

# actores sociales y manejo del espacio andino

Julio Alfaro Moreno

## Introducción

Uno de los dilemas más importantes del desarrollo rural es determinar en que espacio o lugar se toman las principales decisiones, se ejecutan las acciones necesarias para potenciar los recursos naturales, y promocionan las organizaciones sociales para que tomen parte activa en dicho desarrollo. Se ha querido encontrar este espacio en afinidades culturales, la homogeneidad en las formas de producción, en las identidades poblacionales y otros. Sin embargo, ha sido muy difícil ser objetivo en la determinación final de este lugar.

Es por ello que el criterio de CUENCA ha venido tomando cuerpo en los intentos de desarrollo del mundo y del Perú en especial en los últimos años. La cuenca es una delimitación física en base a un criterio hidrológico sustancial en la vida de las poblaciones humanas y la existencia misma de la flora o fauna en la dinámica del universo.

Si tomamos como vértice el recurso agua, alrededor del cual no sólo giran el clima, la geodinámica, la estructura de los suelos sino las poblaciones humanas para construir su hábitat, edificar sus ciudades, instalar sus medios de comunicación (transporte) y llevar a cabo

una agricultura intensiva. Y si en último caso las poblaciones no pudieran estar cerca de las fuentes de agua, se ven obligadas a artificializar el medio ambiente para que se traslade el agua de la fuente principal a los lugares lejanos donde se encuentran o "cosechar" la misma como diría el Ing. Pablo Sánchez(1).

La cuenca así, es el espacio que es bañado por el "AGUA" de arriba hacia abajo y en medio de la cual se depositan sus aguas de lluvia o cualquier otro líquido elemento convirtiéndose en una fuente principal (río, lago, lagunas, mar, etc.). Es identificable visualmente y también con registros cada vez más sofisticados. El manejo del agua es el hilo conductor sobre el cual se trabaja la naturaleza y se la aprovecha hasta transformarla en decisiones colectivas con equidad.

Alrededor de la cuenca se constituye un conjunto sumamente interrelacionado en sus partes, conformando un "SISTEMA" con elementos ligados coherente o contradictoriamente. El espacio cuenca lo conforman el aire, la luz, la cobertura vegetal, los accidentes geográficos, los cuales se encuentran dispuestos diferencialmente en las partes de la cuenca: la superior, la alta, la media y la baja, cada una con pisos ecológicos, distintos pero interdependientes en su funcionamiento y dinámica.

Históricamente, el manejo de cuencas ha sido confundido sólo como la "aplicación" al espacio cuenca de un conjunto de técnicas conservacionistas y potenciadoras del agua y del suelo, que pueden ser agronómicas (surcos en contorno, fertilización orgánica, rotación de canchadas o de cultivos para el pastoreo o para el desarrollo de la agricultura, la labranza y las zonas de reserva).

Así también pueden ser mecánico-estructurales (andenes, waru-warus, acequias de infiltración, control de cárcavas, etc.); evitando de este modo la velocidad de la caída del agua que podría causar grandes remociones de la tierra o simplemente la erosión laminar de la misma y utilizándola adecuadamente para obtener así una óptima cobertura vegetal con forestación, pastizales, cultivos, etc. Las técnicas también podrían servir para desembalsar el agua de un lado hacia otro (riego, desembalses, represas) o para realizar medidas de protección de la población contra las inundaciones, deslizamientos, huaycos, etc.

Se ha entendido también erróneamente el manejo de cuencas sólo como la aplicación de un conjunto de controles y acciones para evitar la contaminación y el deterioro del medio ambiente para las diferentes actividades económicas como la agropecuaria, minera, la

electrificación, agua potable, pesca y el resto de actividades no-agropecuarias.

La experiencia en diversas partes del mundo como la cuenca del Tennessee en EE.UU., la cuenca del Cauca en Colombia, la cuenca del río Nilo en Egipto, y otras, nos demuestran que ésta fue una comprensión unilateral que dejó de lado la gestión de los recursos por parte de las poblaciones humanas.

Esta visión del manejo de la cuenca obvia el rol de la población que es el vértice sobre el cual se erige la elección de las técnicas, la planificación, la ejecución de las obras; el papel del Estado, la organización de las poblaciones para la ejecución coordinada de las acciones, la obtención y administración de presupuestos para realizar dichas obras, y un sistema educativo que infunda valores de preservación y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales.

Es mérito de la CEPAL(2) haber rescatado la importancia de la gestión de los recursos como elemento central del manejo de cuencas hasta tal punto de convertirlos casi en sinónimos. De tal manera que es la intervención humana con la planificación de un equipo técnico en concertación con los actores sociales que habitan o utilizan los recursos naturales de las cuencas, los que ordenan el uso del espacio en una mesa de negociación, con acuerdos y realizaciones.

Así como las cuencas, el manejo de las mismas también conforma un sistema con los elementos físicos y humanos que se encuentran interactuando en ellas, tal como adecuadamente lo ha venido resaltando la COMISION DE COORDINACION DE TECNOLOGIA ANDINA, en forma muy efectiva y digna de todo encomio, logrando un amplio impacto en el medio científico e institucional de las ONGs e influyendo en algunas esferas del Estado.

Como señala el equipo de la CCTA(3) lo más importante de las cuencas no son las partes separadas o ligadas exteriormente sino la interrelación profunda que existe entre los diversos elementos de la cuenca de tal manera que su estudio y tratamiento debe ser del conjunto y no de cada "parte".

Sin embargo, lamentablemente dicha comisión todavía no ha avanzado en precisar esas diversas interrelaciones; es decir, del impacto que ocasionan en cada una de las partes y en la dinámica del conjunto del sistema.

Para ello, sería necesario clasificar los diversos tipos de cuencas que existen en el Perú y examinar la dinámica propia de cada una de

ellas. Se han identificado 52 cuencas que unen la Sierra y la Costa o las que unen la Sierra y la Selva; o las que ligan ciertas partes de la Selva.

En este sentido, resulta limitado proponer un estudio integral de las cuencas haciendo una investigación básica que ponga el énfasis en los aspectos físicos, una investigación tecnológica y una investigación socio-económica; que puede dar lugar precisamente a la separación de las partes y no a su interrelación.

Una figura del documento mencionado resulta muy aleccionadora, en donde se establecen tres espacios convexos de los campos a estudiar, que sólo se entrecruzan en pequeñas partes, de tal manera los estudios podrían terminar siendo paralelos analizando sólo ciertos "aspectos" de las cuencas mas que estudios de impacto y de carácter multidisciplinario.

El conjunto del documento nos parece muy interesante, aunque vemos la necesidad que se refuerzen en el análisis los aspectos socio-económicos y culturales, los cuales están muy relacionados con los aspectos físicos, y se identifique el funcionamiento particular de los distintos tipos de cuencas andinas.

El reconocimiento y tratamiento de las cuencas como sistemas es de extremada importancia dado que durante la historia republicana se seccionó la Costa, Sierra y la Selva, priorizando a la Costa como la "base del desarrollo", de tal manera que ésta ha extraído al máximo y en forma indiscriminada los recursos de las partes medias y altas; ocasionando un deterioro en el medio andino y selvático.

Este fenómeno ha traído como consecuencia en el área andina y amazónica pobreza, sequía, baja de la productividad de los suelos y contaminación del agua que a su vez ha condicionado situaciones de alta violencia o una migración exorbitante a las ciudades de la costa y finalmente una imposibilidad que dichas ciudades con los recursos naturales así deteriorados (agua potable, electrificación, alimentos, carreteras) puedan seguir abasteciendo a su creciente población.

Es necesario restituir al espacio-cuenca su integrabilidad. Las partes bajas de las cuencas donde se encuentran las ciudades deberán aportar en la reconstrucción de las medias y altas, para que finalmente haya una redistribución equitativa y conservacionista de sus recursos naturales restableciendo al espacio su unidad. Enfoques que sólo intentan tratar separadamente ahora la Sierra dejando de

lado a la Costa o Selva pueden ser un contrasentido de lo que significa el enfoque sistémico de cuencas.

Se trata de reconocer que los recursos de las cuencas son un todo orgánico con elementos diferenciados y contradictorios que tienen que compartir con equidad el volumen limitado de agua para sus diferentes usos (electricidad, agua potable, riego, consumo humano y animal) y conservar los recursos en beneficio del todo, a partir de la creación de autoridades de cuencas que representen los actores sociales que conviven en las mismas, priorizando a los más pobres que se encuentran en las partes altas cuyo manejo se convierte en sustancial para toda la cuenca.

Resulta sumamente útil en este sentido precisar con el máximo de rigurosidad posible las diversas dimensiones de la gestión de las cuencas. A esta altura del debate es necesario que desagreguemos dichos componentes y precisemos al máximo la forma como funcionan para el beneficio de la población.

Existen una diversidad de componentes de la gestión de dichos recursos como son:

- 1) Los actores sociales de las cuencas para el uso racional, tanto individual como colectivo, de sus recursos naturales.
- 2) La priorización y diagnóstico del volumen y calidad de los recursos naturales de las cuencas en base a los cuales se va a elaborar el diseño de su tratamiento para su adecuado aprovechamiento, conservación y potenciación.
- 3) El ordenamiento territorial de las cuencas de tal manera que se planifique su desarrollo de acuerdo a la vocación de sus recursos naturales.
- 4) La política de diseño y promoción de una tecnología conservacionista para el adecuado aprovechamiento, conservación y protección de los recursos naturales y bióticos de las cuencas con la amplia participación de la población organizada.
- 5) La administración del manejo de los recursos naturales que se encuentran al interior de las cuencas y sobre todo de los fondos en dinero o en especie que se consignan con el autofinanciamiento que se autoimpongan los diversos actores de la cuenca, según su capacidad económica, del nivel de beneficios que obtengan de los recursos de las cuencas y del apoyo externo que dispongan.

- 6) Finalmente los mecanismos de dirección del uso participativo, coordinado y concertado de los recursos naturales de los actores sociales de las microcuencas, subcuencas y sobre todo de las cuencas, en base a una autoridad que tome las decisiones y que exprese fielmente a las organizaciones locales de la población y de las instituciones que operan en ellas.

En este artículo vamos a desarrollar sólo tres componentes: en primer lugar, identificaremos cuáles son los actores sociales de las cuencas especialmente andinas, y describiremos el comportamiento que normalmente asumen a fin de estar en mejores condiciones de promover el uso adecuado y concertado de sus recursos naturales.

En segundo lugar, presentaremos en forma resumida los principales resultados a los cuales hemos llegado, después del análisis de una larga experiencia en un Programa Nacional de Conservación de Suelos, en relación a cuál es la metodología más adecuada para promover la conservación y potenciación de los recursos naturales determinando de este modo una propuesta metodológica de extensión o promoción del manejo de los recursos naturales para el desarrollo de las cuencas andinas.

En tercer lugar, analizaremos los principales condicionantes socio-económicos que influyen en el comportamiento de los actores sociales respecto a la forma cómo asumen y usan los recursos naturales, a propósito de una larga investigación y sistematización realizada durante el trabajo que hicimos en la Dirección de Promoción, Capacitación y Difusión del Programa Nacional de Manejo de Cuencas y Conservación de Suelos del Perú y de la observación de otros proyectos públicos y privados (ONGs).

#### **i. Los actores sociales y su comportamiento en el uso de los recursos naturales de las cuencas andinas(4)**

Si bien es cierto la materia prima del desarrollo de las cuencas son los recursos naturales y humanos de las cuencas, éstos no funcionan por sí solos, se requiere de la activa participación de sus habitantes. La población valora o aprecia en determinados grados tales o cuáles recursos, prioriza el trabajo de unos recursos sobre otros, los trabaja de una determinada forma y se apropia de determinado monto de dichos recursos en forma asociada o privada.

Es pertinente resaltar que elaboran un cuerpo místico alrededor

de estos recursos que se expresa en su religión, sus mitos, leyendas, fiestas y actividades cotidianas, y que le sirve, entre otras cosas, para justificar una determinada cuota de esfuerzo para trabajarlos y desarrollar una cierta dosis de energía.

Asimismo, la población, crea, recrea o incorpora de otros pueblos, determinadas tecnologías en forma coherente con sus valoraciones y costumbres productivas para el trabajo de sus recursos. Se organiza para que le sea posible el trabajo de dichos recursos en función de sus necesidades y modos de vida. Así también para conservar y reproducir sus recursos. Algunos actores sociales sólo se benefician pasivamente del uso de dichos recursos como las ciudades que se encuentran en las partes bajas de las cuencas.

Es decir se socializan los recursos naturales, y se los convierte en elementos para satisfacer necesidades humanas. La forma como está dispuesta u organizada la sociedad determina la manera como se usan dichos recursos sea en forma coordinada, concertada o conflictiva.

Los actores sociales de las cuencas son todas las personas, instituciones, organizaciones sociales, autoridades, empresas y poblaciones que intervienen en el uso de los recursos naturales que se encuentran a su interior, sea directamente en el trabajo de aprovechamiento de los recursos o usufructuando pasivamente los beneficios que se obtienen de los mismos.

Esta intervención forma parte del funcionamiento de las cuencas en su desarrollo armónico o en el deterioro de la ecología de los recursos que se encuentran en ellas.

En este sentido es necesario que identifiquemos los actores principales que actúan en el manejo o deterioro de las cuencas especialmente andinas; aunque algunos aspectos de estas afirmaciones pueden generalizarse a otras no andinas. Enseguida haremos una síntesis apretada de su comportamiento social en relación al manejo de los recursos naturales en dichos ámbitos.

Los actores sociales de las cuencas son:

1.1) Los habitantes de las pequeñas ciudades o pequeños pueblos cercanos a la ribera de los ríos o lagunas o la fuente de agua principal de la parte media y superior de las cuencas.

En este caso son pueblos que sólo en parte se dedican a la actividad agropecuaria. Esta situación se debe a que al ubicarse cerca de los ríos, y por ende de las vías de comunicación terrestre siguen

normalmente el curso de los mismos, y por tanto ocupaciones como el comercio, las finanzas, la pequeña industria y otras adquieren intensa actividad.

La actividad comercial tiene una importancia decisiva, condicionando a que el sector social que son agricultores y que viven también en dichas pequeñas ciudades tienda a ir a la ciudad principal que se encuentra en la parte baja de las cuencas, absorbiendo gran parte de su tiempo de trabajo en actividades no-agropecuarias.

Esta situación marca muy fuertemente a la población hacia un manejo muy expeditivo de los recursos, que en el mejor de los casos la acondiciona a escoger las tecnologías conservacionistas más sencillas que representan menor tiempo de trabajo y esfuerzo aunque no necesariamente sean las tecnologías más eficientes.

En el peor de los casos hacen un manejo irracional de los recursos con el fin de sacarles el mayor provecho inmediato posible.

Su problema con las cuencas más los sienten por los deslizamientos, aludes e inundaciones (ocurren con cierta frecuencia en el Perú), que por el interés generalizado en el uso del agua y del suelo para desarrollar la actividad agropecuaria. En forma inmediata perciben que estos fenómenos sólo pueden ser controlados en forma parcial, los primeros (los huaycos) mediante un sistema de avisos para el desalojo temporal de los sitios donde se encuentran y los segundos (las inundaciones) mediante los gabiones u otra forma de impedir la inundación de los ríos.

En un inicio, les es difícil percibir la problemática de las cuencas en su conjunto y que la generación de los problemas antedichos provengan de las partes altas o de las laderas de las cuencas, debido a la escasa o débil identificación con la tierra, a la subestimación de los recursos de las laderas frecuentemente de menor calidad que el de los valles, salvo los recursos mineros a los cuales los ven más como extracción que como manejo.

Debido también a un factor muy importante: normalmente tiende a producirse una cierta competencia entre la organización de los agricultores de esos poblados y la de los que no son agricultores, los cuales se sienten más representados en los municipios, más todavía si esta población tiende a ser mayor con respecto a la de los agricultores. Las organizaciones de los agricultores tienden a ser débiles, por esa confusión entre los intereses urbanos y rurales con predominancia de los primeros.



Por tanto, si hubiera comunidades campesinas, las asambleas son muy poco frecuentes, hay escasas faenas colectivas y si se plantean nuevas metas, éstas tendrán que justificarse debidamente. Se presenta con mucha frecuencia el trabajo indirecto en la agricultura (arriendo, al partir, anticresis, ayuda mutua) para que los agricultores dueños de las tierras, puedan tener tiempo para sus actividades de generación de ingresos en el medio urbano.

En conclusión, los propietarios agricultores dejan a sus familiares, obreros, partideros o arrendatarios para la dirección o el trabajo permanente de los cultivos para sostener una relación más estrecha con la(s) ciudad(es) principal(es) de la parte baja de las cuencas. De allí que los agricultores prefieran prácticas más fáciles de ejecutar, salvo que se les pague para realizarlas, o se les proporcione mano de obra foránea.

Sólo un trabajo de educación, promoción de largo plazo, y un sistema de premios o compensaciones a sus organizaciones, puede ir venciendo estas dificultades de la población rural que tiene la virtud que cuando eventualmente comprende y decide hacer los trabajos, los realiza con mucha seriedad.

1.2) El segundo actor son las poblaciones de las laderas o de las partes alejadas de la ribera de los ríos o fuentes de agua principales en las partes media y superior de las cuencas.

La lejanía al recurso hidrológico induce a la población a tener costumbres de ayuda mutua o tareas colectivas (faenas) para realizar las obras de infraestructura básica a fin de acceder al agua.

Requieren del apoyo estatal o de otro organismo en vista de sus escasos recursos para proveerse de alimentos mientras realizan las obras o para reponerse del desgaste de sus instrumentos de producción o en todo caso recibir un préstamo de maquinaria especializada en laderas, que les permita avanzar más rápidamente la realización de dichas obras.

Estas poblaciones conservan su acervo cultural tradicional al recibir sólo una lenta y parcial influencia de la cultura urbana. Tienen a reproducir con mucha facilidad esta cultura ancestral ante el constante riesgo y escasez de recursos. Estos patrones culturales "funcionan" como seguros de vida ante el riesgo permanente en que viven, organizándose en comunidades, caseríos, rondas campesinas, comités con una organización relativamente consistente.

La población es afectada por la ocurrencia de un largo periodo de deterioro de sus recursos en ausencia de una política estatal que les permita unirse frente a los continuos roces y conflictos que surgen entre ellas y ante el difícil reto de repartirse no sólo recursos escasos, sino de baja calidad.

La actividad agropecuaria sino mantiene los presupuestos familiares, por lo menos es el bien más seguro ante todos los retos del mercado de trabajo y de productos para su abastecimiento alimenticio parcial o total.

Con un método adecuado de promoción de las medidas del manejo de cuencas, tienden a responder con prontitud ante la posibilidad de conservar sus recursos naturales, en base a los cuales han construido una ideología que tiende a valorarlos (mitos, fiestas, leyendas, turnos, etc.).

Así también les interesa volver rentable la actividad agropecuaria, sin el alto riesgo de erosión, deslizamientos, escasa productividad de la tierra, contaminación del agua, desnudamiento de los pastos, deforestación y los diversos fenómenos climáticos que pueden ocurrir en el mundo andino (heladas y sequías).

Estas medidas ahorran a mediano y largo plazo (una vez constituidas o instaladas) el tiempo de trabajo dedicado a la actividad agropecuaria y por tanto permiten que el pequeño productor invierta el tiempo de trabajo excedente en actividades no agropecuarias.

Sin embargo el avance es muy lento debido a su pobreza, requiriendo así de la ayuda del Estado que, en el caso del Perú, ha perdido su carácter de promotor de la agricultura en la mayor parte de su vida republicana, salvo los trabajos parciales realizados por algunas instituciones estatales aisladas como el Programa Nacional de Manejo de Cuencas y Conservación de Suelos, los convenios FAO-Holanda y Suiza con el Ministerio de Agricultura, que todavía no forma parte sustancial de la política agraria de los gobiernos.

Al no recibir tampoco un apoyo de la ciudad o de las empresas extractivas que usufructúan los recursos de las cuencas, estas se llevan los principales beneficios, depredando los recursos naturales hasta llegar a agotarlos, sin invertir en su reproducción.

1.3) El tercer actor es la población de las ciudades de las partes bajas de las cuencas.

El principal beneficiario de los recursos de las cuencas son los

habitantes de las grandes o medianas ciudades de la parte baja de las cuencas, representados localmente por las municipalidades o gobiernos municipales metropolitanos. Sin embargo éste es el actor menos consciente, respecto a su pertenencia a una(s) cuenca(s) determinada(s).

La identificación con el mundo de la urbe hace difícil la comprensión de su dependencia respecto al campo, y específicamente de los recursos de las partes altas y medias de las cuencas.

Sólo campañas educativas, un servicio rural obligatorio para los estudiantes, profesionales y el ejército regular, programas especiales en los medios de comunicación, un sistema de premios y sanciones a las empresas que usufructúan recursos de "arriba" pero dependen institucionalmente de la ciudad, y un impuesto pagado por la población de las ciudades, podría superar la tendencia al uso indiscriminado de los recursos de las partes media y superior de las cuencas, sin una compensación o esfuerzo para restituir o mantener la conservación de dichas partes.

Los beneficios que reciben las ciudades de sus cuencas son:

- a) Uso del agua del sistema hidrológico de la cuenca para convertirla en agua potable y electricidad.
- b) Instalación de carreteras y vías férreas alrededor del curso del agua que se ubican en lugares planos que les permite abastecerse rápidamente de alimentos e insumos para la industria, provenientes sea de la misma cuenca donde se encuentran o de otras cuencas del interior.
- c) Consumo de los recursos agrícolas, pecuarios y forestales provenientes de las partes media y superior, en la medida que la parte baja de la cuenca se encuentra en un proceso de ocupación habitacional o urbano creciente que disminuye al máximo las áreas de cultivo, pastizales y forestales.
- d) Disponibilidad de una creciente mano de obra migrante eventual o permanente que sirve como trabajo eventual o permanente a las diferentes empresas y actividades de la ciudad.
- e) Disponibilidad de ricos componentes del suelo de las partes medias y altas que "baja" por intermedio de los ríos hacia el mar o los océanos, mejorando el suelo de las partes bajas o sirviendo de alimento a ciertos peces de las costas.

A cambio de estos enormes beneficios, las ciudades y los Estados no realizan los suficientes esfuerzos para llevar a cabo obras de

conservación en las partes altas y medias de las cuencas, en donde se genera el recurso hidrológico, para así mantener los beneficios que obtienen y restituir el deterioro ocasionado por la intensa utilización de los recursos.

Estimamos que sólo algunos municipios como el del Cusco han logrado concretar un convenio internacional para reforestar y terraclear los alrededores de su ciudad, las acciones de las ciudades para conservar y potenciar sus cuencas son casi inexistentes.

El caso más extremo es la ciudad de Lima, cuya cuenca se encuentra en un alto grado de deterioro que atenta contra su seguridad y la continuación de sus servicios básicos como el agua y la electricidad.

Se han realizado diversos seminarios y eventos académicos alertando acerca de esta situación; se han hecho algunos trabajos locales por parte de ONGs y entidades públicas; incluso ha habido varios intentos de formar autoridades de cuencas, pero mas se ha revoloteado el gallinero que lo que se ha podido hacer en forma significativa, como para que se impacte positivamente en el reequilibrio del funcionamiento de la cuenca.

1.4) Las empresas públicas o privadas que realizan trabajos de extracción o transformación de recursos existentes sobre todo en la parte media y superior de las cuencas.

La visión con que opera este actor es obtener una rentabilidad a corto plazo, sobre todo en las cuencas latinoamericanas, donde las empresas debido a las dificultades en los términos de intercambio con el exterior, se abstienen de gastos que consideran prescindibles y que les pueda interesar sólo a mediano o largo plazo.

Más todavía, cuando la forma cómo se les ha demandado su colaboración para la protección del medio ambiente, supone que las empresas asuman todo el esfuerzo. Asimismo no se les ha persuadido o no ha habido un organismo de extensión conservacionista que las persuada acerca de la necesidad de dichas medidas y en pocos casos ha habido una autoridad en las cuencas, cuyos miembros, como las organizaciones de los agricultores y el Estado, pueden concordar con ellas a fin de asumir colectivamente el pasivo de tales medidas.

El caso más patente en los países andinos es el de las empresas mineras cuyos relaves y humos contaminan el aire, el agua de los ríos, y el medio ambiente en general, ocasionando enormes perjuicios a

las plantas, pastizales y árboles así como la salud de la fauna y de la población humana.

Frente a este aislamiento, las empresas se vuelven indiferentes a las demandas de las poblaciones y recurren en último caso a "arreglos internos" con las oficinas estatales sin ejecutar medidas que eviten el deterioro de las cuencas.

Las empresas estatales como las empresas eléctricas, de agua potable u otras suelen ser más sensibles a la posibilidad de adoptar medidas de protección de las cuencas, menos preocupadas por la rentabilidad inmediata y más propensas a tener una visión de largo plazo.

Sin embargo, debido a la relativa autonomía en que están en relación al resto del aparato estatal tienden a desentenderse de la problemática de las cuencas.

Sólo si las empresas formaran parte de un organismo de concertación de las cuencas y si el Estado u otro organismo privado realizara un trabajo directo de promoción, enseñando las medidas de protección, asesorando su ejecución o repartiendo la responsabilidad en una empresa de asistencia técnica privada u otros organismos, estas empresas podrían responder al llamado de proteger el ecosistema y su propia infraestructura instalada que para reponerla tienen que hacer grandes gastos periódicamente.

1.5) Las entidades gubernamentales que operan en las cuencas, sea en el tratamiento de las mismas (forestación, suelos, riego, manejo del agua, desastres, etc.), o en el usufructo de algún recurso, con posibilidad de deteriorar el medio ambiente (transportes, comunicaciones, energía y minas, etc.), el cual, posteriormente puede deteriorar su infraestructura instalada o los organismos directamente encargados de manejar la cuenca en su conjunto (entidades medioambientales, programas de manejo de cuencas, direcciones relacionadas con el tema en los Ministerios u otras).

Estas entidades normalmente existen formalmente como actores y sólo algunas veces podrían llamarse tales, en la medida que la mayoría de ellas están demasiado jerarquizadas y, en última instancia dependen de órdenes que siempre tienden a sacrificar la ecología por los intereses de la "coyuntura económica o política" o por alguna de las "soluciones" inmediatas a las frecuentes crisis de América Latina.

Pese a todo, algunas de ellas son actores efectivos de las cuencas, merced a algún convenio internacional que permitió contratar per-

sonal idóneo o por la existencia de algún equipo de profesionales con mucha iniciativa capaz de demostrar a los políticos que las medidas y gastos que supone el manejo de las cuencas no sólo conservan los recursos sino que también los potencian en favor de una menor migración del campo hacia las ciudades.

En estos actores hay que distinguir los que sólo norman o fiscalizan, y los que ejecutan medidas conservacionistas o potencian los recursos naturales; también hay que distinguir a las entidades encargadas de dirigir en forma parcial o global el uso racional de los recursos o a promover las alianzas de los actores para el manejo adecuado de los recursos.

Su capacidad o potencialidad de dirección global sea en el sentido nacional, regional o local, les otorga posibilidades para desempeñar un estilo autoritario o sustitucionista que no permite que los actores sociales en general participen en las decisiones que conciernen al uso racional de los recursos.

Aún así, se requiere de un enfoque social y de extensión rural para que las organizaciones gubernamentales pueda ser efectivas en la labor de promover la concertación. Estas organizaciones tienen la virtud de aparecer ante el resto de actores sociales como si estuvieran por encima de los diferentes intereses directos en el uso de los recursos de las cuencas, y por tanto tienen una potencialidad de fomentar una gran convicción en la autogestión colectiva y concertada de los recursos.

1.6) Los gremios rurales que ejercen alguna labor de defensa de las reivindicaciones de las cuencas.

Los gremios que representan dos o más unidades de base y se encuentran al interior de las cuencas, sean federaciones de carácter distritales, zonales o de valle, pueden desempeñar un factor importante en la unidad de la diversidad. Esta es una de las condiciones indispensables para la formación de autoridades de las cuencas.

Si bien es cierto, en estos gremios existe un marcado interés por reivindicar los intereses de los agricultores en las demandas que solicitan al Estado, el comercio y la industria (mejores precios, créditos, etc.) podrían cumplir un rol en la defensa de los recursos naturales. Para ello debieran comprender la necesidad de las obras de infraestructura básicas que requieren las poblaciones de las cuencas,

y sobre todo del reparto con equidad del recurso agua en sus diferentes usos (riego, electrificación, agua potable, pesca industrial, etc.), entre las diversas partes de las cuencas.

Cuando los gremios defienden la distribución adecuada de la tierra, la existencia de precios de refugio, el apoyo a las organizaciones naturales de los campesinos, o realizan campañas para combatir los efectos de la sequía están revelando un nivel de comprensión de la naturaleza del problema.

La conservación de los recursos naturales y la prevención de los desastres es también una reivindicación de la población rural, se requiere apoyar a la población para que construya las obras de infraestructura, muchas de las cuales no sólo conservan sino también potencian los recursos naturales, aumentando significativamente los rendimientos de las plantas, pastizales y forestales, protegen al campo y a las mismas ciudades de los desastres o fenómenos climáticos (huaycos, heladas, sequías, etc.) y sobre todo le otorgan la mínima seguridad para vivir con alegría.

Esta situación no sólo afecta a las partes altas y medias de las cuencas donde se generan los fenómenos, sino también a las bajas, donde se encuentran las ciudades principales. Estas sufren la escasez de agua, electricidad, interrupción de las comunicaciones e incluso inundaciones o deslizamientos que les han ocasionado ingentes pérdidas de vidas.

1.7) Las autoridades regionales, microrregionales, departamentales o locales presente en los distintos espacios de la parte media y superior de las cuencas.

Este tipo de autoridades cumplen un papel decisivo en las obras a realizarse en las cuencas. La mayoría de éstas no tienen claro el concepto de cuenca, porque su sistema de priorización de las inversiones deja de lado la defensa y promoción de los recursos naturales.

Estos organismos toman decisiones presupuestales y ejercen una influencia importante en la población de las cuencas y en las prioridades de inversión del Gobierno Central.

Así también es necesario señalar que los gobiernos regionales, microrregionales y locales toman como punto de partida aspectos concretos del "desarrollo" (canales, puentes, carreteras, etc.) sin necesariamente referirse al manejo integral de las cuencas. Los diferentes desastres recurrentes en el mundo andino hacen que cada vez

más se tome en cuenta este factor.

Se convierte en una necesidad pública que dentro de los planes de estos organismos se incorporen las tareas que se refieran al manejo de los recursos naturales de las cuencas. Más todavía cuando estos actores tienen la tendencia y costumbre de realizar obras de carácter productivo o en todo caso obras simplemente improductivas como locales escolares, municipales, etc., sin fijarse en las condiciones de existencia ecológica del medio natural.

El criterio parece ser, emprender determinadas obras de rendimiento inmediato que justifique sus inversiones, dado el caso del carácter gerencial de estos organismos.

Las autoridades locales que representan al Gobierno Central y los gobiernos descentralizados como los municipales que están en contacto directo con los habitantes de las cuencas cumplen una labor importante en el manejo de las cuencas.

Las primeras al ejercer su capacidad de presión para que se cumpla determinados dispositivos acordados por la población; así también se lleve a cabo el ordenamiento legal del Estado que pueda referirse al uso racional de los recursos, rehabilitación de microcuencas o subcuencas, códigos del medio ambiente, etc.

Y las segundas porque al ser elegidas y vivir en el centro poblado más importante, puedan ejercer influencia en el mundo de las autoridades de mayor rango. En este sentido, los municipios pueden ser un eje de animación de la protección de los recursos naturales.

De este modo pueden promover clubes juveniles conservacionistas, realizar obras de protección, contar con un equipo técnico de planificación de las cuencas, etc. En el Sur del Brasil, los municipios cumplen un rol importante en el impulso y planificación ecológica.

1.8) Las organizaciones no gubernamentales que realizan algún trabajo en el manejo de las cuencas.

La ventaja de las ONGs es su operatividad, la visión integral de sus acciones de desarrollo y la profundidad del tratamiento del problema al dedicarse a localidades específicas dado el estrecho espacio donde normalmente actúan, y por la comprensión de la necesidad de la efectiva participación de la población.

La desventaja de las ONGs es que el manejo de las subcuencas o más todavía, las cuencas, requiere de un enfoque técnico y de organización de la población más amplio y de carácter masivo, que se con-



tradice con el localismo en el que buen número de ONGs se desenvuelven, requiriéndose en todo caso de proyectos integrales que unan a diversas ONGs y que traten el espacio como una unidad indivisible. Es decir riego, embalses, forestación, manejo de agua y suelos, etc. El manejo sistémico de cuencas no permite que estos elementos puedan estar sueltos en diferentes espacios a riesgo de ineffectividad o de gastos inútiles.

1.9) El último actor es el equipo técnico de dirección multidisciplinario de las cuencas.

El equipo técnico multidisciplinario colabora con el conjunto de los actores anteriormente mencionados. Es el que propone un plan integral del manejo de cuencas, en base a los planteamientos de los diversos actores sociales, y desarrolla una investigación científica sobre la naturaleza y dinámica de las cuencas, estableciendo los nexos de interés entre los actores de las diversas partes que la integran.

Si bien es cierto, su papel protagónico lo debe compartir con los actores de la parte alta, como los campesinos de las laderas andinas, su papel es plantear fórmulas conciliadoras entre los diferentes intereses. Este equipo puede ser contratado por la autoridad autónoma, o por una autoridad del gobierno nacional, regional o municipal.

Es necesario diseñar una estrategia que permita lograr que los actores no sólo comiencen a organizar su vida cotidiana de acuerdo a la maduración de ciertos criterios ecológicos o reforzar los que ya los tienen sino que asuman que es necesario establecer un frente de los actores sociales de las cuencas para un manejo sistémico de las mismas.

Es decir una autoridad, entendiéndose ésta no como una directiva por encima de las necesidades y sobre todo de las decisiones de la población que habita las cuencas, sino precisamente como un canal a través del cual las poblaciones deciden en forma coordinada y consensual el uso racional de sus recursos naturales y se comprometen a realizar trabajos conjuntos.

La formación de una autoridad no debe verse como una meta fácilmente lograble. Se requiere de todo un proceso previo que genere las condiciones para que, efectivamente sean autoridades reales las que ejerzan una dirección estable en el uso de los recursos natu-

rales.

El principio básico que debe guiar estas autoridades es que si bien es cierto existen diferencias y oposiciones inmediatas en los actores sociales a mediano y largo plazo a todos los actores les conviene la defensa de los recursos naturales a riesgo de debilitar sus niveles de vida y existencia.

Las oposiciones que surgen entre las clases sociales que —en determinadas circunstancias históricas— pueden ser antagónicas como por ejemplo, el sistema de propiedad y la división del trabajo, estas contradicciones no son las mismas que las que surgen en las cuencas, en este caso todos resultan afectados si hubiera desidia o indiferencia en el manejo de los recursos.

Para precisar basta algunos ejemplos, si las ciudades no toman conciencia de apoyar el tratamiento de la parte media y superior de las cuencas, si bien en forma inmediata pueden evitarse impuestos, y los servicios del Estado concentrarse en las ciudades, a mediano y largo plazo la cuenca se va a ir deteriorando y va a perjudicar a las mismas ciudades en la disminución del volumen del acuífero necesario para su agua potable y electricidad y se va a restringir posteriormente el abastecimiento de estos elementos tan importantes para la vida de las ciudades.

Así también sucederán cada vez con mayor frecuencia sequías, inundaciones, huaycos y catástrofes que las afectarán en forma dramática.

Un segundo ejemplo es el de la minería: las empresas mineras podrían reducir sus costos no haciendo nada para evitar la contaminación producida por los relaves que depositan en los ríos o evitarse los gastos de reforestación de las partes altas de las cuencas, porque aparentemente los únicos perjudicados serán los agricultores y poblaciones de las pequeñas y grandes ciudades de las partes medias y bajas de las cuencas; sin embargo, a mediano y largo plazo también las minas se perjudican al aumentar la tasa de mortalidad y deteriorarse la salud de la población que rodea las minas, que finalmente deriva en el aumento de la migración, produciéndose una escasez de mano de obra que tiende a solucionarse parcialmente con la población de otros lugares, normalmente a mucho mayor costo.

Así también se produce escasez del agua, de la madera para los socavones; las condiciones del clima van variando por la falta de una cobertura vegetal, causando impacto en las condiciones externas del

desarrollo de las minas, se producen entonces los deslizamientos de la tierra deteriorando o destruyendo las vías de comunicación que terminan por retrasar el envío de los minerales a las ciudades para que se realice un nivel de procesamiento y lograr su exportación.

Las autoridades de cuencas se forman en las siguientes condiciones:

A) La promoción, durante toda una etapa, de alguna autoridad gubernamental o algunas ONGs con proyectos integrales que promueva determinadas obras del manejo de cuencas, y de la necesidad que las organizaciones naturales de los habitantes rurales amplíen o refuerzén sus mecanismos organizativos de alianzas entre ellas para el tratamiento y conservación de sus recursos naturales.

B) Se efectúen alianzas entre las organizaciones locales (empresas, caseríos, comunidades campesinas o nativas de toda una subcuenca) que implique una concertación de voluntades y acciones de dos o más unidades de base que tiendan a ampliarse para el tratamiento de algún recurso natural, control de alguna gran cárcava, construcción de alguna gran represa, rehabilitación conjunta de tecnologías nativas en un amplio espacio, enseñanza de una población a otra de tecnologías nativas, etc.

C) Campañas al interior del aparato estatal a favor del manejo de las cuencas, creando conciencia de su necesidad y promoviendo el arbitraje de intereses y la realización planificada de un conjunto de obras de gran dimensión que va a suponer una movilización de la población.

D) Establecimiento de algunas leyes dentro de las construcciones, reglamentos, códigos o decretos que tengan que ver con la defensa de los recursos naturales y que se reconozca el espacio cuenca como un lugar de desarrollo de acciones prioritarias del Estado y la sociedad civil.

E) Gestación de autoridades como producto de los más importantes actores de las cuencas y de la iniciativa de los mismos, en concordancia con las autoridades gubernamentales, después de haber comprobado la necesidad de un trabajo conjunto.

## **II. Métodos de promoción del manejo de los recursos naturales: el agua y el suelo (5)**

Habiendo expuesto cuáles son los actores sociales y su compor-

tamiento en el manejo de las cuencas es pertinente proponer metodologías para promover un actor social de las cuencas, como es el caso de los campesinos de las laderas andinas. Esta propuesta es resultado de nuestra experiencia en el Programa Nacional de Manejo de Cuencas y Conservación de Suelos, una de las aisladas entidades del Estado que comenzó desde 1982 un trabajo de extensión con los pequeños agricultores y aún mantiene un trabajo sistemático con los agricultores del área andina peruana.

El Programa fue creado en agosto de 1981, producto de un convenio entre la AID y el Ministerio de Agricultura del Perú a través de la Dirección General de Aguas y Suelos, institución que venía desempeñando tareas de carácter normativo del uso del agua y del suelo en el Perú.

El Programa tuvo como finalidad crear un Sistema Nacional de Conservación de Suelos a través de la evaluación de su experiencia de seis años en la difusión de las tareas de conservación de suelos, tanto en las instituciones que realizan extensión agropecuaria como en los propios agricultores. Del mismo modo se propuso realizar una campaña nacional de conservación de suelos con la puesta en práctica del modelo elaborado por dicha experiencia.

Las campañas de difusión conservacionista sólo tienen antecedentes en el país cuando desde el siglo XIII hasta el siglo XVI gobernaron los INCAS desde la ciudad del Cusco, y dirigieron la construcción de un estimado de un millón de hectáreas en terrazas de formación directa, un número indeterminado de terrazas de formación lenta, control de cárcavas, canales de riego, reservorios en las partes altas de los cerros, defensas ribereñas, campos elevados, etc., que aún hoy causan admiración. Durante los últimos años se están rehabilitando, tomándolas como referente tecnológico.

Posteriormente, vinieron los españoles quienes gobernaron durante tres siglos con la cultura occidental que prefirió, desde ese entonces, los lugares planos para establecer una agricultura y ganadería incipiente.

En esa medida se desestimó las laderas como lugares adecuados para la actividad agropecuaria y se escogió la minería como la principal actividad económica de la colonia española.

Es decir se promovió la actividad agrícola intensiva sólo en las partes bajas de las cuencas, alrededor de la Costa, dejando de lado las montañas andinas para que sean explotadas en forma precaria por

los agricultores, a diferencia de la época prehispánica que se trabajó en forma intensiva con las grandes obras de infraestructura básica que se instalaron.

Los campesinos al tener un desgaste excesivo de sus energías en la minería y al no poder resistir frente a las nuevas enfermedades traídas por los españoles, diezmo su población y se abandonó el cultivo intensivo de las montañas andinas.

Con la independencia frente a España y la instauración de la República, se mantuvo antiguas tradiciones coloniales. El Estado no promueve la actividad agrícola con prácticas conservacionistas y se continuó desarrollando la agricultura sólo en la Costa. De este modo, se abandonó a los antiguos pobladores andinos en pequeñas poblaciones organizadas como comunidades campesinas casi como zonas de refugio indígena.

En las últimas décadas con la explosión demográfica y la saturación de población en la ciudad de Lima, se ha reiniciado parcial y débilmente la preocupación del Estado por habilitar las montañas andinas a la producción agropecuaria intensiva porque se está tomando una inicial conciencia que la estrecha faja de la Costa peruana ya no puede abastecer de alimentos a la población actual.

El Estado constata que la mayor parte de tierras agropecuarias de uso actual están en laderas, y que por tanto es necesario realizar una campaña nacional de conservación de suelos, partiendo de la experiencia del convenio internacional que crea el Programa referido.

Después de seis años que duró el convenio, se realizó una autoevaluación multidisciplinaria en 1987 que tuvo la oportunidad de dirigir, en la que se examina los resultados de dicho Programa (6). Se elaboró una metodología de análisis de los aspectos que se debería contemplar en un programa conservacionista.

Se elabora una metodología de trabajo para que dicho programa masifique las prácticas conservacionistas; por ello, consideramos sustancial hacer un resumen y recreación de dicha experiencia. A continuación presentamos una reflexión acerca de las metodologías de participación de los agricultores en la creación, recreación y difusión de tecnología.

Durante el gobierno aprista (1985-1990) se transformó este programa de suelos en PROGRAMA NACIONAL DE MANEJO DE CUENCAS Y CONSERVACION DE SUELOS, otorgándole así mayores responsabilidades y autonomía frente a la Dirección General

de Aguas y Suelos. Bajo una relación jerárquica directa con el Vice-ministerio de Recursos Naturales y Desarrollo Rural.

Este Programa fue autorizado para coordinar todas las dependencias del Ministerio de Agricultura y de los otros ministerios e instituciones públicas y privadas que tienen que ver con el manejo de las cuencas.

Posteriormente, el Programa ha vuelto a depender de la Dirección General de Aguas y Suelos, la cual ha ampliado sus funciones en una reorganización del Ministerio de Agricultura. Aunque hubo una solicitud para que pase a formar parte de los gobiernos regionales.

Sin embargo, la última ley o Decreto Legislativo No. 653 de Promoción de Inversiones en el Sector Agrario, lo continúa consagrando como un Programa Nacional, declarándolo de "interés y carácter nacional", creándose la expectativa de un mayor apoyo en el futuro; se crean también autoridades autónomas de manejo de cuencas que esperamos expresen la voluntad colectiva de las poblaciones.

Al inicio el Programa se activó con la metodología tradicional de la extensión, es decir se actuó bajo los siguientes supuestos:

## 2.1 Primeros planteamientos de extensión del PRONAMACCS

a) El trabajo de promoción debía recaer en los extensionistas ingenieros o técnicos agropecuarios que eran supuestamente los que conocían las técnicas conservacionistas alternativas a las prácticas tradicionales de los agricultores que se suponía favorecían necesariamente a la erosión de los suelos.

Era muy frecuente observar prácticas tradicionales como los surcos en el sentido de la pendiente, la quema de los rastrojos, el pastoreo sin la rotación de los pastos u otras prácticas parecidas, especialmente al pie de las carreteras de las montañas andinas.

b) Los agricultores debían aprender las nuevas técnicas del uso del suelo a través de prácticas alternativas, hechas con los extensionistas que oficiaban como profesores y los agricultores, quienes eran impelidos a convocar a otros para favorecer el aprendizaje del mayor número de ellos.

Estas prácticas sólo debían enseñarse en una cantidad mínima, para no confundir al campesinado, partiendo de las terrazas de absorción internacionales, que algunos les decían andenes sin piedra,

como la práctica más óptima y perfecta. Así, apenas se enseñaba que en la parte de menor declive de las laderas debían señalarse los surcos a nivel y las acequias de infiltración para los pastos y forestales.

Posteriormente, los agricultores debían hacer réplicas en sus propias parcelas, constatando que dichas técnicas favorecían con mayores rendimientos que sus prácticas tradicionales de carácter supuestamente erosivo.

Dichas réplicas debían ser realizadas con otros agricultores para así lograr un efecto multiplicador que se creía era la clave de la difusión masiva de dichas técnicas.

c) El interés fundamental era masificar la difusión de las prácticas conservacionistas. Como el Programa sólo contaba con un número reducido de extensionistas, había que enseñar esta metodología a todos los técnicos o profesionales del Ministerio de Agricultura o de otras instituciones tanto del Estado como de las Organizaciones No Gubernamentales que desempeñaran alguna labor de dirección o difusión de alguna técnica en el campo. Sea ésta en relación al riego, forestación, asistencia técnica en general u otra forma de apoyo.

Para tal fin, el equipo multidisciplinario del Programa realizó cursos en las más importantes regiones agrarias del área andina, durante el periodo 1982-1984. Para llevar a cabo estos supuestos se impulsó la máxima difusión de las llamadas áreas de comprobación. Estas consisten en pequeñas parcelas de los agricultores, las cuales se subdividían en dos partes, una tratada con la nueva práctica conservacionista y otra testigo del mismo tamaño e instalada al costado de la primera con la práctica tradicional de los campesinos. Al comparar los rendimientos de ambas se estimulaba a ampliar dichas prácticas en el resto de sus parcelas.

En el distrito de Chincheros en Cusco, contrariamente a lo establecido, se puso en práctica directamente el área extensiva en la medida que los responsables del Programa en este departamento sustentaban que los campesinos estaban persuadidos de la bondad de las prácticas al tener en cultivo una gran cantidad de andenería tradicional. Por lo tanto, lo único que faltaba era un incentivo para que los campesinos tengan de qué vivir mientras rehabilitaran o hicieran las prácticas tradicionales antierosivas (alimentos o salario).

Las monumentales prácticas construidas por sus antepasados con sólidas piedras admirablemente unidas y utilizando también dos

muros, uno llamado núcleo y otro enchape para el ornato y belleza de las mismas, contrastaban con la simplicidad de las terrazas internacionales, ocasionando en muchos casos que los campesinos las subestimaran.

Había que dirigirse a todos los agricultores que se pudiera contactar, previa convocatoria en sus asambleas y enseñarles en la práctica como se realizaban y finalmente instarlos a cumplir el efecto multiplicador. En este sentido no se delimitaba un espacio de actuación, abandonándose la perspectiva de promoverlas en una cuenca o subcuenca. Las áreas de comprobación podían ser difundidas e instaladas en cualquier lugar donde haya interés de los agricultores.

Por último, se comprometía a los técnicos de las instituciones que recibieran cursos —tres días de duración— por el Programa para que difundieran más áreas de comprobación en los mismos lugares donde realizaban su trabajo de campo.

No interesaban tanto los diagnósticos físicos o socio-económicos. Bastaba elegir como extensionista a un profesional del lugar que conociese su idioma y sus costumbres. Este se contactaría con determinadas personas con ascendencia al interior de las comunidades, sean éstas enfermeros, profesores, líderes informales u otras que sirvieran de intermediarios y apoyaran el trabajo de difusión. Se suponía que después de haber comprobado la mayor productividad obtenida con las prácticas conservacionistas y en sus propias parcelas, los agricultores iban espontáneamente a "ADOPTAR" las nuevas tecnologías.

Esta metodología se reajustó al comprobar, en la práctica, que los supuestos mencionados no reflejaban exactamente la realidad.

Si bien es cierto algunas prácticas tradicionales no son las más recomendables desde el punto de vista de impedir el lavado de los suelos, habían muchas prácticas tradicionales rescatables o perfeccionables, especialmente las que se encontraban fuera de la vista de las carreteras.

Se constató en diversos lugares tan distintos como Tarma, Cajamarca, Cusco y Puno, que los agricultores realizan las llamadas barreras vivas como parte de su trabajo productivo; al roturar la tierra para una nueva siembra colocaban los rastrojos de las plantas y los pastizales que crecen naturalmente después de la última cosecha. De esta manera se formaban hileras paralelas, en sentido contrario a la pendiente de las laderas, las cuales detenían la caída del suelo que



venía impulsado por la lluvia, formándose con el tiempo terrazas de diferente anchura.

Los mismos surcos en el sentido de la pendiente no eran totalmente erosivos como se creía, tenían champas o terrones duros en los lomos como para que cuando el agua circule el daño no sean tan grande.

Se verificó que en muchas comunidades no se habían abandonado las terrazas o andenes prehispánicos, que se las continuaba produciendo cuando aquéllas se encontraban en las partes bajas de las laderas. En dichas partes, los cultivos se encuentran mejor protegidos al estar cerca a sus viviendas, lo que les permitía controlar las incursiones de los animales para evitar que hagan daño o para evitar los robos y estar más cerca de la carretera y el mercado.

Esta técnica había sido mejor desarrollada de lo que se suponía, seguía las curvas de nivel, se hacía con el terraplén más ancho posible y donde era angosto muchos agricultores habían destruido un escalón para anchar dicho terraplén a fin de adaptarse a las condiciones actuales de uso generalizado del ganado de tiro que opera más fácilmente en espacios más anchos.

Las prácticas más enseñadas por el Programa como las terrazas de absorción y los surcos en contorno para los cultivos y las acequias de infiltración para los pastos tuvieron los primeros problemas. Las terrazas en los lugares de mayor despoblación, menor cohesión comunal y mayor diversificación ocupacional con una intensa migración eventual fueron poco aceptadas.

Sin embargo, cuando se les enseñaba —fuera de lo previsto por el Programa como es el caso de la cuenca de Cajamarca— las terrazas de formación lenta, que requerían menor tiempo de trabajo, y además permitían que las laderas continuaran con espacios más amplios, y así se pudiera usar la yunta con facilidad, éstas tenían una gran aceptación, sobre todo cuando operaban con la ayuda mutua entre un grupo limitado de familias, las cuales, podían con este sistema de trabajo hacer el trabajo con mayor celeridad.

Esta situación ocurre con mayor nitidez en el Norte, donde la tradición de realizar grandes construcciones conservacionistas es muy escasa, y especialmente en las zonas que presentaban las características socio-económicas antedichas, como es el caso de las zonas de la provincia de San Marcos en la cuenca de Cajamarca, cuyas posibilidades de intercambio comercial, no necesariamente de productos

agropecuarios, con la misma ciudad de Cajamarca y Cajabamba o las provincias serranas del departamento de La Libertad son muy promisorias.

En cambio donde la familia campesina se mantenía como unidad económica con cierta fuerza, la cohesión comunal continuaba y las alternativas ocupacionales fuera de la actividad agropecuaria eran muy restringidas, el interés por las terrazas de absorción o los andenes tradicionales se despertaba con suma facilidad. al constatar los múltiples beneficios de dichas prácticas.

Es decir, no basta comprobar el alza de los rendimientos para animarse a realizar dichas prácticas; tenían que haber determinadas condiciones socio-económicas para obtener resultados de parte de los agricultores.

En efecto, en las áreas de comprobación realizadas, se pudo comprobar dicha alza. En 71 de las áreas (7) con papa, y que no habían sido fertilizadas tanto en su parte tratada como testigo, se obtuvo un aumento de 142 o/o en la parte tratada con terrazas con respecto a la testigo con surcos en el sentido de la pendiente; 44 o/o en el caso de 97 áreas de comprobación en cebada grano; 200 o/o en 14 áreas de rabanito y 1,019 en dos de alfalfa.

Si bien es cierto estos incrementos eran más modestos en el caso de las áreas fertilizadas, cuyo suelo se encontraba más gastado, la certeza que obtuvieron los agricultores del significativo aumento del rendimiento de sus parcelas no fue suficiente para lograr el efecto multiplicador.

LO QUE HABIA QUE HACER ERA CAMBIAR EL EJE DE LA PROMOCION DE LAS PRACTICAS: REPOSAR LO FUNDAMENTAL DEL TRABAJO MAS EN LOS PROPIOS AGRICULTORES QUE EN LOS EXTENSIONISTAS FORANEOS.

## 2.2 Los planteamientos de extensión avanzados por el PRONAMACCS

a) Habría que partir de valorar la utilidad que podrían tener las prácticas tradicionales de los agricultores; sea las que tuvieron ancestralmente y por algún motivo digno de investigación las abandonaron o descuidaron, sea las que están ejecutando actualmente en sus propias parcelas, previa evaluación de la necesidad de perfeccionar su diseño y sobre todo de promocionar un reajuste del control

comunal de su mantenimiento a las condiciones actuales de la agricultura y la ganadería, si éste se hubiera relajado, sobre todo en los lugares lejanos de las carreteras.

Por ejemplo los cargos comunales o de otro tipo de organización tradicional, ya no pueden durar uno o dos años como antes porque el tiempo social dedicado a la actividad agropecuaria de los agricultores se ha venido reduciendo a favor de una dedicación a una multiplicidad de actividades dentro y fuera de sus localidades.

Actualmente se requieren cargos mucho más rotativos, porque si no fuera así se corre el riesgo que éstos no se acepten por los agricultores más capaces y representativos y que las organizaciones sociales sean dirigidas por los menos adecuados que son los únicos que pueden aceptarlos con las anteriores reglas del juego.

Caso muy diferente es lo que ocurre en los sitios cercanos a las carreteras, en los cuales se han ubicado los agricultores en forma concentrada, ocasionando grandes procesos erosivos, con el fin de "explotar" al máximo la tierra por su cercanía a los mercados. Se realizan muchas veces prácticas muy precarias, sustituibles sólo con un control más férreo de parte de una autoridad autónoma de las cuencas.

En general, se pueden encontrar algunas prácticas tradicionales muy aptas para evitar la erosión, como otras que si bien es cierto no son efectivas para combatirla, son un mal necesario de acuerdo a las condiciones socio-económicas y culturales; las que se pretende cambiar con medidas macroeconómicas de largo plazo y con un apoyo estatal muy consistente.

Los avances tecnológicos son muy desiguales, lo que nos inducirá a difundir las prácticas tradicionales más apropiadas, promoviendo que los agricultores que las practican, enseñen a los que no las conocen, siempre y cuando vayan de acuerdo a las condiciones físicas y socio-económicas de sus localidades.

Todo ello conduce a reconocer el carácter de profesores a los propios agricultores, quienes intercambiando sus experiencias, sus avances y logros puedan mejorar significativamente el manejo adecuado del agua y del suelo.

b) Si se desea masificar la difusión de las tecnologías habría que partir de los propios agricultores y de sus propias organizaciones locales, ya que son éstas las que debieran decidir quiénes y bajo qué tipo de organización deberían difundirse las prácticas, cuáles tecno-

logías practicar y cómo mantener en buen estado las técnicas instaladas.

La mejor forma de asegurar la difusión de las mismas se logra cuando los agricultores organizados encargan a un grupo especial a fin de que se especialicen en las prácticas conservacionistas, enseñen y controlen el buen uso de las mismas. Este grupo puede ser parte de la organización existente (comunidad campesina, comunidad nativa, asociación de parceleros, comité de productores u otras) o una nueva organización decidida por ellos mismos, llámese comité de agricultores conservacionistas u otro, siempre y cuando esté sujeta y subordinada a la organización tradicional de carácter mayor como las comunidades campesinas y los comités de productores.

El Programa promovió inicialmente sólo comités de agricultores, partiendo de una tradicional costumbre de las comunidades andinas de que cuando la asamblea comunal considere que se debe llevar a cabo una nueva tarea que sobrepasa la capacidad de dedicación de la directiva comunal, se encargue a un grupo especial que colabore con esta directiva; es decir, cuando la tarea era difícil y representaba una sobrecarga de trabajo.

Sin embargo, no podía promoverse en todos los lugares el mismo tipo de organización, sino de acuerdo a la realidad de cada zona de producción y trabajo, los agricultores podían optar por ésta o aquella organización.

Es así que cuando existe predominancia del agricultor femenino, sobre todo en los lugares con mayor migración eventual del masculino como en el valle del Mantaro o en las zonas en emergencia en la que el hombre huye del reclutamiento de una de las dos partes en conflicto, la organización que mejor prendió en las mujeres campesinas fueron los clubes de madres conservacionistas, los cuales contaron con un inusitado entusiasmo de las mujeres campesinas para realizar prácticas conservacionistas, en vez de seguir desempeñando sólo actividades de capacitación, artesanía o domésticas.

Su nuevo rol como productoras comuneras las inducía a tomar en serio la pérdida del terreno por la erosión y los mayores rendimientos que obtenían con las prácticas conservacionistas, recibiendo así también donaciones de alimentos por parte de fundaciones internacionales.

Es así que en la comunidad de La Libertad de la provincia de Concepción, se constituyó un sólido club de madres que concitó la

envidia de las autoridades comunales masculinas, quienes nos plantearon que estaban jugando con el terreno (8).

Sin embargo, cuando su trabajo alcanzó mayor extensión, lograron mayores rendimientos y atrajeron a los técnicos de la ciudad, dos años más tarde comenzaron a tomar en serio las actividades de este club que les parecía "cosa de mujeres", y pasó a ser "un asunto comunal", favoreciendo el fortalecimiento de la organización. El paralelismo del club de madres respecto a la comunidad comenzó a ser superado. Lo mismo ocurrió en la comunidad de Ocopilla, la cual por su estrecha cercanía a la comunidad de Huancayo, la migración eventual masculina era más marcada.

Pese a las "visitas" a su comunidad para trabajar con las mujeres campesinas, ellos copaban los cargos comunales hasta que el club de madres hizo sustantivos avances en prácticas conservacionistas y la comunidad se convirtió en ventana conservacionista para los visitantes de otros lugares, llegándose a constituir un liderazgo femenino al interior de la comunidad.

Finalmente la líder del club de madres terminó siendo presidenta de la comunidad (9).

c) El Programa, comprendiendo ésto reorientó la capacitación. Durante el periodo 1985-1986, se centró en la creación o reforzamiento de los promotores agricultores elegidos por las comunidades y caseríos andinos, gestándose dos tipos de promotores:

Los locales, quienes tradicionalmente eran un equipo de campesinos elegidos por los agricultores para que desempeñen un "CARGO" de servicio temporal a sus pueblos, enseñando, controlando la eficiencia de las tecnologías nativas o foráneas aceptadas por los agricultores y motivando a la realización masiva de las prácticas conservacionistas. El factor que garantizaba el buen trabajo de los promotores es el control comunal y la idoneidad de la elección de dichos promotores.

Los zonales, quienes eran elegidos por el Programa, entre los locales que después de haber desarrollado "el cargo", se encontraban aptos para desempeñar un empleo de técnicos de mando medio. Su función principal era orientar a los promotores locales para que puedan cumplir con eficacia sus tareas, tratando de reforzar la organización llevada a cabo por los agricultores en una zona que comprenda por lo menos seis comunidades o caseríos.

El equipo multidisciplinario de dirección del Programa se dedicó a fomentar más la autocapacitación de los agricultores que la de los extensionistas de otras instituciones, a través de cursos especializados, en donde se enseñaba teoría sobre la erosión, historia del tratamiento de los habitantes andinos de sus recursos naturales, los fundamentos de las técnicas conservacionistas, economía de los recursos naturales, la teoría de las cuencas y subcuencas, métodos de promoción y animación de las tecnologías conservacionistas en el resto de los agricultores.

En este sentido se demostró en la práctica que los agricultores estaban en capacidad de entender los alcances de la teoría y no sólo ello sino que comprendiendo mejor los diversos aspectos de la misma, sacaban ellos mismos sus consecuencias prácticas y potenciaban mejor su interés en la realización de dichas tecnologías. A diferencia de la teoría clásica de la extensión que los reduce al entrenamiento o "adiestramiento" bajo el supuesto que no pueden ni necesitan entender la teoría.

Se combinaba la enseñanza de la teoría con las prácticas de campo y el fomento al máximo de una mística alrededor de combatir la erosión, promoviendo que los mismos promotores campesinos compongan lemas, canciones, poesías, obras de teatro o títeres que sirva de material de difusión para sus futuras actividades en sus organizaciones o zonas de trabajo.

El componente principal de las metodologías de promoción estaba en la enseñanza de agricultor a agricultor. Es por ello que estimulábamos a que se elaboren lemas conservacionistas que ayudaran a generar energía subjetiva para desarrollar el trabajo como "AQUI ESTAN, ESTOS SON, LOS COMBATIENTES DE LA EROSION", o canciones conservacionistas como las que presentamos al final. Asimismo, elaboran libretos de obras de teatro que los presentaban en la clausura del curso u otras manifestaciones artísticas como poesía, pinturas, etc.

Esta energía subjetiva representó una fuente de animación de incalculable valor para promocionar las prácticas, sobre todo cuando se vinculaba las prácticas con su pasado glorioso y se emulaba las grandes obras conservacionistas dejadas por los gentiles o antepasados que ellos podían reeditar bajo nuevos retos como la erosión que se convertía más que en un fenómeno físico a superar, en nuevo obstáculo para progresar, como así lo fue la falta de escuelas y colegios

en la década de los 50 y 60.

Las obras conservacionistas, especialmente las mecánico-estructurales requieren de un gran esfuerzo que sólo el móvil afectivo y utópico puede hacer superar la resistencia natural a realizarlas, la cual va más allá de la mera rentabilidad que puedan obtener con dichas prácticas que sólo era una condición necesaria pero no suficiente para la realización masiva de estas tecnologías.

Finalmente se llegaba a una concertación para que enseñen a un número indeterminado de agricultores a través de un plan de trabajo de seis meses.

Cada seis meses se hacía una reunión de seguimiento para que se informe de los avances, se premie a los que habían avanzado más, y se conteste preguntas que habían surgido de la práctica de difusión de las técnicas conservacionistas, y se daba charlas de reforzamiento o de revisión de lo anteriormente planteado.

La manera de comprobar la veracidad de los informes de los promotores fue mediante las visitas de campo de todos los promotores asistentes a los cursos no convencionales, al mismo lugar donde indicaban que habían avanzado en la difusión, previo sorteo respecto a quién le tocaba enseñar su trabajo en las reuniones de seguimiento.

Nuevamente se elaboraba el plan de trabajo y se recogían sus inquietudes sobre los temas a tratar e la próxima reunión de seguimiento; después de haber experimentado esta forma de pedagogía diferente, pudimos obtener los siguientes resultados:

— Los avances logrados fueron muy significativos, los 25 promotores del curso de Puno avanzaron con 4,720 áreas de comprobación en el lapso de un año, 1985-1986, a diferencia de las 700 áreas de comprobación que se obtuvieron con el sistema tradicional de extensión en el mejor año de avance de los extensionistas en dicho departamento que fue en 1983.

— El papel de los extensionistas cambió, más fue de reforzamiento de la propia organización de los agricultores que de gestores de la difusión tecnológica y esto originó que el Programa diera más cabida a la creatividad de los propios agricultores, se crearon varios diseños tecnológicos de las prácticas enseñadas o de las propias tecnologías nativas.

Por ejemplo el talud de las terrazas comenzaron a construirlo mitad de piedra, mitad de tierra con pastizales como en la comunidad de Chuzo, en el distrito de Chíncheros, en el Cusco, o con champas

como en la zona alta de la cuenca del Mantaro, en Junín, y en los lugares muy empinados hasta utilizaron árboles para contener los taludes como en la localidad de Villagloria en los alrededores de la ciudad de Abancay en Apurímac.

Pese al pronóstico de algunos técnicos, estos diseños de taludes no sólo resistieron sino se adecuaron a las condiciones sociales donde se inventaron. Así, los taludes de Chuzo fueron adecuados frente a una comunidad con intensa actividad turística, comercial y de intercambio con la ciudad del Cusco. Esta comunidad requería por un lado contrarrestar las heladas con la pared del talud mitad de piedra para reflejar la temperatura del sol en los suelos; y por otro requería reducir el tiempo de trabajo dedicado a la conservación con la mitad del talud en tierra y ganaba pastos forrajeros que se necesitaban en la zona frente al desnudamiento de los mismos y la introducción de ganado fino.

— Comenzaron a crecer los niveles de organización, se dieron cuenta de la necesidad de crear alianzas intercomunales como en el Cusco o de intercaseríos como en Porcón, Cajamarca. Los andenes o terrazas en el Cusco no podían ser construidos masivamente sin acuerdos intercomunales porque en cada ladera había parcelas pertenecientes a agricultores de varias comunidades que antes fueron una sola comunidad y que actualmente se han subdividido en varias comunidades. Es así que se comenzó a reunificar el distrito de Chincheros compuesto por siete comunidades otrora en constante conflicto.

Los agricultores de Porcón se interesaron en crear un comité central que diera fuerza a los caseríos del norte con pequeñas poblaciones como para hacer grandes construcciones y recibir una ayuda externa masiva como la que otorga la Organización No Gubernamental EDA-CIED y otorgó el PRONAMACCS.

Lo único que solicitaban los agricultores fueron herramientas para poder enseñar y hacer las prácticas conservacionistas y la esperanza de acceder a un trabajo de mayor alcance si eran eficientes en él, para hacerse un futuro como promotores zonales; del resto se encargaba la comunidad que controlaba y estimulaba a los promotores con la supervisión de los extensionistas.

El sistema de autoenseñanza tuvo su momento de mayor fuerza cuando se generalizó la práctica de llevar a los campesinos a los lugares o subcuencas de mayor avance conservacionista en su cuenca respectiva.



De este modo se intentaba estimular a su perfeccionamiento conservacionista. No sólo observaban las prácticas hechas por otros campesinos como ellos, sino se entrevistaban con los mismos, realizaban faenas conjuntas y se motivaban para hacer réplicas creativas en sus subcuencas respectivas.

Así también como anécdota de esta nueva actitud de parte del Programa: en el curso realizado en Puno en marzo de 1986, se condujo a los promotores que vinieron a nombre de diferentes comunidades aymaras a la comunidad de Watta. En esta comunidad se había realizado la rehabilitación de sus camellones que son un sistema de campos elevados alrededor del lago Titicaca, para evitar la inundación en sus épocas de crecida, continuar cultivando las áreas alrededor del lago y mantener una humedad que combata las heladas y sequías, uno de los mayores flagelos de los campesinos puneños.

Estos camellones fueron promovidos por los ingenieros Clark Erickson e Ignacio Garaycochea, quienes juntamente con los campesinos reconstruyeron una importante área de camellones.

Los promotores les enseñaron la construcción de andenes, en la medida que la mayoría provenían de lugares más montañosos y con importantes restos de andenes prehispánicos, a diferencia de los comuneros de la comunidad de Watta que viven en lugares más planos, aunque con algunas laderas muy apreciadas por ellos porque están expuestos a las heladas.

En reciprocidad los de Watta les enseñaron a los promotores a realizar los camellones o waru-warus en un día de gran faena intercomunal.

Los promotores regresaron muy entusiastas y crearon el lema que presentamos al finalizar este texto.

Finalmente en abril del mismo año los llevamos con los promotores andinos de distintas partes del país, a que intercambiaran entre ellos y determinaran sus puntos de vista sobre la tecnología conservacionista, los métodos más adecuados de promoción y su relación con el Estado.

También observaron las monumentales obras conservacionistas INCAS (PISAC, MORAIS, TIPON y CHINCHEROS) que atrajeron una enorme atención de los promotores agricultores.

Este evento fue llevado a cabo en un Seminario-Taller que fue realizado con el auspicio y corresponsabilidad organizativa de la Comisión de la CCTA y la colaboración de diversas Organizaciones No

Gubernamentales que también promovieron la asistencia de promotores campesinos que trabajaban con ellas (10).

Con el nuevo papel desempeñado por los extensionistas, el equipo multidisciplinario y los agricultores en las tareas de recreación de la tecnología andina se obtuvieron otros resultados:

En el primer periodo del Programa, 1983-1984, sólo el 16 o/o de los agricultores realizaron prácticas conservacionistas fuera de las de entrenamiento, es decir en sus parcelas dedicadas a los cultivos. Al llevarse a cabo la nueva metodología se logró que el 54 o/o hicieran dichas operaciones, en el periodo 1985-1986.

Similares resultados los encontramos con el efecto multiplicador. Se logró que se aumentara el número de agricultores que enseñaron a otros, de 325 se pasó a 411.

Sin embargo el mejor resultado lo pudimos constatar al obtener que de cada uno de los 1,111 agricultores entrevistados y que trabajaron con el Programa, como promedio enseñaban a dos agricultores en el primer periodo. En el segundo, con la nueva metodología de promoción, cada uno enseñó a cinco más, lo que implicaba quintuplicar los resultados del Programa por sólo trabajar con promotores agricultores bajo la dinámica de sus propias organizaciones.

De ninguna manera ello significa negar las virtudes que realmente hubieron en el primer periodo. El acercamiento directo y sostenido a los agricultores por parte de extensionistas que procedían de sus localidades y muchos de ellos hablaban su propio idioma, el intento de llevarles algo nuevo y en forma permanente; el positivo impacto de las áreas de comprobación al mostrar fehacientemente nuevos resultados productivos y la labor de motivación para que realicen la ampliación masiva de las prácticas de comprobación.

El gran entusiasmo e ingenio desplegado por el asesor AID del proyecto, Jerome Aldrege, la equidad y sabiduría del jefe del proyecto, Ing. Lorenzo Chang-Navarro, y el encomiable esfuerzo y constancia de los ingenieros extensionistas y la inimaginable creatividad y esfuerzo de los agricultores andinos cuando se les toma en serio y perciben un nuevo reto.

Son algunos de los aportes que tienen que rescatarse para un futuro trabajo masivo y eficiente, evidentemente con una nueva perspectiva y metodología como la que trabajamos en el segundo periodo, más ajustada a la perspectiva e intereses de los agricultores andinos.

## **CANTO CONSERVACIONISTA**

*LA EROSION Y EL CATACLISMO, QUE SE VAYA, QUE SE VAYA  
(BIS)*

*SURCOS AQUI, SURCOS ALLA  
SIEMPRE VAYAN ADELANTE*

*EL PONCHO VERDE Y LAS LADERAS, SE DEGRADAN NUEVAMENTE  
EN LOS ANDENES Y TERRAZAS YA VEREMOS EL PROGRESO.  
(BIS).*

*CAJAMARQUINOS Y HUANCAINOS  
COMBATIREMOS LA EROSION.  
(BIS).*

*LOS CUZQUEÑITOS Y LOS PUNEÑOS  
ENSAYAREMOS A CULTIVAR  
(BIS, BIS).*

## **LEMA CONSERVACIONISTA:**

VAMOS, VAMOS COMPAÑEROS;  
A TRABAJAR HACIA EL CAMPO.  
PORQUE SOMOS PROMOTORES DE CONSERVACION DE SUELOS, BIS.

EL LEMA DEL CAMPESINO ES EL PICO Y PALA  
PARA PODER CONSERVAR EL SUELO  
CONTROLEMOS LA EROSION

PARA PODER CONSERVAR EL SUELO  
CONTROLEMOS LA EROSION

MUERA EL CATACLISMO, MUERA LA EROSION  
PROMOTORES SOMOS Y CONSERVAREMOS.

NOTAS

- (1) Ver los diversos artículos y conferencias realizadas por dicho profesional como el que clásicamente escribió para el libro publicado por CONCYTEC: "Andenes y Camellones en el Perú antiguo", pág. 198, con el título, "Construcción de terrazas agrícolas y otras prácticas de conservación de aguas y suelos", su misma experiencia de promoción ecológica realizada desde la Universidad y otros convenios en Aylambo y Cumbemayo en Cajamarca son claros testimonios de su concepción respecto al agua como eje de los ecosistemas.
- (2) Ver su artículo en la revista DEBATE AGRARIO No. 4, Gestión de Recursos Hídricos en el Perú: Restricciones y soluciones" o el libro de la CEPAL: "Gestión para el desarrollo de Cuencas de alta montaña en la zona andina", Santiago de Chile 1988.
- (3) Ver el documento inédito, "ENFOQUE SISTEMICO DE CUENCAS: UNA PROPUESTA METODOLOGICA PARA LOS ECOSISTEMAS DE ALTA MONTAÑA DEL PERU", Lima 1990.
- (4) Esta es una versión desarrollada de una primera versión presentada por escrito al I Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas, que se llevó a cabo en Santiago de Chile en 1990, organizado por la Red Latinoamericana de Manejo de Cuencas, al cual por motivos fuera de mi voluntad no pude asistir.
- (5) Esta es una versión desarrollada de una ponencia que presentamos en inglés a la Sexta Conferencia Internacional de conservación de Suelos, llevada a cabo en la ciudad de Addis Abeba en Etiopía y en Nairobi en Kenya. Para asistir a dicha conferencia contamos con el valioso auspicio de la Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional (DSE) a la cual extendemos nuestro público reconocimiento.
- (6) Esta evaluación se publicó en un libro llamado "5 años de conservación de suelos con los campesinos de los andes peruanos", A.; Julio PAJARES, Gonzalo MEJIA, Juan; ARAUJO, Pablo; SANCHEZ, Simón. CONCYTEC-PRONA MACCS, 1988.
- (7) Esta es sólo una síntesis de datos obtenidos por el Programa en 1984, y que fueron publicadas en un texto llamado, "Impacto de la Conservación de suelos y aguas en el desarrollo del Agro en la Sierra Peruana" (Yahya, Marta; Alfaro, Julio; Vásquez Absalon). Estos datos fueron posteriormente reelaborados y repensados bajo mi responsabilidad en un texto publicado por la Fundación Friedrich Ebert: "Andenería, Conservación de suelos y desarrollo rural en los andes peruanos", 1986. (Segunda edición, segunda parte, capítulo 3) y editado por Javier Portocarrero Maisch.
- (8) Entrevista sostenida en diciembre de 1983 con las autoridades comunales de La Libertad.
- (9) Ver el trabajo presentado por la antropóloga Nancy Catacora al Programa Nacional de Manejo de Cuencas y Conservación de suelos, cuando fue funcionaria del mismo, en marzo de 1986, llamado "La mujer y la conservación de suelos y aguas en el departamento de Junín".
- (10) Ver el texto que fue publicado por la CCTA y el PRONAMACCS, llamado "Conservación de Suelos". Una experiencia de Seminario-taller con campesinos y técnicos 1987.