

PN ABE-637 6583



**LA INVESTIGACION-ACCION-PARTICIPATIVA Y EL  
ENFOQUE DE SISTEMAS DE PRODUCCION CON LOS  
CAMPEÑINOS ALTO-ANDINOS**

**María E. Fernández**

**LA INVESTIGACION-ACCIÓN-PARTICIPATIVA  
Y EL ENFOQUE DE SISTEMAS DE PRODUCCION  
CON LOS CAMPESINOS ALTO-ANDINOS**

**María E. Fernández**

**SERIE COMUNIDADES**

**Reporte Técnico N° 61**

*Auspician:* Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria  
Programa Colaborativo de Investigación en Rumiantes Menores  
Grupo Yanapai

*Edición a cargo de* Lluvia Editores  
*Carátula y Dibujos interiores:* Josué Sánchez

© Proyecto de Validación de Tecnología para Comunidades, Huancayo 1989.

Impreso en Perú  
Printed in Peru

*Para María Dolores*

"Entonces el joven les dijo todo lo que hubiera hecho en el otro valle: cómo la gente debe dejar de quemar el estiércol y regresarlo a la tierra; cómo deben juntar la hierba mala y tratarla y no dejarla marchitar al sol; cómo deben dejar de arar los cerros de arriba hacia abajo; cómo deben sembrar árboles para leña, árboles que crezcan rápidamente como arbustos, en los lugares donde no puedan arar, en las quebradas y a las orillas de los arroyos de tal modo que el agua no se pierda en las tormentas. Pero estas eran cosas difíciles de hacer porque la gente tiene que aprender que es dañino cuando cada hombre se dispone a extraer su sobrevivencia de su propia parcelita de tierra...." Sudáfrica 1945. (Paton, Alan. *Cry the Beloved Country*. Penguin, London, 1982).

## AGRADECIMIENTOS

El conocimiento y comprensión que hemos obtenido a través del proceso de trabajo con las comunidades campesinas de la Zona Altina de Jauja pertenece a todos aquellos que han tenido objetivos similares; a compañeros de equipo, a colegas de otras instituciones y, especialmente, a los campesinos: hombres, mujeres y niños de las comunidades, que nos han enseñado a ver el mundo de un modo diferente. Con ellos hemos vivido y analizado las experiencias relatadas aquí.

Debo una gratitud especial a Michael Nolan, Benjamín Quijandría y Keith Jamtgaard, del Programa Colaborativo de Investigación en Rumiantes Menores del Perú, que han hecho posible el estudio.

Huancayo, Junio de 1986

## **INDICE**

<b>Introducción</b>	<b>13</b>
<b>Repensando el "Desarrollo"</b>	<b>15</b>
Agricultura y desarrollo	
Resultados del "Desarrollo-Modernización"	
Desarrollo versus Cambio	
La investigación y extensión para el cambio	
<b>Los Campesinos del Perú</b>	<b>19</b>
Un concepto de campesinado	
El contexto	
La organización de la producción	
La producción agropecuaria	
La familia y las relaciones de trabajo	
Las comunidades alto-andinas del Valle del Mantaro	
<b>Consideraciones Metodológicas</b>	<b>25</b>
La investigación-acción-participativa	
El enfoque de los sistemas de producción	
La propuesta de trabajo	

<b>La Experiencia</b>	<b>35</b>
Introducción	
¿Debemos correr el riesgo?	
El "Utashayli"	
El ciclo de vida de la Fasciola Hepática	
Incluyendo a las mujeres	
La degradación de los pastos naturales	
De la planificación familiar a cambios en el plan de siembra	
La Preparación de terrenos con surcos en contorno	
Planificación e implementación de ensayos con la comunidad	
Conclusiones	
<b>Las Implicancias</b>	<b>53</b>
Los límites del conocimiento campesino	
Factores que influyen en la innovación y adopción de tecnologías	
El verdadero productor y la división del trabajo	
El proceso de aprendizaje mutuo y la retroalimentación de la información	
Temas para la investigación futura	
Conclusiones	
<b>Referencias Bibliográficas</b>	<b>61</b>

## INTRODUCCION

Ningún hombre o mujer consciente puede ya pensar que el "desarrollo" puede realizarse sin tener en cuenta a aquellos a quienes les afecta. Esta posición presenta un desafío por reintegrar al hombre, la naturaleza y la ciencia, tanto en nuestro pensamiento como en nuestras acciones, de tal modo, que los profesionales podamos contribuir a que los seres humanos sean los sujetos del conocimiento y de la tecnología a disposición de la sociedad.

Es probable que las perspectivas etnocéntricas de "el" futuro deseado, combinadas con la deshumanización y compartimentalización con las cuales la ciencia occidental, orientada por el capitalismo, enfoca el progreso, nos hayan conducido a la extrema polarización entre ricos y pobres que existe en la actualidad.

El "desarrollo-modernización" ha sido concebido como la aplicación de paquetes tecnológicos en áreas rurales "resistentes al cambio". Los supuestos que subyacen al "paquete tecnológico" han llevado a que los problemas a solucionarse sean definidos por los científicos y no por los productores. Pearse (1980) concluye que los "paquetes" tienen un efecto polarizante que tiende a "fortalecer a los ricos y enriquecer a los poderosos, a debilitar a los pobres y empobrecer a los débiles". Aquellos que no adoptan los paquetes son denominados "atrasados".

Analizamos aquí la experiencia parcial y las implicancias de los esfuerzos de un equipo interdisciplinario por replantear, a través de la acción conjunta con los campesinos, el rol de la investigación de apoyar la superación de limitantes de la pequeña producción alto-andina.

El proyecto alrededor del cual se desarrolla la discusión está siendo implementado en un grupo de comunidades alto-andinas campesinas del Valle del Mantaro, en la Sierra Central del Perú. La base metodológica para el proyecto es una combinación del Enfoque de Sistemas de Producción para la investigación y validación agropecuaria y la Acción-Investigación-Participativa con los productores campesinos.

Se ha usado ocho estudios de caso con el fin de ilustrar cómo esta metodología puede ayudar a ampliar las potencialidades de los esfuerzos de investigación y extensión para el conocimiento técnico organizativo de la producción campesina y las implicancias de esto para los agentes de cambio y las instituciones para las cuales ellos trabajan.

## REPENSANDO EL DESARROLLO

### Agricultura y "Desarrollo"

Durante los últimos cuarenticinco años, uno de los resultados de la investigación y extensión agrícolas ha sido la exigencia al pequeño productor para que modifique sus circunstancias ecológicas y organizativas, con el fin de que se beneficie de los "paquetes tecnológicos" preparados en los centros de investigación.

Los esfuerzos de investigación han estado dedicados a cultivos de alto rendimiento y de un solo propósito, orientados ya sea al mercado urbano nacional o a las demandas internacionales de exportación. En el campo de la investigación pecuaria se ha seguido este mismo procedimiento, llegando a proponer la importación de razas y de sistemas de manejo en lugar del mejoramiento de las especies y prácticas endógenas. Esta orientación en la investigación ha tendido a concentrarse en la tecnología a gran escala y no en prototipos reproducibles a pequeña escala que podrían ser adaptados a situaciones ecológicas y organizativas específicas.

Los supuestos básicos sobre la demanda del mercado y la estabilidad de precios, basados en estudios estáticos más que en estudios de flujo, han empujado a los investigadores y planificadores a creer que el uso intensivo de insumos puede ser rentable. Aunque esto puede ocurrir en situaciones donde los productores tienen un mayor acceso a recursos naturales y financieros, en países donde la mayoría de los productores son campesinos de recursos limitados, es más difícil que se corra riesgos a corto plazo en espera de compensaciones en un lapso mediano o largo.

### Resultados del "Desarrollo-Modernización"

El término "desarrollo" ha llegado a entenderse como sinónimo de transferencia de tecnología desde el exterior. El "desarrollo" rural habría de llegar como resultado de la aplicación del paquete tecnológico de MODERNIZACIÓN, orientando la producción hacia el mercado, bajo el supuesto de que éste originaría la acumulación de capital para la inversión en sectores más amplios de la economía, beneficiando así a toda la población con la plusvalía producida.

Con el transcurso del tiempo y la experiencia ganada frente a la política de modernización, nos encontramos cuestionando los supuestos subyacentes de un cambio monolítico estimulado externamente. Observamos que el pequeño agricultor se empobrece cada vez más y que la clase media en formación está siendo erosionada, que el estado es menos solvente y que sólo una élite diminuta aprovecha los beneficios del "desarrollo". En tanto los recursos naturales y financieros puestos a disposición de este minúsculo grupo crecen continuamente, el resto de la población se hace progresivamente más pobre; estamos obligados a reconsiderar las características de un desarrollo que contemple los intereses de los grupos mayoritarios de la población (Hoogvelt:1982).

Desde la década de 1960, los supuestos erróneos sobre los cuales se basa la teoría del "desarrollo-modernización" han sido analizados exhaustivamente por los teóricos de la Escuela de la Dependencia y otros, quienes han demostrado claramente que el último medio siglo de política internacional de "desarrollo" ha terminado en una continua pérdida de independencia política y económica de los llamados "países subdesarrollados". La magia del "desarrollo" ha hecho muy poco por mejorar las condiciones del pequeño productor, quien al aceptar o incorporar una tecnología importada, ha quebrado la coherencia de su propio sistema de producción, lo que ha resultado en una baja en rendimientos y un status económico aún más dependiente. En América Latina, África y Asia, los investigadores y extensionistas están comenzando a buscar formas y medios que apoyen los procesos de innovación tecnológica endógenas en los subsectores campesinos que, en muchos países, conforman el grueso de la población rural.



### **Desarrollo versus Cambio**

El fracaso del "desarrollo" ha conducido a una reevaluación de los factores que resultan en un cambio innovador. En todas las sociedades, el cambio es un proceso continuo. Se inicia desde adentro, sobre la base de la experiencia histórica, social y tecnológica, y se complementa por las experien-

cias de otras sociedades o grupos que pueden ser consideradas útiles. Si podemos aceptar que el cambio es la modificación de las creencias y/o prácticas actuales debido a una comprensión y análisis racional de los acontecimientos y relaciones en una situación específica, es evidente que no puede ser planificado o iniciado sin involucrar a la sociedad, clase o grupo que está directamente interesado. Solamente este conocimiento y experiencia de grupo acerca de las condiciones históricas, ecológicas y socio-económicas específicas puede aportar las consideraciones y proyecciones necesarias para determinar si tal o cual modificación se requiere o es apropiada para el sistema de producción en cuestión.

Desde esta perspectiva, parecería que los esfuerzos de investigación y extensión deben tener como objetivo el apoyo a los procesos de cambio en tanto estos se oponen al "desarrollo" impostado. Los procesos de cambio están relacionados con los esfuerzos de un grupo por superarse como seres sociales; conducen, en último término, a la formación de una personalidad colectiva construida sobre la base de la confianza del ser humano en sí mismo, que no es sino la expresión de la fe en sus propias capacidades. Cuando las personas son autosuficientes, se convierten en sujetos tanto de sus propias acciones como de las grupales. El objetivo de este tipo de proceso de cambio es la destrucción de las relaciones estructurales de dominación/dependencia entre los tradicionalmente dominados.

### **Investigación y extensión para el cambio**

La propuesta de apoyo al cambio endógeno tiene enormes implicancias para la política de desarrollo rural nacional. Implica que los gobiernos acepten la posibilidad de una pluralidad de patrones de cambio y que estén dispuestos a realizar los ajustes estructurales que permitan la obtención del objetivo de auto-sostenimiento. Tal proyecto sería construido sobre la base de la creatividad colectiva del personal de investigación y extensión, quienes buscarían activamente las oportunidades para apoyar los esfuerzos de cambio de los pequeños productores. Con el fin de realizar esta tarea, los equipos tenderían a ser más interdisciplinarios, de tal modo que se pueda lograr una síntesis de perspectivas, basadas en el intercambio de información técnica y social (Development Dialogue 1977:2).

La investigación y extensión multidisciplinaria se orientarían hacia la re-institución de los mecanismos redistributivos que podrían contribuir a la ampliación de recursos compartidos por grupos a través de:

1. La movilización de los pequeños productores menos favorecidos en una determinada localidad.

2. El refuerzo de sus instituciones organizativas.
3. El apoyo en la construcción de mecanismos participativos en la toma de decisiones.
4. El apoyo para la recuperación e innovación de las tecnologías de producción ecológicamente sólidas y localmente enraizadas (Galjart:1980).

El dilema que queda sin resolver es acerca de las implicancias del efecto de los agentes externos sobre los procesos de cambio en situaciones tradicionalmente dependientes o marginalizadas, en las cuales los factores históricos han originado la incorporación de limitantes al interior de éstos. ¿Cuándo y en qué magnitud las capacidades e ideas de agentes externos funcionan como un estímulo favorable y cuándo representan una nueva forma de dominación?

Una de las bases para una intervención consciente es el conocimiento amplio de las características socio-políticas, económicas y ecológicas de la región y sociedad en la que trabajamos. En muchos países "sub-desarrollados" en los cuales las economías nacionales están intentando la industrialización, el trabajo en las zonas rurales requiere de una clara situación de los sistemas de producción campesina al interior de estos contextos económicos y políticos nacionales.



## LOS CAMPESINOS DEL PERU

### Un concepto de Campesinado

Un campesino es un productor rural que produce para su propio consumo y para la venta, utilizando mano de obra familiar (aunque algunos contratan mano de obra cuando les es posible). Posee un grado de control parcial sobre los recursos y los medios de producción. No forma un grupo homogéneo, sino que puede ser definido por su relación subordinada con el mercado, el estado y la cultura dominante.

Theodor Shanin (1972) argumenta que el proceso de partición y fusión de la tierra encontrado en la comunidad campesina, junto con la desaparición y migración de la familia, limitan la capacidad de ésta para diferenciarse económicamente, a menos que tenga acceso a un ingreso proveniente del exterior. La naturaleza del patrón de la mano de obra familiar, hace posible que la familia campesina trabaje más tierra en la mitad del ciclo de vida familiar, y menos en los extremos de éste, ya sea cuando los hijos son demasiado pequeños o cuando han salido de la casa. La unidad familiar campesina funciona como una pequeña unidad de producción de recursos extremadamente limitados, lo que la hace vulnerable tanto a las fuerzas positivas y negativas de la naturaleza, como a las del mercado y del estado. Los productores campesinos buscan continuamente medios para mejorar sus niveles de subsistencia, que dependen de una combinación de producción para el autoconsumo y para el intercambio.

### El contexto

En el contexto andino, el sistema agro-pastoril de producción, complejo en sí, se diversifica aún más por las actividades de trabajo asalariada o la producción artesanal al interior de las unidades familiares. La ecología andina, una de las más variadas del mundo, presenta desafíos a las especies animales y vegetales y se caracteriza por grandes variaciones climáticas y de suelo. La diversificación del sistema económico campesino, combinada con factores ecológicos, dificulta la selección e incorporación de nuevas alternativas tecnológicas. Las innovaciones propuestas deben adecuarse al sistema como un todo, generando solamente aquellos efectos colaterales que el sistema pueda absorber.

Los procesos históricos y la herencia multilingüe y multicultural de los Andes peruanos han dejado al campesino con un cuerpo desintegrado de conocimientos, que podrían permitirle tomar decisiones sobre las consecuencias a largo plazo de una u otra innovación tecnológica. Desde 1945, los proyectos de desarrollo han intentado sugerir o imponer esquemas de desarrollo pre-fabricados, como parte de una estrategia de aumento de la producción de alimentos para las poblaciones urbanas del país. Como resultado, las instituciones de investigación y extensión han tomado en cuenta solamente de un modo periférico el nivel de vida de la familia campesina, y las relaciones entre el cambio tecnológico y el proceso autónomo de innovación en el contexto de la economía andina.

En los esfuerzos por industrializar la agricultura peruana, se ha descuidado el diseño de tecnologías apropiadas a la organización social y económica de las comunidades campesinas, así como a las características específicas de la ecología alto-andina (3,600 a 4,000 m.s.n.m.). Aunque se han hecho algunos avances en las grandes cooperativas y SAIS (Sociedades Agrícolas de Interés Social), las comunidades campesinas alto-andinas han sido dejadas a su suerte. Los recursos económicos limitados de que disponen éstas, les dejan poca plusvalía con la cual puedan innovar experimentalmente. La introducción de tecnologías extranjeras, con limitada adaptabilidad a las condiciones de los andes por parte de oficinas gubernamentales, entidades comerciales y proyectos internacionales, ha dejado al campesino agropastoril con limitadas alternativas apropiadas para el mejoramiento de la producción.

En 1972, el 53% de la población del Perú vivía en áreas rurales. El 67% por ciento de esta población estaba conformada por familias campesinas. Estas familias controlaban el 41% de la tierra cultivable, el 52% del ganado y el 53% de la población ovina del país (Figueroa:1984). Se estima que alrededor del 80% de los camélidos domésticos (alpaca y llama) son criados también por comunidades campesinas. Según Figueroa (ibid:1984), la comunidad no es un simple conjunto de familias sino un sector social en el cual se establecen relaciones económicas específicas entre sus miembros, y dentro de la cual las actividades y decisiones económicas se llevan a cabo. Se considera que la economía de la comunidad campesina se compone de tres áreas productivas: agricultura, ganadería y actividades artesanales (Jamtgaard et al:1984).

## **La organización de la producción**

Gran parte de las comunidades campesinas de la sierra peruana combinan la agricultura y la ganadería. La mayoría de ellas, se componen de 100 a

300 familias y controlan de 500 a 6,000 hectáreas de tierra, de las cuales solamente del 2 al 10% son usadas para la agricultura, siendo el restante pastizales y tierras eriazas. Algunas veces hay fuentes de agua disponibles, de modo que pequeñas extensiones de tierras agrícolas comunales pueden irrigarse si la comunidad lo considera necesario.

La mayor parte de los terrenos de cultivo de la comunidad son distribuidos para uso familiar. Se asignan parcelas a cada familia, tomando en cuenta el tamaño de la familia, la calidad del suelo y los factores climatológicos; los períodos de posesión por una familia son acordados por la comunidad. Esta retiene tierras para la agricultura y/o la ganadería destinadas al beneficio del conjunto de familias miembros.

La Asamblea General de la comunidad decide sobre la utilización de tierras reservadas para el uso comunal. La Asamblea es conducida por un grupo de dirigentes elegidos que representan a la comunidad por un período de uno o dos años. Estos dirigentes tienen la responsabilidad de proponer los proyectos que, luego de consultar con la asamblea, se estima que beneficiarán a la comunidad en su conjunto. Cuando la Asamblea General decide y aprueba un proyecto, la responsabilidad y el trabajo de ejecución se dividen equitativamente entre los miembros de la comunidad. La mayor parte del trabajo de construcción, agricultura y pastoreo para beneficio de la comunidad se realiza en faena. Los productos o ingresos generados se usan para carreteras, escuelas, centros médicos y comunales, etc.

### **La producción agropecuaria**

Hasta dos tercios de la tierra de cultivo descansa en un determinado momento. Los períodos de descanso varían entre tres y siete años, según la altitud y la calidad del suelo (Mayer:1981). La ganadería es diversificada e incluye vacunos, ovinos, porcinos, aves, cuyes, burros, y algunas veces llamas y alpacas. El pastoreo se realiza en terrenos en descanso y/o en pastos naturales comunales, según patrones establecidos por la asamblea comunal. El número total de animales de cada familia se relaciona con su situación económica y determina en parte el balance entre sus actividades agrícolas y ganaderas. La mayor parte del ganado es criollo o criollo cruzado con razas introducidas en la época de la conquista española. Al igual que en la producción agrícola, el rendimiento en carne, lana y productos lácteos es bajo, debido a una combinación de factores nutricionales, sanitarios y reproductivos.

Cada familia cultiva un número variable de parcelas (que en algunos casos llegan a sumar 45), obteniendo un área total de no más de 3 hectáreas y,

más a menudo, de menos de una. Con frecuencia se cultiva las especies en asociaciones tales como maíz con habas y arverjas, quinua con canihua, cebada con alfalfa, etc. Una familia siembra un promedio de ocho cultivos por estación incluyendo papa, habas, trigo, cebada, quinua, olluco y mashua.

Los implementos agrícolas en las regiones altas incluyen la chaquita, el pico, la pala, y diversos tipos de azadón. La siembra y la fertilización se realizan a mano. Cuando el terreno lo permite, se usa la yunta.

La creciente dependencia de insumos externos exige que el pequeño agricultor coloque mayores cantidades de productos en el mercado (especialmente papas y habas), originando prácticas agrícolas aún más extractivas. Estas, incluyen el uso cada vez más intensivo de la tierra y el uso de fertilizantes y de pesticidas químicos como sustituto para el descanso, que se usa tradicionalmente como una forma de renovación del suelo y control de plagas. (Jamtgaard:1983).

### **La familia y las relaciones de trabajo**

La familia campesina del Perú reside mayormente en grupos nucleares, aunque la familia extensa frecuentemente se asocia para la producción. La tierra es heredada, tanto por hijos como por hijas. Las parcelas de hombres y mujeres no se convierten en propiedad común a través del matrimonio, aunque por lo general las trabajan conjuntamente ellos y sus hijos. Los padres y hermanos intentan vivir cerca unos de otros, de manera que puedan apoyarse mutuamente (Lund Skar:1984). Sin embargo, el principal lazo familiar es la tierra.

Hay dos formas comunes de intercambio de mano de obra en la Sierra Central. En la primera (ayni, ullay, etc. según zona) la mano de obra aportada para una tarea se devuelve con mano de obra para una tarea semejante, entre familias y vecinos. La segunda es la faena, en la cual un grupo se organiza para proyectos especiales ya sea multi-familiares o de la comunidad. "Los acuerdos recíprocos de mano de obra no asalariada, están restringidos principalmente a las actividades de subsistencia y a los proyectos de trabajo comunal" (Ibid.:p.94).

La producción para el mercado es una empresa flexible. Lund Skar explica que "... La flexibilidad de la relación entre el sector capitalista y los sectores de subsistencia de la economía es crucial tanto para la autonomía de la comunidad como para la viabilidad familiar (e interfamiliar). La relativa complementariedad de estos dos sectores económicos es un elemento básico en el

bienestar tanto cultural como social, en el cual el impacto de las fluctuaciones en uno de los sectores es amortiguado por el éxito de actividades económicas en el otro." (ibid:p.84).

El trabajo se distribuye entre todos los miembros activos de la familia. La ganadería es la responsabilidad de las mujeres, en tanto que las actividades agrícolas son responsabilidad de los hombres, aunque las mujeres participan plenamente en las actividades de siembra, cultivo y cosecha. Asimismo, las mujeres son responsables de la selección de semilla, del procesamiento de los alimentos. La mano de obra familiar campesina consta de un promedio de cuatro personas entre jóvenes, adultos y mayores.



### Las comunidades alto-andinas del Valle del Mantaro

El Valle del Mantaro es un valle interandino que constituye el centro de actividades institucionales y comerciales de la región central del Perú. El propio valle, y las alturas que le rodean, comprenden tres provincias (Huancaayo, Concepción y Jauja), en las cuales se hallan 254 comunidades campesinas legalmente reconocidas. El 62% de éstas (Jamtgaard:1983) se caracterizan por un sistema de producción mixto de agricultura y ganadería. Los suelos varían de arcillosos a arenosos y de negros a rojos y blancos (los campesinos usan el color y la textura como criterios de clasificación). La capacidad de retención de agua, crece según la altitud. La vegetación natural está constituida,

principalmente, por pastos naturales, y es más común hallar arbustos que árboles. El período de lluvias se extiende de setiembre a marzo. La siembra se realiza entre octubre y diciembre, de forma escalonada.

No es raro que los miembros adultos de la familia, especialmente los hombres, trabajen eventualmente fuera de la comunidad, ya sea en las minas o como peones agrícolas. La Asamblea Comunal está compuesta por los hombres jefes de familia, así como de las viudas y las mujeres solteras con cargo familiar (Fernández, Gutiérrez y Swindale:1986).

## CONSIDERACIONES METODOLOGICAS

### La investigación-acción-participativa

La investigación-acción-participativa es una metodología que fue desarrollada para apoyar a la acción consciente y comprometida con el cambio, en los sectores urbanos marginales. Propone que la definición y el estudio subsecuente de un problema y sus causas por aquellos afectados por éste, es una manera de lograr que el grupo se involucre en el diseño de estrategias coherentes de acción para la solución de problemas comunales. En muchas de las ciudades de América Latina esta metodología ha sido usada para hallar soluciones a los problemas de sanidad, transporte, salud y representación política, a través de la movilización de recursos grupales y/o de presiones de grupo sobre los gobiernos locales. El objetivo es ampliar el conocimiento sobre las causas de los problemas que una comunidad enfrenta, así como reforzar la capacidad de los pobres de lograr el control sobre su destino colectivo a través de la experiencia de la planificación y la evaluación de acciones de cambio.

La metodología ha sido utilizada en áreas rurales del Perú por el Proyecto CENCIRA (Centro Nacional de Capacitación e Investigación para la Reforma Agraria) /Holanda (Rengifo et al.:1979). En la actualidad, está siendo utilizada por proyectos independientes en algunas zonas, pero, aun no ha sido considerada para las actividades de investigación y extensión del INIAA (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria y Alimentaria). Algunos centros de investigación de las universidades nacionales, como Cajamarca y Técnica del Altiplano (Puno) han adoptado esta metodología en proyectos pilotos. Probablemente, esto se deba al hecho de que:

1. Quienes tienen mayor experiencia con la metodología suelen ser científicos sociales o trabajadores sociales que no se encuentran fácilmente en los niveles de planificación de los programas agropecuarios.
2. Los objetivos de investigación a nivel institucional se basan, en su mayor parte, en la introducción de tecnologías "modernas" que los planificadores en investigación y extensión consideran directamente transferibles a la población rural en general.

La investigación y extensión agropecuarias tradicionales, proponen un cambio tecnológico basado en asesoría, capital, conocimientos y herramientas introducidos del exterior. La adquisición o aprovechamiento de éstos, contri-

buye con mucha frecuencia a incrementar la dependencia del pequeño agricultor. Los métodos de investigación usan modelos occidentales que orientan el desarrollo hacia el uso de tecnología importada y al incremento del Producto Nacional Bruto. Es el investigador quien decide el enfoque, método y uso del estudio en cuestión (Fernández y Tandón:1981).

Como alternativa, la Investigación-acción-participativa se basa en las direcciones de cambio generadas por los participantes. Se orienta hacia resultados cualitativos y la acción se orienta hacia metas. "Ya no se considera a la investigación como un 'objetivo' sino como un proceso de liberación, que se inicia con la confianza en la capacidad del pueblo de tomar sus propias decisiones" (Ibid:p.3). La investigación-acción-participativa pone mucha atención en los procesos de acción. Tiene como meta el incremento de la auto-confianza, la capacidad organizativa y la consciencia que resultan en el fortalecimiento del poder colectivo. La investigación participativa se orienta hacia una distribución equitativa del poder, el ejercicio continuo del control por el pueblo, el sostenimiento sobre la base de recursos locales, una tecnología generada localmente y, por tanto, resultados procesales, cualitativos y humanitarios.

Los objetivos a largo plazo de un proceso de Investigación- acción-participativa son:

1. La eliminación de la distinción entre el investigador y el pueblo.
2. Una investigación que se convierta en un proceso de acción-reflexión-acción entre el investigador /catalizador y la comunidad.
3. El refuerzo del valor de la persona, como recurso central, para la contribución de ideas, información, experiencia y percepción.
4. Una investigación que conduzca a la acción debido a que los conocimientos y resultados generados por ésta son compartidos con el pueblo.
5. La evaluación de los resultados de investigación con criterios determinados por el pueblo (Fernández y Tandón:1983).

La metodología presupone que las orientaciones del cambio son enraizadas localmente, y que el productor campesino toma parte activa en la definición de los problemas y en el diseño de las soluciones.

Existe un reconocimiento tácito de que la participación debe llevarse a cabo desde las etapas de definición y estudio de un problema hasta las fases de acción y evaluación. La investigación, dirigida a la acción, no es una acción

mecánica ni una actividad orientada a la realización de tareas. Implica, la observación y la comprensión creativas y analíticas de los fenómenos socio-políticos, ecológicos o técnico-productivos y la comprensión de cómo estos fenómenos interactúan, históricamente, con otros componentes del sistema, como base para la acción.

El método de la Investigación-acción-participativa implica la implementación de un proceso realizado con y para los productores campesinos que tienen necesidades e intereses comunes. En todo momento, éstos deben involucrarse en todas las etapas de los proyectos y programas de acción colectiva. Los planes de la acción deben derivarse del grupo como resultado de la elaboración de estrategias para el logro de las metas que se ha propuesto.

De ahí, que el facilitador/catalizador y las fuentes de información y tecnología deben respetar cuidadosamente el proceso de la comunidad, orientándose hacia el diseño de modificaciones que satisfagan las exigencias de un sistema de producción. Oakley (1984) cita las siguientes etapas a ser consideradas cuando un agente externo apoya la implementación de un proceso de acción participativa:

1. Contacto con un grupo-objetivo.
2. Apoyo al proceso de formación del grupo.
3. Trabajo con el grupo para la construcción de una base para la participación.
4. Decisión para la acción, con el fin de implementar la participación.

En este contexto, para el equipo de campo, para la comunidad, o para ambos, un proyecto o programa se convierte en un medio para apoyar los cambios endógenos a través de un proceso dialéctico y no-dirigido de aprendizaje mutuo y de solución de problemas.

En este tipo extensión/investigación, el equipo de campo, apoyado por la institución a la que representa, debe tener presente las siguientes metas:

1. La participación
2. El autosostenimiento
3. La acción de grupo

#### 4. La autonomía del grupo

como un conjunto de criterios de trabajo, con los cuales se evalúa la importancia y/o prioridad de alguna acción en la que tome parte. El equipo debe ser flexible, abierto y creativo, con las formas posibles de organización, comunicación, investigación y acción, dando preferencia a las iniciativas de los productores. En los esfuerzos por lograrlo, es inevitable que tendrá que fomentar una resistencia al uso de insumos y tecnologías adquiribles sólo por una minoría, superar las dudas sobre la coherencia y racionalidad del conocimiento de los campesinos, aprender las formas de construir lazos que fortalezcan a la organización.

Con el fin de aumentar su efectividad, los equipos de extensión e investigación deben, ellos mismos, orientarse hacia el uso de la metodología de la Investigación- acción-participativa dentro de sus propias instituciones de trabajo. Es, en la experiencia de vivir la metodología, que, conducirá a una comprensión más profunda del proceso de las comunidades. Las estrategias para asegurar el logro de los objetivos, tanto de la comunidad como del equipo de campo, incluyen la capacidad de:

1. Reconocer y enfrentar los intereses en conflicto.
2. Buscar la promoción de beneficios sociales y económicos minimizando costos.
3. Ser flexibles frente las divergencias que se producen en situaciones concretas.
4. Combinar, en un proceso interactivo y evolutivo, la interacción de la teoría y la práctica. (Jiggins y Rolling:1982).

En este caso, el agente externo se convierte tanto en un facilitador/catalizador como en una fuente de información, con una consciencia de que, en último término, el cambio a través de la investigación-acción-participativa conducirá al fortalecimiento de una lucha política de parte de los agricultores por obtener, al interior de la sociedad global, el poder suficiente para proteger sus intereses de grupo.

En el caso de los productores campesinos, este poder está ausente debido a los procesos históricos de colonización, imperialismo y centralización que se han dado, en diversas formas y a diferentes niveles, en todos los llamados "países en vías de desarrollo". Esta erosión del poder a través del tiempo

ha resultado en una pérdida de parte del campesinado de la seguridad y el respeto hacia sí mismos; de la seguridad garantizada por el autosostenimiento y, de la confianza necesaria para ejercer el control sobre su propio destino. La Investigación- acción- participativa es una metodología que intenta superar los limitantes históricos que han frenado la capacidad de los pobres para mantener la iniciativa sobre un proceso de cambio autónomo y autodirigido.

La investigación-acción-participativa no se ha usado con frecuencia con el fin de generar una prueba tecnológica, sino para proporcionar información útil para mejorar un programa de acción social conjunta. Cuando esta metodología se combina con el Enfoque de Sistemas Agropecuarios, pueden interactuar con la finalidad de lograr un cambio tecnológico autosostenido.



### **El enfoque de sistemas de producción**

La agricultura es una actividad humana que se basa en el uso deliberado y controlado de plantas y animales con el fin de producir alimento, forraje, fibra y combustible al interior de un contexto ecológico y social determinado. La agricultura proyecta el uso de los recursos. Involucra a las personas ya sea como operadores, consumidores, productores de insumos, o como componentes de sistemas dirigidos. En el proceso de transformación, las personas aprovechan tanto su capacidad intelectual, y manual, como sus destrezas y energías (Spedding:1981).

Los sistemas agropecuarios difieren de los ecosistemas porque su funcionamiento no depende de una simple relación de balance entre causas y efectos naturales. En condiciones campesinas los sistemas agropecuarios son

administrados por hombres y mujeres, componentes cualitativamente diferentes, por su capacidad de influir sobre la orientación del sistema hacia el logro de sus objetivos (Spedding:1984).

Los sistemas agropecuarios se dirigen hacia un propósito que es, por lo general, económico, particularmente si se usa este término para referirse al uso eficiente de los recursos y no necesariamente como una expresión monetaria. Si se considera que la agricultura siempre está relacionada con la eficiencia (nadie se interesa por la producción sin tener en cuenta los costos), es, esencialmente, una actividad económica. Esto es tan cierto para la producción destinada a la subsistencia como para la producción destinada a la venta (ibid:1981).

Cualquier sistema (lingüístico, ecológico, comercial o productivo) está constituido por una serie de componentes interactuantes que, ante un estímulo externo, son capaces de reaccionar como un todo. Un sistema no se ve afectado por sus propios productos, pero, tiene límites determinados por la incorporación de la totalidad de la retroalimentación relevante.

El Enfoque de Sistemas reconoce que las unidades operativas de la producción agropecuaria son sistemas, y que los cambios en los componentes o en las partes significan mejoras solamente en el caso de que logren mejorar el sistema en su conjunto. Una de las técnicas características del Enfoque de Sistemas es el diseño de modelos, que son usados para conceptualizar las interacciones complejas de los diversos componentes de un sistema. Las consideraciones necesarias para la construcción de un modelo destinado a mejorar los sistemas de producción son las siguientes:

1. La descripción de los sistemas en términos de su esencia (trivial versus importante) y sus límites.
2. El acuerdo con los productores en lo que se refiere a la definición de lo que es una mejora.
3. La determinación de lo que debe hacerse para beneficiarlos de tal modo que él/ella no esté en desventaja competitiva en relación a vecinos que dispongan de mayores recursos.
4. La elección del modelo más simple, que sirva para un propósito específico y pueda ser construido sobre la base de observaciones e información de la vida real.

La técnica de construcción de modelos tiene como objetivo la repara-

ción, mejoramiento, modificación o reproducción de un sistema agropecuario. Ni el problema ni su solución pueden ser correctamente enfocados cuando se limita las observaciones a un solo componente de un sistema mayor. Una "solución" para un problema tiene que resultar en el mejoramiento del sistema como un todo o por lo menos a la restauración de niveles anteriores de eficiencia (Spedding:1984). Cualquier intento de modificar un sistema debería empezar con respuestas claras a las siguientes interrogantes:

1. ¿En qué consiste el sistema a ser mejorado?
2. ¿Qué es lo que constituye una mejora? (la persona, el dueño del sistema es el único que puede dar respuesta a esta interrogante). (ibid:1984).

La mayor parte de la investigación en sistemas de producción agropecuarios se ha dirigido hacia el mejoramiento o modificación de los componentes tecnológicos de los sistemas. El campesino, sin embargo, no puede separar fácilmente su producción agropecuaria del conjunto de su vida. Su modo de vida está integrado de tal modo que la familias enteras asumen la responsabilidad por el conjunto de actividades esenciales. Esto significa que los componentes relevantes en los sistemas de producción campesinos pueden caracterizarse por una complejidad mayor que los no-campesinos. Aquí, la superación de limitantes tiene que darse en términos económicos y tiene que satisfacer muchos otros criterios como son los culturales, políticos, sociales y religiosos. (Spedding:1981).

El Enfoque de Sistemas se basa en los supuestos que:

1. Un sistema se compone de partes interactuantes: ecológicas, sociales, económicas y tecnológicas.
2. El dueño del sistema tiene un rol activo en las decisiones que implican cambios dentro de él.
3. Técnicas tales como el diseño de modelos son un apoyo a la comprensión de los efectos del cambio en un componente sobre el sistema en su conjunto.

Desde este punto de vista, el enfoque de sistemas proporciona un marco de referencia particularmente adecuado para el trabajo con los sistemas campesinos de producción. Aun cuando la aplicación del enfoque no ha sido suficientemente difundida para situaciones campesinas como para poder sugerir las formas más eficaces para comprender y analizar la interacción de los componentes específicos, parecería proporcionar la flexibilidad necesaria

para que el investigador o especialista creativo desarrolle, conjuntamente con grupos de productores, formas adecuadas para el diseño de mejoramientos orientados hacia metas específicas.

### **La propuesta de trabajo**

Dada la urgente necesidad de buscar alternativas viables para el mejoramiento de los sistemas de producción campesina en los Andes peruanos, en 1983 se implementó un proyecto piloto como esfuerzo conjunto entre la Estación Principal de Altura del Instituto de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA) de la Universidad de San Marcos y el Programa Colaborativo de Investigación en Rumiantes Menores (SR-CRSP) / Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria (INIPA). El proyecto se diseñó alrededor de experiencias realizadas por instituciones nacionales como el IVITA-Pucallpa y la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, así como proyectos privados como el PISCA-Cusco.

Los objetivos básicos del proyecto piloto fueron:

1. Comprender la racionalidad socio-económica y tecnológica, así como las limitaciones del sistema de producción en uso en comunidades campesinas.
2. En un esfuerzo conjunto con los miembros de la comunidad, proponer tecnologías alternativas (recuperadas, inventadas o introducidas) que podrían contribuir a un aumento de la producción y de los niveles de vida.
3. Probar las alternativas propuestas con el fin de garantizar su adaptabilidad en las comunidades piloto, así como en situaciones con características similares.

Los supuestos básicos planteados fueron:

1. Los procesos de cambio son generados al interior de una sociedad y reciben influencias externas; deben conducir hacia el logro de los objetivos de los miembros de la sociedad que los genera.
2. El sistema de producción en uso en la comunidad campesina tiene coherencia y racionalidad internas que se orientan hacia la aprovechamiento ventajoso de la tierra, la mano de obra y los recursos naturales.

3. El conocimiento que los productores campesinos tienen sobre los procesos biológicos y técnico-productivos, obtenido a través de la experiencia y la socialización, debe servir como base para la experimentación que propone mejorar el sistema.

Estos supuestos nos llevaron a la conclusión que los lineamientos más apropiados para implementar el programa se hallaban en la Investigación-acción-participatoria, que implicarían:

1. La planificación e investigación conjunta con los productores.
2. El intercambio de información al interior de la comunidad y entre ésta y el equipo técnico.
3. El análisis progresivo de la información socio-económica y técnica con la comunidad.
4. La evaluación y el reajuste continuos de los aspectos organizativos, educativos y tecnológicos del trabajo, priorizando aquellos aspectos considerados como efectivos para la solución de los problemas identificados con los pequeños productores.

El Enfoque de Sistemas proporcionó la segunda parte de la estructura metodológica del proyecto. Se esperaba que, paralelamente a la usual "encuesta estática", los investigadores validarían alternativas tecnológicas, diseñadas en estaciones experimentales, para reforzar puntos débiles del sistema ya conocidos. Sin embargo, al poco tiempo se hicieron evidentes dos elementos; en primer lugar, que los productores tenían preguntas técnicas y/o científicas que, de ser respondidas, les permitirían tomar decisiones tecnológicas inmediatas. En segundo lugar, que la situación ecológica y la escala de producción de las comunidades era tal que las tecnologías desarrolladas por los centros de investigación eran inadecuadas o inexistentes.

## LA EXPERIENCIA

### Introducción

Una cosa es diseñar una estructura metodológica que pueda proporcionar un conjunto de herramientas adecuadas para una determinada situación, y otra es adaptar la estructura, así como los instrumentos, a un contexto social específico.

Esta tarea se dificulta cuando un esfuerzo de investigación o extensión se realiza en un medio ecológico o cultural sobre el cual el equipo de campo no tiene un conocimiento suficiente y/o de primera mano sobre el sistema organizativo, técnico-productivo y demográfico de la zona. Por esta razón, y en vista de la necesidad de las comunidades de resolver problemas inmediatos, se pensó destinar tiempo en la fase inicial del proyecto, con el fin de:

1. Fomentar el desarrollo de un proceso participativo con los comuneros.
2. Asignar un período para la recolección de datos orientados a un conocimiento amplio y sistemático, que permitiera la identificación de criterios de análisis basados en el funcionamiento del propio sistema.
3. Abrir un espacio para que el equipo de campo pudiera ganar credibilidad al interior de la comunidad, proporcionando servicios técnicos para la solución de problemas inmediatos.

Por lo tanto, durante la primera campaña agrícola, se priorizó el diseño e implementación de experimentos, reuniones de intercambio de información con la comunidad (conversaciones y discusiones programadas a las cuales se invitó a toda la comunidad), asistencia técnica y recolección de información sobre las interrelaciones entre los aspectos organizativos, ecológicos y técnicos del sistema productivo de la zona.

El equipo de campo estaba constituido por dos veterinarios, dos agrónomos, una zootecnista, un veterinario y una antropóloga. Los agrónomos y la zootecnista residían tres semanas del mes en la comunidad central de la zona de trabajo.

El método de recolección de datos inicial se basó en la técnica antro-

pológica de observación participante y análisis descriptivo. Cada miembro del equipo registró diariamente observaciones de prácticas, hechos o acontecimientos que consideraba ayudarían a obtener una comprensión más profunda del sistema. Se preparó tres copias de las "fichas" de registro de éstas: una para el archivo de la comunidad, una para el autor y otra para la oficina del proyecto. Estas fichas incluían información técnica relativa al clima, los suelos, la vegetación, los cultivos, los animales, el uso de insumos y el tratamiento de enfermedades; información sobre el uso de la mano de obra, la organización familiar, la toma de decisiones y la organización de la comunidad; notas sobre las técnicas productivas y la comercialización y sobre el intercambio de la producción para mencionar algunas items.

Aquí, se presentan ocho estudios de caso, por ser indicativos de algunos de los problemas particulares que se enfrentó en el intento de usar la estructura y orientaciones metodológicas descritas arriba, para la planificación e investigación futura. Es sobre la base de experiencias e informaciones como estas, que se planificó la segunda fase del proyecto.

### **¿Debemos correr el riesgo?**

La comunidad donde ocurrió este incidente fue una de las primeras en ser invitada a trabajar con el Proyecto de Investigación Colaborativa. Es la comunidad central en un grupo de catorce pequeñas comunidades, donde se centralizan el intercambio y otras actividades a nivel distrital. Es también la comunidad donde los ganaderos de las punas circundantes y de los centros urbanos del Valle vienen a intercambiar o a comprar productos. Desde el inicio de las actividades en la zona, las autoridades de la comunidad se mostraron cautelosas frente a la posibilidad de ser "engañadas", una vez más. Durante las dos campañas anteriores habían preparado parcelas agrícolas para experimentos con otro proyecto que nunca recibió los fondos necesarios para emprender el trabajo.

Ocho meses después del contacto inicial, tomamos parte en una asamblea en la comunidad, que se llevó a cabo en el corral de uno de los predios de la granja comunal de ovinos. La asistencia fue buena. La asamblea se realizó durante una faena comunal por lo que el número de mujeres presentes era mayor que el usual (cuando el jefe de familia no puede participar en las faenas, envía en su reemplazo a otro miembro de la familia). La zootecnista describió los objetivos del proyecto, el convenio que podría firmarse y la metodología de trabajo propuesta. Pocos de los hombres mostraron interés, pero dos mujeres señalaron resueltamente que el año era extraordinariamente seco y que muchos de los corderos estaban muriendo. Decían que si se firmaba el convenio, podrían tener la oportunidad de solucionar algunos de los pro-

blemas de sanidad animal. Los hombres permanecieron escépticos.

En respuesta, la zootecnista explicó el problema de la creciente incidencia de parásitos cuando la nutrición es deficiente. Explicó que la mayoría de los ovinos estaban infestados con parásitos gastro-intestinales que causan la caída de la lana y la debilidad física general, especialmente en los animales jóvenes. Cuando la pastora mencionó que un cordero acababa de morir en el corral, se sugirió abrir el cuerpo para ver cuál habría sido la causa de la muerte. Mientras que la mujer fue a traer un cuchillo, toda la asamblea se acercó para observar el trabajo de la zootecnista. Frente a todos ellos se abrió el abdomen y los intestinos para mostrar una enorme cantidad de parásitos. Ahí mismo, rodeando al cordero muerto, los comuneros aprobaron una participación con el Proyecto y nombró a un grupo de colaboradores (cinco comuneros se ofrecieron voluntariamente) en representación de la comunidad.

### *Comentario*

Una conclusión importante de este incidente es que cualquier proyecto que involucre a una comunidad campesina tiene que enfrentar la falta de confianza hacia los agentes extraños. Esta actitud se debe a muchos factores históricos, de los cuales no es el menor una desilusión general frente a los programas del gobierno que han prometido mucho y resuelto poco. El comunero, en su deseo de mejorar su situación, en muchos casos ha intentado nuevas ideas y métodos sugeridos por especialistas. Es común escuchar, medio en broma, que los "ingenieros" no saben producir y los comuneros pueden ofrecer evidencias que ilustran su falta de experiencia práctica.

En este caso, habla por sí mismo el hecho de que, finalmente, la comunidad tomó una decisión sólo cuando ella misma observó la competencia de la zootecnista en su trabajo así como el respeto de ésta por el interés y diagnóstico de lo propios comuneros. El hecho de que hayan sido las mujeres quienes fueron altamente influyentes para dar una oportunidad para que la zootecnista se pruebe, así como en la decisión final, no es sorprendente, ya que son las mujeres las que tienen la mayor responsabilidad y, por lo tanto, el mayor interés en la producción animal en esta zona. De un modo similar, las faenas organizadas para reparar el corral comunal contó con la participación de muchas mujeres que reemplazaban a sus esposos en una tarea que los hombres consideraban de baja prioridad.

### **El "Utashayli"**

El grupo de colaboradores, que eran cinco, se reunió una mañana con

la zootecnista y el veterinario con el fin de analizar las enfermedades más comunes de la población ovina de la comunidad. Se confeccionó una lista que incluía el "alicuya" (*Fasciola Hepática*), las "bolsas de agua" (Hidatidosis), la diarrea, los "gusanos" y las "garrapatas" ("Melofagus" "ovinus"). Luego de precisar los síntomas y las causas tal como los veían los productores, se hizo un intento por evaluar cuál de las enfermedades era considerada como la más urgente de tratar. La discusión tuvo lugar en la época seca, cuando el forraje es escaso. Los campesinos coincidieron en que el problema más urgente eran los parásitos que debilitaban cada vez más a los ovinos. Se discutió sobre baños y dosificaciones con productos veterinarios, pero los miembros del grupo enfatizaron que aunque ellos habían usado estos tratamientos hasta fines de la década de 1970, en la actualidad los productos eran demasiado costosos para la mayoría, aunque un pequeño grupo de familias seguía adquiriéndolos. Entonces, la discusión viró hacia tratamientos alternativos. Se hicieron dos sugerencias. La primera fue el uso de la "sal verde", que se dijo contiene cobre y que se usaba en las haciendas para controlar los parásitos internos. La otra, fue el uso de un tabaco silvestre, denominado localmente "Utashayli", para eliminar a las "garrapatas". En vista de que la "sal verde" no se hallaba en la comunidad, se dejó de lado esa posibilidad hasta que los profesionales del IVITA y el grupo de colaboradores pudieran identificar sus propiedades y fuente.

Esto dejó la posibilidad de iniciar una prueba para controlar los parásitos externos. El joven comunero que había sugerido el uso del "Utashayli" explicó que había visto a su abuela usarlo juntamente con jabón negro en el tratamiento de caballos, vacas y burros. La hoja misma era frotada en el pellejo del animal y, en algunos segundos, se veía caer a los parásitos. Se discutió la posibilidad de usar la planta en ovinos. El grupo observó que si se molía y diluía las hojas de la planta en agua podría usarse como un baño. Se fijó un día para la prueba, quedando el grupo con la responsabilidad de recolectar la planta y preparar la mezcla que creían apropiada.

El grupo decidió que para el primer ensayo, se debería animar a tantas familias como fuera posible a que bañe a algunos de sus ovinos, de tal modo que muchas personas pudieran observar los resultados de primera mano. Se anotarían cuidadosamente las medidas usadas en la preparación de la mezcla.

El día del experimento, dos veterinarios se juntaron con la comunidad para observar el efecto del baño de "Utashayli" en la eliminación de las "garrapatas". Todos estuvieron de acuerdo en que su acción fue aún más inmediata que la de algunos productos químicos que habían usado anteriormente. Du-

rante la evaluación del experimento, el grupo planificó las siguientes actividades futuras:

1. Iniciar conversaciones con las familias de la comunidad sobre la necesidad de bañar a todos los animales simultáneamente, de tal modo que se redujera la contaminación entre hatos.
2. Dar un nuevo impulso a la construcción de un bañadero comunal que ya estaba planificado (para el experimento se usó un barril de petróleo).
3. Iniciar la observación de las áreas en las cuales pudiera hallarse el "Utashayli", y estimar su producción de tal modo que se pudiera planificar un aprovisionamiento adecuado.

El equipo del IVITA propuso que las propiedades de la planta sean analizadas en laboratorio, y que se realicen sucesivas pruebas con el fin de verificar los resultados iniciales y determinar la concentración mínima del "Utashayli" necesaria para hacer efectivo el baño.

### *Comentario*

Cuando se evalúan las posibilidades de recomendar tecnologías dependientes de insumos externos debe tomarse en cuenta que la contracción de la economía nacional afecta, en primer lugar, a los productores campesinos más pequeños. Este es un caso de la no adopción de una tecnología, no por su falta de efectividad sino por sus altos costos. Es un ejemplo del intercambio de una tecnología tradicional adecuada o adaptable por una dependiente de insumos que, a lo largo de un período de menos de diez años, terminó en una absoluta declinación de la salud animal y de las prácticas de manejo sanitarios.

Es probable que la recuperación de la tecnología tradicional y su adaptación a las necesidades presentes, sobre la base de la experiencia de los comuneros, haya reducido considerablemente la cantidad de tiempo necesario para su validación. No obstante, la disponibilidad de la planta requiere una acción conjunta de parte de todos los miembros de la comunidad, para su conservación en el habitat nativo, así como para su distribución. La adopción de la alternativa solamente será exitosa si es parte de un programa comunal debido a que los hatos familiares utilizan los mismos pastos que son lugares de reinfestación. Su implementación involucra la educación, especialmente entre los productores más jóvenes, que nunca han implementado regularmen-

- te un programa de manejo para el control de parásitos.

### **El ciclo de vida de la "Fasciola Hepática"**

Cuando se analizó el problema de los parásitos internos en ovinos con los colaboradores de la comunidad, se citó una alta incidencia de "alicuya" en ovinos. El personal del IVITA consideró que era un mal endémico de la zona y que los medios de control se hallaban en la ruptura de uno o más eslabones en el ciclo de vida del organismo. Los miembros de la comunidad expresaron la creencia de que la "enfermedad" era causada por la ingestión de una pequeña hoja que crece en zonas pantanosas o a las orillas de los riachuelos. Por esta razón, cuando era posible, se mantenía al ganado alejado de las zonas donde se halla esta hoja. El equipo técnico clarificó que no era la hoja misma la responsable de la infestación, sino que los quistes que luego se convertían en parásitos se hallaban en hojas de varias especies vegetales halladas en lugares húmedos. En vista de la apreciación errónea de los comuneros, se decidió incluir en la serie de reuniones de información comunal programadas, una conversación sobre el ciclo de vida de la *Fasciola hepática*.

La conversación fue programada consecutivamente en tres comunidades y fue organizada por el veterinario del equipo, quien preparó gráficos complementarios. Asistieron a las tres sesiones grupos mixtos de hombres, mujeres y niños compuestos por 50 a 100 personas. En la primera reunión se hizo evidente que, aunque el especialista había hecho un gran esfuerzo por realizar una exposición clara, en lenguaje vernacular, el público tenía problemas en la comprensión de algunos de los términos técnicos y en la interpretación de los gráficos. Al final de la reunión, cuando se mostró entre los asistentes una bandeja con muestras de los caracoles, se hizo claro que la gente había pensado que el tamaño del mismo era 10 veces mayor de lo que era en realidad. Asimismo, todos los participantes habían confundido un caracol inofensivo hallado en la misma zona, con el portador del quiste de la fasciola hepática.

Entre la primera y segunda sesión, y con la ayuda de los colaboradores de la comunidad y los otros miembros del equipo de campo, se hizo un esfuerzo por identificar el vocabulario local que se usaba para designar las principales plantas, animales e insectos, con el fin de facilitar una comunicación más clara sobre el problema. Se mostró a los asistentes el caracol de la fasciola, antes y después de la sesión y se comparó el tamaño de un caracol vivo con el del gráfico, con el fin de evitar un error en la concepción del tamaño. Se pudo observar inmediatamente, a partir del interés demostrado y por las preguntas planteadas, que la comprensión en esa sesión había sido mucho mayor.

## Comentario

Todos los participantes en la discusión mostraron un conocimiento detallado y complejo sobre la anatomía y la sintomatología de la parasitosis del ganado. El hecho de que la infestación de *Fasciola hepática* fuera atribuida a la ingestión de cierto tipo de hoja era lógico, puesto que las fuentes de información de los comuneros son la observación propia y la orientación de las personas mayores. Tomando el tiempo necesario para comprender la racionalidad campesina, la puesta a su disposición de una información científica más completa era una tarea simple.

Nuestro intento de explicar hechos y organismos no observables a simple vista, nos percató de algunas diferencias en los códigos visuales y verbales que el comunero utiliza, lo que desafía seriamente nuestra capacidad para hacer que la información que compartimos sea comprensible para ellos. Si se proyecta este problema, se puede inferir que, en muchas situaciones, aun cuando existe una apertura mutua al intercambio entre investigadores y extensionistas, por un lado, y pequeños productores por otro, este tipo de comunicación sorda puede ser una razón fundamental para las incomprendiones o para la falta de confianza por ambos lados.

## Incluyendo a las mujeres

Cuando la Asamblea Comunal aprobó la participación en un esfuerzo conjunto de investigación, se le pidió que nombre cinco o más comuneros para que trabajen más estrechamente con el equipo de campo en la planificación de las actividades a realizarse. Estas personas serían responsables de hacer conocer las necesidades de la comunidad, así como de presentar a la Asamblea Comunal los planes propuestos, para su discusión y aprobación. Serían responsables de las actividades permanentes de investigación al interior de la comunidad, tales como la toma de mediciones climáticas, la observación y el seguimiento de los ensayos y la recolección de información socio-económica junto con el equipo de campo. Aunque no hubo intenciones explícitas de excluir a mujeres del grupo de colaboración, y pese a nuestro pedido, la comunidad nombró a hombres para esta tarea.

Desde las primeras reuniones del grupo, los colaboradores expresaron un mayor interés en los problemas de la agricultura que en los de la ganadería. Debido a la naturaleza del proyecto, por un lado, y a la evidente importancia de los animales en la economía familiar y comunal, por el otro, en las



sesiones con el grupo de colaboradores el equipo de campo intentó alternar la discusión de los temas agrícolas con los de la ganadería. La discusión y la acción relacionadas con los parásitos había sido totalmente exitosa, pero continuamos hallando difícil ingresar al área del manejo animal.

En una reunión con el grupo de colaboradores, la zootecnista inició una discusión sobre las posibilidades de evaluar cuidadosamente las condiciones reproductivas de los carneros del hato comunal. Los machos no deseables podrían ser castrados, de tal modo que una crianza selectiva condujera a mejorar la calidad del hato en su conjunto. La discusión se realizó lentamente; los miembros del grupo de colaboradores estuvieron la mayor parte del tiempo en silencio, hasta que finalmente uno de ellos se puso en pie y dijo: "Si vamos a hablar de animales, mejor traigan aquí a las mujeres". Ahí terminó la discusión.

La sugerencia fue planteada ante la Asamblea de la Comunidad, y se nombró a tres mujeres para el grupo de colaboradores. Sin embargo, en subsecuentes reuniones se hizo evidente que estas mujeres se sentían incómodas en el grupo; permanecían en silencio si estaban presentes y a menudo, comentaban sobre las grandes limitaciones de tiempo que tenían, aunque expresaron interés en el trabajo.

### *Comentario*

En un sistema de producción basado en una división del trabajo por

edad y género, los esfuerzos de investigación y extensión deben dirigirse hacia aquellos que tienen la experiencia y la responsabilidad de ciertas actividades productivas. En la mayor parte de los sistemas mixtos de producción de la región andina es la mujer la que tiene a su cargo la producción animal. Cualquier intento por trabajar, ya sea con este componente o con el sistema en su conjunto, debe apuntar hacia la inclusión de las mujeres.

Por naturaleza, muchas de las actividades a cargo de las mujeres, tales como la crianza animal y el cuidado de los niños tienden a ser muy exigentes en términos de atención constante, limitando las posibilidades para que las mujeres participen en actividades fuera del hogar o del área de pastoreo. Por lo demás, el bajo nivel educacional de las mujeres y su falta de experiencia con grupos activos de discusión las hace sentir tímidas e incapaces ante aquellos (los hombres) que han tenido mayor acceso a la educación formal. Por esta razón, parecería apropiado diseñar actividades especiales para las mujeres, en las áreas productivas de interés para ellas y en situaciones en las cuales se encuentran con mayor frecuencia, por ejemplo, durante las actividades de pastoreo.

### **La degradación de los pastos naturales**

Aunque el grupo de la comunidad no planteó el problema de la degradación de los pastos naturales (tierras comunales que todas las familias tienen derecho a usar), cuando se preguntó sobre la calidad de los pastos, se vio claramente que ésta había disminuido notablemente desde hace algunos años. El grupo de colaboradores citó tres causas posibles:

1. Que las autoridades de la comunidad habían dejado de designar áreas donde los pastores pudieran pastorear durante estaciones específicas del año.
2. Que el número de familias de la comunidad aumentaba cuando los hijos se casaban y formaban sus propios hatos.
3. Que las autoridades de la comunidad habían dejado de controlar el número de animales permitidos en los hatos familiares.

La necesidad de utilizar a los ovinos como fuente de guano y de capacidad económica fácilmente convertible en dinero fue reconocida de inmediato por el equipo, pero se consideró importante comenzar a hablar sobre los efectos del sobrepastoreo. Este tema fue incluido en la serie de charlas en la comunidad. Luego de un estudio cuidadoso sobre las especies vegetales en las

áreas de pastoreo, se preparó una reunión sobre los hábitos de pastoreo selectivo de ovinos. El principal punto que se analizó fue la preferencia por las especies leguminosas que, por ser consumidas durante los períodos de crecimiento inicial de la planta, podrían disminuir gradualmente su proceso de regeneración.

Se invitó a la comunidad a esta reunión, y la primera diferencia notable en la sala de asambleas fue que el 75% del público estaba constituido por mujeres. La exposición contó con un lenguaje y ejemplos adecuados, en tanto la zootecnista había vivido en la zona durante seis meses. Conforme avanzaba la discusión, se podía notar que los hombres, parados en la parte de atrás de la sala, parecían estar aburridos, pero las mujeres escuchaban entre ellas cada vez que se mencionaba una nueva especie. Comentaban acerca de la zona en la cual se halla cada especie y qué animales del hato la encuentran más palatable. Cuando terminó la sesión, los hombres salieron de la habitación, en tanto que las mujeres se quedaron para hacer preguntas y dar ejemplos de lo que habían observado sobre los hábitos de pastoreo de sus animales.

### *Comentario*

El hecho de que el grupo de colaboradores (compuesto por hombres) haya demostrado poco interés en la calidad de los pastos naturales, se debe probablemente a que tienen poca experiencia directa en las actividades pastoriles. Este incidente apunta una vez más a la necesidad de trabajar en áreas específicas del sistema con aquellos que tienen una mayor responsabilidad y experiencia en ellas.



El interés de las mujeres en la calidad y el crecimiento de las plantas abre la posibilidad de realizar con ellas proyectos de investigación orientados al mejoramiento de los pastos naturales. La factibilidad de implementar tales proyectos podría verse limitada a causa de la escasa disponibilidad de especialistas mujeres en pastos lo que es importante si se toma en cuenta las tradicionales divisiones por género en la sociedad andina.

### **De la planificación familiar a cambios en el plan de siembra**

Desde el inicio de nuestro trabajo en la comunidad, los hombres habían pedido al equipo información sobre la planificación familiar. Habíamos evitado firmemente la cuestión, por dos razones:

1. Nuestro proyecto había sido definido como un proyecto de investigación de sistemas de producción agropecuaria.
2. No podíamos pensar en algún modo de poner a la comunidad en contacto con especialistas de salud que podrían proporcionarles una información adecuada, en vista de su situación de aislamiento.

Sin embargo, con el correr del tiempo se hizo más y más difícil y desconsiderado ignorar un pedido insistente basado en una necesidad de la comunidad. Los hombres argumentaban esa necesidad señalando que:

1. Sus esposas son socias en la empresa productiva familiar, y su salud se ve seriamente afectada por embarazos casi anuales.
2. En vista de que los niños pasan la mayor parte del tiempo en la escuela, hay una escasez de mano de obra, que no permite trabajar la cantidad de tierra requerida para alimentar a una numerosa prole.

En ese momento, el equipo de campo no contaba con ninguna integrante femenina, entonces pedimos a una estudiante de maestría que vivía en la comunidad haciendo una investigación sobre el almacenamiento de la papa, que observe las actitudes de las mujeres hacia la educación sexual, sus conocimientos de los métodos de planificación y las limitaciones culturales y físicas que podrían influir en la selección entre soluciones alternativas.

Como resultado, se planificaron dos reuniones de información comunal (una para mujeres y una para hombres y mujeres) donde hablamos de los sistemas reproductivos humanos, las limitaciones de los métodos artificiales de control de la natalidad en la situación de la comunidad, y acerca de la posibili-

dad de usar métodos de planificación naturales. Asistieron a la primera reunión todas las adultas de la comunidad, así como muchachas desde la edad de ocho años. Durante el período de las preguntas, una mujer mayor se puso de pie para explicar que ni ella ni sus compañeras tenían ciclos mensuales regulares. El problema fue confirmado por todas.

Más tarde, analizando la situación, llegamos a la conclusión de que una anomalía tan difundida debía ser causada por deficiencias alimenticias. De inmediato el equipo programó sesiones informativas sobre nutrición, basadas en los productos nativos de la zona. A esta reunión asistieron mayor número de mujeres que lo usual. Fue a fines de agosto y ya estaba en camino el diseño de los planes de cultivo para la campaña. Hablamos sobre el valor nutricional de cada uno de los granos, tubérculos y legumbres nativos, así como de los cultivos introducidos. Limitamos las alternativas a productos alimenticios disponibles en la zona.

Durante la discusión, los comuneros explicaron que, en los últimos cinco años, dos cultivos tradicionales habían sido eliminados de los sistemas de rotación. Uno de ellos era el tarwi (una leguminosa de alto valor proteico) por ser áspera para trillar a mano y difícil de procesar para el consumo, debido a su alto contenido de tanina. La otra era la quinua (grano propio de las alturas y de alto contenido proteico), por haber sufrido continuos ataques de las aves que, según informaron los productores, consumían el 50% de la producción.

Dos meses después, cuando terminó la época de siembra, observamos que en las parcelas de un 40% de aquellos que habían participado en la reunión sobre nutrición, se hallaban pequeñas cantidades de tarwi y quinua. Algunos de los productores decían que podían haber sembrado más, si no fuera por la dificultad para obtener semilla, ya que por mucho tiempo no había habido producción local. Los problemas de la trilla, el procesamiento y las aves quedan aún por resolverse.

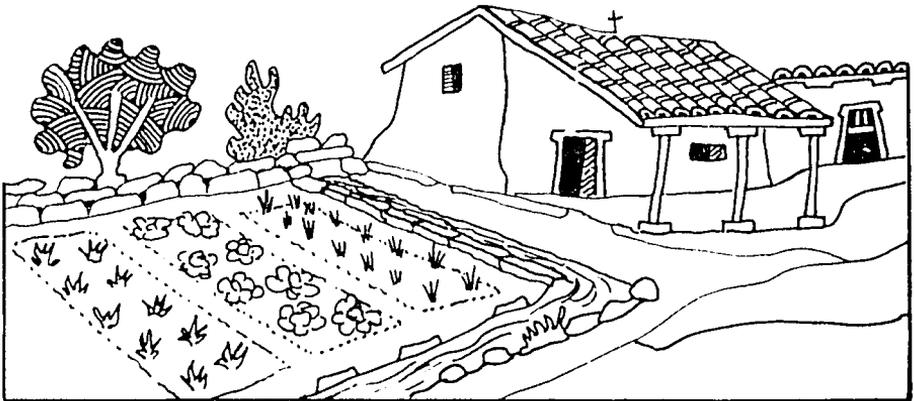
### *Comentario*

Esta situación no hizo sino reafirmar la falta de conocimiento científico útil, que se halla disponible para los campesinos, en relación al valor nutricional de los productos cultivados para consumo humano. Es probable que la necesidad específica de este conocimiento se hace más apremiante con la introducción de cultivos de menor valor alimenticio que son ya sea más fáciles de producir y procesar o que tienen alta demanda en el mercado. En muchos

casos, su progresiva introducción en la dieta familiar ha quebrado la coherencia de los patrones tradicionales de nutrición, que habían garantizado una alta calidad en tanto éstos se mantenían íntegros en los hábitos alimentarios. Diversos estudios han demostrado que la dieta andina tradicional es de muy buena calidad y, al parecer, hay pocas dudas de que alguna vez en la historia hubo detrás de ella una racionalidad científica consciente. En tanto la comunidad campesina ha perdido acceso a los conocimientos de sus antepasados, se ha continuado con la simple observación de costumbres. Sin embargo, sobre esta base es imposible para el productor (hombre o mujer) tomar decisiones cuidadosamente pesadas acerca de los sustitutos que el proceso de innovación le permite.

Los campesinos buscan formas de producir de un modo más eficiente. Cuando se acepta o rechaza una innovación se sopesa una serie de factores, de los cuales uno de los más importantes es cuánto y qué tipo de mano de obra se va a ahorrar o se requiere aumentar. Cuando se asume una opción para adoptar o rechazar nuevas prácticas de cultivo, debe considerarse la disponibilidad de tecnología que pueda hacer más eficientes las fases de producción y procesamiento. Cuando tecnologías introducidas, ya adoptadas, son evaluadas con criterios más amplios, de tal manera que se consideran los efectos colaterales de éstas, es posible en un corto período la recuperación de prácticas productivas endógenas.

Este ejemplo demuestra, asimismo, la influencia de las mujeres en el proceso de toma de decisiones relacionadas con los planes agrícolas de la familia y, sobre el procesamiento de los productos. La información a que se les dio acceso resultó en una alteración inmediata de los planes de cultivo para la campaña.



## La preparación de terrenos con surcos en contorno

Si se observa desde la plaza de la comunidad a los cerros circundantes, se puede ver cientos de pequeñas parcelas. En febrero, la papa está en flor. Lo que en seguida llama la atención es que, entre una y otra parcela, los surcos van en diferentes direcciones. En algunos son en contorno, en otros en diagonal y en muchos son verticales. ¿Por qué? Tres antiguos productores coincidieron en la siguiente explicación. Los surcos diagonales se usan en las faldas de los cerros, que tienden a inundarse, con el fin de permitir que el exceso de agua se elimine gradualmente; esto en el caso de pendientes leves. Los surcos en contorno se usan en las lomas de pendiente fuerte para ayudar en la retención de agua y para impedir la erosión.

Pero, ¿a qué se debían los surcos verticales? Los agricultores analizaron el problema de esta manera. La preparación de los surcos en contorno es la más difícil. El agricultor tiene que ser capaz de trasar la curva a simple vista y, luego, de guiar la yunta a lo largo del trazo proyectado. Esto sólo se puede hacer con bueyes que han sido perfectamente emparejados y entrenados, ya que deben moverse juntos, cada uno a diferente nivel y ambos en un mismo ángulo de la pendiente. Los surcos en diagonal son menos difíciles de trasar, pero también requieren de una yunta bien entrenada. Los agricultores jóvenes, por haber pasado su niñez y una parte de sus años de adolescencia en la escuela, no han aprendido de sus padres o parientes la técnicas requeridas para entrenar la yunta ni para trasar y proyectar los surcos. Solamente pueden realizar el barbecho vertical que es el más simple. Todos saben que la erosión es mayor, pero tal vez piensan que sus hijos se mudarán a la ciudad y no dependerán de la tierra.

### *Comentario*

Aquí hay un ejemplo específico del rol de la educación formal, valorado por todos, en la quiebra del sistema histórico de aprendizaje de los métodos de producción. Se puede inferir que, aun cuando la educación formal es importante, a menudo tiene un alto costo que se traduce en la abolición de otros procesos de aprendizaje endógenos.

Al parecer, para el ámbito de los campesinos, la tecnología tiene una definición más amplia que la que corrientemente se le da en situaciones donde hay un mayor acceso a recursos. Mucha de la tecnología usada por los productores campesinos se encuentra bajo la forma de conocimiento y destrezas,

y no de herramientas y maquinaria. La capacidad y oportunidad del productor individual para aprender e implementar estas destrezas, que no tienen un costo monetario directo y no se pueden comprar, puede significar la diferencia entre técnicas productivas adecuadas o inadecuadas.

### **Planificación e implementación de ensayos con la comunidad**

A fines de Julio comenzamos a discutir con los colaboradores de la comunidad acerca de la naturaleza de los experimentos que podrían realizarse en la próxima campaña agrícola que se iniciaría en setiembre. En vista de que el principal cultivo de la zona es la papa (se siembran alrededor de 25 variedades), era natural que la discusión se centrara en este producto. Se sugirieron experimentos sobre el rendimiento comparativo entre las variedades nativas y mejoradas de semilla, la degeneración de semilla (especialmente con variedades mejoradas), el efecto de los fertilizantes en el rendimiento y el efecto de la luna en el crecimiento de la planta.

Cuando se hizo una lista de los problemas por orden de prioridad, el primero de ellos fue el efecto que tiene la luna sobre el crecimiento de la planta. Debido a la insistencia del grupo de colaboradores, se analizó el razonamiento que subyace a la pregunta. Los comuneros más viejos explicaron que sus antepasados habían ordenado los períodos de siembra según las fases de la luna, sembrando solamente desde principios del segundo hasta el tercer cuarto creciente. La razón para ello era asegurar un mayor rendimiento del cultivo. El grupo insistió en que quería saber de una vez por todas si la fase de la luna durante la cual se realizaba la siembra tenía algún efecto sobre el rendimiento del cultivo. El experimento se incluyó en la lista.

Luego el grupo sugirió que, en vista de que la comunidad mantenía tierras agrícolas comunales, éstas deberían usarse para los ensayos. De esta manera, toda la comunidad tomaría parte en la actividad y podría observar los resultados. Para la campaña en mención, el terreno comunal estaba destinado a la siembra de nativa, reunida en pequeñas cantidades por cada familia de la comunidad. El equipo de campo obtuvo semilla mejorada, en pequeñas cantidades, a través del Ministerio de Agricultura y del Centro Internacional de la Papa. Uno de los puntos más discutidos fue el área que se usaría para los ensayos. Los comuneros creían que 5 ó 10 metros cuadrados no serían adecuados para la observación de resultados. En vista de que, los comuneros no consideraban adecuadas las parcelas pequeñas, se intentó diseñar ensayos para parcelas mayores donde hubiera semilla disponible.

**Habiendo decidido sobre los problemas prioritarios y las variedades a**

sembrarse, era necesario que el equipo buscara diseños de pruebas que aseguraran un procedimiento simple de siembra, de tal modo que la organización de la faena no fuera perturbada. Esta tarea fue difícil, ya que la mayor parte de los agrónomos involucrados habían realizado experimentos en estaciones experimentales se trabaja con mano de obra asalariada. Se les hizo difícil simplificar diseños tomando en cuenta la necesidad de la comunidad de implementar y observar experimentos que aprovecharan sus propias prácticas de cultivo. Aunque hubo algunos problemas con las modificaciones, que resultaban en un mayor trabajo de la comunidad, los comuneros estaban ansiosos por implementar las pruebas; se realizaron muchas predicciones sobre los resultados de la cosecha.

Los miembros del grupo de colaboradores y los agrónomos del equipo supervisaron los ensayos, mientras que las actividades de cultivo fueron llevadas a cabo en faenas comunales. Cuando ya faltaba poco para la cosecha se hizo evidente que muchas de las variedades mejoradas no iban bien por lo que comenzaron los comentarios sobre la inutilidad de éstas.

Una semana antes del inicio de la cosecha un grupo de comuneros de la comunidad vecina amenazó con cosechar las papas, afirmando que estaban sembradas en sus (disputadas) tierras. Cuando ésto se supo, la comunidad en pleno (hombres, mujeres y niños) salieron al amanecer a salvar el cultivo. La cosecha se realizó con tal prisa que solamente una parte de los ensayos llegó a la evaluación final.

### *Comentario*

La identificación de problemas y el establecimiento de prioridades en situaciones participativas es, a menudo, un proceso lento. Con frecuencia, hay diferencias entre la concepción de los productores y la de los investigadores y extensionistas sobre lo que debería hacerse. La participación continua de un grupo de productores puede impedir que se investiguen problemas que no son priorizados por los agricultores; no obstante es importante mantener un balance entre ensayos que pueden arrojar resultados tanto a corto como a largo plazo.

A menudo, las personas que no están acostumbradas a ensayos organizados los ven en las etapas iniciales, como un derroche de recursos, hasta que se demuestre las posibilidades de impedir un error a gran escala. Los diversos miembros de la comunidad perciben de un modo diferente estas limitaciones o ventajas. Debe evaluarse cuidadosamente el nivel de la intervención de la

comunidad en la toma de decisiones (la participación total sigue siendo el objetivo final) en diferentes etapas de investigación o en actividades específicas, con el fin de garantizar el éxito de las partes de una estrategia mayor.

Las dificultades en el diseño de experimentos o procedimientos de validación para la situación de la comunidad y bajo el control de ésta, constituyen un gran desafío. Los campesinos necesitan conocer a fondo la utilidad de control de variables y de repeticiones, y los investigadores deben ser creativos en cuanto a los diseños experimentales que puedan mostrar resultados concluyentes tanto a los usuarios como a la comunidad científica.

## Conclusiones

Los ocho estudios de caso apuntan hacia algunas de las consideraciones especiales requeridas por investigación y extensión participativas en comunidades campesinas. Con el objeto de análisis, las hemos agrupado de la siguiente manera:

1. Los límites del conocimiento del campesino.
2. Factores que influyen en la innovación y adopción de tecnologías.
3. El verdadero productor y la división del trabajo.
4. El proceso de aprendizaje mutuo y de intercambio de información.

Es probable que estas consideraciones se hayan hecho más evidentes en un corto período, debido a la metodología de investigación-acción-participativa utilizada. En el siguiente capítulo, es nuestra intención reflexionar sobre algunas de las implicancias de éstas para el trabajo con sistemas de producción campesina.

## IMPLICANCIAS

### Los límites del conocimiento campesino

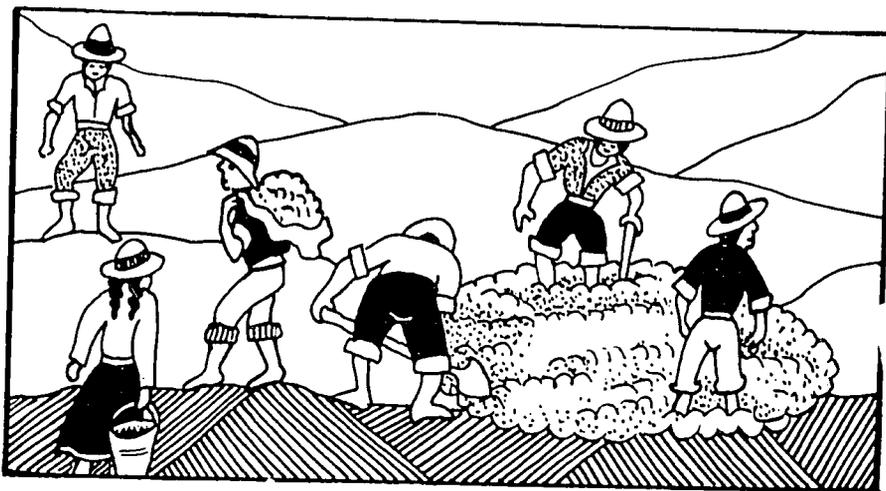
Los estudios de caso muestran que los productores campesinos, tanto hombres como mujeres controlan un cuerpo complejo de conocimiento técnico que es conservado y pasado de una a otra generación; de padres a hijos y de madres a hijas. El conocimiento y las destrezas que controla cada uno de los grupos por género, se basa en una experiencia acumulada, mucha de la cual en el caso de las comunidades del Valle del Mantaro tiene su origen en tecnologías pre-hispánicas de cultivo y de manejo de ganado. Sería errado suponer, no obstante, que este conocimiento se limita a aquel transmitido al interior de los límites de la propia sociedad. A través del tiempo se ha incorporado nueva información, destrezas y prácticas, a partir de la experiencia personal de los miembros de la comunidad, del contacto con gente e instituciones de la sociedad mayor y los medios masivos de comunicación. Las modificaciones que los campesinos han hecho a su sistema de producción en base a tecnologías introducidas son - o en algún momento se pensaron que serían - ventajosas para el logro de sus objetivos productivos. Por otro lado, ciertos grupos de tecnologías tradicionales sobreviven como bloques coherentes que se han modificado poco a través de los años.

En el caso de las comunidades alto-andinas, donde la superestructura de la sociedad fue virtualmente destruida como consecuencia de la conquista española y la formación de la república, se ha perdido la base de explicación científica de la innovación tecnológica endógena. El conocimiento heredado ha perdido su racionalidad explícita y permanece sólo bajo la forma de destrezas y prácticas transmitidas de generación en generación a través de la maestría. Esto no quiere decir que no se generan innovaciones en la actualidad, sino que éstas han sucedido más, como resultado de iniciativas individuales de los productores que como un esfuerzo concertado de la sociedad andina. Uno de los resultados de este tipo de proceso es que, cuando los productores - como individuo o miembro de un grupo - evalúan los posibles efectos de una tecnología nueva sobre el sistema de producción, los criterios de evaluación no son tan amplios como podrían ser. Tanto las innovaciones endógenas como las exógenas son adoptados en el modo de prueba y error y sus efectos en el sistema en su conjunto pueden no ser observados por años. Durante este período de observación empírica, y si se encuentra que la innovación es desfavorable, es posible que se hayan perdido conocimientos y destrezas anteriores y/o que hayan ocurrido daños o desbalances irreparables en el sistema.

La incapacidad de la sociedad posterior a la conquista para proporcionar un cuerpo de conocimiento científico al productor campesino, frente al cual pueda evaluar y proyectar las causas y efectos de las prácticas productivas nuevas, así como de modificaciones en las actuales, le han hecho totalmente dependiente de los límites de su análisis personal y/o de grupo social. Bajo estas circunstancias, el análisis campesino se basa solamente en lo que puede observar a simple vista y en lo que puede experimentar en un tiempo y espacio ecológico limitado.

### Factores que influyen en la innovación y adaptación de tecnologías

Los productores campesinos utilizan el conocimiento y las destrezas, en lugar de las herramientas, la maquinaria y otros insumos externos como principales factores de producción. Esto se debe a su limitado acceso a fuentes de capital, así como al uso intensivo de los recursos humanos bajo la forma de fuerza de trabajo. El conocimiento y las destrezas, así como la capacidad



física, son inherentes al valor de la mano de obra. Todos los miembros en capacidad de trabajar asumen múltiples tareas y diversos grados de responsabilidad sobre diversas componentes del sistema productivo. Al evaluar los efectos que tiene la innovación tecnológica sobre el sistema, es necesario considerar estas características especiales del sistema de producción campesina. No se intercambia fácilmente tareas y prácticas entre grupos por género, de la misma manera que no pueden ser agregados a las de uno u otro grupo en mo-

mentos y en lugares donde otras tareas deben cumplirse. Al intentar hacerlo, pueden crearse desbalances no sólo en los niveles físicos y técnicos sino también en las esferas de la distribución del poder entre las familias de la comunidad, así como entre los géneros.

En tanto el sistema de producción campesina se basa en el intento de aprovechar los recursos de un modo más eficiente, y en vista de que integra múltiples actividades productivas, son muchas las consideraciones que las innovaciones plantean. A las más aparentes de disponibilidad de mano de obra y fuentes y uso de capital, hay que agregar la distribución del poder y la estacionalidad y localización de las tareas. Solamente una pequeña parte de la producción que proviene del trabajo campesino se destina al mercado. La mayor parte se destina para el consumo familiar y para el intercambio no-monetario fuera del sistema de mercado. Se utiliza la producción para adquirir mano de obra, asesoramiento y servicios, así como para enfrentar una serie de obligaciones sociales. A menudo estos usos requieren cierto tipo de productos pecuarios o agrícolas en determinadas épocas del año. Por tanto, la sustitución de cultivos o de variedades no siempre se evalúa en términos del rendimiento, sino que también existen criterios tales como la aceptabilidad social, la calidad del procesamiento, la capacidad de almacenamiento y la palatabilidad. Otra de las consideraciones importantes es la posibilidad para uso múltiple de los productos. La cebada por ejemplo, se aprovecha en verde para alimento suplementario para los vacunos, en rastrojo para los ovinos y en grano para alimento humano. En otro ejemplo, mejoras en el arado deben tomar en consideración no sólo el tipo de suelo de una determinada zona, sino la capacidad de una yunta para jalarla en condiciones de altura; y el tamaño y condiciones nutricionales de los bueyes.

La mayor parte de los sistemas campesinos del mundo operan dentro de sistemas coherentes de organización de la producción, donde se ha evaluado a través de la historia, la eficacia de tecnologías innovadoras para resolver problemas específicos. Hoy en día, muchas tecnologías introducidas tienen el objetivo de resolver los mismos problemas de un modo más rápido o más eficiente. Este es el caso de la sustitución de las formas tradicionales de control de parásitos con plantas, para un control químico. Para algunos casos, los químicos pueden ser efectivos si se dispone de los recursos de capital necesarios para obtenerlos. No obstante, en vista de que el campesino tiene un acceso limitado al capital, y de que su ventaja frente al mercado fluctúa drásticamente, es probable que la introducción de tecnologías dependientes de insumos externos no sea sino una garantía para una futura disminución en la calidad de la producción. Cuando el productor no dispone de capital para obtener los insumos externos necesarios, es probable que obviará gran parte de lo que pueda haber constituido prácticas importantes de manejo. Hay poca

evidencia de que el productor campesino readoptará tecnologías tradicionales en el caso de que las tecnologías introducidas y adoptadas se muestren ineficientes, a menos que esté influenciado por algún estímulo externo para la revalorización de sus propias prácticas tecnológicas históricas.

### **El verdadero productor y la división del trabajo**

Tal como se ha señalado anteriormente, la mayoría de los sistemas mixtos de producción campesinos, han organizado las actividades productivas alrededor de una división del trabajo por género. Esto implica no sólo que los miembros masculinos y femeninos de la sociedad realizan ciertas tareas, sino que controlan el cuerpo de conocimiento técnico y las destrezas necesarias para el manejo del área de producción de la cual son responsables. El control sobre el conocimiento y las destrezas relacionados con determinados sectores de la producción se halla ligado a la capacidad de toma de decisiones que tienen los hombres y las mujeres sobre el propio proceso productivo, así como sobre el destino del producto. Esto no quiere decir que al interior de una unidad familiar los hombres y las mujeres tengan una libertad total para tomar decisiones, incluso en los sectores que están bajo su responsabilidad, sino que hay evidencias que muestran que la propia responsabilidad implica diversos grados de poder de decisión, según los padrones de organización específicos.

Algunos estudios antropológicos proporcionan evidencias sobre la existencia de mecanismos al interior de la unidad familiar y comunal que permiten a las mujeres compartir con los hombres la toma de decisiones políticas y económicas de la producción, y viceversa. Esta interacción se da en los Andes como un sistema complejo de verificaciones retroalimentadas, que, a la vez que reconoce los derechos del productor especializado responsable, salvaguarda para los otros miembros de la unidad productiva un espacio de influencia, de tal modo, que se pueda garantizar la eficiencia de la unidad productiva en su conjunto. En las comunidades del Valle del Mantaro, aun cuando son los hombres quienes tienen la responsabilidad por la producción agrícola en general, las mujeres se responsabilizan por la selección de semilla y la distribución de la producción almacenada.

La distribución de responsabilidades entre grupos de género, y dentro de éstos, es un área que tiene enormes implicancias para la transferencia de conocimiento y tecnología. En situaciones como la descrita aquí, sería inútil entrenar a hombres en la selección de semilla de papa, ya que las mujeres son responsables por esta tarea. Si las mujeres transfirieran la tarea a los hombres, éstos no tendrían a su alcance inmediato el conocimiento histórico-técnico disponible al grupo social que es necesario para la incorporación criteriosa de



nuevas tecnologías o la modificación de las actuales. Más aún, entregar esta tarea a los hombres podría tener como consecuencia la pérdida del control por las mujeres sobre una parte decisiva del proceso de producción agrícola. Del mismo modo, entrenar a los hombres en manejo animal podría ser una empresa riesgosa para el mismo sistema, ya que son las mujeres quienes manejan a los animales. En situaciones como éstas, esfuerzos de capacitación podrían ser desperdiciados, o peor aún, los nuevos conocimientos podrían abrir espacios a los hombres para tomar decisiones que pasan por encima de las decisiones de las mujeres, quienes tienen en esta actividad un espacio de independencia económica.

En un sistema social en el cual las actividades sociales y productivas de todo tipo se dividen entre géneros, es lógico que, si los agentes externos son respetuosos de esta división, causarán menos daño al equilibrio de poder en la comunidad. Cuando un zootecnista varón ingresa a una comunidad en la cual las mujeres son las responsables de la crianza animal, tiende a contactarse con mayor facilidad con los hombres; por lo tanto, refuerza inconscientemente el derecho de los hombres a dar información y a tomar decisiones relacionadas con la ganadería, lo que más tarde puede reflejarse en el respeto que los hombres muestran hacia el trabajo productivo de sus esposas. Por otro lado, el mismo profesional puede creer que se sabe poco sobre sanidad animal, crianza y pastos naturales, juzgando al campesino como ignorante, cuando en la realidad este cuerpo de conocimiento existe entre las mujeres y no entre los hombres.

Es totalmente posible que en los sistemas de producción campesinos nunca haya existido un equilibrio completo entre hombres y mujeres para la toma de decisiones productivas, o que la influencia de otras sociedades más orientadas hacia el poder masculino haya creado o reforzado el desequilibrio que existe en la actualidad. El hecho es que en la actualidad, las mujeres están en desventaja. Han tenido un menor acceso a la educación formal, así como al contacto con agentes externos y con instituciones lo que, a menudo, las hace colocarse en una posición de segundo orden cuando se requiere de una interacción con investigadores o extensionistas. Esto significa que si los procesos de investigación y validación se realizan con los propios productores, y si estos productores son mujeres, se tiene que destinar mayor tiempo para la construcción de un proceso de participación y expresión de ideas con y entre ellas.

### **El proceso de aprendizaje mutuo y la retroalimentación de la información**

Los principales canales de conocimientos, destrezas y tecnologías que se requieren para una producción eficiente al interior de la comunidad campesina siguen siendo el contacto con personas mayores, la experiencia y la observación personal y grupal. La mayoría de los hechos biológicos y destrezas técnicas se aprenden en situaciones de maestranza. Las jóvenes trabajan con las mujeres y los jóvenes lo hacen al lado de los hombres mayores. El sistema de educación escolarizada implantado en la mayoría de comunidades campesinas del Perú ha interrumpido de dos maneras este sistema de maestranza: ocupa el tiempo de los niños en el salón de clase, cuando ellos podrían estar trabajando al lado de sus parientes, y el contenido del programa escolar refuerza un sesgo urbano que conduce a los jóvenes a pensar en su futuro en la ciudad y no en el campo. Si se propone que los productores campesinos, hombres y mujeres, vuelvan a hacerse más creativos e innovadores en sus actividades productivas, es necesario que ellos mismos se integren en un proceso de revalorización en su condición de campesinos.

Este proceso puede verse estimulado por el respeto que los agentes externos muestren hacia el conocimiento campesino, así como por su deseo de aprender del productor campesino. La autoestima surge en un ser humano cuando se da cuenta de que su conocimiento tiene un valor para otras personas. En situaciones donde las condiciones históricas han contribuido a la pérdida progresiva del respeto de los campesinos por ellos mismos, o cuando han orientado sus objetivos hacia otros sectores productivos de la sociedad mayor, la reconstrucción de la autoconfianza personal, dignidad e igualdad y orgullo para su quehacer productivo puede ser un proceso lento.

## **Temas para la investigación futura**

Los sistemas de producción campesina vinculan los factores agro-ecológicos y sociales de un modo más estrecho que otros tipos de sistemas de producción. Las interacciones entre los factores organizativos y tecnológicos de los sistemas de producción campesinos requieren de una investigación más profunda. Se podría lograr una mayor comprensión sobre cómo apoyar a los procesos de cambio en estos sistemas si se conociera más sobre los siguientes fenómenos:

1. El efecto del género, la edad, las tareas múltiples y la migración de la mano de obra sobre:
  - a. la disponibilidad de mano de obra para tareas y responsabilidades específicas;
  - b. la distribución de conocimientos y destrezas;
  - c. la evaluación tanto cualitativa como cuantitativa de la mano de obra.
2. Los usos económicos y sociales del intercambio no- monetario: el efecto de estos mecanismos sobre, la deseabilidad y valor de los tipos de cultivos y animales producidos.
3. Las tecnologías (es decir, las prácticas de manejo) aprendidas por el productor auto-subsistente a través de la maestría familiar, la educación informal y la experiencia personal.

## **Conclusiones**

Los estudios de caso y la revisión de sus posibles implicancias, han ejemplificado la complejidad del proceso de mejoramiento del sistema de producción campesina, tanto para el pequeño productor como para el investigador y/o extensionista. Estos factores muestran la necesidad de:

1. Un esfuerzo interdisciplinario orientado al fortalecimiento del trabajo colectivo para la comunicación, la educación, la investigación y la validación, con el productor campesino.
2. Involucrar cada vez más, de un modo progresivo, a los productores

más pobres a quienes les es más difícil llegar, en razón de sus menores posibilidades de riesgo.

3. Involucrar a los grupos específicos de edad y género, responsables de diferentes sectores de la producción campesina. Esto implica tomar en consideración los patrones sociales y organizativos específicos.

4. Diseñar, con el productor campesino, métodos apropiados de recolección y análisis de información sobre los componentes interrelacionados del sistema productivo, de tal manera que el mayor conocimiento pueda servir para que tanto el productor como el investigador y/o extensionista, puedan ayudar a priorizar los problemas a resolverse.

5. Orientar la investigación hacia el diseño y recuperación de tecnologías agropecuarias de bajo costo y fácilmente adaptables a la producción en pequeña escala.

6. Apoyar la interacción de grupos en la comunidad campesina, de tal modo que las soluciones a que se ha llegado puedan ser fácilmente adaptadas e intercambiadas.

Un análisis de los problemas del "desarrollo", la revisión de las consideraciones metodológicas y el trabajo conjunto con productores campesinos nos han conducido a dar importancia especial a las propuestas teóricas que siguen.

El cambio es un proceso continuo, que se construye sobre la base del conocimiento histórico de una sociedad y se amplía por experiencias externas. Conduce a la modificación de las relaciones y las tecnologías de tal modo que los recursos humanos y físicos disponibles sean mejor aprovechados en lo que se considera prioritario en la consecución de objetivos a corto y largo plazo.

"Desarrollo" es un término usado para describir un tipo específico de cambio estimulado y controlado desde el exterior que aunque se presupone es ventajoso para todos esto no es necesariamente cierto.

La participación describe la interacción humana. Es el proceso que, a través del tiempo, ha permitido al ser humano modificar sus organizaciones sociales, políticas y productivas. El valor que se le ha otorgado históricamente en determinadas sociedades ha sido diferente, pero todo ser humano participa y puede participar más.

Aunque todo marco de referencia metodológico debe ser sometido a

un proceso de evaluación y modificación basado en la experiencia, creemos que para apoyar un proceso de cambio en las comunidades campesinas, una combinación de la Investigación-acción-participativa y, el Enfoque de Sistemas, ha demostrado resultados positivos. Sólo el tiempo nos llevará a establecer mejor sus limitaciones y las posibles maneras de superarlas. Una metodología no es más que un medio para obtener un fin. El fin inmediato es el de lograr el esfuerzo conjunto entre los investigadores, extensionistas y campesinos, para el mejoramiento de la calidad de vida de los pobres del campo.

El objetivo final es el logro del autosostenimiento, definido por Galtung (1980) como el estado en el cual habrá una ausencia de dependencia, lograda a través del acceso y distribución equitativos de los recursos dentro de



una sociedad. Los grupos sociales deben interactuar e intercambiar, pero no deben estar sujetos a situaciones desventajosas, ni deben causarlas.

El autosostenimiento sólo puede lograrse sobre la base de la experiencia histórica, de tal manera que el proceso de aprendizaje participativo, que es el corolario del cambio autodirigido, pueda realizarse exitosamente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

*Fernández, W. and R. Tandon.*

1981 Social Research for Social Action. En: Participatory Research and Evaluation. New Delhi: Indian Social Institute.

*Fernández, M., N. Gutiérrez y A. Swindale.*

1986 Cómo Son las Comunidades del Valle del Mantaro? Lima: Betaprint.

*Figueroa, Adolfo.*

1987 La Economía Campesina de la Sierra del Perú. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica.

*Galjart, Benno.*

1980 Counter Development: a position paper. En: Community Development Journal.

*Hoogvelt, Ankie M.*

1982 The Third World in Global Development. London: MacMillan.

*Jamtgaard, Keith.*

1985 Agro-Pastoral Systems in Peruvian Peasant Communities. Columbia: University of Missouri (mimeo).

*Jiggins, Janice.*

1982 Farming Systems Research: a critical appraisal. En: Development Participation Review. Vol. III:2. Ithaca: Cornell University.

*Jiggins, Janice and Niels Roling.*

1982 The Role of Extension in People's Participation in Rural Development. Human Resources: Institutions and Agrarian Reform Division. Rome: FAO.

*Lund Skar, Sarah.*

1984 Interhousehold Cooperation in Peru's Southern Andes: A case of multiple sibling group marriage. En: Family and Work in Rural Societies: perspectives on non-wage Labour. Ed: Norman Long. London: Tavistock Publications.

*Mayer, Enrique.*

1979 Uso de Tierra en los Andes: Ecología y agricultura en el Valle del Mantaro. Lima: Centro Internacional de la Papa.

*Oakley, Peter.*

1984 Approaches to Participation in Rural Development. Geneva: Organización Internacional del Trabajo.

*Pearse, Andrew.*

1980 Seeds of Plenty, Seeds of Want. Oxford: Oxford University Press.

*Rengifo, Grimaldo et. al.*

1979 Investigacion-Accion Participativa en el Valle de Calca. Cusco: CEN-CIRA-Holanda.

*Sharon, Theodor.*

1982 Polarization and Cyclical Mobility: The Russian Debate over the Differentiation of the Peasantry. En: Rural Development: theories of peasant economy and agrarian change. Ed: John Harris. London: Hutchinson University Library for Africa.

*Spedding, C.R.W.*

1981 Agricultural Potential in the Developing Countries. Applied Geography. London: Butterworths.

1984 Agricultural Systems and the Role of Modeling. En: Agricultural Ecosystems: unifying concepts. Eds: R. Lowrance, B.R. Stinner and G.J. House. London: John Wiley.

**La Investigación-Acción-Participativa y el Enfoque de Sistemas de Producción con los Campesinos Alto-Andinos**, de María E. Fernández, se terminó de imprimir en el mes de julio de 1989, en los Talleres de **Lluvia Editores** de la Av. Garcilaso de la Vega 1976, Quinto piso, Oficina "J", con una tirada de mil ejemplares.