principalmente de cultivos nativos. · Abastecer y fomentar el uso de semillas de alta calidad de la zona (papa, maíz, trigo, leguminosas, quinua, cañihua, etc.). · Reintroducir especies nativas (kishuar, q'euña, lloque, etc.).
	Reforestación	· Reforestar zonas aptas con sentido agro-silvo-pastoril.
'upo 2 ibproyectos "de apoyo" a la 'oducción	Caminos vecinales o caminos de acceso	· Construir o mejorar la interconexión vial distrital. ·Construir caminos de comunicación entre pueblos

ntro Sur (cont.)

ubproyecto	Actividades	Subactividades
	Capacitación-adiestramiento	- Cursos en manejo y conservación de suelos. - Capacitar pequeños ganaderos y campesinos en prevención de zoonosis. - Asistencia a nivel de predios y campo. - Construcción demostrativa de bañaderos, canales, bretes de monta y mangas. - Capacitación familiar y comunal en actividades productivas menores (granjas, huertos, apicultura, etc.).
	Crédito supervisado	(No se detalla en qué o para qué).
:tos sociales	Infraestructura social (se refiere a la ejecución de obras).	- Construcción de escuelas (2 a 3) aulas y vivienda para el profesor). - Postas médicas con vivienda para el enfermero. - Centros comunales - Obras de saneamiento (agua potable, desague, letrinas, caños públicos. - Alumbrado público. - Equipamiento de los centros de salud y educación
	Generación de empleo (obras y acciones para generar empleo)	- Instalación y manejo de pequeñas granjas de animales menores. - Piscigranjas. - Apicultura. - Pequeños talleres artesanales (carpintería, mecánica, tejidos, curtiembres, etc.). - Apoyo técnico-crediticio. - Construcción de prácticas mecánico-estructurales de conservación de suelos y control de la erosión, terrazas, muros de contención, rehabilitación de andenes y reforestación.

Sierra Centro Sur (conclusión)

Subproyecto	Actividades	Subactividades
	Mejoramiento de la comercialización	· Mejorar el sistema de ferias semanales. · Mejorar los precios del productor. · Abastecerlos con insumos. · Facilitarles el transporte de mercaderías.
	Regularización de la tenencia de la tierra	Regularizar, ordenar, zonificar, titular e inscribir en los registros públicos los regímenes de tenencia de la tierra de las comunidades campesinas.
Grupo 4 Fortalecimiento institucional	Formación de equipos de profesionales y técnicos	· Contratar y formar profesionales y técnicos especialistas en riego, caminos y construcciones aptos para zonas alto andinas. · Dotarlos de equipos y vehículos. · Contratar y formar técnicos en el área social y promocional así como agrónomos y zootecnistas. · Doter las jefaturas de contadores y asistentes administrativos

Fuente: Julio Guerra, "El proyecto de rehabilitación de zonas deprimidas de la región Sierra Centro Sur y su reformulación", Proyecto Especial Sierra - Centro - Sur, Instituto Nacional de Desarrollo, Lima, Perú, 27 de enero de 1986.

CASO: INNOVACIONES TECNOLOGICAS EN EL PROCESO PRODUCTO AGRARIO EN LOS ULTIMOS 25 AÑOS EN LA SIERRA DEL PERU

ı: Se ha considerado importante hacer el siguiente cuadro que analiza qué incidencia ha tenido la aplicación de tecnología en la Sierra del Perú. Tal como dice el autor, es fundamental que esta incidencia sea masiva para tener valor. El clasificar las técnicas que sean su grado de incidencia en su adopción en la sierra es por ello necesario.
Según este autor las siguientes son las tecnologías que han tenido los mayores grados relativos de repercusión (sin ser ninguna realmente aplicada masivamente).

ıo en la sierra	· La implantación de sistemas de regadío en áreas antes de secano se considera como la principal innovación tecnológica. Calcula que entre 1957 y 1977, según datos oficiales, se han incorporado 129.000 has bajo este sistema, 44% de las cuales se encuentran en el llamado trapecio andino.
·oducción de variedades de illas de alta profundidad	· En particular papas resistentes a virosin (estima que en los últimos 8-10 años en algunas zonas se ha reemplazado hasta el 75% del área sembrada de papas por nuevas variedades). El trigo y la cebada también han tenido un fenómeno similar pero de menor escala. Según el autor el uso de semillas mejoradas en papa, trigo y cebada es la segunda innovación tecnológica más importante (por su uso) después del riego.
oramiento del tratamiento itario animal.	· Materialización en control de parásitos externos del ganado mediante baños. Construcción de bañaderos para ovinos y en menor escala el control de endoparásitos en ciertas áreas.
roducción de ganado fino	· Introducción de vacunos Brown Swiss y ovinos Cornedale y Merino. Uso de inseminación artificial aunque con baja incidencia aun en criadores.
ablecimiento de frutales	· Caso especial de la comunidad de Huayopampa (cuenca Chamaly-Huaral)
estación y reforestación	· Con incidencia limitada y específica en áreas precisas de Cajamarca y Cuzco (vinculados siempre a programas de apoyo externo de la FAO, Holanda, Bélgica, etc.)
de medios térmicos avanzados	· Desde antes de 1960 se utilizan en la sierra abonos, pesticidas y tracción mecánica. Sin embargo, en los últimos 25 años su uso no se ha extendido de manera significativa (15 a 20% del área agrícola de la sierra sur, en manos de comuneros usan abonos y pesticidas y menos del 1% de los mismos utilizan equipos agrícolas mecanizados).
·ricación de quesos blandos y ·ducción intensiva de leche	· Se encuentra sólo en algunos lugares dentro de las principales cuencas lecheras (Cajamarca, Arequipa, Puno, Cuzco).
·tección y manejo de la vicuña	· Casi exclusivamente circunscrita en áreas de reserva como Pampa Galeras y Aguada Blanca con incidencia limitada en las comunidades vecinas.

Sierra del Perú (conclusión)

Retorno a formas ancestrales de expansión de la frontera agrícola y manejo de agua y suelo	- Construcción y reconstrucción de terrazas, andenes, camellones y cochas circunscrita a áreas demostrativas y piloto o ciertas comunidades (San Pedro de Casta).
Intensificación de cultivos de plantas nativas de alto poder nutritivo	- Campaña de intensificación de cultivos de plantaciones de kiwicha, quinua, cañihua, tarwi, etc. En fase más propagandística que real.
Crianza de peces de agua dulce en ríos y lagunas	- Limitada a ciertos ríos, en especial de la sierra central.
Muchas otras innovaciones	- Nivel experimental o piloto (riego por aspersión, biogas, microcentrales hidroeléctricas, micropresas, semillas de otros cultivos, energía eólica para extraer agua del subsuelo, etc.).

Fuente: Ricardo Letts, "Los gremios y otras organizaciones de los productores en la innovación tecnológica en la sierra" en Agricultura andina y tecnología: Unos factores condicionantes, Serie Cuadernos de Debate y Reflexión No. 1, 1987.