

AGROECOLOGIA

EVALUACION DE IMPACTO

DESARROLLO SOSTENIBLE

Ricardo Chérrez



CEP

1998

AGROECOLOGIA

EVALUACION DE IMPACTO

Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Ricardo Claverías H.



**CENTRO DE INVESTIGACION,
EDUCACION Y DESARROLLO**

Temario

Código: 02.01.5551

Nº Reg. 7081

Claverías H., Ricardo

Agroecología: Evaluación de impacto y desarrollo sostenible / CIED

Lima, Perú: CIED, 1999.

304 pp.

INDICADORES DE IMPACTO / PLANIFICACION / EVALUACION DE IMPACTO / SOSTENIBILIDAD PREDIAL / DESARROLLO SOSTENIBLE / AGROECOLOGIA / GESTION DE CUENCAS / GENERO / INTERCULTURALIDAD / SEGURIDAD ALIMENTARIA / METODOLOGIA.

© Centro de Investigación, Educación y Desarrollo, CIED

Presidente: Juan Sánchez Barba

Apartado postal 11-0485 / 11-0104

Teléfono: (51)14-342535; Fax: (51)14-378327

E-mail: postmast@cied.org.pe

<http://www.cied.org.pe>

Lima, Perú

Autor: Ricardo Claverías

Corrección de estilo: Sonia Benavente

Diseño y edición: Ricardo Carrera

Responsable de producción: Yenny Melgar

Edición y producción: Lima, CIED 1999

Impreso en el Perú

PRESENTACION	9
INTRODUCCION	17
SECCION 1	
Marco conceptual y enfoques	25
1. ¿Qué es la teoría y los conceptos?	26
2. ¿Cuál es la importancia de la teoría?	27
3. Conceptos y enfoques para la construcción de indicadores de impacto.	31
4. Marco conceptual base para un modelo de desarrollo sostenible.	41
SECCION 2	
Metodología para construir indicadores de impacto	47
1. Conceptos y utilidad de los indicadores de impacto.	47
2. Objetivos, actividades del proyecto y construcción de indicadores.	52
3. Definición de indicadores para analizar impactos.	55
4. Rutas globales para el diseño y seguimiento de indicadores.	59

SECCION 3

Sostenibilidad predial: metodología, indicadores de impactos y ejemplos 81

1. Selección de las familias y las parcelas para la evaluación de indicadores de impacto. 81
2. Matriz de indicadores de sostenibilidad predial. 87
3. Metodología y casos de análisis de sostenibilidad predial. 93

SECCION 4

Conceptos y metodología para evaluar los impactos a nivel de ingresos y seguridad alimentaria 109

1. Intervención institucional para lograr sostenibilidad socio-económica. 109
2. La familia campesina como unidad de acción para definir indicadores de impactos. 112
3. Instrumentos para recoger datos de ingresos y seguridad alimentaria. 115
4. Algunos ejemplos de impactos en los ingresos y en la seguridad alimentaria (rutas críticas y satisfacción de necesidades). 123

SECCION 5

Conceptos y metodología para evaluar los impactos a nivel cualitativo 139

1. Intervención institucional con un enfoque intercultural. 139
2. Elementos fundamentales en las culturas tradicionales para el desarrollo rural. 145

3. Elementos fundamentales de la cultura moderna para el desarrollo rural. 150

4. Concepciones e indicadores de impacto en una capacitación intercultural. 153

5. Metodología: construcción de indicadores para evaluar impactos a nivel cualitativo. 160

SECCION 6

Evaluación de impactos en agroecología y gestión de espacios a nivel de cuenca 197

1. De los conceptos a los indicadores de impacto en la gestión del espacio. 197

2. Dimensiones e indicadores para evaluar impactos en mesas de concertación, institucionalidad y ciudadanía. 200

3. Diagnósticos, planificación estratégica y los equipos de trabajo. 209

4. Metodología: análisis comparativo para la zonificación y tipología de comunidades en una cuenca. 215

SECCION 7

Evaluación de impacto con los enfoques de género e interculturalidad 233

1. Una ruta para la incorporación del enfoque de género en los proyectos. 215

2. Algunos conceptos sobre el enfoque de género. 235

3. Importancia del enfoque de género en los indicadores de impacto para los proyectos de desarrollo rural. 237

4. Algunos aspectos críticos en los estudios de género e interculturalidad. 238

5. Metodología para el diseño de indicadores de impacto con enfoque de género e interculturalidad.	241
6. Evaluación de impactos a nivel cultural, como efecto de la capacitación con alternativas agroecológicas y con enfoque de género.	270
7. Evaluación holística mediante la comparación de grupos de campesinos y por el tiempo de capacitación.	271
8. Solidaridad y confianza como factores culturales para superar la pobreza.	276
BIBLIOGRAFIA	283
ANEXOS	
Instrumentos para recoger y hacer seguimiento de indicadores de impactos.	293

Presentación

El libro que presentamos a continuación es resultado del proceso de desarrollo institucional del Centro de Investigación, Educación y Desarrollo (CIED) y del aporte intelectual y profesional del Dr. Ricardo Claverías Huerse, uno de los más destacados investigadores de la problemática rural peruana.

El CIED con más de veinticinco años de labor institucional en la promoción de la agricultura sostenible en diversas regiones del Perú, ha ganado experiencia práctica y ha reflexionado sobre ella, en particular en los aspectos conceptuales y metodológicos del desarrollo rural. Nos gustaría presentar un breve itinerario de ese proceso.

Conceptos y medios en el desarrollo rural sostenible

En el debate académico y en las instituciones de cooperación existe consenso sobre los aportes conceptuales que el enfoque de la sostenibilidad ha brindado a las teorías del desarrollo para comprender mejor las múltiples y simultáneas dimensiones que presenta la pobreza rural y el deterioro ambiental en nuestros países.

Sin embargo, se reconoce también las limitaciones metodológicas e instrumentales que aún subsisten para operativizar los conceptos del desarrollo rural sostenible como estrategias e instrumentos de gestión. Esto se refleja tanto en la evaluación del impacto producido por las intervenciones institucionales, como en la formulación y aplicación de políticas que permitan a otras instituciones replicar las alternativas validadas.

Ello es particularmente importante en momentos en que las políticas de ajuste estructural aplicadas en nuestros países han mostrando sus

limitaciones para superar la pobreza, crear empleo y riqueza, particularmente en las áreas rurales. No es casual, por tanto, escuchar teorías fatalistas respecto a la inviabilidad de la producción agrícola de campesinos y pequeños productores, condenados aparentemente a la migración y al desempleo en las grandes urbes.

Es por ello que en el debate internacional sobre el tema priorice la búsqueda de alternativas viables para enfrentar este problema y se enfatice la necesidad de políticas (económicas, sociales, ambientales) para superar la pobreza creando empleo, ingresos y rentabilidad en un medio ambiente sano, compatibilizando lo "micro", lo "meso" y lo "macro" en un contexto cada vez más globalizado y competitivo.

Estas políticas de desarrollo deben basarse en experiencias exitosas que muestren la posibilidad de transformar a las familias pobres del campo en empresarios rurales campesinos, como consecuencia de un conjunto de inversiones específicas (en capacidades humanas, recursos naturales, organización social, tecnología) que les permitan interactuar con el mercado y negociar ventajosamente con los agentes económicos y los actores sociales y políticos de una región o de un país.

Sin embargo, muchas de estas experiencias exitosas, promovidas por determinadas ONGs o proyectos públicos, no están sistematizadas y evaluadas adecuadamente para producir los conocimientos necesarios que las validen y las hagan replicables. Hay un divorcio entre la riqueza práctica de estas instituciones y la pobreza de sus informes y reportes, así como de un mayor respaldo teórico.

Las Universidades y los Centros de Investigación no han podido enfrentar exitosamente la gestión del desarrollo sostenible, por lo general, han priorizado el diagnóstico de la problemática rural y la reflexión teórica sobre sus distintas dimensiones antes que el diseño de alternativas e instrumentos que sean útiles a los decisores políticos y económicos para hacer viable el desarrollo rural.

Existen pues limitaciones institucionales que es necesario superar para afrontar el doble desafío de producir conocimientos consistentes y lograr resultados prácticos replicables. La elaboración del presente li-

bro a partir de la experiencia del CIED busca responder estas interrogantes

Desarrollo sostenible y desarrollo institucional

Desde su fundación en 1973, el CIED se identificó con la promoción del desarrollo social y la descentralización. Luego de quince años trabajando con grupos sociales urbanos y rurales provenientes de distintas regiones del país, una evaluación integral de sus resultados y logros mostró las limitaciones de apoyar a poblaciones muy diversas. Dados los mayores logros de sus programas agrícolas, la evaluación recomendó al CIED especializarse en el desarrollo rural para ganar en efectividad y eficiencia.

El CIED asumió este desafío en 1990, procediendo a una radical reorientación y reorganización institucional. A partir de sus experiencias en Cajamarca y Puno, la institución priorizó aportar al diseño de propuestas de seguridad alimentaria a partir de la gestión integral de cuencas basada en la agroecología y el desarrollo sostenible, adecuando el personal de todos sus programas a la nueva orientación.

Para ello, el CIED formuló los objetivos de largo plazo, adecuándolos luego a sus Planes Trienales desde 1990 hasta la fecha, precisando objetivos y estrategias para cada período. Desde un inicio, prestó particular atención a las metodologías de evaluación y sistematización de las experiencias de desarrollo rural sostenible, adecuando para ello la organización del trabajo institucional y la capacitación de sus recursos humanos.

En ese proceso, el CIED ha aplicado y ha enriquecido los aportes conceptuales y metodológicos provenientes del Consorcio Latinoamericano sobre Agroecología y Desarrollo (CLADES), un grupo de trabajo compuesto por ONGs de la región y que ha contribuido grandemente a la formulación y difusión de estas propuestas tanto entre las ONGs, las universidades y gobiernos de América Latina como entre las Instituciones de Cooperación Internacional.

Uno de los conceptos planteados por CLADES señala la importancia del desarrollo de las instituciones para hacer viable el desarrollo rural sostenible. Por "desarrollo institucional" entendemos "la capacidad de

las organizaciones para implementar el enfoque y las estrategias del desarrollo sostenible para el logro de su misión y para legitimarse ante la sociedad".

Para las ONGs, esas **capacidades** se deben manifestar en una mayor **eficacia** (coherencia entre el discurso institucional y sus obras) y una **mayor eficiencia** (a costos económicos, sociales y ambientales replicables). Ambas capacidades le deben permitir a las ONGs validar y legitimar sus propuestas ante otras instituciones (organizaciones sociales, empresas, gobiernos) y masificarlas a través de la **concertación**.

Para lograr mayor **eficacia** se necesita concentración en los objetivos, métodos y técnicas más relevantes; formación y actualización de los recursos humanos y generación de conocimientos a partir de procesos de investigar, sistematizar y evaluar. Es decir, **simplificación, profesionalización y socialización**.

Para mostrar **eficiencia** hay que mejorar el "expertise" institucional; interactuar y dividir el trabajo con entidades similares para complementar recursos y lograr legitimidad y ganando en creatividad, innovación y operatividad en un ambiente descentralizado y participativo. Es decir, **especialización, competencia y gestión**.

La estrategia principal para el logro de una adecuada eficacia y una alta eficiencia es el proceso de **aprendizaje institucional**. Ello demanda mejorar las capacidades internas para sistematizar e investigar los procesos en los que interviene la ONG y para evaluar el impacto de sus acciones.

Sólo mediante la producción de conocimientos válidos surgidos de la experiencia y la sistematización es posible diseñar los instrumentos de gestión para ampliar la cobertura y el impacto de las estrategias de desarrollo. Sólo ello permitirá formular propuestas y concertarlas con políticos y empresarios para tomar decisiones.

El proceso de desarrollo institucional del CIED ha estado inspirado en este concepto. Su especialización en Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible, expresado en sus objetivos de largo y mediano plazo fue el primer paso, pero fueron necesarios cambios adicionales.

Evaluación de impacto y autoaprendizaje institucional

La "evaluación de impacto", es decir, la medición de los cambios producidos deliberadamente por las instituciones de desarrollo en los procesos sociales, económicos y ambientales, se ha convertido en una prioridad para las entidades públicas y privadas, así como para las organizaciones de cooperación internacional.

Mostrar los cambios producidos en las personas, las organizaciones y el medio ambiente, así como precisar sus costos y su utilidad para formular políticas o hacer rentables las inversiones es la mejor forma de legitimar a las instituciones de desarrollo en relación a quienes toman decisiones políticas y económicas.

Para el CIED, la validación de una metodología de evaluación de impacto se convirtió en un proceso de cambios institucionales que involucró tanto al Consejo Directivo, las unidades especializadas del Programa Nacional y el personal de sus programas regionales en Arequipa, Cajamarca, Puno y Lima. Este proceso demandó diversas etapas:

En primer lugar, se procedió a la concentración de sus objetivos y estrategias. Desde su primer Plan en 1990 a la fecha, el CIED ha pasado de objetivos por niveles (locales, regionales y nacionales) a un número preciso de objetivos institucionales, adecuando las estrategias de los programas regionales a la problemática rural de cada área de intervención.

Con ello, se va ganando en coherencia, pues se han definido indicadores y variables para cada objetivo institucional. A su vez, las estrategias de cada Programa regional permiten articular las diversas actividades como los "medios" para el logro de los objetivos comunes, estableciendo un puente operativo para el monitoreo y el control presupuestal.

En ese marco, la evaluación por objetivos trasciende la evaluación por actividades, característica de muchas ONGs. Por la complejidad de los procesos sociales, económicos y ambientales, los "impactos" cuantitativos y cualitativos en la sostenibilidad del desarrollo no pueden ser visualizados en el corto plazo. Tampoco pueden serlo a partir de un conjunto de actividades concretas, pues se corre el riesgo de "ver los árboles pero perder de vista el bosque".

Para "ver el bosque y los árboles" se necesita un marco conceptual claro y una formación de recursos humanos que los comprenda y aplique. Es decir, demanda invertir en la profesionalización institucional.

En coordinación con el CLADES, el CIED ha implementado un plan de capacitación del personal de sus programas. La mayoría de ellos ha seguido los Cursos del Programa de Educación a Distancia (PED) que el CLADES ha dictado para la región andina, estableciendo un marco conceptual común. Esto se complementó con la capacitación metodológica a los responsables de la evaluación de impacto en cada programa regional, promovida por la Unidad de Investigación del CIED.

En la gestión del proceso de autoaprendizaje institucional también fue necesaria la innovación y la creatividad. En el primer Plan Trienal (91-93), se constituyeron las unidades del Programa Nacional para el apoyo a los Programas regionales del CIED. La organización del trabajo por líneas tales como planificación, educación, investigación y promoción, fue cambiada en el segundo Plan Trienal (94-96) por Talleres regionales por temas específicos tales como Agroecología, gestión empresarial, educación de líderes campesinos y gestión de cuencas y desarrollo local. Estos temas comunes a los programas regionales, permitieron culminar las primeras sistematizaciones de las experiencias institucionales.

En la ejecución del tercer Plan Trienal (97-99) y en la concentración de objetivos institucionales, el CIED abordó el diseño e implementación de la evaluación de impacto, definiendo los indicadores y las variables correspondientes. Esta labor, iniciada en la Unidad de Desarrollo Institucional fue continuada luego en la Unidad de Investigación, bajo la responsabilidad del Dr. Ricardo Claverias, autor del presente trabajo.

En este período, el CIED formuló su metodología actuando en dos niveles: en primer lugar con el CLADES, quien además de aportar sus reflexiones sobre desarrollo rural sostenible, formuló los indicadores de sostenibilidad predial (para medir los cambios producidos por las innovaciones agroecológicas en las parcelas familiares) y una primera propuesta de indicadores cuantitativos sobre ingresos y seguridad alimentaria de las familias. En segundo lugar, con los directores y los

responsables de planificación de cada Programa Regional, se analizó otras dimensiones del desarrollo rural a partir de indicadores cualitativos.

Esta doble retroalimentación permitió al CIED mejorar y validar los indicadores cuantitativos, diseñar y aplicar los indicadores cualitativos. Los aspectos cualitativos en la evaluación de impactos son particularmente importantes para analizar los cambios entre los campesinos y agricultores porque tienen una rica tradición cultural como la que existe en la región andina y en otras regiones de América Latina.

Si bien los indicadores se han adaptado a la evaluación de la familia campesina, el libro formula también indicadores para evaluar la gestión de un espacio mayor como las cuencas y microcuencas. A su vez, se aplican los enfoques de "género" e "interculturalidad" en la elaboración de indicadores para evaluar también estas dimensiones del desarrollo rural sostenible.

En síntesis, en el presente texto se explica el marco conceptual, la metodología y los instrumentos que se necesitan para que las instituciones evalúen el impacto de sus intervenciones. Es importante reconocer el rigor que se debe tener en esta labor, en particular el uso de la estadística, a fin de garantizar la consistencia y la objetividad de la medición por parte de la ONG. La formación profesional y las decisiones institucionales son las principales condiciones para ello.

Evaluación de impacto y formulación de políticas

Por nuestra experiencia institucional, creemos que es posible mostrar objetivamente los cambios producidos en las familias y en las comunidades rurales como consecuencia de las inversiones en tecnologías, conocimientos, organización y valores, así como calcular los costos de dichas inversiones.

Del análisis de la información acumulada por la evaluación se puede deducir cómo estos cambios están logrando la sostenibilidad ambiental, así como se están generando mejores ingresos y se reduce la pobreza rural. También cuáles de estas estrategias influyen más en el incremento de ingresos y en la rentabilidad de la agricultura.

La evaluación de impacto permite identificar los "costos" y los "beneficios" de las diferentes estrategias de intervención, condición indispensable para la réplica de las mismas por el Estado, la empresa privada y otras instituciones de desarrollo.

Las estrategias validadas por la evaluación de impacto han permitido a los programas regionales del CIED formular propuestas en los espacios de concertación para el desarrollo local e interactuar con municipios, empresas, universidades y organizaciones de productores. Asimismo le están permitiendo al CIED aportar sus propuestas en diversos eventos académicos y en varios espacios interinstitucionales para la formulación de políticas de desarrollo rural sostenible.

Ello se ha concretado por ejemplo en el diseño de políticas para promover la agroecología y el desarrollo rural en la Mesa de Concertación de Cajamarca, las propuestas tecnológicas y de gestión para hacer viable el crédito y la agroexportación en Arequipa o las alternativas agroecológicas y educativas en Puno y Lurín.

La evaluación de impacto y la sistematización de experiencias como ejes del autoaprendizaje han permitido al CIED producir conocimientos válidos desde la práctica de promoción y legitimar sus propuestas.

Otras dimensiones del desarrollo rural (como la agroindustria, el turismo y la comercialización) demandarán nuevos indicadores para evaluar su impacto. Desde su experiencia institucional, el CIED contribuirá con sus propuestas en estos temas, como lo ha hecho en los últimos años y tal como se analiza en el presente libro.

No podríamos terminar esta presentación, sin reconocer el valioso trabajo del Dr. Ricardo Claverías. Su reconocida experiencia académica como investigador, su dedicación para formar al personal responsable de la evaluación y su capacidad de síntesis le han permitido elaborar el presente libro. Sin ello, el aporte del CIED para la operativización del desarrollo rural sostenible no hubiera sido posible.

Juan Sánchez Barba
Presidente. CIED

Introducción

En el presente texto se expone los contenidos de una metodología para construir, recolectar y analizar indicadores que permitan evaluar el impacto de las intervenciones institucionales en el campo. Esta evaluación toma en cuenta los objetivos, las actividades y las propuestas en los proyectos para la intervención del CIED en las familias y comunidades campesinas, ubicadas en caseríos y cuencas. Asimismo, los indicadores que se proponen como ejemplos han sido construidos con la participación de campesinos y agricultores (hombres y mujeres) de diversas zonas del país (en Cajamarca, Lima, Puno y Arequipa).

Los indicadores que se proponen tratan de medir los cambios cualitativos y cuantitativos efectuados por la intervención institucional y por los propios campesinos en los sistemas de producción, en la organización y en la cultura local. Esta metodología de evaluación se orienta por los paradigmas de un desarrollo rural humano y agroecológico. En la evaluación de dichos procesos se emplean también dos enfoques complementarios y transversales, pero igualmente importantes, como son la "interculturalidad" y el "género".

Por otro lado, para situar mejor las propuestas de esta metodología, se recomienda recordar que, para una mejor evaluación de las potencialidades o limitaciones de las intervenciones institucionales en los predios o comunidades de los campesinos o agricultores, es necesario explicar primero, desde una visión general, los factores del contexto mundial, nacional y regional que afectan a la dinámica rural en las zonas donde vamos a evaluar los procesos de impactos.

En ese sentido, los factores más importantes de ese contexto son: las políticas macroeconómicas que ejecuta el Estado, la dinámica del de-

sarrollo del mercado en la región, la dinámica de la modernización de los medios de comunicación, transporte y la educación, así como las actividades de otros proyectos que también tienen impactos en la realidad local. Otros factores del contexto igualmente importantes que debe tenerse en cuenta en estos procesos de impactos son el ambiente nacional y local respecto a la violencia o la paz y, a nivel de las fuerzas naturales, los cambios climáticos (sequías, heladas, inundaciones, etc.) que se producen en la región, los cuales son muy variados entre unas y otras zonas.

Así, en la década del 90, debe tenerse en cuenta las siguientes políticas macroeconómicas que han impactado a la economía agraria: las políticas de estabilización y ajuste estructural, que buscaron corregir los principales desequilibrios macroeconómicos ocasionados por los gobiernos anteriores. En tal sentido, en la presente década deberá tenerse en cuenta las siguientes políticas y medidas que influyen en los indicadores de impactos institucionales:

- La liquidación del Banco Agrario, que fue la principal fuente financiera de los pequeños productores. La banca comercial que margina a la pequeña agricultura. Las "Cajas Rurales" son limitadas para abarcar ámbitos mayores de las regiones con predominancia campesina; además, la falta de títulos de la propiedad de tierras en la mayoría de los pequeños productores del campo limita aún más la cobertura de crédito en el campo y crea mayor inseguridad para invertir.
- Por parte del Estado prácticamente se ha eliminado la investigación agraria y la difusión tecnológica. Las ONGs y algunos programas especiales asumen estas acciones, pero en escala pequeña.
- La liberalización de los mercados de tierras. Las nuevas tierras ganadas por medio de las irrigaciones son transferidas a la mediana y gran agricultura.
- La administración y derechos de aguas, de ser reguladas por el Estado, abre la tendencia a la creación de un mercado de aguas, pero no se concreta esta medida.
- La liberalización de los precios, con intervención muy ocasional del

Estado y la competencia de los productos alimenticios importados (muy subsidiados en el exterior).

- La supresión nacional de los subsidios al agro y liberalización de las importaciones, pero con el dólar subvaluado favorece a los importadores; sin embargo, los alimentos importados siguen subsidiados en los países desarrollados.
- Los programas especiales de compensación (regalos de alimentos) como medidas de corto plazo para paliar el problema de la pobreza extrema, mas no los de mediano o largo plazo.
- Son importantes, en cambio, las inversiones públicas en infraestructura vial y la red de energía; pero con impactos limitados para las comunidades o agricultores que viven cerca de los mercados urbanos.

Dentro de estas medidas el PRONAMACHCS y SENASA son programas del Estado importantes para el manejo de recursos naturales, especialmente en la sierra. Sin embargo, dentro de las políticas macroeconómicas no se incentiva o promociona el desarrollo de la economía campesina de la sierra e, incluso, tampoco se promociona a la pequeña agricultura de la costa. Las medidas que sustentan aquella posición del Estado, se basan en los siguientes argumentos equivocados: no se promociona a la pequeña producción agrícola porque estas economías están incorporadas muy débilmente al mercado, tienen baja productividad, los campesinos son tradicionalistas y no arriesgan para el cambio y requieren de mucho capital en la construcción de infraestructura rural para cultivar laderas así como para la comercialización.

En el presente texto, se da un apreciable número de ejemplos donde se verifica que, cuando se eleva la cantidad y calidad del capital humano en el campo (mediante una capacitación adecuada), se propone y aplica alternativas agroecológicas pertinentes a los sistemas de producción de bajos recursos, se cambia y refuerza sus organizaciones y se apoya con crédito, entonces los campesinos sí responden favorablemente a las demandas del mercado, al mismo tiempo que superan su pobreza y acumulan riqueza.

Después del análisis de los cambios en este contexto de las políticas macroeconómicas, es importante pasar a analizar la dinámica propia

de los campesinos en cada una de las regiones donde nos toca evaluar indicadores de impactos institucionales, donde resulta importante responder a las siguientes preguntas: ¿cómo los campesinos han reaccionado autónomamente (sin ayuda de ninguna institución) a nivel tecnológico y productivo ante ese ajuste estructural y ante otros cambios negativos del contexto social (como son el debilitamiento de muchas organizaciones campesinas y de agricultores)?

Por otra parte, en ese contexto de ajuste estructural o de otras causas como son los cambios climáticos (por ejemplo, el fenómeno de El Niño) ¿cuál es la importancia que tienen las propuestas tecnológicas y sociales promovidas por la ONG u otra institución para que esos efectos del contexto sean amortiguados o hagan menores daños en los sistemas de producción de las familias campesinas? ¿Cómo las propuestas incorporadas en los sistemas de producción locales permiten que estos productores se recuperen más rápidamente de los efectos de la crisis que provoca el contexto y de la propia crisis del agro en particular?

Se trata también de tener cuidado en esta evaluación de dos aspectos principales para no confundir el origen de los impactos: a) capacidad, objetividad, honradez y confianza para analizar los impactos logrados por la intervención de una determinada institución sin que estos sean confundidos con los impactos logrados por otras instituciones que trabajan en la misma localidad; y b) reconocer los cambios autónomos de los propios productores, los cuales no deben ser interpretados como si fuesen cambios impulsados directa y conscientemente por la institución que actúa en esa zona.

Por otra parte, debe considerarse que los productores agrícolas en todas las regiones donde se trabaja en desarrollo rural son afectados por los cambios a nivel mundial como son la modernización, la globalización y la crisis financiera en muchos países. Por el contrario, también es útil considerar la reciente apertura de los mercados de los países del Norte para los productos orgánicos que mayormente son cultivados por los campesinos. Debe reconocerse también que el avance de esos procesos mundiales incentivará el desarrollo del mercado interno de las regiones de nuestro país, donde uno de esos procesos es la profundización de la articulación espacial, socio-económica y cultural mediante la construcción de nuevas o mejores vías de transporte

como actualmente se están efectuando en varias regiones. Estos medios van a ofrecer nuevas oportunidades para la producción y comercialización de los agricultores y ganaderos de las comunidades.

Deberá tenerse en cuenta también que estas intervenciones institucionales requieren de nuevos enfoques para una difusión tecnológica y social más apropiada a las condiciones no solamente naturales del medio, sino también de acuerdo a las culturas locales. Además, si se tiene en cuenta que, en las características socio-culturales actuales de la población del Perú, se encuentran diversas culturas y grupos sociales con diversos orígenes étnicos, cuyas características culturales se van a complejizar aún más como efecto de la mayor articulación espacial y socio-económica que se está logrando con los procesos de la globalización y la economía de mercado. Por lo tanto, cada vez es más necesaria una capacitación o promoción del desarrollo con un enfoque intercultural.

Por esas razones, en el presente texto se tiene en cuenta esos cambios en el contexto mundial, nacional y regional, los cuales son nuevos retos para replantear no solamente los objetivos y las actividades de los proyectos, sino también para proponer dimensiones, variables e indicadores de impactos que permitan evaluar los cambios en las comunidades teniendo en cuenta las modificaciones del contexto.

Sin embargo, esos cambios no deben cortar la posibilidad que se propongan otros paradigmas de desarrollo no convencionales y, por lo tanto, otras dimensiones y variables de impactos que no midan solamente, por ejemplo, el crecimiento bruto interno como medida principal del proceso de desarrollo, sino también el mejoramiento de la calidad de vida de la mayoría de la población y el fortalecimiento de los valores para un desarrollo humano, equitativo, con enfoques de género e interculturalidad.

En ese sentido, en el presente texto se propone metodologías, dimensiones, variables e indicadores para evaluar los impactos de acuerdo a los nuevos enfoques alternativos que consideren al desarrollo humano como central, para lo cual se propone como una actividad principal la capacitación participativa como un medio fundamental para lograr el desarrollo sostenible con base agroecológica. En ese contexto

conceptual empezamos por señalar, en primer lugar, que la capacitación debe responder a las demandas tecnológicas, socio-económicas y culturales de la población participante que permita un aprendizaje y generación de propuestas de base capaces de impulsar el desarrollo sostenible en cada región.

La estructura del presente trabajo está compuesto por siete secciones: En la sección 1, se expone el marco conceptual, los enfoques sobre el desarrollo sostenible y la agroecología que consideramos importantes para la evaluación de impactos. En la sección 2, se presenta una metodología para construir los indicadores de impacto del desarrollo rural sostenible.

En la sección 3 se expone las estrategias e indicadores para evaluar la sostenibilidad predial en los agroecosistemas de los productores agrarios; mientras que en la sección 4, se presenta los conceptos y las metodologías para evaluar los impactos en los ingresos y la seguridad alimentaria de las familias rurales.

En la sección 5 se aborda metodologías y dimensiones para la evaluación de impactos a nivel cualitativo, donde se propone indicadores y procedimientos de análisis para evaluar los cambios a nivel de valores, conceptos y actitudes relacionados con la tecnología, la organización social, los cambios en la cultura tradicional y los procesos de modernidad impulsados por los proyectos.

En la sección 6, se pasa de la familia como unidad de análisis a la cuenca y los gobiernos locales o regionales. Se abre una discusión conceptual sobre las perspectivas de la cultura andina y la cultura moderna para definir el espacio y el manejo de recursos a nivel de cuenca. Luego se pasa a definir variables e indicadores para evaluar los cambios en la gestión de espacios y los procesos de desarrollo humano a nivel de ciudadanía y democracia. En la sección siete se elabora metodologías e indicadores de impacto utilizando los enfoques transversales de género e interculturalidad en el desarrollo rural sostenible.

En la exposición teórica del presente texto hemos optado por explicar los contenidos de cada concepto en las aplicaciones prácticas correspondientes, en vez de elaborar un glosario aislado de definiciones. Asimismo, en las explicaciones sobre los métodos, técnicas y análisis

relativas a los indicadores de impacto, se muestra varios ejemplos de su aplicación en diversas comunidades, caseríos y productores rurales de la sierra y la costa peruana.

Esta metodología está dirigida a los profesionales y técnicos que trabajan en la promoción del desarrollo rural y que están interesados en evaluar, mediante indicadores de impacto, los cambios efectuados por los proyectos en los procesos de desarrollo sostenible. Este texto intenta ser una ayuda para que los equipos de las instituciones diseñen y construyan con mayor precisión y eficacia dichos indicadores, así como para que procesen y analicen la información necesaria.

Para las instituciones, esta metodología puede ayudarles a evaluar no sólo el avance de sus proyectos, sino fundamentalmente los cambios ocasionados por sus intervenciones en el cumplimiento de sus objetivos: cambios efectuados en el mejoramiento de los agroecosistemas, en los ingresos, en la seguridad alimentaria, en la organización social, en la cultura, en los conocimientos, en las capacidades y en las propuestas de los productores agrarios.

Por ello, esperamos que esta metodología responda a las demandas expresadas por las instituciones de desarrollo rural (públicas y privadas) y por la cooperación internacional, para disponer de un documento conceptual y práctico que permita mostrar la importancia y la utilidad de las reflexiones teóricas sobre desarrollo rural sostenible y, al mismo tiempo, muestre los procedimientos para relacionar teoría y práctica tecnológica, socio-económica y cultural.

Es oportuno agradecer al CIED por su apoyo a la presente publicación por la experiencia de esta institución que nos ha permitido elaborar esta metodología. Destacamos, de manera particular, nuestro agradecimiento a Juan Sánchez Barba -Presidente de esta institución- por la revisión acuciosa realizada al presente texto y por sus estimulantes observaciones. Asimismo, agradezco a los directores de los equipos regionales del CIED: Luis Zarauz, Martín Vega, Fredy Guevara y Eduardo López y a los equipos técnicos regionales del CIED por su apoyo y por haber facilitado la preparación de esta metodología. Mis reconocimientos al equipo técnico del CLADES (Consortio Latinoamericano sobre Agroecología y Desarrollo) por sus aportes indirectos y

diálogos muy útiles para mejorar este trabajo. Mis agradecimientos muy especiales a Sonia Benavente por la corrección de la forma y contenido de este texto.

Mi especial agradecimiento a los campesinos y agricultores de Chota, Carahuanga, Capachica, Tambo y Antioquía por sus enseñanzas, diálogos y por haber participado en la elaboración de los indicadores que figuran en la presente metodología.

Ricardo Claverías Huerse
Responsable del Area de Investigación del CIED

SECCION 1

Marco conceptual y enfoques

En el debate sobre evaluación de impacto o sistematización de las experiencias institucionales en el desarrollo rural (actividades distintas pero complementarias), se ha sostenido reiteradamente que uno de los factores que limitan más a los técnicos y promotores para implementar ambas estrategias es, entre otras razones, la falta de motivación para reflexionar conceptualmente sobre su propia práctica en el campo.

Sin embargo, cuando algunos de ellos logran sistematizar sus experiencias o evaluar los impactos logrados por sus proyectos y los presentan al debate en los eventos convocados para tal fin, reconocen que ambas estrategias les ha servido para ordenar los resultados de sus trabajos de campo, así como para analizar y reflexionar sobre los procesos de desarrollo, motivándose profesionalmente.

Muchas autoevaluaciones elaboradas por los equipos de las ONGs tuvieron un efecto inmediato en el mejoramiento de las propuestas y estrategias institucionales para promover el desarrollo rural, pues recogieron las lecciones exitosas para replicarlas, pero también los errores para superarlos. Sin embargo, no siempre se ha intentado recuperar teóricamente las experiencias para mejorar las intervenciones del proyecto.

Un resultado práctico de las sistematizaciones o evaluaciones de impacto es permitir el avance en la formación de capacidades, conocimientos y habilidades de los técnicos que intervinieron en dichos procesos, representando estrategias de primer orden para formar el capital humano y fortalecer la institucionalidad del desarrollo sostenible.

Sin embargo, se tiene aún la sensación que los técnicos y los promotores del desarrollo rural deberían tratar de profundizar aún más sus conocimientos teóricos o conceptuales, así como también se debería lograr un mayor dominio de las metodologías para que la sistematización o la evaluación de sus experiencias sean realmente capitalizadas y puedan ser aplicadas y replicadas con mayor eficacia en otros ámbitos, hasta lograr que esas experiencias se conviertan en políticas de desarrollo. Precisamente, en la presente sección, se tratará sobre la importancia de la teoría y los conceptos para sistematizar o para construir, ordenar y efectuar un mejor seguimiento de los indicadores de impacto.

1. ¿Qué es la teoría y los conceptos?

Recordemos que se han fabricado muchos prejuicios sobre la teoría. Unos la sacralizan sin ponerla a crítica o a confrontación con la práctica; otros la desdeñan con el falso fundamento de que "las teorías son creaciones abstractas de algunos investigadores o teóricos". No obstante, cuando las teorías provienen de múltiples experiencias, las cuales son verificadas y sistematizadas, esas teorías no son una invención abstracta sino que se transforman en una guía muy potente para diseñar, recoger, analizar y proyectar nuestra práctica actual y futura.

En tal sentido, señalamos las siguientes proposiciones para fundamentar las bases conceptuales de la evaluación y sistematización:

- Las teorías descubren, explican y permiten interpretar o reflexionar sobre los hechos que observamos o sobre el sentido de nuestras experiencias en el campo.
- La teoría se basa en conocimientos prácticos y verificados, surgidos de la experiencia sistematizada. Por ello, la teoría es la experiencia conceptualizada o pensada.
- La teoría representa a los hechos mediante la explicación conceptual de causas y efectos, así como también efectúa comparaciones entre distintos grupos de hechos o fenómenos, etc. La teoría, a la vez, nos ayuda a actuar en la realidad.

- Los conceptos que integran la teoría son las ideas o formas de entendimiento, de explicación sintética de la realidad, en forma generalizada; pero también destacan sus características específicas.
- La teoría no es el conocimiento de una sola cosa en particular (Heller, A: 1977), sino el conocimiento de las relaciones (conjuntos o sistemas) entre muchas cosas, fenómenos o comunidades.
- En relación con lo anterior, las teorías sirven para explicar mejor los hechos concretos, pero también permiten formular políticas que abarquen a grandes poblaciones.

En el mismo sentido, las experiencias o datos recogidos de la realidad, cuando son explicados de acuerdo a las leyes naturales o sociales, son expresados mediante conceptos (que estructuran o son componentes de las teorías), los cuales son conectados en **sistemas de pensamientos, principios, hipótesis y leyes**. Todo ello en conjunto es la teoría con una base científica cuando, en efecto, esos hechos han sido verificados, analizados y sistematizados.

2. ¿Cuál es la importancia de la teoría?

La teoría es muy importante para analizar los hechos, los resultados o las experiencias de las acciones institucionales, lo cual se explica en las siguientes ideas:

- La teoría está conformada por los conceptos, los principios y las valorizaciones a partir de los cuales se interpreta el cambio o el desarrollo (Plaza, O: 1998)
- Las teorías permiten descubrir los factores que están ocultos y explican los hechos observados (Figuroa, A: 1992).
- La teoría explica el "por qué" de las diferencias en los procesos de desarrollo. Por ejemplo, ¿por qué las economías campesinas son menos desarrolladas económicamente que las economías agrarias modernas? En esta pregunta se compara distintos tipos de economías y se busca las causas de esta diferencia, suponiendo que esas economías tienen características distintas entre sí; es decir, se invita a recurrir a la teoría o la explicación conceptual.

- La importancia de la teoría radica también en que responde a una función de utilidad, es decir, tiene también una finalidad práctica. En otros términos, permite dar respuesta a cuál es el beneficio o la utilidad de transformar las experiencias o los datos en conceptos, en teoría (Bunge, M: 1977), porque ésta es un puente o mediación necesaria entre la realidad y la mente humana que quiere analizar, ordenar, comparar o plantear soluciones a los problemas encontrados en esa realidad o en esa experiencia.
- En ese sentido, el beneficio de transformar o reproducir los hechos o experiencias en teorías permite predecir o replicar las experiencias de un proyecto en otras regiones mediante modelos que puedan predecir los acontecimientos en el futuro, ya que conocemos las causas y las consecuencias de los fenómenos.
- Por eso, mediante la práctica y su conceptualización (reflexión teórica) se puede elaborar modelos cualitativos y cuantitativos anticipados para lograr posteriormente el desarrollo de un determinado sistema de producción, con un mínimo de errores y con grandes probabilidades de éxito (Cuadro 1).
- Sin embargo, es importante no olvidar que las bases de los conocimientos que integran la teoría son la experiencia y la verificación respaldada en la experimentación, explicada mediante las leyes naturales o socio-económicas. Este proceso para ser objetivo, útil y capaz de extenderse a otros lugares, debe basarse en la participación de los actores y agentes del desarrollo como son los productores rurales, los técnicos de las instituciones y, sobre todo las instituciones locales y regionales.

Por las razones expuestas anteriormente, en la sistematización de experiencias (donde se trata de reconstruir los procesos o las acciones institucionales) o en la evaluación de impacto (donde se trata de medir y valorar los cambios promovidos por las intervenciones institucionales), es importante explicar las experiencias o los hechos mediante el respaldo de la teoría, es decir, mediante el conocimiento y la aplicación de las experiencias o prácticas anteriores que fueron sistematizadas y confrontadas con la teoría.

Sin embargo, es importante indicar también que existen diversas teorías para explicar los mismos hechos. Por ejemplo, uno de los objetivos principales de la denominada "revolución verde" es lograr una mayor productividad y rentabilidad con un cambio tecnológico basado en el mejoramiento de semillas híbridas y el uso intensivo de agroquímicos, a fin de reducir los costos e incrementar la productividad agrícola. Con ello se busca incrementar los ingresos de los productores rurales, maximizando sus beneficios.

De acuerdo a esta teoría, para alcanzar dichos objetivos se debe recurrir a la especialización y la monoproducción. Por ello, la "revolución verde" establece que las metodologías de los profesionales y extensionistas deben reducir la realidad al análisis de un determinado subsistema o, en el extremo, a unos pocos elementos aislados de la realidad, conduciendo al especialismo agrícola (por ejemplo, se dice que tales técnicos son "paperos" o "maiceros", etc.).

Sin embargo, esta concepción no ha tenido en cuenta los impactos negativos de dichas tecnologías en la conservación de la biodiversidad y en el medio ambiente. Tampoco se ha interesado en el análisis de las relaciones de cada parte con los demás componentes de los sistemas de producción como son el medio ambiente, los animales, los conocimientos de los productores o la propia organización social y cultural.

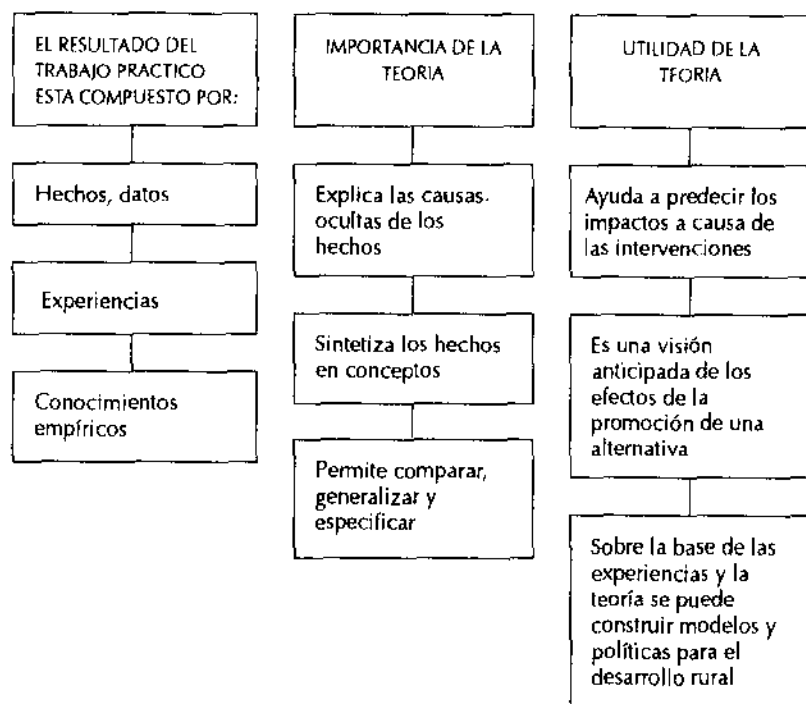
Este ejemplo nos permite deducir que cuando optamos por una teoría para que nos ayude a explicar los hechos o experiencias, es necesario explicitar también qué teoría estamos empleando y cuáles son sus enfoques conceptuales y metodológicos.

Se entiende por enfoque a una parte de la teoría en general o a una corriente conceptual o a los paradigmas que tomamos como alternativas para explicar, entender o analizar la realidad. Esos enfoques también nos alumbran el camino -dentro de muchas teorías y conceptos- y nos dan la perspectiva que debemos tomar como eje para la acción y para efectuar el análisis a través del tiempo, en un espacio determinado y con una población específica.

El enfoque que utilizamos en el presente texto es el Desarrollo Rural Humano y Agroecológico (DRHA) que ha sido construido conceptual y metodológicamente por el Consorcio Latinoamericano sobre

Agroecología y Desarrollo (CLADES) enriqueciendo el debate internacional sobre "desarrollo sostenible". A diferencia de la 'revolución verde' y de otras teorías reduccionistas sobre el desarrollo rural, el DRHA se basa en una concepción holística o sistémica que analiza el equilibrio y la interacción de todos los componentes del agroecosistema, así como la relación de éstos con la economía y la organización social y cultural de la población donde se está interviniendo.

CUADRO 1: IMPORTANCIA Y UTILIDAD DE LA TEORIA



3. Conceptos y enfoques para la evaluación de impacto

Los conceptos y enfoques más importantes que dan una explicación teórica a la evaluación de impacto y a la construcción de sus indicadores son los siguientes:

a) El desarrollo sostenible

Según el Informe de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, denominado "Nuestro Futuro Común" (ONU: 1987), el desarrollo sostenible es:

"El desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades".

Por tanto, de acuerdo a este concepto, cuando promocionemos una alternativa tecnológica o una nueva propuesta productiva rural, debemos tener en cuenta que el incremento de la productividad y el beneficio de la actual generación de agricultores no deterioren los suelos y no disminuyan su poder de fertilidad para la producción de las futuras generaciones. En ese sentido, cuando se analice los impactos de un proyecto se tendrá en cuenta los efectos en el presente y la predicción de sus resultados para el futuro.

b) Diferencias entre crecimiento y desarrollo

Para medir el impacto de la intervención institucional, es necesario también tener una idea clara de la distinción entre crecimiento y desarrollo, a fin de evaluar el sentido y la magnitud de los cambios que se provocan.

El crecimiento mide a nivel cuantitativo el aumento material o productivo en un país, región o departamento; por ejemplo, la productividad o el rendimiento de los cultivos (toneladas métricas por hectárea) o el aumento del producto bruto interno (PBI), es decir, el crecimiento mide el incremento de la producción bruta de los bienes y servicios anuales en el país (aunque no mide la rentabilidad y los ingre-

tos reales de un país). En cambio, el desarrollo abarca tanto al crecimiento y, principalmente, la mejora de la calidad de vida de la población (Barrantes, R: 1993) y los cambios en la organización social, en la conservación del medio ambiente o en la democratización del poder.

c) Cambios para alcanzar el desarrollo

Por tanto, los objetivos y estrategias para alcanzar el desarrollo como concepto integral suponen no solamente los cambios denominados "técnicos", como el mejoramiento de una infraestructura agrícola, sino también los cambios económicos (mayor inversión para incrementar los stocks productivos: tierras, ganado, instrumentos, insumos, etc.), en la organización social, en las relaciones con el mercado, en las actitudes de los productores, en la democratización de las decisiones políticas y, sobre todo, que se supere la pobreza incrementando en la población: empleo, ingresos, alimentación, salud, educación, vivienda, vestimenta y recreación de acuerdo a sus identidades culturales; es decir, el desarrollo de acuerdo a los valores y concepciones que se hallan estructurados en la cultura de los actores sociales.

El siguiente esquema resume estos conceptos:

1. Mediante cambios técnicos.
2. Acumulando una parte de la producción o invirtiendo en la producción.
3. Ampliando los factores de la producción.
4. Perfeccionando la organización y la racionalidad de la actividad económica.
5. Mentalidad y actitudes favorables a las innovaciones (cambios en la cultura).
6. Cambios en el sistema de decisiones políticas y calidad de vida de la población.

¿Mediante qué cambios básicos se alcanza el desarrollo integral?

d) El desarrollo humano y sostenible

De acuerdo a lo que venimos tratando, el desarrollo implica entonces, no sólo el aumento de la producción o de la economía sino fundamentalmente el desarrollo humano en forma sostenible. ¿Cuál es el significado de estos conceptos?

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD: 1995), el desarrollo humano sostenible es:

"poner a la gente en el centro del desarrollo...La esencia del desarrollo humano sostenible es que todos deben tener igual acceso a las oportunidades de desarrollo -ahora y en el futuro..."

El principio central del concepto de desarrollo humano sostenible es la noción de "equidad distributiva", concebida por el PNUD como el acto de "compartir las oportunidades de desarrollo entre las generaciones presentes y las futuras".

Para ampliar el concepto de desarrollo humano sostenible a continuación tenemos los siguientes componentes (Fernández, A: 1995):

- a) Equidad e integración social.
- b) Oportunidades, estabilidad y solvencia económica.
- c) Armonía con la naturaleza.
- d) Democracia participativa y gobernabilidad.
- e) La agroecología como base de un desarrollo agrícola sostenible.
- f) Actividades agroecológicas para lograr el desarrollo agrícola sostenible

Para evaluar la sostenibilidad de una estrategia de desarrollo agrícola, no podemos conformarnos sólo con analizar los cambios productivos generados por determinadas innovaciones tecnológicas y registrados en el plano cartesiano (gráfico de dos líneas interceptadas, una vertical y otra horizontal), sin evaluar los procesos que, en el tiempo, han ido impactando positiva o negativamente en el medio ambiente y, particularmente, en el grado de sostenibilidad de dichos cambios.

En ese sentido, el enfoque agroecológico surge como una alternativa para el desarrollo agrícola dentro del concepto de sostenibilidad, a fin de mejorar los agroecosistemas de los productores agrarios, al mismo tiempo que se conserva el medio ambiente y los recursos naturales. Se entiende como agroecosistema el conjunto de componentes del ecosistema (parcelas de tierras ubicadas en determinadas zonas de producción, bosques, cultivos, crianzas y sistemas de manejo) que han sido artificializados por la intervención de los hombres y las mujeres, pero que esta intervención sea compatible con la naturaleza (Kolmans, E: 1996).

La agroecología parte de una visión sistémica, no reduccionista, cuya preocupación no sólo es el aspecto agronómico sino también los aspectos económicos y sociales del problema. Se trata de explicar cuáles son las alternativas tecnológicas, económicas y sociales apropiadas para cada entorno ecológico, en concordancia con las restricciones y potencialidades de los sistemas de producción local. Este enfoque se sustenta en el siguiente concepto sobre lo que es la agroecología (Altieri, M: 1997):

"(Es) una disciplina que promueve los principios ecológicos básicos para estudiar, diseñar y manejar agroecosistemas que sean productivos y conservadores del recurso natural, y que también sean culturalmente sensibles, socialmente justos y económicamente viables"

Entre las actividades integrales de la agroecología están las siguientes:

- Valora los sistemas nativos de producción y el conocimiento de los campesinos acerca del ambiente, las plantas, los suelos y los procesos ecológicos.
- Reconoce la importancia e implementa las acciones para fortalecer los policultivos, la rotación de cultivos y los sistemas de agroforestería.
- Refuerza la importancia de la organización social y las relaciones sociales de cooperación como centrales para comprender la lógica de producción de los sistemas agrícolas.

- Para el manejo de los sistemas agrícolas, y dentro de una concepción intercultural, incluye sistemas de símbolos y rituales (tradicionales y modernos) que sirven para regular las prácticas del uso de la tierra y para codificar el conocimiento agrario.
- Fomenta la biodiversidad en los cultivos, animales y micro-organismos, difunde el uso de abonos orgánicos procesados, compost y otros, así como el control de plagas y enfermedades mediante estrategias biológicas y prácticas culturales adecuadas.
- Fomenta el manejo integral de los cultivos y las hierbas (denominadas por la "revolución verde" como "malezas"), la relación cultivo-malezas sin uso de herbicidas.
- En los procesos de transición entre la agricultura convencional y la sostenible, racionaliza el uso de insumos químicos dentro de una racionalidad ecológica (Altieri, M: 1997).
- Enfatiza la sustentabilidad ecológica de largo plazo en lugar de la productividad de corto plazo.
- Estimula la producción local de cultivos adaptados al conjunto natural y socioeconómico.
- Difunde alternativas para reducir los costos y aumentar la eficiencia y viabilidad económica.

(Altieri, M: Módulo II, PED-CLADES, pág.81)

En la agroecología se propone la difusión de los sistemas agroforestales cuyas características son (Farrell, J: 1995):

- La combinación de árboles, cultivos y crianzas en lugares estratégicos en la misma parcela, con un enfoque sistémico.
- Incrementar la productividad agrícola, mejorando el suelo, protegiendo a los cultivos y aumentando la composición de los ingresos.

Se propone también las técnicas agrícolas regenerativas de los componentes del agroecosistema con bajo uso de insumos externos, porque la mayoría de los insumos se encuentran en el lugar (abonos provenientes de la ganadería o de la misma agricultura) (Yurjevic, A: 1995).

e) Sustitución de insumos, el enfoque agroecológico y la biodiversidad

Sin embargo, es necesario precisar las diferencias existentes entre la agroecología y los enfoques que proponen la sustitución de insumos agroquímicos por los insumos orgánicos.

El "enfoque de sustitución de insumos" sigue relacionado con el enfoque técnico dominante, pues parte del diagnóstico del "factor limitante" que ha dirigido la investigación y extensión agrícola convencional en el pasado.

Las diferencias entre ambos enfoques son las siguientes:

- Si bien se sustituye un plaguicida tóxico por un producto biológico y "... estos cambios pueden ser vistos como un avance en una dirección más benéfica para el ambiente, las fuerzas que operan en la crisis agrícola permanecen como están: monocultivo extensivo, control de insumos por la industria transnacional, dependencia de combustibles fósiles, y una muy fuerte necesidad de capital" (Rosset, P: 1997).
- En cambio, la agroecología es una propuesta distinta para lograr una agricultura viable para los productores agrícolas que se encuentran en crisis (incluyendo a los agricultores norteamericanos con tecnologías más avanzadas), pues "... las técnicas agroecológicas son económicamente viables y ambientalmente acertadas, ya que por una parte reducen los costos de producción al descansar sobre los recursos locales (más independencia del agricultor) y, por otra, promueven una estructuración biológica eficiente, lo cual a su vez asegura el funcionamiento del sistema" (Rosset, P: 1997).

Es decir, la agroecología es un modelo distinto a la propuesta de la sustitución aislada de insumos porque, por una parte, propone cambios a nivel integral de todo el sistema de producción, cuando este ha sido afectado en su racionalidad por el modelo monoprodutivo y con un manejo basado en agroquímicos; y, por otra parte, potencia los sistemas de producción tradicionales, innovándolos sin perder el principio de la agricultura ecológica y superando los niveles de pobreza en el campo.

Un principio básico del enfoque agroecológico es la conservación y manejo de la biodiversidad, en oposición a la monoproducción de la agricultura convencional y al enfoque de la sustitución de insumos. Los agroecosistemas dependen básicamente de la interacción de los diversos componentes bióticos y abióticos que, en forma sinérgica, se articulan en la biología del suelo, el reciclaje de nutrientes y el mejoramiento de artrópodos y antagonistas benéficos.

A diferencia de los productos de la agricultura convencional, los cultivados en forma natural, sin utilizar insumos tóxicos o técnicas nocivas al medio ambiente y preservando la biodiversidad, tienen la posibilidad de copar los nuevos mercados para la agricultura ecológica que se viene abriendo en el mundo.

Por esas razones, la agroecología es una alternativa para lograr una producción más eficiente y, al mismo tiempo, más rentable porque en lugar de tratar sólo algunos factores o componentes en particular - como lo hace la estrategia de sustitución de insumos - afianza las interrelaciones de todos los componentes del ecosistema y en la dinámica de los procesos biológicos, fortalece el equilibrio ecológico en forma integral.

En suma, la agricultura ecológica tiene muchas ventajas sobre la agricultura convencional, entre las cuales podemos anotar las siguientes:

- La diversidad de cultivos y crianzas mejora las posibilidades de sobrevivencia y de desarrollo de las familias, pues incrementa sus ingresos y su seguridad alimentaria.
- Ofrece más flexibilidad a las fluctuaciones de los precios de los insumos porque muchos de ellos son producidos al interior del agroecosistema.
- Ofrece una continuidad en el tiempo al mejoramiento de los rendimientos en comparación a la declinación de la agricultura convencional.
- Tiene menores costos de producción y una mayor estabilidad que la agricultura convencional, siempre y cuando se manejen los cultivos en forma sistémica e integral: aprovechamiento de la biodiversidad, uso de las raíces de las plantas, lombrices, materia orgánica, reciclaje,

policultivos, abonos verdes, capturas de sedimentos y cosecha con barreras vivas productivas, almacenamiento, calicatas, labranza mínima, siembras en contorno, etc. (Alvarado, F: 1998).

f) Participación de los productores

Otra de las diferencias fundamentales entre el enfoque agroecológico y otros enfoques para lograr el desarrollo sostenible es que valoriza altamente la participación conjunta de técnicos y productores agrarios (sean campesinos o agricultores). Los rasgos más característicos de esta corresponsabilidad son:

- Participación de productores y técnicos en la generación y experimentación de las tecnologías alternativas para el desarrollo.
- Control de las tecnologías nuevas por el productor agrícola y no sólo por los técnicos.

"El enfoque agroecológico es culturalmente compatible, dado que a partir del conocimiento agrícola tradicional se combina con los elementos de la ciencia agrícola moderna" (Altieri, M: 1997).

En este sentido, el aspecto crucial es determinar con mayor precisión cuándo es participativa la promoción del desarrollo y, particularmente, la generación o adaptación de nuevas tecnologías en los sistemas de producción. Al respecto es necesario que se cumpla con algunos requisitos como:

- Que esas tecnologías hayan sido seleccionadas o experimentadas por los mismos campesinos y técnicos que viven en la localidad, de acuerdo a los intereses, necesidades y experiencias de los productores (no debe faltar ninguna de estas circunstancias).
- Que los técnicos, mediante entrevistas y diálogos con los productores, conozcan los valores y los conceptos básicos (cosmovisión) con los cuales ellos toman decisiones para la producción, distribución, comercialización, consumo y reproducción del nuevo ciclo agropecuario.

- Que tanto las tecnologías nativas como las provenientes de la ciencia moderna tengan la misma importancia, pues ninguna es mejor que la otra. Se trata de validar y seleccionar la mejor tecnología tradicional para una misma realidad (dentro de distintas tecnologías que tiene la cultura nativa para un mismo problema) y, por otro lado, de perfeccionar esa tecnología con los aportes que pueda ofrecer la tecnología moderna o con las nuevas experiencias de los productores locales actuales.

A este proceso algunas instituciones lo identifican como el "empowerment" o "generación de poder" (Ann Thropp, L:1989) porque permite a los campesinos manejar el proceso de generación, innovación y validación tecnológica y la incorporación en sus sistemas de producción, al mismo tiempo, que refuerzan su poder al usar la tecnología innovada.

g) Organización y gestión

Como se ha venido explicando anteriormente, el desarrollo rural humano y agroecológico no sólo propone alternativas en lo estrictamente agronómico sino también propone cambios a nivel de las capacidades y el desarrollo humano en la organización y en la gestión institucional. Algunas de sus estrategias principales se indica en el Cuadro 2 (resumido a partir de trabajo de Yurjevic, A: 1995).

h) Género y desarrollo sostenible

El concepto de "género" expresa las relaciones sociales entre hombres y mujeres y el grado de equidad o inequidad existente entre ambos sexos. Sin embargo, al ser las mujeres quienes viven más la discriminación, el enfoque de género sirve para orientar la investigación y la capacitación hacia los grupos sociales específicos con menores oportunidades de vivir mejor, como son las mujeres y su situación al interior de las generaciones (grupos sociales divididos por edad y sexo).

El enfoque de género considera a las mujeres como sujetos de cambio y no solamente como receptoras pasivas de asistencia alimenticia, herramientas o crédito. Al aplicar este enfoque en el análisis de las cul-

CUADRO 2: COMPONENTES DE LA ESTRATEGIA DEL DESARROLLO HUMANO Y AGROECOLOGICO

<p>1. Potenciar las capacidades de las familias campesinas para:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar su seguridad alimentaria • Incrementar sus ingresos • Mejorar el habitat • Mejorar la situación de la mujer • La capacidad de gestión de las comunidades
<p>2. Mejorar las condiciones de la producción agropecuaria y propiciar el desarrollo:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de la tecnología andina y la agroecología • Acceso a información actualizada sobre innovación tecnológica • Acceso al crédito y al conocimiento de la dinámica del mercado
<p>3. Instituciones líderes con capacidad de concertación local:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Agrupar a gremios de campesinos • Representantes del sector empresarial y del Estado • ONGs del ámbito
<p>4. Facilitar los procesos de movilidad social de los estratos bajos a los estratos superiores:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciar ventajas productivas de cada estrato social • Sobre la base de la experiencia de los campesinos proponer cambios • Acceso a nichos de mercado rentables para cada estrato
<p>5. Sobre la base de las experiencias locales, proponer modelos de desarrollo:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar diagnósticos de poblaciones amplias para detectar ascensos entre estratos sociales • Hacer seguimiento y evaluaciones de familias "exitosas" • Hacer propuestas regionales y nacionales basadas en casos "exitosos" y de diagnósticos amplios • Proponer modelos "replicables" de desarrollo

turas tradicionales (en especial la cultura andina) es necesario considerar que las relaciones de género se expresan en la familia nuclear o extensa y en la organización comunal, antes que en los individuos (hombre o mujer), a diferencia de la sociedad moderna, donde la identificación de género es típicamente individual.

Algunas preguntas importantes a tener en cuenta en el seguimiento y evaluación de impacto desde una perspectiva de género son las siguientes:

- ¿Cuál de los miembros de la familia (hombres, mujeres y de acuerdo a grupos de edades) participará más y utilizará mejor las nuevas tecnologías?
- ¿Quién utilizará más y se beneficiará más del rendimiento total de la producción mejorada?
- ¿Cómo participan las mujeres en la gestión comunal o en los gobiernos locales?
- ¿Cómo desde una perspectiva de género, se participa en la innovación tecnológica, en la producción de conocimientos, en las relaciones con el mercado, en la formación de los ingresos económicos (generados dentro y fuera de la economía campesina), en los cambios tecnológicos y sociales propuestos por los proyectos y en la gestión de los gobiernos locales? (Claverías, R: 1995).
- ¿Cómo se evalúan las expresiones simbólicas de las culturas andina y moderna en relación a la importancia y a los roles de la mujer y el hombre en la producción, en el poder, en el control de los recursos y en las relaciones entre sociedad y naturaleza? (participación de género en la sostenibilidad de los recursos naturales y el medio ambiente) (Claverías, R: 1995).

4. Marco conceptual base para un modelo de desarrollo sostenible

Antes de proponer una metodología de evaluación de impacto sobre el desarrollo rural sostenible, es necesario desde este marco conceptual arribar a un modelo que permita interrelacionar los conceptos

expuestos anteriormente y explicar sus relaciones con los indicadores de impacto.

El modelo conceptual tiene objetivos prácticos, tales como:

- a) Trazar rutas para que los indicadores de impacto se integren dentro de un sistema que responda al sistema de los productores y a sus procesos de cambio.
- b) Explicar cuál es el lugar y la importancia de cada indicador para medir los cambios provocados en los sistemas de producción manejados por los campesinos.

En el esquema del Cuadro 3 se presenta resumidamente el modelo conceptual con los siguientes contenidos y procesos:

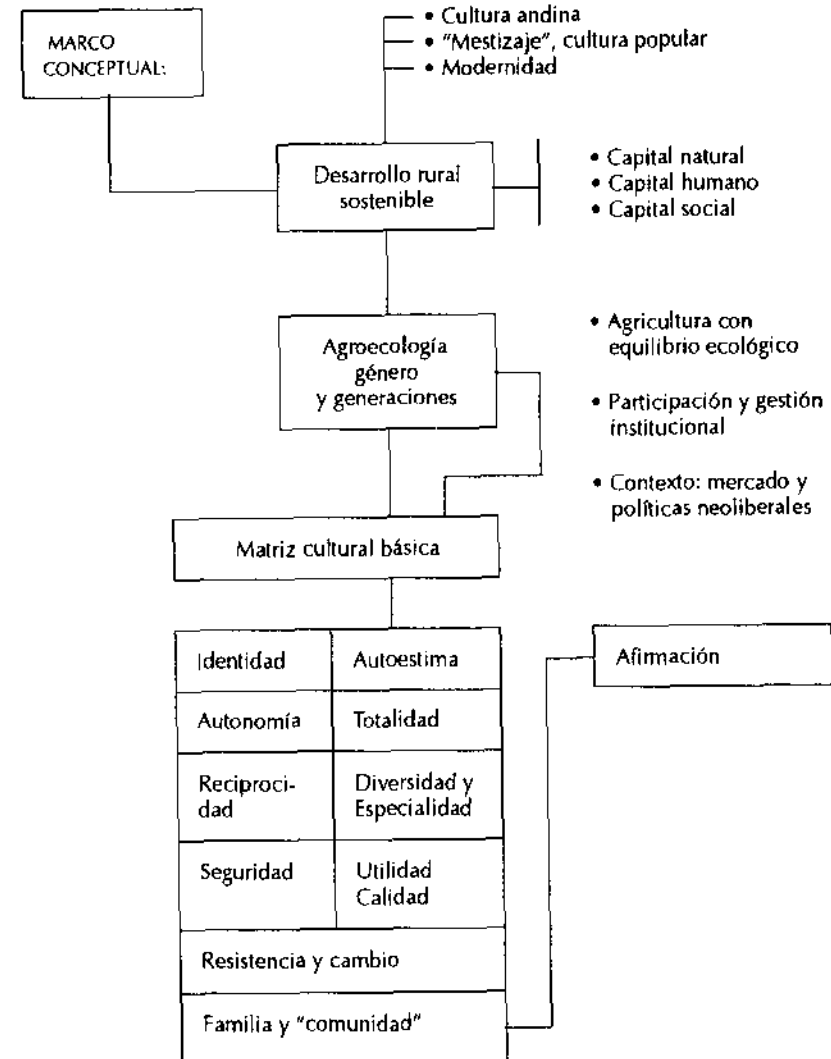
La primera característica del modelo propuesto es considerar el corto, mediano y largo plazo en el desarrollo rural sostenible. Por lo tanto, el seguimiento y la evaluación de indicadores de impacto deben ser diseñados tomando en cuenta esos períodos de tiempo (ver Gráfico 1).

Para evaluar la sostenibilidad del desarrollo son necesarios indicadores no sólo para medir los cambios en el corto plazo, (como podrían ser los resultados de actividades anuales como la sustitución de insumos químicos por otros de tipo orgánico). De lo que se trata más bien es definir indicadores que midan los impactos en el mediano y el largo plazo, como por ejemplo, los cambios cualitativos de los agroecosistemas, la transición sistémica de un modelo de producción convencional o muy tradicional a un modelo agroecológico o los ascensos en los estratos sociales de aquellas familias que incorporaron las propuestas de cambio.

La sostenibilidad del desarrollo rural necesita de inversión en infraestructura física (carreteras, sistemas de riego, mercados, fábricas) que permita mejorar la producción y el acceso a los servicios. Sin embargo, el "capital construido o físico" es una condición necesaria pero no suficiente.

El desarrollo rural sostenible debe permitir también la conservación y acumulación del capital natural, expresados en el mejoramiento de recursos naturales (bosques, reservas y vertientes de agua) y de me-

CUADRO 3: MODELO DE CONCEPTOS Y ENFOQUES PARA CONSTRUIR INDICADORES DE IMPACTO INSTITUCIONAL



dios de producción (tierras agrícolas, técnicas de cultivo, etc.) (Thiel, R :1996). Esto es posible desde un enfoque agroecológico, pues la sostenibilidad no puede lograrse con tecnologías que desequilibren el medio ambiente. Además del capital natural, la sostenibilidad del desarrollo se basa también en el capital humano y social.

El capital humano se expresa en los conocimientos, las capacidades, la salud, la educación y el bienestar de las personas en general y es el factor principal para generar y ampliar la riqueza. El capital social se expresa en el fortalecimiento de las organizaciones que permiten mayor eficiencia a la producción (como la familia, la comunidad, los comités de productores, la autoridad de cuenca, el gobierno local y nacional, los mercados) así como en la cooperación, la reciprocidad y la confianza entre éstas.

El funcionamiento del modelo de desarrollo rural sostenible en el Perú debe considerar la predominancia de los campesinos y pequeños productores agrícolas, no sólo en los Andes sino también en la agricultura costeña y amazónica. Donde deberá reconocerse que, junto a la débil modernización occidental en las zonas agrarias del país y también debido a la persistencia de muchos rasgos de las culturas prehispánicas, como son los grupos étnicos aymaras, quechuas y de las comunidades amazónicas; por esas razones, el diseño de los indicadores de impacto debe considerar, desde un enfoque intercultural, los conceptos y valores de las culturas locales como la cultura popular "mestiza", predominante en la costa y la cosmovisión andina (reciprocidad, pensamiento mitológico, etc.). También deben incluirse los valores generados por los procesos de modernización cultural, técnica y socio-económica (tales como beneficio-costo, individualidad, competitividad, acumulación, innovación tecnológica, etc.).

Esta síntesis conceptual, que resume dialécticamente varias culturas, servirá para construir la matriz básica del pensamiento y la explicación de la toma de decisiones de nuestras sociedades rurales, en las que predominan los sistemas de producción de los campesinos y pequeños productores agrícolas.

El modelo de desarrollo sostenible se completa cuando los conceptos y los valores indicados anteriormente (que se hallan en la conciencia

y en las actitudes de los productores) se han integrado a las propuestas tecnológicas para lograr el cambio productivo y cuando los valores y conocimientos agroecológicos son aplicados en los sistemas de producción, provocando cambios destacables en los agroecosistemas y en la organización social.

SECCION 2

Metodología para construir indicadores de impacto

1. Conceptos y utilidad de los indicadores de impacto

¿Qué es un indicador?

La construcción de los indicadores es parte de un proceso de planificación basado en un marco teórico de desarrollo, que empieza por priorizar las necesidades y problemas en forma participativa con los productores, para luego definir los objetivos, proyectos y actividades de intervención institucional y continuar con el monitoreo y evaluación de los cambios producidos por la experiencia.

En este enfoque, la evaluación de impacto es concebida como un proceso de generación de conocimientos para la gestión, orientado a comprobar mediante los indicadores, las hipótesis implícitas contenidas en los objetivos del proyecto, a fin de validar, mejorar y replicar sus estrategias en otros ámbitos.

Por ejemplo, si tomamos la siguiente definición de sostenibilidad que se refiere a:

"...el manejo y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras" (FAO: 1991).

Esa definición señala una perspectiva del presente y del futuro. A su vez, esa definición se basa en varios conceptos teóricos (que en térmi-

nos operativos denominamos "variables") agrupados en las siguientes dimensiones:

- a) Una definición de sostenibilidad que es parte del marco teórico y del enfoque conceptual de un determinado proyecto de promoción del desarrollo rural.
- b) Los componentes disgregados de esa definición, que denominamos **variables** (Cuadro 4), son los términos o elementos de los enunciados o atributos de la definición. Son las propiedades y las relaciones que comprende la definición (Sierra Bravo: 1982).
- c) Las variables expresan **diversas dimensiones o aspectos principales** de la definición o son niveles comprendidos en dichas variables. Por ejemplo, la definición de sostenibilidad tiene varias dimensiones: manejo de recursos naturales, tecnología, organización social, gestión y necesidades humanas. En cada dimensión, a su vez, se agrupan las **variables pertinentes**.

Por ejemplo, en la dimensión de recursos naturales están agrupadas las variables de recursos bióticos o abióticos. Por esas razones, es importante clasificar las variables de acuerdo a las dimensiones o niveles que evoca la definición.

De acuerdo a las definiciones anteriores, para la investigación, la experimentación o la evaluación de impacto, es necesario pasar a otro proceso donde estos conceptos teóricos sean observables y, por tanto, sean analizables. A este proceso se le denomina "**operacionalización de las variables**, a fin que las dimensiones de la variable sean "traducidas a conceptos mensurables, en variables empíricas, observables y medibles" (Korn, F: 1971).

La operacionalización (Cuadro 5) es un proceso con diversas etapas y componentes: en primer lugar, se identifica las **variables teóricas** como la diversidad, el reciclaje, etc., contenidas en la definición y en las hipótesis generales de la agroecología y la sostenibilidad agrícola (por ejemplo, se tiene como referencia la hipótesis que sostiene que un factor importante para lograr la conservación de la fertilidad de los suelos es la incorporación de materia orgánica procesada).

CUADRO 4: VARIABLES DEL CONCEPTO SOSTENIBILIDAD

DEFINICION DE SOSTENIBILIDAD	VARIABLES	DIMENSIONES O ASPECTOS PRINCIPALES DE LA DEFINICION Y LA VARIABLE
	Recursos bióticos y abióticos: <ul style="list-style-type: none"> • Diversidad de cultivos • Agua • Suelos • Reciclaje • Registro biótico 	Manejo recursos y agroecosistema
	Cambios en el manejo de recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Uso de abonos, fertilizantes... • Uso de insecticidas, control biológico... 	Cambio tecnológico
	Cambios en la gestión: <ul style="list-style-type: none"> • Organización comunal, municipal, comités... 	Cambio institucional
	Seguridad alimentaria: <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de calorías, proteínas...por unidad familiar... • Potencial productivo de alimentos 	Necesidades: demanda actual y futura

En segundo lugar, esas variables son transformadas en **variables empíricas, observables o medibles**. A estas variables transformadas se las denomina "**indicadores**".

Las variables pueden tener varios indicadores de acuerdo a sus dimensiones o niveles; por ejemplo, la variable suelos tiene los indicadores de "PH", "nitrógeno", "potasio", etc., los cuales son direc-

tamente cuantificables y analizables de acuerdo a sus unidades de medida.

La elección de los indicadores de una variable depende obviamente, del marco teórico con el que se está trabajando y de una serie de decisiones referidas a las posibilidades técnicas de medición e interpretación (Korn, F: 1971).

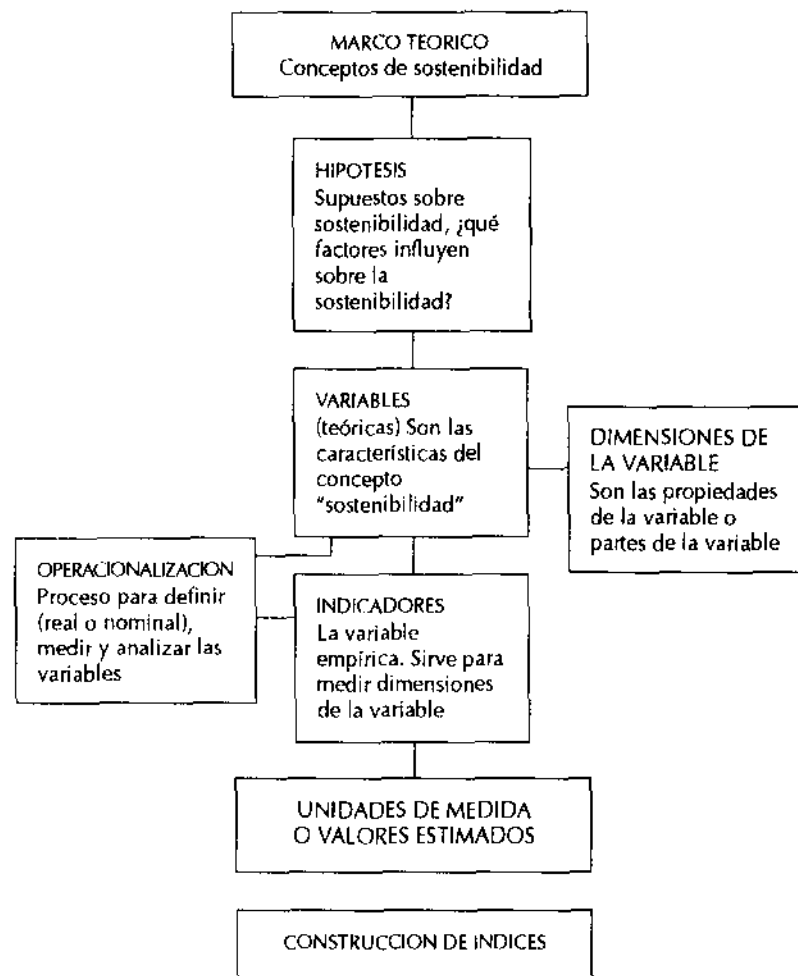
La tercera instancia en la operacionalización de las variables se refiere a las **unidades de medida o valores estimados** para cada indicador. Por ejemplo, el indicador "cantidad de materia orgánica" (para medir la variable fertilidad de suelos o la variable reciclaje) debe medirse mediante la cantidad de nutrientes (N,P,K) o la cantidad de toneladas métricas de abonos por cada hectárea. Estas últimas son las **unidades de medida o los valores estimados** del indicador.

Luego de elaborar una base de datos con la información de los indicadores, se puede construir "índices" que agrupen en una medida común todos los indicadores referentes a una o varias dimensiones de las variables. De acuerdo a la importancia de cada indicador, se le asigna un peso ponderado o un valor a cada uno de ellos (Sierra Bravo: 1982).

Por ejemplo, se ha podido registrar la información correspondiente a varios indicadores de sostenibilidad, en una muestra de diversos predios de familias campesinas en distintas comunidades o caseríos. Si se quiere comparar qué predios y comunidades tienen mayor nivel de sostenibilidad y cuáles tienen menos, es necesario construir un "índice" de sostenibilidad donde se agrupe varios indicadores en un nuevo indicador agregado. Esto permitirá presentar esas comparaciones en un escore de familias, de mayor a menor sostenibilidad.

En general, un indicador es una variable que ha pasado por un proceso de "operacionalización". La utilidad de la definición y construcción de indicadores de impacto está en que permite hacer un seguimiento y evaluación de las acciones de promoción que efectúa una institución en el campo. Es decir, poder valorar y medir, por ejemplo, ¿cuánto se ha mejorado las condiciones de vida de la población-objetivo a partir de la adopción de las acciones de promoción de las instituciones?

CUADRO 5: PROCESO DE OPERACIONALIZACION DE LOS CONCEPTOS EN VARIABLES E INDICADORES



Una primera tarea en la metodología para analizar los procesos de intervención de las instituciones, que promocionan el desarrollo sostenible, es la elaboración de indicadores que ayuden a verificar el impacto de esas intervenciones.

Los indicadores deben, por un lado, medir la dinámica propia de la comunidad -como respuestas a sus necesidades y aspiraciones, así también como respuesta a los cambios en las políticas macroeconómicas- y, por otro lado, medir los impactos de las instituciones o las ONGs en la dinámica del desarrollo local.

Los indicadores deben medir también el cambio de los sistemas de producción y la relevancia de la implementación de las características del modelo agroecológico (Altieri, M : 1987, Norgaard, R:1994) así como los cambios que puedan lograrse en cada zona de trabajo.

2. Objetivos, actividades del proyecto y construcción de indicadores

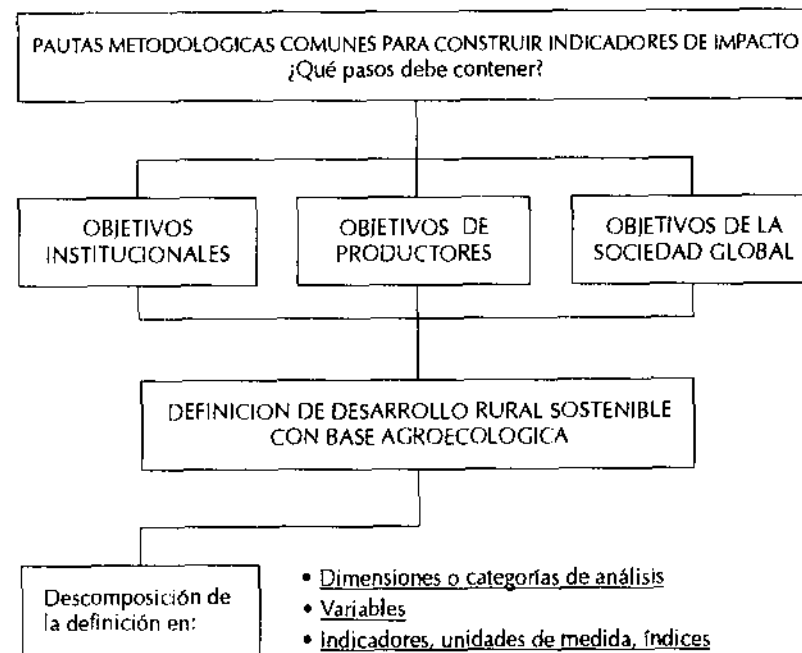
Para la construcción de indicadores, se debe partir primero de las necesidades y problemas de los campesinos, así como de los proyectos y acciones que proponen las instituciones interesadas en la promoción del desarrollo. Asimismo, se tendrá en cuenta los objetivos de la institución, de los productores y de la sociedad global (Cuadro 6).

Sobre esta base se elabora un marco conceptual, las hipótesis, supuestos o preguntas. Luego, los conceptos o las definiciones más importantes de ese marco conceptual que recogen los intereses y las perspectivas de los actores sociales se descomponen en dimensiones o categorías de análisis, en variables y éstas en indicadores observables, medibles o calificables.

Los objetivos deben estar enmarcados dentro de la definición y los conceptos que propone la sociedad (los productores, la institución y la sociedad global) y expresan lo que se quiere acerca del desarrollo rural sostenible. Es decir, se vuelve a la teoría, pero con una intencionalidad práctica, porque se han recogido los intereses y la voluntad de los actores sociales, los cuales son ahora explicados

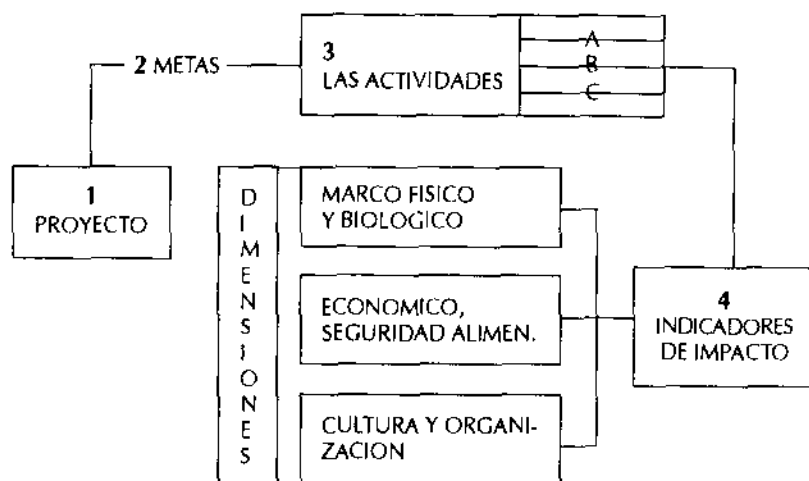
conceptualmente, en forma de hipótesis (que implica también uso de la teoría).

CUADRO 6: LOS OBJETIVOS DE LA INSTITUCION Y DE LOS PRODUCTORES PARA CONSTRUIR INDICADORES



La evaluación debe basarse en una matriz de indicadores, así como en los responsables y en el presupuesto adecuado para levantar la información correspondiente, crear la base de datos, analizarlos y sistematizar los resultados que son producto de las metas de las actividades de un proyecto determinado. El Cuadro 7 muestra las relaciones entre proyecto, actividades, indicadores de impacto y efectos en la población.

CUADRO 7: RELACIONES ENTRE PROYECTO, ACTIVIDADES E INDICADORES DE IMPACTOS



Se tiene, por ejemplo, los siguientes objetivos relacionados con la definición de desarrollo sostenible:

- a) De los productores: mejorar los recursos naturales y productivos en sus predios, incrementar sus ingresos y seguridad alimentaria.
- b) De la institución: participar, junto con los productores, en la generación de propuestas para mejorar la fertilidad de los suelos, capacitar a los campesinos de acuerdo a género y edad.
- c) Para la sociedad global: que los productores aporten con una mayor oferta de producción de papas y carne de ganado vacuno para los mercados regional, nacional y para el mercado internacional.

En este conjunto de objetivos, la institución, en forma participativa con los productores, adopta una definición de desarrollo rural sostenible para plantear propuestas de intervención en la comunidad.

Esa definición de desarrollo rural debe ser descompuesta en dimensiones o categorías de análisis como son recursos naturales, tecnología, nivel socio-económico, cultural y político y en variables como agua,

suelos, flora, cultivos, manejo técnico-gerencial, población, familia, gestión y desempeño institucional. Y en la operacionalización de esas variables, se construyen indicadores, unidades de medida e índices.

Pero, es necesario reforzar el principio estratégico de que, para construir indicadores, no es necesario crear un nuevo proyecto sino incluirlos en determinadas actividades de los proyectos formulados.

3. Definición de indicadores para analizar impactos

Es necesario detenernos, más específicamente, en el proceso de definición de indicadores de impacto cuyos procedimientos son (Cuadro 8):

- a) Se tiene formulados los conceptos o la teoría en la propuesta institucional (por ejemplo, el desarrollo sostenible con base agroecológica), se ha definido los objetivos y se ha formulado los proyectos específicos como forestación, engorde de ganado, etc.
- b) En esos proyectos se ha propuesto los productos que deben obtenerse en la finalización y las acciones para lograr esos productos. Como medio para medir el grado de consecución lograda en los objetivos, se construyen los indicadores, los cuales deben dar cuenta del impacto logrado como producto de las acciones de la intervención del proyecto entre los beneficiarios o en la comunidad.

¿Qué son los indicadores de impacto en el desarrollo sostenible?

Los indicadores son parámetros sobre los cuales se pueden medir los cambios de una situación inicial X1 (que es denominado "punto cero") y después de 1, 2 o más años se evalúa los mismos indicadores, que es la situación X2, o el punto de referencia para evaluar los indicadores de impacto.

En este proceso, debe tenerse en cuenta la dinámica de los productores en dos sentidos: a) que en el periodo anterior a la entrada de nuestro proyecto a la comunidad, otros proyectos o los propios campesi-

nos habían impulsado determinados cambios y b) que cuando entró el proyecto a la comunidad la dinámica anterior puede continuar también independientemente del control del proyecto.

Los indicadores en un proyecto son las variables operacionalizadas que se usan como instrumentos para el monitoreo y la evaluación del logro en los objetivos del proyecto y son medidas objetivas de cambio. Los indicadores de impacto proveen una norma estándar para medir, evaluar o mostrar progresos. (Sonpal D. y Binoy Acharya: 1995); por ello, los indicadores deben tener la virtud de que, sean quienes sean los que recolecten los datos, los resultados deben ser los mismos; es decir, la evaluación de indicadores no debe depender de los criterios de los evaluadores sino del dato y la realidad misma.

Por ejemplo, se tiene diversas actividades en un proyecto, algunas de ellas pueden ser la plantación de árboles o la reconstrucción de "waru warus". Los resultados o productos del proyecto pueden ser los siguientes: una extensión determinada de tierra sembrada con un determinado número de árboles o una determinada extensión de tierras donde se han reconstruido "waru warus". Los resultados de esas acciones proporcionan información para los siguientes indicadores de impacto: mejoramiento de la fertilidad de los suelos e incremento de la productividad agrícola (que son los supuestos iniciales de los actores sociales).

El impacto generado es el cambio fundamental y sostenible de los agroecosistemas (relación entre suelos, agua, árboles, producción, productividad, etc.) que manejan los productores en el mejoramiento de las prácticas, en las condiciones de vida, en la organización de los participantes. Esos indicadores, como podrá observarse, pueden ser evaluados con el mismo valor por distintas personas.

Como se ha señalado anteriormente, no debe confundirse actividades de un proyecto con indicadores de impacto. Las actividades son las acciones propiamente dichas que ha programado un proyecto (como la construcción de tantas hectáreas de tierras y en un tiempo determinado), pero el indicador puede ser el incremento de la fertilidad y sus rendimientos, lo cual se mide como respuesta de la actividad en el tiempo.

Otro concepto importante es el "efecto", el cual indica: a) otros resultados derivados del impacto o no previstos, y b) la irradiación que se ha logrado entre los demás productores (que no participaron al inicio del proyecto) a partir de la acción y los impactos logrado con determinados productores. En todo caso, esos efectos señalan el poder de replicabilidad de las propuestas de un determinado proyecto.

Los indicadores de impacto pueden ser de tipo cuantitativo o cualitativo:

Indicadores cuantitativos

Es el instrumento analítico que facilita la medición de cambios en cantidades por los que atraviesa un sistema (Eswaran, H. et al: 1994.), como efecto de la intervención institucional u otros factores.

Los indicadores cuantitativos deben estar organizados en modelos de causa/respuesta (Glave, M:1995), que puedan ser analizables, no sólo en forma univariada sino multivariada, a partir de un marco teórico holístico de sostenibilidad agroecológica y, principalmente, de los objetivos, hipótesis o apuestas que con anticipación propusieron los productores y los técnicos del proyecto. Por ejemplo, cuando mayor es la fertilidad de los suelos con el reciclaje y la biodiversidad, se espera que mayor sea la productividad agrícola.

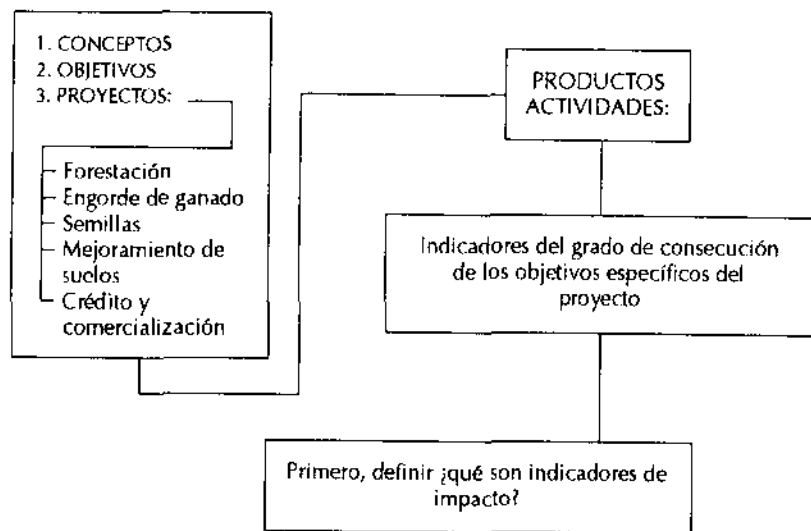
Indicadores cualitativos (culturales y subjetivos)

Son los cambios en los valores, los conceptos, el saber y en la organización de los productores que mejoran el sistema de producción. Por ejemplo, los cambios logrados en la autoestima de los productores a causa de una capacitación que valoró los conocimientos tradicionales e incentivó su capacidad crítica y creativa.

Las respuestas de las acciones de capacitación pueden ser también el grado de satisfacción de la población sobre los impactos del proyecto, datos que pueden ser recogidos a través de entrevistas, talleres o en los libros de actas de las asambleas de los productores.

Las características más significativas de los indicadores son las siguientes (Camino, R. y Müller: 1993; Avila: 1996:

CUADRO 8: PROCESO DE DEFINICIÓN DE INDICADORES PARA MEDIR Y CUALIFICAR LOS IMPACTOS EN LAS INTERVENCIONES



- Deben ser de fácil medición.
- La recolección de información no debe ser ni difícil ni costosa.
- Los productores y técnicos deben participar en su diseño y medición.
- Las mediciones deben poder repetirse a través del tiempo.
- Deben ser significativos al concepto de sostenibilidad de los sistemas o agroecosistemas analizados.
- Deben ser sensibles a los cambios en el sistema.
- Debe analizarse las relaciones con otros indicadores.

Por otra parte, los indicadores no necesitan cubrir toda la base de recursos y todos los elementos de operación de un sistema porque la matriz de indicadores podría hacerse inmanejable física y operativa-

mente (Camino, R. y Müller: 1993). Una estrategia para esa limitación es saber seleccionar los indicadores más importantes de cada componente o variable para una determinada dimensión de análisis.

Las normas para formular los indicadores de impacto son :

- Definir qué, cómo y cuándo medir y calificar.
- Definir los instrumentos para obtener el indicador.
- Establecer las limitaciones del indicador.
- Calificar el impacto positivo o negativo mediante la medición del indicador.
- Definir las magnitudes externas (máximo y mínimo) del indicador.

El enfoque agroecológico, que tiene una visión sistémica de la realidad y no reduccionista, deberá tener en cuenta las relaciones que existen entre las distintas variables e indicadores (sean cuantitativos y/o cualitativos), analizando el impacto de una variable sobre otra y la sinergia creada en el conjunto (más adelante ofrecemos algunos ejemplos de esta forma de análisis multidimensional y multivariado).

Otra perspectiva importante para la selección de indicadores de impacto es definir las variables e indicadores que se sitúan a nivel macro y a nivel micro. Por ejemplo, debe tenerse en cuenta cómo las políticas "macro" de precios o de créditos, la dinámica de los mercados para determinados productos o los cambios climáticos afectan a los indicadores de impacto que a nivel "micro" se han seleccionado en cada proyecto.

4. Rutas globales para el diseño y seguimiento de indicadores

El proceso para definir los ejes y las rutas para formular las variables y los indicadores de impacto, incorporando las visiones "macro" y "micro", reposa en las siguientes instancias:

- Una síntesis de los conceptos y estrategias de Desarrollo Rural Humano y Agroecológico (DRHA) para comprender con claridad los

agentes institucionales básicos que apoyan al desarrollo rural, los actores, los procesos de transición y los objetivos principales de ese desarrollo.

- Los modelos del desarrollo de corto, mediano y largo plazo existentes en la sociedad.
- Los tipos y modelos de desarrollo de las economías campesinas, identificando a los campesinos más "exitosos" así como a aquellos que no han tenido éxito en el desarrollo, para seleccionar el tipo de unidades de acción para el seguimiento de indicadores.
- Finalmente, el diseño sistémico de las variables e indicadores y su monitoreo. En ambos casos, debe establecerse con claridad la sinergia que existe entre todos los componentes de ese sistema de indicadores.

A continuación se ofrece un ejemplo sobre estos ejes, rutas y estrategias para determinar las variables e indicadores de impacto:

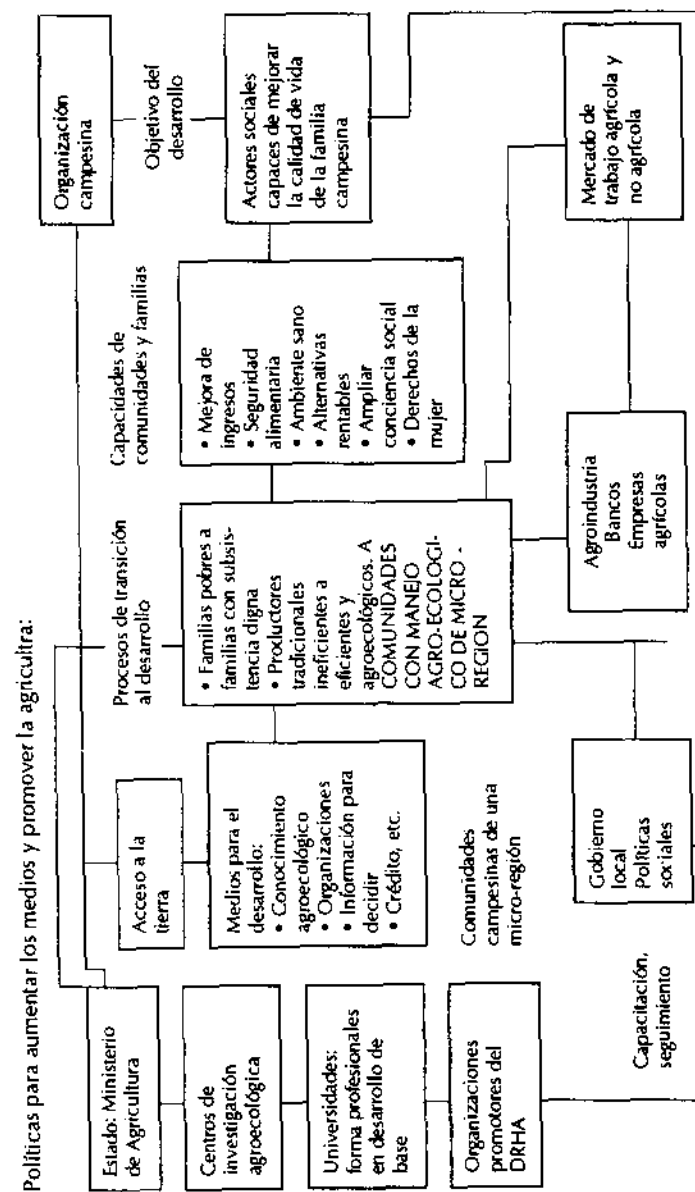
a) Estrategias y actores para el Desarrollo Rural Humano y Agroecológico (DRHA)

Se considera a los distintos actores y procesos que influyen en el desarrollo rural desde el nivel "macro" (como el Estado, las ONGs, las universidades, los empresarios, etc.) y que formulan e influyen en las políticas y los medios para promover la agricultura (aranceles, tasas de cambios, incentivos, precios, etc.), (Cuadro 9). Los proyectos deben considerar estas decisiones y su influencia en los procesos que promueven.

En el nivel micro, las organizaciones y las familias de agricultores son los actores sociales. Los proyectos deben tener claridad conceptual y estratégica para generar en ellos procesos de transición al desarrollo sostenible y reducción de la pobreza, estableciendo indicadores sobre incremento de ingresos, seguridad alimentaria, cambios productivos en un ambiente sano basado en la sostenibilidad predial, en la mejora de la condición de la mujer y mejores capacidades para una gestión económica y social eficiente.

Los objetivos del desarrollo se orientan a que los actores sociales sean capaces de mejorar la calidad de vida de la familia campesina y, me-

CUADRO 9: SINTESIS DE UNA ESTRATEGIA DE DESARROLLO RURAL HUMANO AGROECOLOGICO (DRHA)



Fuente: Yurjevich, A. 1997.

diante sus organizaciones, obtengan poder de negociación con las instituciones locales y el Estado. En esta dimensión es importante diseñar estrategias para el reforzamiento o el cambio de los valores, conceptos y actitudes en los actores sociales (es decir, la dimensión cultural del desarrollo).

b) Los modelos del desarrollo de corto, mediano y largo plazo

Es necesario que las instituciones y sus proyectos tracen las rutas del desarrollo a nivel "micro" (en las microcuencas o en las familias campesinas) teniendo en cuenta el contexto "macro". Esas rutas deben ser realistas, sin pecar de demasiado optimismo al punto de formular objetivos y, por tanto, indicadores de impacto imposibles de cumplir en determinado tiempo y con recursos limitados, dado el contexto de restricciones de los campesinos que viven en zonas agroecológicas de los Andes (Alfaro, J: 1997, Figueroa, A: 1997, Eguren, F: 1997, Valcárcel, M: 1997).

Las propuestas de un modelo de desarrollo tecnológico sostenible para la agricultura de los Andes, afectada por cambios climáticos drásticos, deben tener características muy propias y adecuadas a esta realidad. Teniendo en cuenta su realidad cultural, el modelo de capacitación y difusión debe adecuarse para incorporar las nuevas tecnologías en sus sistemas de producción.

En el Gráfico 1 presentamos un esquema que puede representar ese modelo sostenible para los sistemas agrícolas afectados por los cambios climáticos y políticos. Ese modelo debe tener como primera condición una programación de mediano y largo plazo, con un mínimo de 10 años de producción agropecuaria en las unidades campesinas. En el gráfico se indica que:

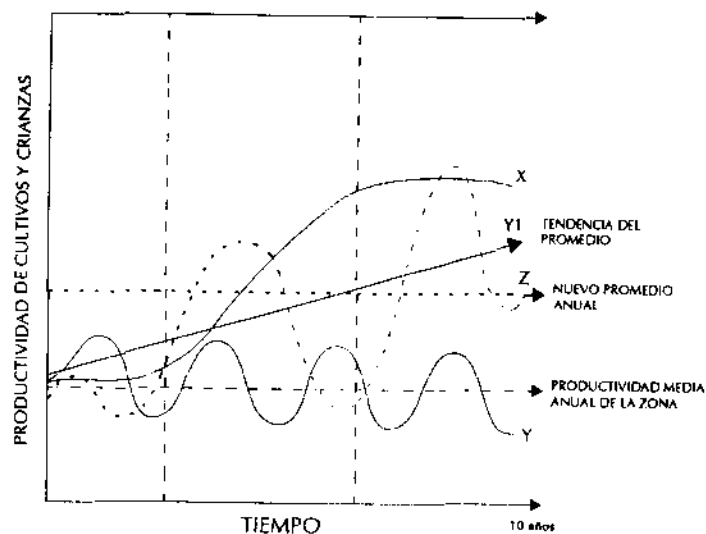
- En el tiempo determinado (por ejemplo, 10 años), no es posible obtener una producción que a través de los años genere una curva de ascenso más o menos uniforme de tipo sigmoidal (la forma de una "s") como es la línea "x" indicada en el Gráfico 1. Esto se debe a las grandes oscilaciones de los indicadores de productividad agrícola que se obtendrían en ese lapso (los cambios climáticos bruscos son

uno de los factores que crean esas oscilaciones). Si utilizamos como método de análisis una regresión lineal y curvilínea, tendríamos como resultados "R²" muy bajos y altos errores (debido a la gran dispersión de datos a través del tiempo). Por lo tanto, se podría concluir erróneamente que no se han obtenido impactos significativos.

- En realidad, la curva de productividad tendría la forma de una "z" en el gráfico (curva en oscilaciones a través de los años), cuyas subidas y bajadas van registrando un nuevo promedio de rendimientos superiores a la productividad media anual de la zona (es el nuevo eje transversal denominado nuevo promedio anual). La línea "z" podría ser analizada mediante los métodos de series de tiempo, regresiones múltiples o análisis factoriales, donde se supone que son varios los factores que pueden estar incidiendo en ese ascenso oscilante.
- Los objetivos del proyecto y sus indicadores de impacto deben registrar, por ejemplo, las tendencias en el tiempo originadas por el incremento del promedio de productividad (que en los primeros años fue baja y luego va subiendo, aunque entre grandes oscilaciones) como se registra a través de la línea "y1", que es una línea empírica que marca en forma ascendente un incremento de la productividad. Esa es la línea que debe tratar de lograr el proyecto y medir con sus indicadores de impacto.
- Por lo tanto, lo que debe lograrse con los objetivos y acciones del proyecto es superar la sostenibilidad biológica de baja productividad de los sistemas de producción tradicionales. En el gráfico, se trata de superar la línea zigzagueante "y" (de productores tradicionales ineficientes) que casi siempre está cercana a un promedio bajo de productividad de la zona y, por tanto, representa una forma de estabilidad o seguridad pues a través del tiempo sus oscilaciones no son demasiadas. Esta línea de los productores tradicionales puede calificarse como de sostenibilidad de la pobreza, aunque de una relativa "gran seguridad" productiva.

En ese contexto de modelos distintos para los sistemas de producción (el de los campesinos tradicionales y los modelos alternativos para el desarrollo), debería tenerse en cuenta lo siguiente:

GRAFICO 1: MODELOS DE LOS PROCESOS TECNOLOGICOS EN SISTEMAS ANDINOS



- Antes de generar nuevas propuestas tecnológicas y productivas, se debe convocar la participación de agricultores, técnicos y promotores para analizar y sistematizar las experiencias locales previas que permitan explicar cómo determinadas tecnologías han logrado (o no) aún con baja productividad, una estabilidad biológica o productiva en este medio.
- Sobre la experiencia anterior, proponer alternativas tecnológicas adaptables y relativamente estables; es decir, que superen los rendimientos de la tecnología anterior, pero que no pierdan la estabilidad biológica lograda (o, en el mejor de los casos la mejoren). De lo contrario, si con la nueva tecnología se obtienen altos rendimientos en unos años y grandes pérdidas en otros años, en un mediano plazo, los campesinos llegarían a empobrecerse aún más con la adopción de esa nueva tecnología.
- Debe reconocerse también que esa estabilidad es relativa porque no es posible la estabilidad absoluta en periodos de mediano y largo

plazo, pues, siempre se van a efectuar las oscilaciones de la productividad en el tiempo o entre los años (por ejemplo, habrán siempre años climáticamente "buenos" como también años "malos"). Sin embargo, para que las propuestas tecnológicas garanticen su viabilidad en el tiempo y amortigüen en gran parte los efectos negativos de los cambios climáticos (los riesgos en la producción que es una de las características básicas de los sistemas de producción, sobre todo en los Andes, Figueroa, A: 1997), deben ser capaces de lograr que los coeficientes de variabilidad de la productividad agrícola entre los productores no sean tan altos a través de los años. Esta circunstancia es esencial para lograr una estabilidad relativa, pero sostenible en la mayoría de los productores del campo.

- Que los cambios que propone el proyecto (aunque irregulares y no estables en términos absolutos) permitan la superación significativa de los promedios de productividad local en el mediano y largo plazo.
- Pero también en los descensos y ascensos de estos indicadores (por ejemplo, por una helada, sequía o por la baja de los precios para determinados productos) los técnicos y campesinos deben evaluar cuál ha sido el rol de las propuestas del proyecto para recuperar la productividad o los stocks preexistentes. Estas amenazas y las respuestas frente a los riesgos deben estar consideradas en todos los diseños de los proyectos.

Por lo tanto, las alternativas tecnológicas y productivas para los sistemas de producción sometidos a grandes riesgos (provenientes no sólo del clima, sino de políticas económicas o mecanismos de mercado) deben ser diseñadas, monitoreadas y evaluadas en el mediano y largo plazo para que sean sostenibles. A nivel económico, ese proceso implica medir los siguientes cambios como criterio de eficiencia:

- Los indicadores de impacto económico (expresados en el mejoramiento de la rentabilidad, los beneficios y las predicciones econométricas) no deben verse sólo en un año o en el corto plazo.
- Dado que los diversos tipos de cultivos y crianzas ganaderas tienen respuestas muy variadas a los efectos negativos del clima y a los cambios de la economía de mercado, el balance real sobre la poten-

cialidad económica de cada cultivo o crianza sólo será medible en el mediano y largo plazo. Aquí deberá destacarse la función positiva de la diversidad productiva en las estrategias campesinas tanto como respuesta al clima, cuanto como estrategia económica frente al mercado y a la seguridad alimentaria de la familia.

Todos esos enunciados fundamentan la idea básica que para que un proyecto de desarrollo sostenible se constituya en un modelo de desarrollo tecnológico (sobre todo para los sistemas de producción de los campesinos y pequeños productores con escasos recursos y con graves riesgos) se debe elaborar un plan de producción y desarrollo sobre la base de hipótesis bien argumentadas considerando las experiencias anteriores en la localidad o en otros lugares, los reportes de otros investigadores y las validaciones en la localidad. Sobre esa base recién se podría ser optimista al diseñar proyectos, actividades, indicadores de impacto y metas capaces de lograrse.

Asimismo, se debe elaborar diseños de seguimiento para recolectar la información relativa a los indicadores de impacto. Los campesinos y técnicos deben participar en la elaboración del diseño, en el seguimiento y evaluación de indicadores. Para verificar los factores tecnológicos del cambio, debe controlarse los errores y sesgos con un buen registro del seguimiento de las distintas variables e indicadores de cada cultivo y crianza. En determinados periodos se deben analizar estadísticamente esos registros para verificar (o corregir) las hipótesis.

c) Diseñar indicadores de impacto para el ascenso de las familias en los estratos sociales

Reconociendo los fracasos de la transferencia o de la extensión tecnológica dentro del sistema convencional de muchos proyectos, es necesario que a partir de proyectos con un enfoque de desarrollo humano y agroecológico se trate de aproximar a los pequeños productores de escasos recursos para:

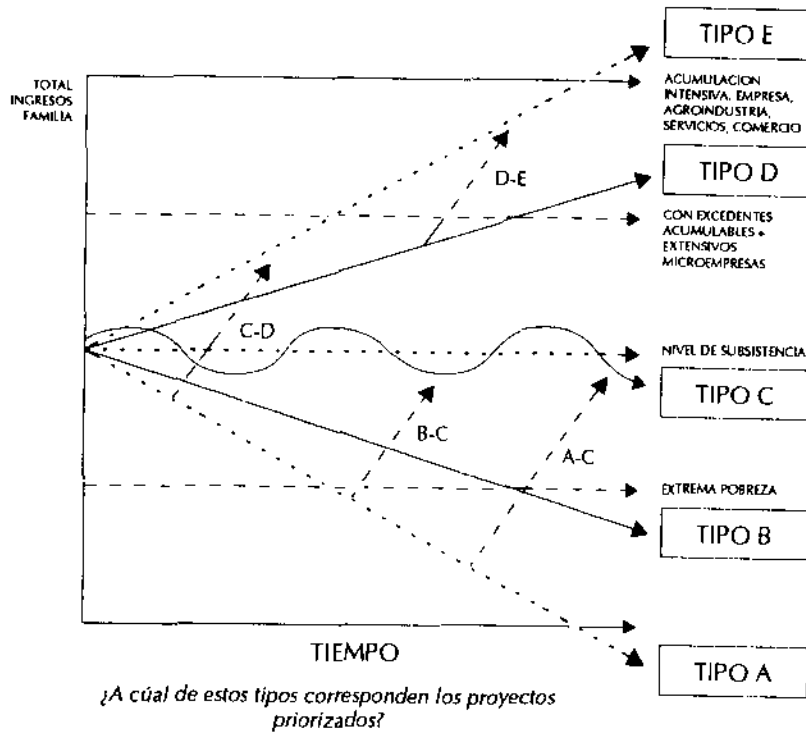
- Identificar los diversos objetivos de los campesinos, pequeños y medianos propietarios de acuerdo a la diversidad de los sistemas de producción por zonas agroecológicas.

- Diagnosticar en forma participativa, los objetivos y medios que dispone cada tipo o grupo de productores en estratos socio-económicos. Deberán definirse los tipos de alternativas tecnológicas y productivas aplicadas a cada estrato socio-económico o a las alternativas que se incorporen a todos los estratos.
- Tener en cuenta que las alternativas tecnológicas deben mejorar determinados elementos o componentes productivos cuya modificación puede provocar mayores cambios en el sistema, es decir, acciones sinérgicas.

Los distintos objetivos de los productores varían de acuerdo a los estratos sociales; por ejemplo, en el Gráfico 2, se puede dar la siguiente variedad de objetivos principales:

- El tipo de campesino C tiene una economía (medios, recursos e ingresos) que en el tiempo sólo puede alcanzar a producir para satisfacer sus necesidades de subsistencia; por lo tanto, sus objetivos principales tratarán de alcanzar ese nivel.
- El tipo de campesino B no tiene posibilidades de alcanzar los niveles de subsistencia. Esto hará que esté emigrando periódicamente para conseguir ingresos adicionales que le permitan subsistir; por lo tanto, no participará con regularidad en los procesos de experimentación y capacitación organizada por el proyecto en las comunidades. Estos campesinos tendrán también intereses, expectativas y comportamientos distintos a los demás estratos para adoptar las nuevas tecnologías difundidas, las que deben ser analizadas mediante métodos multivariados.
- El campesino de tipo D tiene los recursos productivos y económicos para llegar a obtener una producción e ingresos por encima de los niveles de subsistencia, pues genera excedentes acumulables. Es decir, estos campesinos tienen una oferta productiva para la seguridad alimentaria de su propia familia y, al mismo tiempo, ofrecen productos para la satisfacción de las necesidades sociales.
- Los campesinos de tipo A y E salen del sistema económico campesino, el tipo A se ha empobrecido hasta convertirse en trabajador urbano o rural que vive gracias a la recepción de salarios u otro tipo de

GRAFICO 2: TIPOS Y MODELOS DE DESARROLLO DE LAS ECONOMIAS CAMPESINAS



ingresos. El campesino de tipo E ha pasado a niveles de producción cuyos ingresos se basan principalmente en las actividades secundarias (agroindustria o industria) y terciarias (servicios y comercio).

En este contexto, el rol de las instituciones que promocionan el desarrollo rural sería proponer y difundir en forma participativa alternativas tecnológicas y productivas que ayuden al tránsito de los diversos tipos de campesinos. Por ejemplo, del tipo B al C (de una pobreza absoluta a un nivel de subsistencia), o del tipo C al D (de un nivel de subsistencia a un nivel de productor de excedentes que ha formado una microempresa).

Esos cambios o impactos en la estratificación social supone que, en las políticas y propuestas institucionales de desarrollo, se diseñen tecnologías y formas de organización empresarial que permitan a los agricultores producir bienes para obtener ganancias en el mercado. Ese proceso de inserción en el mercado pueden seguir el siguiente orden:

- Producir artículos que tengan alta elasticidad-precio (como es el caso de las hortalizas y algunos derivados pecuarios, como el queso fresco).
- Producir artículos que no tengan mayor competencia en el mercado y alta demanda.
- Mejorar radicalmente su eficiencia productiva para tener capacidad de competitividad en el mercado nacional e internacional.
- Aprovechar los cultivos orgánicos campesinos como ventajas competitivas en el mercado.
- Transformar sus productos en pequeñas agro-industrias para generar valor agregado.
- Crear actividades extra-agropecuarias en las familias campesinas, como pueden ser los servicios u organizar pequeñas empresas para explotar el eco-turismo rural o el turismo cultural.

En ese sentido, los técnicos de los proyectos y los propios campesinos deben incrementar sus habilidades para detectar a tiempo las demandas del mercado por nuevos productos. A su vez, el sistema productivo y los mecanismos de toma de decisiones de los agricultores deben ser lo suficientemente flexibles como para adoptar cambios rápidos pero seguros en sus patrones de cultivos o crianzas ganaderas.

La metodología para identificar los objetivos de los productores exige cumplir algunas acciones básicas como :

- Con el uso de diagnósticos participativos rurales rápidos, ubicar la demanda tecnológica entre los distintos estratos socio-económicos y sistemas agroecológicos, priorizando los problemas y alternativas.
- Realizar un inventario tecnológico dando respuestas a preguntas como las siguientes: ¿Qué problemas tienen solución tecnológica disponible? ¿Qué problemas no tienen solución disponible por lí-

mites del conocimiento? ¿Cómo integrar varias alternativas para intervenir integralmente en los sistemas de las economías campesinas? ¿Cuáles son las estrategias para pasar de una economía campesina de subsistencia a otra de tipo empresarial-comercial?

- En la investigación y en las alternativas que se diseñe debe interesar no sólo el beneficio-coste de la producción, sino también la seguridad y estabilidad del uso de esa tecnología en el corto, mediano y largo plazo. Se debe calcular los costos ambientales y sociales de la adopción de la nueva tecnología.

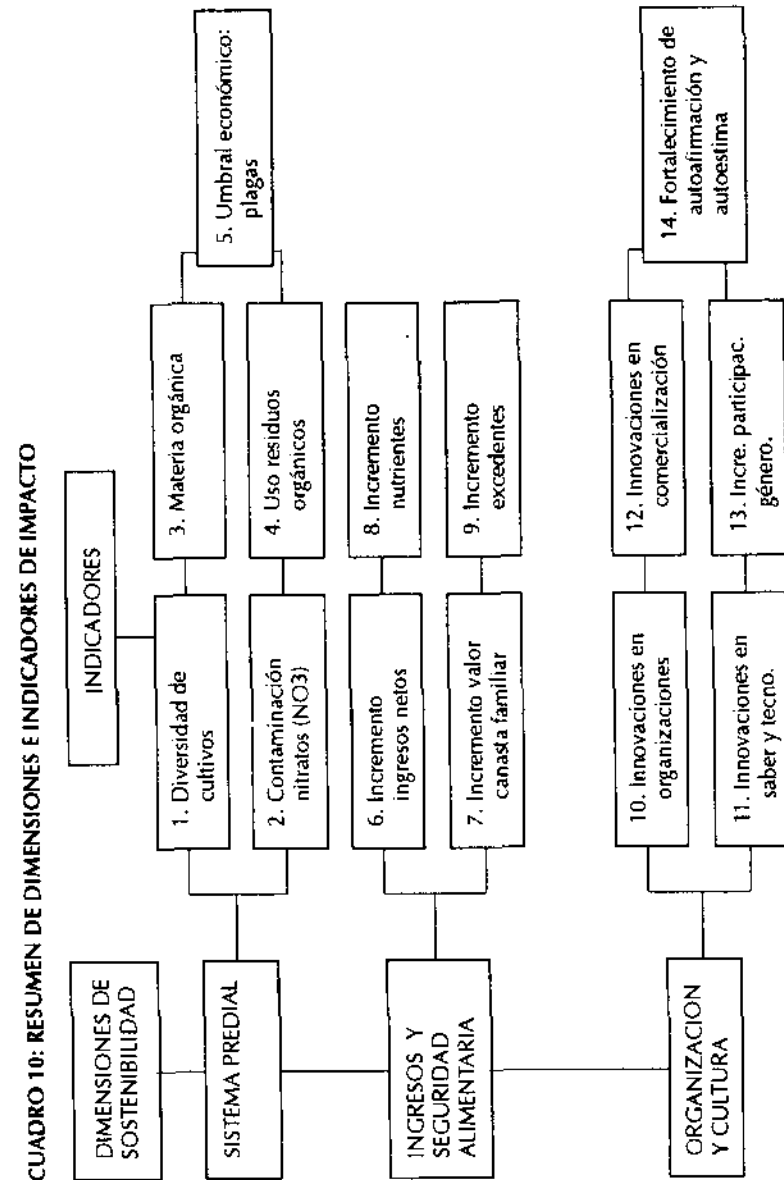
d) Resumen del sistema de variables e indicadores de impacto

Las variables e indicadores de impacto que recomendamos en el presente trabajo tratan de ser los más sencillos, teniendo en cuenta el mínimo de costos y su uso por técnicos que no están ubicados preferentemente en procesos de investigación, sino en la promoción del desarrollo. Pero al mismo tiempo, esta relación de indicadores trata de ofrecer un mínimo de datos objetivos, consistentes y verificables para evaluar el impacto de los procesos.

En el Cuadro 10, se hace la siguiente propuesta:

- Se seleccionarán tres dimensiones básicas de la sostenibilidad: (1) análisis predial, (2) ingresos- seguridad alimentaria, (3) organización y cultura.
- Dentro de esas dimensiones, se consideran 14 variables e indicadores agregados, cuantitativos y cualitativos.

La sinergia de estas dimensiones (que integran diversas variables e indicadores) se explica por lo siguiente: el mejoramiento de las variables del sistema predial (diversidad de cultivos, uso de materia orgánica, reducción de la erosión, control biológico, etc.) es la condición básica para mejorar la producción y la productividad de los cultivos, incidiendo en mayor seguridad alimentaria e ingresos; por otro lado, se trata de evaluar cómo el reforzamiento o el cambio de las formas de organización y los valores incentivarán el mejoramiento predial, los ingresos y la seguridad alimentaria.



En conjunto, se trata de evaluar holísticamente, pero de acuerdo a una selección muy precisa de indicadores, la transición efectuada por los productores de sistemas tradicionales o de tipo convencional al desarrollo rural humano y agroecológico.

e) Programa de seguimiento, monitoreo y evaluación de los indicadores de impacto: el uso de los métodos

A lo largo de todo el presente trabajo se indica los momentos en que deberá tomarse la información, con qué instrumentos y con qué frecuencia se hará esa recolección, así como también se expone, en cada caso, cómo debería hacerse el análisis y la evaluación de los indicadores. En este tópico, presentaremos una secuencia resumida de esos procesos conjuntos; pero antes es importante examinar brevemente los conceptos pertinentes a este proceso de seguimiento, monitoreo y evaluación.

La recolección de datos

La recolección y observación periódica por parte de los técnicos encargados de los indicadores de impacto obedece a un cronograma previamente establecido que depende de la naturaleza de los indicadores y de los propósitos del proyecto (esta actividad es efectuada por algunos técnicos que hayan sido designados por la institución y por los campesinos participantes).

El seguimiento

El seguimiento es el examen que con cierta continuidad se da a la recolección de datos para asegurar que la cantidad y la calidad de la información recogida por los técnicos de campo y por los productores encargados esté de acuerdo al calendario y a las metas establecidas (es necesario que el director del proyecto u otra persona encargada efectúe esta actividad).

El monitoreo

"Es la observación, registro y análisis de los posibles cambios que se detecten en los indicadores elegidos, con el fin de determinar si corresponden a variaciones propias del sistema o a variaciones produc-

to de los impactos" (IICA: 1966)". Esta actividad también se puede efectuar en colaboración con la persona encargada de hacer el seguimiento y los técnicos que recogen los datos.

El análisis de indicadores de impacto

Es el ejercicio de relacionar, comparar, tipificar, predecir, cuantificar, cualificar e interpretar los cambios y proyectar a partir de las relaciones entre los indicadores en el tiempo y en el espacio.

Evaluación

Es el proceso encaminado a determinar sistemática y objetivamente la pertinencia, eficacia e impacto de todas las actividades a la luz de sus objetivos (ONU: 1984). Valora los efectos e impactos sobre los cambios de los agroecosistemas y los beneficiarios directos e indirectos.

Los procedimientos de recolección de datos, seguimiento y monitoreo pueden tener la siguiente secuencia:

- La recolección de datos (sean de tipo cuantitativos o cualitativos) puede efectuarse en la fase de cosecha o post-cosecha. Aquí se trata que los productores recuerden las actividades, gastos y los rendimientos por cada tipo de cultivos (ver Anexo 2).
- En segundo lugar, se puede realizar entrevistas mediante el método de historia de vida a un mínimo de tres familias de la comunidad (del estrato bajo, medio y alto), que estén participando en los indicadores de impactos. La organización de un taller comunal para establecer indicadores de impacto en el ciclo agropecuario anterior es opcional (más adelante se presentan instrumentos para estos dos métodos).
- Posteriormente deberá recogerse datos sobre muestras de suelos y agua, de acuerdo a la matriz de indicadores de sostenibilidad predial. Son actos que deben coincidir con la preparación de suelos y con la siembra.
- En las labores culturales, se debe recoger muestras sobre plagas y enfermedades que afectan a los cultivos.
- En la cosecha se podría recoger algunas muestras de parcelas por

cultivos más importantes para evaluar los rendimientos y los costos-beneficios.

- Después se elaborará una base de datos en dos momentos: a) en la cosecha o post-cosecha sobre producción, ingresos y seguridad alimentaria (después de la aplicación de la encuesta socio-económica) y b) después del análisis de suelos y agua, deberá efectuarse la base de datos respectiva.
- Finalmente, el análisis y la redacción del informe deberán ser realizados por los mismos técnicos que han participado en la recolección de datos, aunque pueden ser asesorados también por un especialista.

El Cuadro 11 es una guía aproximada de este proceso. Debe agregarse que el seguimiento deberá efectuarse al término de cada actividad relacionada con las fases del ciclo agrícola. La evaluación deberá hacerse en el momento del análisis y la redacción del informe anual, y el trabajo se efectuaría por dos técnicos en un mínimo de 26 días en el total del ciclo agropecuario anual.

Los instrumentos de acuerdo a la naturaleza de los datos y los objetivos del proyecto son de tipo cuantitativo y cualitativo: a) Los instrumentos para los métodos cuantitativos son los análisis de suelos, agua, encuesta sobre ingresos y alimentación; opcionalmente se puede utilizar también una encuesta abierta para medir o interpretar los impactos de la capacitación con un enfoque agroecológico (Anexo 3). b) Los instrumentos para los métodos cualitativos son los talleres en asambleas comunales, historias de vida y sistematizaciones, también opcionalmente se puede analizar los diversos documentos que tienen las directivas comunales como son los libros de actas, oficios, memoriales, etc.

f) Identificación de las unidades de acción para la recolección de datos y seguimiento de indicadores de impacto

Para recoger y analizar indicadores de impacto de las intervenciones institucionales debería limitarse, con precisión, las unidades productivas en el campo que pueden ser microcuencas, cuencas, microrregio-

CUADRO 11: RECOLECCION DE DATOS, SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA INDICADORES DE IMPACTO

NATURALEZA DE LOS INDICADORES	CRONOGRAMA DE RECOLECCION DE INFORMACION					ELABORACION BASE DE DATOS	ANALISIS Y AVALUACION DE INDICADORES
	COSECHA Y POSTCOSECHA	PREPARAC. DE TERRENO	SIEMBRA	LABORES CULTURALES	COSECHA		
Cuantitativos	Encuesta (sobre año anterior: 2 días)	Datos de suelos (2 días)	Datos de agua (2 días)	Datos sobre plagas y enfermedades (2 días)		Sobre suelos y agua (2 días) Encuesta (2 días)	Análisis cuantitativo (2 días) Redacción de informe (2 días)
Cualitativos	Taller comunal (1 día) Historia de vida (2 días) Sistematización (2 días)				Entrevistas sobre resultados de cosecha y cultura: • Conocim. • Evaluac. • Ritos y mitos (2 días)	Informe de cosecha (1 día)	Análisis cualitativo (2 días)
TOTAL DIAS DE TRABAJO	7 días de dos técnicos	2 días de 2 técnicos	2 días de 2 técnicos	2 días de 2 técnicos	2 días de 2 técnicos	5 días de 2 técnicos	6 días de 2 técnicos
SELECCION DE MESES	Julio	Marzo, agosto o setiembre	Octubre, noviembre	Febrero-marzo	Abril	Mayo	Junio

nes, municipios, comunidades, caseríos o familias. Los indicadores de impacto deben ser recogidos durante todo el tiempo que dure esa gestión (1 o más años) solamente en algunas de esas unidades productivas seleccionadas, las cuales las calificamos como unidades de acción o unidades de desarrollo. Respecto a esta selección, los procedimientos que se recomiendan pueden considerar los siguientes aspectos en un enfoque sistémico (Cuadro 12):

- Seleccionar solamente un determinado tipo de unidades de acción, es decir, deberá limitarse el nivel de análisis y un grupo o conjunto definido en donde se va a efectuar las evaluaciones de impactos; por ejemplo, puede ser solamente la región o la cuenca o la comunidad o la familia, es como ir afinando el foco de una cámara fotográfica hasta definir con precisión cuál será nuestra unidad de acción para hacer seguimiento y recolectar indicadores de impacto.

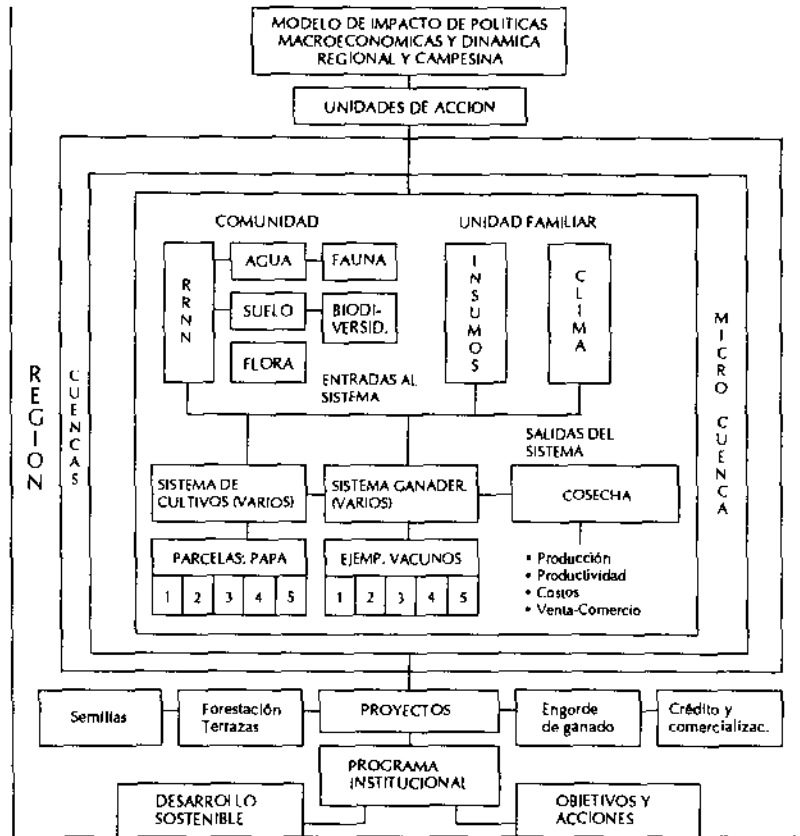
Se les denomina unidades de acción o de desarrollo porque se ha supuesto al inicio de la promoción que una determinada unidad productiva (cuenca, microcuenca o familias) es la unidad mínima con la cual el proyecto va a trabajar en un periodo determinado. La decisión de selección de esa unidad de acción se debe efectuar antes de definir y empezar a recolectar los indicadores de impacto.

- Luego de la definición de las unidades de acción o desarrollo, se pasa a identificar los distintos sub-sistemas que componen esas unidades de acción; por ejemplo, si la unidad de acción elegida es la familia como un sistema integral, los sub-sistemas que integran esa unidad serían: a) el sub-sistema de recursos naturales que es la base, el cual está integrado por los componentes agua, fauna, suelos, flora, biodiversidad, etc. y b) el sub-sistema que entra al sistema total de la unidad familiar y que sirve de medios de trabajo y condiciona a la producción, como son los insumos y los componentes climáticos.
- Después se tratará de identificar los sub-sistemas de la estructura productiva de la economía familiar, donde se genera la producción, distribución y los mecanismos para la reproducción de estas unidades. Se determinan aquí los diversos sub-sistemas productivos que integran la unidad campesina tales como la producción agrícola, la

producción ganadera, la pesca, la caza, la artesanía y la transformación.

- Para evaluar los indicadores de impacto en esos sub-sistemas productivos, deberá identificarse ¿cuál o cuáles sub-sistemas servirán de centro focal para recoger los datos que darán cuenta de los indicadores de impacto? Por ejemplo, se puede escoger el sub-sistema de cultivos y el sub-sistema ganadero (Cuadro 12).
- Una vez que se ha identificado los sub-sistemas para recoger los datos, se selecciona las parcelas y los cultivos, teniéndose en cuenta que los pequeños productores generalmente tienen varias parcelas, incluso hay quienes tienen más de 80 parcelas y unos 15 cultivos de especies diferentes, ubicados en diversas zonas de producción; en ese contexto la selección de parcelas para recoger indicadores de sostenibilidad predial (agua, suelos, cultivos, etc.) puede tener los siguientes procedimientos:
 - Se puede seleccionar a 1, 2, 3, 4, o más parcelas y a nivel de cultivos pueden ser 1 o más. Esas decisiones dependen de las acciones del proyecto que quieran ser evaluadas; por ejemplo, si es una actividad que tiene como objetivo incrementar la productividad de la semilla de papa, entonces, basta con seleccionar algunas parcelas cultivadas con papa y se las puede dividir en bloques randomizados.
 - La selección también depende de los recursos económicos que tiene el proyecto (recuérdese que entre más parcelas y cultivos se seleccionen para recoger indicadores de impacto, más recursos económicos se requieren), de la naturaleza o de los costos de los indicadores y de los métodos y requisitos del muestreo que se use (de la variable que podría ser trabajada para conseguir el promedio, la desviación estándar y la probabilidad de error).
 - El seguimiento y monitoreo que debe seguirse en el ciclo de la producción debe ser solamente a esas parcelas y cultivos seleccionados y no a toda la economía familiar; igualmente en la ganadería, solamente se debe hacer seguimiento a los animales seleccionados para recoger datos sobre indicadores de impacto.

CUADRO 12: UNIDADES DE ACCIÓN PARA EL SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE IMPACTO



cialización y el consumo. Esta recolección de datos, que es solamente una vez y al final de la campaña agrícola, debería efectuarse en dos unidades de observación:

- En las parcelas de seguimiento donde se han recogido los indicadores de impacto de sostenibilidad predial.
- Y en toda la economía campesina familiar. En esta última fase, los componentes inmediatos para la recolección de datos de los indicadores de impacto son a nivel de producción, productividad, costos, beneficios, ingresos, consumo de alimentos, ventas, reinversión, gastos y ahorro.
- En la parte inferior de estas decisiones para definir los niveles y las unidades de acción, así como los procedimientos para la recolección de indicadores de impacto, está la institución que formuló un programa y proyectos con los cuales se ha propuesto contribuir con las iniciativas de los campesinos, para lograr cambios sostenibles en los sub-sistemas de producción de las unidades de acción a nivel familiar o en la cuenca.

- Finalmente, se define los componentes del sub-sistema denominado "salida del sistema de producción" o de los productos que se han obtenido de los sub-sistemas de las unidades familiares y de los procesos posteriores que continúan a esa producción (incluyendo post-producción). Esos componentes son la cosecha o la producción, la selección de semillas, la distribución, la transformación, la comer-

SECCION 3

Sostenibilidad predial: metodología, indicadores de impacto y ejemplos

En la sección anterior se ha expuesto integralmente las tres dimensiones básicas, las variables y los indicadores que conforman los sistemas de producción. Desde esta sección, por cuestión didáctica, se empieza a tratar el tema de indicadores de impacto en cada una de las dimensiones por separado (primero sostenibilidad predial, después ingresos-seguridad alimentaria y por último organización-cultura), aunque en todo instante se reflexiona y se trata de no perder la perspectiva de que cada dimensión es parte de un todo que funciona sinérgicamente.

En ese sentido, en esta sección se señala la primera dimensión de indicadores de impacto, es decir, los indicadores de sostenibilidad predial, donde se expone metodologías e instrumentos para recoger información y para analizar datos referentes al manejo de los suelos, el agua y los cultivos. Posteriormente, se relacionan esos indicadores de sostenibilidad predial con la producción agrícola y los ingresos de las familias campesinas, para lo cual se citan casos de estudios concretos en donde se tienen resultados del uso de una agricultura agroecológica.

1. Selección de las familias y las parcelas para la evaluación de indicadores de impacto

Después de haber seleccionado las comunidades, caseríos, juntas de regantes o cualquier otra forma de agrupamiento de productores agrí-

colas, se pasa a seleccionar las familias con las cuales la institución va a recoger datos para evaluar los indicadores de impacto. Las estrategias metodológicas para la caracterización de la zona y la selección de familias se refieren a:

- Una descripción de la ubicación geográfica de los centros poblacionales elegidos: descripción del ecosistema como recursos abióticos y bióticos, plantas, animales, suelos, vertientes de agua, precipitación pluvial, etc.
- La caracterización de los sistemas de producción (sistema de tenencia de recursos, formas de cultivos, crianzas, transformación, organización familiar para la producción y estrategias para el autoconsumo o la venta), en particular se caracteriza los agroecosistemas (formas de uso de las parcelas agrícolas por zonas de producción, sistemas de cultivos y rotaciones, sistemas de labores culturales, etc.) (Hart, R: 1985) usados por los productores con los que se va a trabajar los indicadores.
- La selección de comunidades y familias deberá hacerse dentro de la cobertura del proyecto (número de comunidades, caseríos, etc. y el número de familias), procurando que esa selección sea efectuada con los siguientes criterios:
 - Clasificar a las familias en un máximo de tres estratos socio-económicos. La caracterización y selección se hará tomando en cuenta la propia selección que puedan hacer los productores en un taller comunal y, de ser posible, que se refrende mediante una muestra estadística aleatoria simple.
 - Las pautas para la selección de estos casos deberán ser muy flexibles, lo importante es trabajar con métodos locales pero que no anulen la capacidad de poder extraer conclusiones generales (replicables para otros lugares similares al que se está trabajando), que sirvan de hipótesis de trabajo para nuevas investigaciones y también para proponer políticas de desarrollo para otros sistemas de producción similares.
 - Después, se pasará a seleccionar los cultivos y las parcelas donde se recogerá los datos referentes a la sostenibilidad predial. Esa

selección dependerá de: los intereses y las propuestas de los productores de la zona agroecológica donde se ubican las parcelas, de los cultivos donde se piensa recoger los indicadores, de una selección mediante un muestreo estadístico y de los recursos que dispone el proyecto para el seguimiento de indicadores.

a) Procedimientos utilizados para la selección de comunidades, familias y parcelas: los criterios de los actores sociales y el muestreo estadístico

Entre las técnicas más simples y de menores costos económicos para seleccionar muestras de comunidades y familias tenemos:

La población y muestreo para la evaluación

Después de haberse definido los indicadores, tanto cuantitativos y cualitativos, y algunos procedimientos de análisis de impactos, es necesario definir la muestra de estudio.

Las muestras, para este caso, deben ser unidades de producción familiar en cada comunidad, caserío o distrito. En esas muestras se hará, principalmente, el seguimiento anual de los indicadores de sostenibilidad predial, ingresos, seguridad alimentaria, productividad, capacitación, historias de vida, etc.

Para determinar el tamaño de la muestra, después de analizar los criterios cualitativos de los productores y de los propios técnicos de la institución (con el criterio de "jueces", ellos indicarán cuáles y por qué se deberá seleccionar un número determinado de familias y por estratos en una comunidad), se puede utilizar también la técnica del muestreo aleatorio simple para asegurar que los resultados de los casos de familias en estudio puedan ser extrapolados a otros lugares similares.

Para usar esa fórmula puede tomarse alguna variable que caracteriza a la población. Por ejemplo, en este caso se toma en cuenta la variable tamaño de la superficie cultivada por familia (hás/fam); a partir de la información proporcionada por censos, diagnósticos, etc. de un número determinado de comunidades que trabajan en ese ámbito.

Después se indicará los códigos para clasificar las comunidades, caseríos o GATS (grupos de agricultores en el caso del Valle de Tambo en Arequipa-Perú, donde viene trabajando el CIED) de acuerdo a los códigos establecidos en el Cuadro 13 (zonas de estudio).

Luego con la información anterior se procede a obtener el tamaño de la muestra, basada en la siguiente ecuación:

Para la muestra preliminar:

$$n_0 = \frac{(Z.S)^2}{(e.x)^2}$$

Muestra definitiva:

$$n_1 = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

Donde:

Z = Valor del nivel de ajuste en la distribución normal (el valor es 1.645).

S = Desviación estándar de la variable hás./familia.

e = Nivel de ajuste del valor es 10.

x = Promedio de la variable hás./familia.

n_0 = Tamaño de la muestra preliminar.

n_1 = Tamaño de la muestra definitiva o ajustada.

N = 3030 familias participantes en el proyecto correspondientes a 64 comunidades o universo población.

Sustituyendo valores para obtener la muestra preliminar a un nivel de significación de 10% se tiene:

$$n_0 = 238.16$$

Con esta información se obtuvo el tamaño de la muestra definitiva:

$$n_1 = 221$$

En consecuencia, del tamaño de la muestra adecuada resultó 221 jefes de familias participantes en el trabajo institucional o en el ámbito del proyecto que fueron asignados proporcionalmente de acuerdo a la clasificación establecida en el Cuadro 13.

La selección de GATS, comunidades o caseríos se realiza en base a la información del proyecto, considerando la accesibilidad a la comunidad, la experiencia de trabajo con instituciones y otros. Finalmente, las comunidades seleccionadas y las encuestas a realizar en ellas son, por ejemplo, las que se consignan en el Cuadro 14.

CUADRO 13: DISTRIBUCION DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA DE FAMILIAS DE ACUERDO A LUGARES O COMUNIDADES Y ZONAS AGROECOLOGICAS

LUGAR	ZONA AGROECOLOGICA			TOTAL
	Bajo	Medio	Alto	
Cocachacra	28	26	0	54
Arenal	28	28	28	84
La Punta	28	27	28	83
TOTAL	84	81	56	221

CUADRO 14: UBICACION DE LOS GATS o COMUNIDADES INCLUIDAS EN LA MUESTRA

Nº COD.	GATS, COMUNIDADES O CASERIOS	DISTRITO
1	.....(1)*	
2	.....(2)	
3	.....(2)	
4	.....(4)	
5	.....(4)	
6	.....(5)	
7	.....(6)	
8	.....(6)	
9	.....(7)	
10	.....(7)	
11	.....(8)	
12	.....(9)	
13	.....(9)	

* Los valores entre paréntesis indican el distrito y la zona agroecológica correspondiente a los casilleros del Cuadro 13.

Muestra sistemática

Esta es la técnica más sencilla, rápida y de menor costo para obtener una muestra de familias o parcelas. Se toma un registro de familias de una comunidad, caserío o GATS, donde podrían figurar 18 familias. Se quiere seleccionar a 6 familias, entonces, se selecciona cada tres familias (18 entre 6= 3 intervalos), la primera familia es la que ocupa el tercer lugar y las demás se las selecciona de acuerdo a la siguiente secuencia: 3, 6, 9, 12, 15, 18. Se tiene un total de 6 familias muestreadas.

b) Selección de parcelas y cultivos por familias

Después de seleccionar las comunidades o agrupaciones de productores y las familias casos, se pasará a seleccionar las parcelas y cultivos para hacer el seguimiento de los indicadores de sostenibilidad en las familias seleccionadas, basándose en los criterios que se dan a continuación:

- Se podrían seleccionar las parcelas para hacer el seguimiento de los indicadores de sostenibilidad predial donde el proyecto esté trabajando. Esas parcelas se convertirán en las unidades de acción para hacer el seguimiento de los indicadores (un ejemplo se expone en el Cuadro 15, que es el caso de Tambo, Arequipa). Es útil recordar que tanto estas parcelas como las familias propietarias deberán ser las mismas que se han muestreado para la recolección de los indicadores económicos (ingresos) y socio-culturales (capacitación, historias de vida, etc.).
- Para seleccionar las parcelas de seguimiento debe tenerse en cuenta los siguientes pasos: a) determinar los proyectos o actividades que se va a evaluar mediante indicadores de impacto (como se ha sostenido anteriormente, no se trata de formular un nuevo proyecto específico sobre indicadores de impacto); b) seleccionar las parcelas y los cultivos de seguimiento (Cuadro 15).
- De acuerdo a los recursos del proyecto y el muestreo, se seleccionará todas las parcelas o algunas para efectuar el seguimiento respectivo de indicadores de sostenibilidad, ingresos, seguridad alimentaria, organización y cultura.

2. Matriz de indicadores de sostenibilidad predial

Siguiendo la propuesta del Consorcio Latinoamericano de Agroecología y Desarrollo (CLADES, en su Programa de Desarrollo Rural Sostenible), las variables que pueden observarse para construir indicadores biológicos del sistema productivo son siete: diversidad de cultivos, retención de agua, contaminación en el agua, materia orgánica, reciclaje, erosión y regulación biótica. A estas variables se ha incluido las razones de su elección, el indicador y el valor estimado o la unidad de medida (Cuadro 16).

CUADRO 15: PARCELAS EN PROPIEDAD O POSESION DE UN AGRICULTOR EN EL VALLE DE TAMBO

1. Parcelas de propiedad del agricultor: extensiones y cultivos.

a) Parcelas de propiedad del agricultor: Cultivo de arroz (tres variedades) b) Parcelas de propiedad del agricultor: Cultivo de ajo (tres variedades)

1. Variedad A	1. Variedad A
2. Variedad B	2. Variedad B
3. Variedad C	3. Variedad C

Periodo del cultivo: Noviembre a marzo

Periodo del cultivo: Marzo a noviembre

2. Parcelas que toman en alquiler

1. Parcela con camote	4. Hortalizas A
2. Parcela con cebolla A	5. Hortalizas B
3. Parcela con cebolla B	6. Hortalizas C

El sentido de la sostenibilidad predial que debe lograrse con los resultados de estos indicadores es el que sigue (Venegas, R: 1996):

Con el aumento, por ejemplo, de tres de las variables anteriores se hace decrecer la sostenibilidad, ellas son: la erosión del suelo, la presencia de nitratos en el agua y el umbral económico de plagas.

Por el contrario, al aumentar cuatro variables se hace crecer la sostenibilidad y son: retención del agua, materia orgánica, reciclaje y diversidad.

En los siguientes gráficos se señala la dinámica de esas variables, al ensancharse la superficie hacia el lado derecho del Gráfico 3, se indica

CUADRO 16: INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD PREDIAL

VARIABLE	RAZON DE ELECCION	INDICADOR	VALOR ESTIMADO
DIVERSIDAD	RELACION ENTRE ESTABILIDAD BIOLÓGICA Y ECONÓMICA	INDICE DE SHANNON INDICA LA DIVERSIDAD DE ESPECIES PONDERANDO EL APORTE RELATIVO DE CADA UNA	$H' = 0 - 1$
RETENCION AGUA	INDICA CAPACIDAD DEL SUELO DE RETENER AGUA, RELACIONADO A M.O., TEXTURA, ESTRUCTURA	% RETENCION DE AGUA	VOL. 0% DE AGUA QUE EL SUELO PUEDE RETENER
AGUA	CALIDAD DEL AGUA ES UNA EXPRESION DEL MANEJO DEL SISTEMA	CONTAMINACION, PARTES POR MILLON DE CONTAMINANTES	ppm. EN CASO DE NO3 EL MAX = 10 ppm.
MATERIA ORGANICA	RELACION A CICRET. AGUA ESTRUCTURA, FERTILIDAD EROSIONABILIDAD BIOLÓGICA DEL SUELO	% DE MATERIA ORGANICA EN EL SUELO	% DEL SUELO S. PRADERA 5-6% TURBERAS (HISTOSOLS) >40% S. SECANO SEMIARIDO 1-2% S. DE RIEGO 2-4% S. DE ZONA TEMPLADA HUMEDA 8-8%
RECICLAJE	MANTENCION DE M.O. DESECHOS, BIOLOGIA (VENTAJAS DE CONSERVAR LA M.O.)	UTILIZACION DE RESIDUOS ORGANICOS	TONHA DE MATERIA ORGANICA
EROSION	INDICADOR DE PERDIDA DEL RECURSO Y CALIDAD DE PRACTICAS DE MANEJO	INDICA CANTIDAD DE RECURSO PERDIDO POR AÑO	TONHA
REGULACION BIOTICA	EXPRESION DE LA ACTIVIDAD DE MECANISMOS INTERNOS DE REGULACION DEL AGROECOSISTEMA	UMBRAL ECONOMICO NIVEL DE DAÑO TOLERABLE POR EL CULTIVO SIN QUE SE AFECTE EL RENDIMIENTO	NUMERO DE LARVAS POR PLANTA Ej: P. xilostrella larvas < 4 4-7 > 40% parasitación 4-7 < 40% parasitación > 7 (Thyrella collaris, parasitroide) % de defoliación, daño foliar

Fuente: Venegas, R. 1996.

niveles crecientes de insostenibilidad. Mientras que al aumentar la superficie hacia el lado izquierdo del Gráfico 4, se verifica una expansión de la sostenibilidad (el supuesto de los indicadores de impacto es medir el impulso de estos promovidos por las actividades del proyecto). La comparación en el tiempo de las superficies de sostenibilidad permite observar la tendencia de la misma.

El sentido de la importancia de estas variables, según los estudios de Venegas, R. (1997) de donde se han extraído algunas anotaciones que orienten al diseño de indicadores de sostenibilidad predial, es el siguiente:

La materia orgánica

Permite la formación y estabilización de los agregados del suelo, absorción e intercambio iónico, suministro de energía y nutrientes (nitrógeno, potasio, fósforo, etc.), capacidad de retención de humedad, diversos procesos adafogenéticos y protección de la degradación del suelo contra la erosión.

El reciclaje

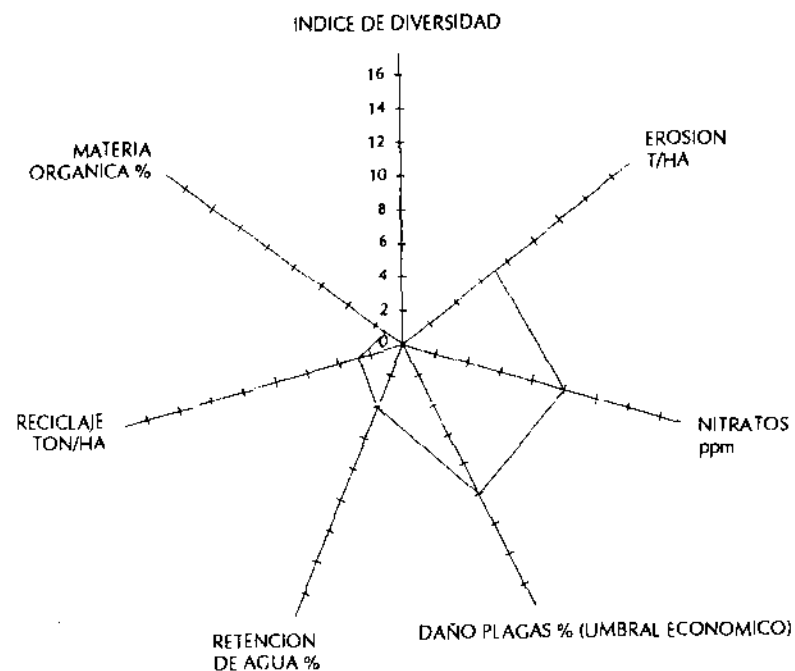
El nivel de reciclaje de materiales orgánicos en un sistema es un indicador de la capacidad de este sistema de absorber residuos; reutilizar nutrientes minerales; hacer más eficiente el uso de la energía y del potencial de la biomasa en el sentido de modificar la actividad bioquímica del suelo. Por otra parte, es un indicador del tipo de agricultura y de la eficacia de ella.

Los residuos orgánicos que han sido recolectados en forma separada, representan un potencial aprovechable, que puede ser usado en plantas de compostación o de fermentación en sistemas combinados.

Contenido de agua del suelo

Se refiere a la cantidad de agua (masa o volumen) que se halla en cada posición en el suelo en un momento determinado. Ese contenido puede ser másico de agua y el contenido volumétrico de agua. La determinación de la humedad másica, W, por pérdida de peso tras mantener la muestra a 105° C, hasta peso constante, constituye el método de referencia para todos los demás: Método Gamimétrico.

GRAFICO 3: INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD PREDIAL. ESTADO INICIAL

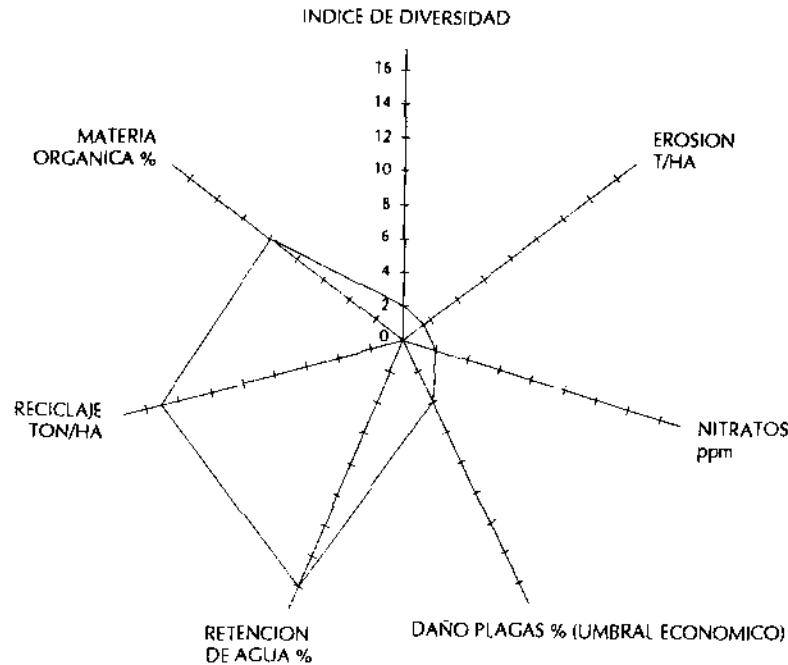


Fuente: Raúl Venegas (1997)

Regulación biótica

Es definido dentro de una propuesta de control biológico (rotación de cultivos, prácticas de fertilización biológica de los suelos, adición directa de micro-organismos favorables al cultivo, uso de entomófagos que controlan las plagas, etc.). Una forma de establecer el nivel de equilibrio y regulación de un sistema es plantear el control de plagas y enfermedades en los cultivos de una unidad de producción. Este nivel se establece en relación al porcentaje de daño que pueda existir en el cultivo principal del sistema en el que se quiere cuantificar la sostenibilidad.

GRAFICO 4: INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD PREDIAL. VISUALIZACION DE EFECTOS DEL MANEJO



Fuente: Raúl Venegas (1997)

Erosión

La erosión es la pérdida de la base física donde se desarrolla la agricultura. Este fenómeno se mide como pérdida anual de suelo: Ton. M. de suelo/ ha/ año.

Contaminación del agua

Se propone -de acuerdo al National Research Council y de la Agencia para la Protección Ambiental- que la contaminación del agua debe llegar a un nivel que no debiera sobrepasarse en los sistemas sustentables de producción un nivel máximo de NO₃-N aceptable en

el agua de uso humano es de 10 ppm., nivel sobre el cual se expone a la población a riesgos de methaemoglobinemia y de la nitrosamina (canceríferos).

Diversidad

Es la distribución de abundancias de las especies presentes en una situación, extrapolando valores muestrales a un sistema estudiado; concepto que es distinto al de riqueza específica que es el número de especies presentes en una situación habitualmente estimada a través de una muestra. Un índice muy sencillo para medir la diversidad (aunque con muchas observaciones) es el índice de Shannon, que relaciona la riqueza de especies y la abundancia de sus poblaciones referidas al total de la muestra, como una estimación del total global, lo cual es imposible de determinar con exactitud.

3. Metodología y casos de análisis de sustentabilidad predial

La metodología para efectuar la recolección de indicadores a nivel predial (en las parcelas seleccionadas de las familias casos) se basa en los siguientes instrumentos para recoger los datos:

- Características de las parcelas seleccionadas.
- Análisis de suelos.
- Diversidad de especies y variedades por cultivos y crianzas ganaderas.
- Incidencia de plagas y enfermedades (cantidad de productos malogrados).

Tenemos algunos ejemplos de los instrumentos que al respecto se han utilizado, así como algunos resultados obtenidos:

a) Características de las parcelas seleccionadas

En el caso del CIED (Puno-Perú), se elaboró la siguiente guía para caracterizar a las parcelas seleccionadas (Cuadro 17):

CUADRO 17: CENTRO DE INVESTIGACION, EDUCACION Y DESARROLLO INDICADORES DE IMPACTO-PREDIAL

1. Informe general	<p>Campaña agrícola.- 1997 - 1998</p> <ul style="list-style-type: none"> • Area total del terreno.- 500 m² (se tiene que medir) • Zona agroecológica.- es circunlacustre • Distancia al lago.- para ver la influencia del lago en el cultivo (puede ser en km. o m) • Beneficiario.- nombre completo
2. Elección del terreno	<ul style="list-style-type: none"> • Zona de producción.- el terreno puede estar ubicado en la pampa, ladera, pie de ladera y cerro • Propiedad del terreno.- que puede estar dentro de la comunidad, familiar o en "huaqui" (semi-arriendo) • Sistema de cultivo.- se puede instalar en waru warus, andenes y barbecho común • Cobertura vegetal.- para ver si existe o no residuos de cosecha anterior o es tierra de rompe y se puede calcular en %
3. Manejo de suelos Parcela	<ul style="list-style-type: none"> • Localidad.- puede ser comunal, sector y sub sector • Altitud.- para medir a qué altura se encuentra la parcela • Pendiente.- qué porcentaje de pendiente tiene cada parcela y puede variar de 01 a 05 % • Textura.- se tiene que ver qué tipo de textura tiene el suelo y puede ser franco arcilloso, franco limoso, franco arenoso o intermedios • Drenaje.- para ver la acumulación de agua en la parcela o del suelo • Profundidad.- sirve para medir la profundidad de la capa arable del suelo • Materia orgánica.- cantidad de nutrientes naturales que existen en el suelo • pH.- es la acidez o alcalinidad del suelo (prueba de laboratorio) • Fertilizantes.- aplica o no aplica y en qué proporción • Abonos naturales.- aplica o no aplica, qué clase y cantidad • Cultivo.- cultiva en secano o con riego • Capacitación.- se capacitan entre ellos o no, o los capacitan algunas instituciones

4. Manejo de riego	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de infraestructura.- tiene reservorio, canales construidos, o canales naturales, otros • Fuente de agua.- tiene pozos, o son desviaciones de ríos, y la calidad del agua será analizada en el laboratorio • Temporales.- cuando se usa el agua de las lluvias • Permanentes.- el riego es durante todo el año • Célula de cultivos.- qué cultivos se instalan cada año en su parcela • Rotación de cultivos.- durante los diferentes años cómo hacen sus rotaciones • Herramientas.- qué tipo de herramientas utiliza durante la campaña agrícola • Organización para el riego.- cómo están organizados para el riego • Existencia del comité de riego.- si existe, qué funciones tiene y cómo está conformado • Cuánto cuesta regar su parcela.- cada beneficiario paga por el uso de agua de riego o no
--------------------	---

b) Análisis de suelos

Para el análisis de suelos se requiere utilizar instrumentos convencionales. Por ejemplo, el EDAC-CD (Cajamarca-Perú) usó el formato de la Universidad Nacional de Cajamarca (Laboratorio de Análisis de suelos), donde se consignan los datos (Cuadro 18).

c) Diversidad de especies y variedades por cultivos y crianzas ganaderas

Para el análisis de la diversidad de cultivos para la sostenibilidad predial (Cuadro 19) se requiere obtener los datos de cada predio familiar como: a) las especies de cultivos; b) las variedades por cultivos; c) la extensión dedicada a cada especie y variedad; asimismo, se requiere saber las variedades y especies de árboles (número de árboles por especies) y animales que hay en cada predio familiar.

Con estos datos se puede efectuar el análisis estadístico sobre las relaciones que existen, por ejemplo, entre los grados de diversidad de

CUADRO 18: ANALISIS DE SUELOS

DATOS GENERALES					
Nº de laboratorio: _____					
Fecha: _____					
Usuario: _____					
Procedencia de la muestra _____					
(comunidad, caserío, etc.): _____					
Provincia: _____					
Nombre del fundo: _____					
Nombre del campo: _____					
RESULTADOS					
pH (1: 2,5 agua)	_____				
Calcáreo total (%)	_____				
Aluminio (m.e./100 g)	_____				
C.E. (mmohs/cm)	_____				
Carbono orgánico (%)	_____				
Materia orgánica (%)	_____				
Nitrógeno total (%)	_____				
Fósforo disponible olsen (ppm)	_____				
Potasio disponible (ppm)	_____				
RECOMENDACIONES					
Cultivos	Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Cal	M.O.
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____

cultivos y crianzas con la producción y la productividad en cada predio familiar.

En los cálculos para llegar a un índice de diversidad, se utilizará el índice de Shannon, cuya fórmula es:

$$H' = -S \frac{N_i}{N} (\log) \left(\frac{N_i}{N} \right) = -S \sum p_i \log p_i$$

Donde:

S = Suma

N_i = Valor de importancia para cada especie (número, biomasa, etc.)

N = Total de valores de importancia

p_i = Probabilidad de importancia para cada especie (N_i/N)

Fuente: Hart, Robert, 1985.

Un agroecosistema suficientemente variado de una alta diversidad, debe tener alrededor de un índice H' de 2.0 (dentro de un rango de un mínimo de 1 a un máximo de 4.5).

d) Incidencia de plagas y enfermedades (cantidad de productos malogrados)

Se recomienda utilizar las fichas que son de uso de la agronomía para efectuar el seguimiento de plagas y enfermedades que afectan a los cultivos agrícolas. Donde deberá registrarse el número de larvas por plantas (por ejemplo, el *P. xylostella*) y se registrará a los siguientes valores: Larvas < 4. 4-7 con > 40% parasitación; y >7. Porcentaje de defoliación y % de daño foliar.

Muchos agricultores de Cajamarca y Puno sostienen, al respecto, que otro índice importante de los efectos de los daños, por causa de estas plagas, es el cálculo de la producción que queda malograda en el campo y se compara (de acuerdo a una determinada área agrícola) con la buena producción que sí es cosechada (en porcentajes).

e) Ejemplos de algunos casos de sostenibilidad predial

A continuación se presenta ejemplos de algunos casos de evaluación de indicadores de impacto en varias regiones del Perú.

1) Caracterización de las zonas agroecológicas y de los productores agrícolas e indicadores de impacto en Cajamarca

En el EDAC-CIED (Cajamarca-Perú) se ha logrado los siguientes resultados en el análisis de sostenibilidad predial:

La evaluación de indicadores de impacto se está realizando en dos microcuencas (Chonta y Mashcón), en cinco caseríos (forma de agrupación de los campesinos por disposición del Estado), los cuales están ubicados en tres zonas agroecológicas: quechua baja (entre los 2,500 y los 2,800 m.s.n.m., quechua media (entre los 2,800 y los 3,000 m.s.n.m.) y jalca (zona alta, semejante a la zona suni y de puna en el sur de los Andes, ubicada en un mínimo de 3,000 m.s.n.m.).

En este proceso de seguimiento de indicadores de impacto están participando 28 familias de campesinos en los caseríos de Muyo, Carahuanga, Colpa, Thual y Porcón Alto.

Para el presente ejemplo, se expone solamente los casos de 6 familias ubicadas en los caseríos de Muyo, Cola y Tual (Cuadro 19).

Los problemas principales que se han manifestado en los sistemas de producción en estas dos subcuencas son:

- En el manejo de suelos: erosión y baja constante de la fertilidad de los suelos.
- En el manejo de cultivos: baja producción y declinación de la productividad ocasionada por la erosión y la baja fertilidad de los suelos, poco uso de abonos e insumos para el tratamiento de las plagas y enfermedades, las cuales se incrementan por el desequilibrio ecológico ante el debilitamiento de la diversidad y la falta de árboles y arbustos en las chacras de los campesinos.
- En los ingresos y la seguridad alimentaria: bajos ingresos por la falta de tierras y también y debido a la declinación de la producción y

CUADRO 19: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS CASERIOS Y UBICACION DE LOS PRODUCTORES EN ZONAS AGROECOLÓGICAS

PRODUCTOR	MICROCUENCA	CASERIO	ALTITUD	RIEGO
1. Dionicio Calderón	Chonta	Muyo	Alta: 3,000 m.s.n.m. a más	Sin riego
2. Catalino Chávez	Chonta	Colpa	Media: 2,800 a 3,000	Sin riego
3. Luis Chávez	Chonta	Colpa	Media: 2,800 a 3,000	Con riego
4. Jesús Chilón	Mashcón	Tual	Alta: 3,000 m.s.n.m. a más	Con riego
5. Román Castrejón	Mashcón	Tual	Alta: 3,000 m.s.n.m. a más	Sin riego
6. José Herrera	Mashcón	Tual	Alta: 3,000 m.s.n.m. a más	Sin riego

la productividad agropecuaria. Esos factores determinan que la mayoría de campesinos vayan perdiendo cada vez más su seguridad alimentaria, se empobrezcan y tengan que emigrar a las ciudades para buscar trabajo e ingresos.

- En la formación y la capacitación campesina: los conocimientos sobre la agricultura tradicional se van perdiendo a causa de la pérdida de la autoestima ocasionada por la pérdida de la fe frente a la agricultura que está en decadencia. Falta de nuevos conocimientos y tecnologías para reducir los limitantes que afectan a la producción agrícola local; así como también es necesario una capacitación para la formación de capacidades y habilidades en los campesinos para que puedan elaborar y gestionar sus propios proyectos de desarrollo.

- En la calidad de vida de la población: sobre esta base de empobrecimiento socio-económico de la población, las condiciones de la vida humana se están deteriorando, lo cual es muy visible en la baja calidad de la vivienda, la salud y la ausencia de medios de salubridad (agua, desagüe y saneamiento ambiental).

2) Actividades del proyecto para lograr impactos en el desarrollo de los sistemas de producción agropecuaria

Es necesario definir primero los proyectos y las actividades que viene promocionando el EDAC-CIED en los caseríos antes mencionados:

Conservación de suelos y cambios en los agroecosistemas

Mediante el manejo mecánico-estructural de los suelos a nivel de caseríos y de las unidades familiares, se efectuó diversas actividades para mejorar los suelos, superar el problema de la erosión y la baja fertilidad; al mismo tiempo, se propuso mejorar las capacidades y habilidades humanas a través de la participación y la capacitación de campesinos en calidad de productores y promotores.

En una visión sistémica e integral, como parte del manejo mecánico-estructural de los suelos, se programaron acciones para mejorar los agroecosistemas de las chacras de los campesinos y la promoción de la agroforestería, consistente en la formación de bosquetes y plantaciones de árboles frutales.

Las acciones más importantes para mejorar el manejo mecánico-estructural de los suelos fueron:

- La construcción de terrazas de formación lenta con "pircas" y bordos reforzados con instalación de barreras vivas.
- Para el manejo integral de los componentes del agroecosistema se difundió la asociación de cultivos, la rotación de cultivos y la integración del árbol al agroecosistema.
- La capacitación a los agricultores en la elaboración de compost para mejorar y recuperar la fertilidad natural del suelo.

Aunque debe señalarse que en las comunidades donde se apoyó con

crédito y obras de infraestructura hubo mayor aceptación para mejorar los suelos y emplear el compost.

La construcción de terrazas fue de dos maneras que corresponden a la cultura andina: a) en forma individual en cada parcela de propiedad individual y b) en forma grupal mediante el trabajo en faenas o en reciprocidad (un día trabajan en una parcela, otro día en la siguiente parcela).

Esas alternativas permitieron que se efectúen importantes cambios en los agroecosistemas. De laderas poco productivas, erosionadas y con incidencia de heladas y pequeñas sequías se transformaron en tierras con mayores nutrientes, con menos erosión y se desarrolló microclimas favorables para los cultivos y pastos. Por esas razones, los campesinos han incrementado la adopción de estas propuestas tecnológicas y han mejorado sus ingresos.

Viveros forestales y la forestación

Como se sabe, la instalación y difusión de viveros es fundamental para la reproducción ampliada de estas alternativas que se fundamentan en el desarrollo de la agroforestería. Por eso, el proyecto se ha preocupado en apoyar para que esta alternativa sea adoptada por los campesinos.

La organización y la participación comunal, así como las familias, fueron importantes para el manejo de los viveros. Se efectuó una división natural del trabajo entre las familias participantes, las mujeres y los niños llenaban las bolsas de tierra e hicieron el deshierbe, mientras que los varones estuvieron a cargo del almácigo, el repique y el riego.

Después que los resultados fueron positivos en el manejo y en el impacto de los viveros para el desarrollo forestal en las comunidades participantes, se incrementó el interés y su disposición para continuar con esta actividad. En aquellas comunidades con débil organización, las mejores alternativas son los viveros grupales y familiares en vez de los viveros comunales; aunque aquellas alternativas dificultan el seguimiento por parte de los técnicos del EDAC-CIED debido a las mayores distancias entre las familias, pero con este tipo de organización familiar se tiene mayor éxito para un mejor manejo de vivero.

Por otra parte, cuando hay varios viveros familiares en una sola comunidad se despierta una sana competencia entre los mismos campesinos para mostrar quiénes producen mejores plantones.

Viveros frutícolas y la diversidad

Esta actividad se implementó en las comunidades ubicadas en las zonas bajas, sobre todo el cultivo de manzana.

Mejoramiento de canales de riego y el riego por aspersión

Otra propuesta importante para incrementar la capacidad productiva de los sistemas de producción de los campesinos fue el mejoramiento de los canales de riego y, sobre todo, la implementación del riego por aspersión de bajos costos, apropiado para campesinos de escasos recursos (en gran medida el sistema tecnológico de este tipo de riego fue recreado por los campesinos participantes).

Los procesos pedagógicos para lograr esa participación masiva de los beneficiarios consistieron en que, previamente, al inicio de las obras de los canales, se intercambiaron expectativas con los campesinos de las comunidades; luego, se explicó la importancia del agua y el uso para mejorar los niveles productivos. Una vez que priorizaron problemas y propuestas para seleccionar alternativas frente a la situación del agua, después se firmó un convenio para un trabajo compartido entre las comunidades y el EDAC. Posteriormente se formó una junta administradora de la construcción del sistema de riego por aspersión y los canales.

Capacitación y asesoría técnica

En el proyecto no solamente se conceptúa como importante la acumulación de riqueza natural (como es el mejoramiento de los recursos naturales, bosques, reservas y vertientes de agua, etc.) y de medios de producción (tierras agrícolas, infraestructura, sistemas de riego, etc.) (Thiel, R: 1996), sino también se reconoce que los factores principales para generar o mejorar la riqueza anterior es el capital humano (conocimientos, capacidades, salud, educación, bienestar en general) y el capital social-institucional (organizaciones como la familia, la comunidad, los comités de productores, etc., los cuales permiten que la producción sea eficiente). En ese sentido, en la propuesta tecnológica y

de cambios para mejorar los niveles de vida de la población, se ha planteado la capacitación tecnológica y social con un enfoque agroecológico.

La metodología para esa capacitación fue participativa, en la que las comunidades priorizaron los temas de capacitación de acuerdo a sus intereses y necesidades. Los cursos de capacitación fueron teóricos y prácticos, desarrollados en dos modalidades: cursos comunales, para todos los campesinos (hombres y mujeres) y cursos específicos para los campesinos promotores.

Los temas tratados mayormente fueron sobre sanidad animal, manejo de pastos, mejoramiento genético de la ganadería, conservación de suelos, reforestación, cultivo de papa, manejo integral de la chacra, sistemas de crédito, organización comunal y empresarial.

Capacitación en gestión empresarial y en agroindustria

En las propuestas del proyecto, se está tratando de encontrar rutas del desarrollo para las pequeñas economías campesinas en la localidad. Una ruta fundamental es tratar de lograr el paso de una economía campesina basada en el autoconsumo (sin anular completamente este tipo de economía) hacia una de tipo empresarial, donde prevalezca la intensificación de la producción, la generación de mayor valor agregado con la transformación de productos primarios agropecuarios y una gestión empresarial más eficiente.

Instalación de huertos medicinales

Con el propósito de generar un desarrollo lo más autosuficiente o autónomamente posible (con los propios recursos locales, materiales y conocimientos), se ha fortalecido la valoración de los campesinos sobre la importancia de las plantas medicinales que tradicionalmente ellos venían usando, pero que en los últimos tiempos muchos de esos conocimientos y prácticas medicinales se han ido perdiendo, generándose cada vez una mayor dependencia de sus economías hacia el poder de la gran industria de la medicina moderna.

Para esa actividad que fortalezca la alternativa endógena de la medicina tradicional, se creó huertos medicinales en diversas comunidades de la localidad. Los clubes de madres fueron las organizaciones

básicas para crear esos huertos medicinales. Uno de los impactos principales de esta actividad fue el convertir los huertos medicinales en centros de enseñanza práctica, donde las madres mayores enseñan a las madres menores acerca del uso y bondades que tienen cada una de las plantas medicinales.

Una perspectiva importante señalada por los propios campesinos para la sostenibilidad de estos huertos -ahora mixtos- es cambiar de racionalidad productiva; es decir, pasar de una producción de plantas medicinales y hortalizas a una producción mercantil (falta fortalecer el concepto de ventajas productivas). Para ello, hace falta que los campesinos y los técnicos que acompañan en este proceso tengan mayor información y una mayor visión para difundir y propagar estos cultivos en relación a su mayor aceptación en el mercado. Este es un reto para asegurar la sostenibilidad de la actividad.

Al igual que las demás actividades, el EDAC-CIED facilitó a las comunidades las herramientas, alambres, mangueras y semillas de hortalizas así como algunos plántones de cultivos medicinales. Hasta el momento estas actividades se sostienen con la ayuda de las madres más entusiastas de las comunidades y son incentivadas por el crédito que reciben las participantes para otras actividades.

Instalación de agua potable y saneamiento

En diversos caseríos se ha construido pozos recolectores de agua, procesamiento y distribución de agua potable para el uso doméstico de los hogares de las familias campesinas, lo cual fortalece la posibilidad de mejorar la calidad de vida de la población.

3) Selección de parcelas y cultivos por familias para la evaluación de impactos

El estudio de indicadores de impacto se está haciendo en el total de los sistemas de producción de las familias campesinas muestreadas, y en cada familia se ha seleccionado una parcela para efectuar el análisis de suelos. Los resultados de esos análisis son los siguientes (Cuadro 20) : La mayoría de los productores muestreados tiene parcelas con "ph" altos (alrededor de 5). Existen diferencias notorias en los porcen-

tajes y cantidades de los diversos nutrientes en los suelos de los productores.

Estas diferencias son motivadas por los distintos manejos de suelos entre los productores, que dependen mayormente de sus comportamientos productivos, de su vocación como agricultores y del grado de adopción de las propuestas y acciones del EDAC-CIED en los caseríos.

4) Impactos en los medios de producción y en la diversidad de cultivos por familias participantes

Entre 1990 y 1997, los cambios o impactos logrados con las acciones del EDAC-CIED y con la participación activa de los productores se indica a continuación:

- La mayoría de productores incrementó sus tierras a través de los siguientes procesos (datos obtenidos mediante entrevistas de historias de vida y encuestas): Algunos familiares emigraron a las ciuda-

CUADRO 20 : RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE SUELOS DE LAS PARCELAS DE LOS CAMPESINOS CARAHUANGA-CAJAMARCA

PRODUC- TORES	% MATERIA ORGAN.	PH (1:2,5 agua)	ALUMI- NIO (m.e./ 100 g)	% CARBONO ORGANI- CO	% NITROGE- NO TOTAL	FOSFORO DISPONI- BLE (en pp.m)
1	5.01	4.9	0.56	2.93	0.25	1
2	1.67	6.4	0.02	0.96	0.08	1
3	1.26	6.2	0.02	0.73	0.06	4
4	4.59	5.2	1.56	2.66	0.22	2
5	6.66	4.6	1.02	3.86	0.33	1
6	7.81	4.5	1.36	4.53	0.39	4

Fuente: Procesado en base al análisis de suelos en los laboratorios de la Universidad Nacional de Cajamarca (enero de 1998).

des o a los valles de la costa y la selva y abandonaron la agricultura local; en cambio, la mayoría de campesinos que se quedó en la comunidad compró o alquiló las tierras de los emigrantes y, con las propuestas productivas del EDAC-CIED, incrementaron la productividad agrícola.

- La dinámica de la propiedad del ganado tuvo rutas desiguales, algunos campesinos incrementaron el ganado (vacunos, ovinos, etc.), pero ese incremento no estaba correlacionado con el incremento de las tierras; las familias que no han incrementado significativamente la extensión de sus tierras sí han aumentado su stock ganadero. Esa falta de concordancia está creando desequilibrio ecológico en las parcelas de algunas familias debido a una sobrecarga ganadera.
- Un impacto positivo a nivel del sector pecuario de estas familias es el incremento de las especies ganaderas (vacunos, ovinos, caballos, porcinos y cuyes) y avícolas (gallinas y pavos). Ese incremento (Cuadro 21) es un impacto de la adopción de las propuestas del proyecto, sobre todo en el mejoramiento de suelos, el cultivo de pastos y la agroforestería. En aquellos predios familiares que tienen una extensión mayor de tierras, donde no habría una sobrecarga ganadera, la diversidad de especies de ganado constituye una fuente importante de materia orgánica para el desarrollo agrícola y genera mayor poder de venta en el mercado.
- Otro impacto importante de las acciones del proyecto es el incremento de la especies y variedades de cultivos agrícolas en los sistemas de producción local, así también es muy notorio el aumento del número de árboles y especies en esos sistemas de producción.

CUADRO 21: CAMBIOS EN LA PROPIEDAD DE RECURSOS Y EN LA DIVERSIDAD DE CULTIVOS Y CRIANZAS POR FAMILIA: 1985-1997

PRO- DUC- TO- RES	TENEN- CIA DE TIERRAS (has)		TENEN- CIA DE GANADO (cabe- zas)		Nº ESPECIES AGRI- COLAS		Nº VARIE- DADES AGRICO- LAS		Nº DE ARBOLES POR FAMILIA		Nº DE ESPECIES ANIMALES POR FAMILIA	
	90	97	95	96	95	97	95	97	85	97	95	97
1	8	9	10	21	2	7	2	13	0	83	6	4
2	2	5	9	24	3	6	3	9	20	14000	2	5
3	1	1	6	7	2	4	3	9	50	98	5	4
4	2	2	5	3	2	3	2	0	120	8105	2	3
5	2	8	12	10	2	7	4	10	25	413	2	4
6	3	7	15	10	2	5	7	16	50	4100	2	4

SECCION 4

Conceptos y metodología para evaluar los impactos a nivel de ingresos y seguridad alimentaria

En esta sección se pasará a exponer una metodología para recoger y analizar indicadores en la segunda dimensión que integra los sistemas agropecuarios de productores; es decir, los impactos en los ingresos y en la seguridad alimentaria de las familias. Es necesario repetir que la guía (Anexo 2) para obtener estos indicadores debe ser utilizada para las mismas familias donde se han recogido los indicadores de sostenibilidad predial expuestos anteriormente.

1. Intervención institucional para lograr sostenibilidad socio-económica

Se trata de dar énfasis a la proposición de que para lograr el desarrollo sostenible no es suficiente lograr la sostenibilidad biológica en la dimensión predial, sino también una sostenibilidad socio-económica. Que en esta dimensión se muestren cambios que superen la pobreza en el campo, que se incremente la oferta alimentaria y los ingresos de los productores agrarios.

Para evidenciar que se está alcanzando esos productos, se requiere que las instituciones programen los indicadores de evaluación de impacto a nivel socio-económico en sus proyectos. Estos indicadores, mínimamente, son dos: a) el incremento de los ingresos familiares como impacto de las acciones de un proyecto en el campo; y b) la seguridad alimentaria lograda con esas acciones. Se propone que con esos dos

indicadores agregados (que requieren ser descompuestos en varios indicadores simples) se esté reforzando en gran parte una sostenibilidad socio-económica que dé los fundamentos para que las familias obtengan un nivel de vida más humano, que vivan con dignidad y no emigren.

La sostenibilidad social y, particularmente, la "rentabilidad social" se alcanza, entre otras razones, cuando los productores logran una sostenibilidad económica autónoma, para lo cual se requiere que se cumpla por lo menos con algunos requisitos a nivel económico:

- Que se logre el desarrollo de la eficiencia económica de la producción (reducción de los costos e incremento de los beneficios económicos). Los costos de la producción deben ser competitivos en el mercado; eso significa que la producción alcanzada por determinados tipos de campesinos, así como la producción incrementada por las intervenciones tecnológicas tienen que tener ventajas no solamente en cuanto a la cantidad producida, sino principalmente que los costos sean bajos, pero con una producción de calidad para que tengan capacidad de competencia con otros productores en el mercado.
- Que los productores incrementen su capacidad de respuesta frente a los cambios del entorno. Por ejemplo, cuando aumenta la demanda de un determinado producto en el mercado nacional o internacional, los productores puedan variar sus sistemas productivos con relativa facilidad para cultivar esos productos.
- Producción de ventajas comparativas y competitivas, incluyendo en unidades productivas pobres (por ejemplo, estimar que los productos sanos de los campesinos puedan tener un mercado interesado en esos productos).
- Los productores, aunque pertenezcan a distintos estratos socio-económicos, deben potenciar las ventajas productivas que tiene cada estrato social para desarrollarse. Por ejemplo, un campesino de estrato alto puede tener mayores recursos productivos y ha podido especializarse en la producción y venta de ganado vacuno y ovino; en cambio, es bajo el aporte productivo de estos campesinos del estrato alto en el resto de productos agrícolas.

En cambio, los campesinos del estrato medio pueden tener una ganadería menos desarrollada que los del estrato alto, pero pueden tener la ventaja de que la producción agrícola sea mayor; a la vez, las familias del estrato social bajo (que tienen menores recursos productivos) pueden especializarse también en la producción agrícola y, sobre todo, en la transformación de productos agrícolas o en el trabajo asalariado para otras familias.

En ese sentido, las alternativas tecnológicas que deben generarse para incrementar la producción y los ingresos deben programarse teniendo en cuenta las ventajas que tiene cada estrato social, incluyendo las ventajas que pueden generarse en la propia pobreza que sirvan de medios de cambio para superar esa pobreza.

- Debe capacitarse a los productores para que tengan mayor dominio de la estructura y funcionamiento del mercado. La institución o el proyecto no debe hacer la comercialización en lugar de los campesinos. El proyecto no debe reemplazar a los productores en las gestiones del mercado o en gestiones financieras.

Los campesinos deben conocer cómo calcular los costos de la producción y los mecanismos del mercado, para lograr una mejor realización de sus ganancias. Es necesario capacitar a los campesinos en algunas técnicas de marketing.

Sobre esta base (de "empoderamiento"), los productores agrícolas podrían tener mejores posibilidades en su seguridad alimentaria y social, así como mejores niveles en su calidad de vida tales como el mejoramiento de la educación, vestimenta, vivienda, salud y recreación. Las instituciones en sus intervenciones deberían incentivar aquellos procesos a través de la capacitación y de la propuesta de alternativas productivas.

Evidentemente que las políticas macroeconómicas y otros factores exógenos, como el clima y la infraestructura vial y comercial, son factores que pueden reducir o ampliar las potencialidades de los cambios de las economías campesinas.

2. La familia campesina como unidad de acción para definir indicadores de impacto a nivel de ingresos y seguridad alimentaria

Anteriormente se explicó que la unidad de acción para las acciones de evaluación de indicadores de impacto es la familia campesina, es decir la familia que tiene cierta cantidad de tierra a su disposición, que posee sus propios medios de producción, pero que no contrata mano de obra en forma permanente (Figueroa, A: 1981).

Estas familias pueden o no vivir organizadas en comunidades campesinas, caseríos, juntas de regantes, etc.; pero para los fines del seguimiento de indicadores de impacto, no se tomarán las tierras de las comunidades como unidades de acción, sino solamente los predios que son de propiedad (formal o no) de los productores como familia nuclear (padre, madres e hijos).

En ese sentido, para definir los indicadores de impacto en los ingresos y en la seguridad alimentaria, es necesario seguir los siguientes procedimientos:

- Anteriormente se seleccionó las parcelas (pueden ser 2, 3 ó 4 parcelas de las 15 ó 20 parcelas que en total tiene cada familia seleccionada) para evaluar los indicadores de impacto a nivel predial (donde se efectuarán análisis de suelos, biodiversidad, calidad del agua, etc.), en este acápite, en los indicadores de ingresos, se hará una evaluación económica de todas las parcelas, cultivos, crianzas, etc. que tiene cada familia campesina seleccionada en la muestra.
- El impacto en los ingresos deberá tratar de recolectar información de los stocks o de los medios de producción que disponen los campesinos seleccionados al inicio del trabajo institucional.

Después de esta primera actividad, deberá pasarse a una segunda actividad que consiste en recolectar información sobre la producción anual de todos los sectores productivos que componen la economía predial de cada familia (a nivel físico, como también a nivel monetario; puede ser mediante la imputación de precios de mercado) para calcular los ingresos brutos.

- Luego del cálculo de los ingresos brutos se pasará a calcular los ingresos netos, que resulta de la resta de los ingresos brutos por cultivos, crianzas ganaderas, artesanía, etc. y los costos de producción (gastos en insumos, jornales, transporte y administración).

Aquí las nociones de impactos son las siguientes:

- Con las actividades o propuestas productivas del proyecto (construcción de infra-estructura agrícola, mejoramiento de semillas, difusión de sistemas de riego, etc.) ¿cuánto es capaz de aumentar la producción y productividad agrícola?, pero también ¿cuánto se traduce en el incremento de los ingresos de los campesinos?
- Si en un año inicial X1, los ingresos por cultivos, crianzas, etc. y los ingresos netos totales dan una cantidad determinada, ¿cuánto se incrementará o se ha incrementado, después que los campesinos han adoptado determinadas propuestas productivas difundidas por la institución, en otro año X2 ó X3?

Teniendo en cuenta que esta metodología es dirigida para el uso de los profesionales o técnicos de campo que se dedican más a la promoción del desarrollo y no a la investigación, se recomienda utilizar los siguientes pasos para calcular los ingresos de los campesinos:

- Estructura general de los ingresos netos:

$$YG = A + P + Z + W1 + W2 + R + T + O$$

Donde:

Yg= Ingresos generales

A = Agricultura, P = Pecuario, Z= Actividades no agropecuarias, incluyendo comercio, W1 = salarios en la comunidad local, W2 = salarios en mercados fuera de la comunidad, R= Rentas, T = Transferencias o ingresos provenientes de otros familiares, O = Otros ingresos (préstamos o ayudas recibidas de ONGs del Estado, etc.).

Los ingresos brutos y los ingresos netos:

Para llegar a la fórmula anterior deberá calcularse los gastos de insumos (semillas, combustible, abonos, fertilizantes, etc.) y el trabajo para cada

cultivo, crianza ganadera o de transformación que estructuran los ingresos totales. Después se calcula la distribución de esos ingresos para: semillas, el autoconsumo (lo cual refuerza la seguridad alimentaria), el pago en salarios y la venta (lo cual refuerza capacidad de venta y de compra de las familias).

Luego, se calculará los gastos familiares para la alimentación, vivienda, educación, salud, recreación; y la resta de estos gastos de los ingresos netos, nos darán cifras sobre los remanentes o excedentes económicos disponibles que cada familia tiene para incrementar sus medios de producción o los stocks del hogar.

Los cálculos para analizar los niveles de seguridad alimentaria en cada familia resulta de los siguientes pasos:

- Unidad física (pesos por productos) de cada producto generado en la cosecha y en la compra de productos de cada familia en el periodo de un año.
- Esas unidades físicas por cada producto (y la producción total) son estimadas en proteínas, calorías y vitaminas (es la oferta nutricional).
- Se calcula las necesidades medias o los nutrientes adecuados que requiere una familia (mediante las unidades de consumo adulto requeridos diariamente y al año por cada miembro de la familia).
- Con esas cantidades se efectúa un balance agroalimentario entre lo producido (primero en unidades físicas y después en nutrientes) en cada unidad campesina y, después, se calcula cuánto logra o no satisfacer las necesidades alimentarias de esa familia anualmente.
- Se calcula el valor monetario de la seguridad alimentaria; es decir, el valor monetario de lo que consume, ya sean los productos que provienen de su propia unidad campesina o los productos adquiridos en el mercado.

En consecuencia, los procedimientos o rutas que deben hacerse para la construcción de impactos a nivel de ingresos y seguridad alimentaria son:

- El procesamiento de los datos para obtener la producción y el ingreso bruto por familia.
- Después se analiza los ingresos provenientes de la venta y productos que son destinados al autoconsumo.
- Se obtiene los datos sobre los costos totales y por cada cultivo o crianza ganadera.
- Como resultado se tiene los ingresos netos total por familia.
- Luego, se hace los cálculos del consumo total por familia y el promedio por miembro de cada familia (para analizar seguridad alimentaria).
- Finalmente, se calcula las inversiones para el nuevo proceso de producción.

3. Instrumentos para recoger datos de ingresos y seguridad alimentaria

Pasaremos a mostrar las rutas para elaborar los ingresos con algunos ejemplos, así como también se expondrán algunas herramientas para el cálculo de los ingresos y de la seguridad alimentaria.

a) Secuencia de los indicadores de los ingresos y resultado final

Se requiere, en primera instancia, obtener los ingresos brutos de todos los sectores productivos de cada familia; al respecto, la siguiente ficha (Cuadros 22 al 28) sirve de ejemplo:

- Después de calcularse los ingresos brutos por productos (a precios de mercado), se pasa a calcular los ingresos brutos totales (Ficha A).
- Luego se pasa a calcular la distribución de los ingresos para el autoconsumo, venta y para el próximo proceso productivo (semillas, abonos, etc.) (Ficha B).
- Los costos son calculados para cada sector productivo y para cada producto (Ficha C).

- Como resultado se tiene los ingresos netos, que son los ingresos brutos menos los gastos o costos de producción por cada producto (Ficha D).
- Después se calcula con cada familia campesina la cantidad que destina de esa producción para el autoconsumo (es un aporte para la seguridad alimentaria) (Ficha E).
- Igualmente, se calcula con cada familia los gastos en compras de alimentos y otros para el consumo familiar (es otro elemento de la seguridad alimentaria) (Ficha F).
- Finalmente, se llena la base de datos en la Ficha G, para calcular la capacidad de reinversiones que tiene cada familia.

CUADRO 22: FICHA "A", INGRESOS BRUTOS DE UNA FAMILIA CAMPESINA, POR SECTORES PRODUCTIVOS

1. INGRESO BRUTO TOTAL POR FAMILIA EN \$ (Y)
A. INGRESO AGRICOLA TOTAL EN \$ (Y1)
• Papa \$ (yp)- maíz \$ (ym) -ajos \$ (ya)
B. INGRESO PECUARIO TOTAL EN \$ (Y2)
• Vacunos \$ (yv)- ovinos \$ (yo)
C. INGRESO TRANSFORMACION TOTAL EN \$ (Y3)
• Queso \$ (yq)- chuño \$ (yc)
D. INGRESO ARTESANAL EN \$ (Y4)
• Chompas \$ (ych)- sogas \$ (ys)
E. INGRESO POR PESCA TOTAL EN \$ (Y4)
F. INGRESO POR SALARIOS EN % (Y5)
G. OTROS INGRESOS (especificar) EN \$ (Y6)

Nota: Las letras entre paréntesis son los códigos que pueden utilizarse para la base de datos.

CUADRO 23: FICHA "B", DISTRIBUCION DE INGRESOS POR SECTORES PRODUCTIVOS

DESPUES DESAGREGAR TODOS ESTOS INGRESOS EN:
A. INGRESO VENTA (monetario)
B. INGRESO AUTOCONSUMO (no monetario)
C. INGRESOS PARA PRODUCCION

CUADRO 24: FICHA "C", LOS COSTOS DE PRODUCCION POR SECTORES Y PRODUCTOS

2. COSTOS TOTAL EN US\$
Valor de la maquinaria, instalaciones, insumos (domésticos y adquiridos) y gastos en trabajo (familiar y extra-familiar) para cada cultivo, crianza, producto:
A. COSTO AGRICOLA TOTAL EN \$ (C1)
• Papa \$ (cp)- maíz \$ (cm) -ajos \$ (ca)
B. COSTO PECUARIO TOTAL EN \$ (C2)
• Vacunos \$ (cv)- ovinos \$ (co)
C. COSTO TRANSFORMACION TOTAL EN \$ (C3)
• Queso \$ (cq)- chuño \$ (cc)
D. COSTO ARTESANAL EN \$ (C4)
• Chompas \$ (ych)- sogas \$ (cs)
E. COSTO POR PESCA TOTAL EN \$ (C4)
F. COSTO EMIGRACION PARA SALARIOS EN % (C5)
G. COSTOS POR OTROS INGRESOS (especificar) EN \$ (C6)

CUADRO 25: FICHA "D", LOS INGRESOS NETOS (MENOS COSTOS) O NUEVOS VALORES GENERADOS EN LA ECONOMIA FAMILIAR

3.RESULTADO: INGRESO NETO (MENOS COSTOS) TOTAL FAMILIAR (YNT)
A. INGRESO AGRICOLA TOTAL EN \$ (YN1)
• Papa \$ (ynp)- maíz \$ (ynm) -ajos \$ (yna)
B. INGRESO PECUARIO TOTAL EN \$ (YN2)
• Vacunos \$ (ynv)- ovinos \$ (yno)
C. INGRESO TRANSFORMACION TOTAL EN \$ (YN3)
• Queso \$ (ynq)- chuño \$ (ync)
D. INGRESO ARTESANAL EN \$ (YN4)
• Chompas \$ (ynch)- sogas \$ (yng)
E. INGRESOS POR PESCA TOTAL EN \$ (YN4)
F. INGRESOS POR SALARIOS EN % (YN5)
G. OTROS INGRESOS (especificar) EN \$ (YN6)

En resumen, la hoja de ruta para la construcción de indicadores de impactos en la dimensión económica (ingresos) puede seguir los siguientes pasos:

- Primero se construye la encuesta (Anexo 2).
- Se recoge los datos de las familias que participan en este proceso.
- Se procesa esos datos en una base (puede ser en Qpro o en Excel, no hay necesidad de una programación especial).
- Se analiza los datos. Una primera forma puede ser en un gráfico donde se agrupe los componentes del ingreso en promedio por cada estrato social.

CUADRO 26: FICHA "E", DESTINO DE LA PRODUCCION PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

4. CONSUMO TOTAL POR FAMILIA EN \$ (CF)
$CF = AT1 + CF2$
A. AUTOCONSUMO TOTAL EN \$ (AT1)
• Agrícola total \$ (aa): papa \$ (ap) + maíz \$ (am) + ajo \$ (aaj) + otros
• Pecuario total \$ (ap): vacunos \$ (av) + ovinos \$ (ao) + cuyes \$ (acu) y otros
• Transformados total \$ (atr):queso \$ (aq) + chuño \$ (ach) + otros
• Artesanía total \$ (aar):
• Pesca total \$ (ape):
• Otros(especificar) total \$ (oae):

CUADRO 27: FICHA "F", COMPRAS PARA EL CONSUMO FAMILIAR (ES OTRO ELEMENTO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA)

B.COMPRAS DE ELEMENTOS PARA CONSUMO FAMILIAR EN \$ (CF2)
• Gasto mensual en alimentos no procesados de la región \$ (ganr):
• Gasto mensual en alimentos procesados de la región \$ (gapr):
• Gasto anual en ropa familia \$ (gr):
• Gasto anual en salud familia \$ (gs):
• Gasto anual en educación familia \$ (ge):
• Gasto anual en vivienda familia \$ (gv):

- Después se puede realizar análisis estadísticos como los que se exponen más adelante (correlaciones, regresiones y análisis multivariados).

CUADRO 28: FICHA "G", CAPACIDAD DE REINVERSIONES

5. INVERSIONES TOTALES PARA REPRODUCCION \$ (IT):
IT = : en semillas: papa \$ (isp) + maíz \$ (ism) + ajo \$ (isa) en animales: vacunos \$ (iv) + ovinos \$ (io) + herramientas \$ (ih)

b) Secuencia para los indicadores de seguridad alimentaria

Partimos por el concepto de seguridad alimentaria, a nivel de las familias campesinas, en el sentido de que es cuando una familia dispone de los nutrientes (calorías, proteínas y vitaminas) para satisfacer sus requerimientos mínimos de acuerdo a género y edad durante todo el año. Esos alimentos pueden ser generados en su propia chacra campesina o también pueden ser comprados a base de la venta de una parte de su producción.

Al respecto, en cuanto a la metodología y las estrategias de la recolección de información, es necesario recoger los datos con la perspectiva de cómo se va a analizar esos datos y cómo se va a presentar los impactos.

- Los datos serán obtenidos y analizados en dos momentos: En un primer momento, que es el año "cero". Por ejemplo, en el mes de mayo o junio después de la cosecha o antes de la siembra, se recoge los datos de cómo fue la producción y la alimentación en la campaña agropecuaria anterior (en el año 1996-1997). En el siguiente año (de la campaña 1997-1998), es el primer año de impactos de las intervenciones del proyecto, se vuelve a tomar los mismos datos. Y con los datos de estos dos momentos se compara la oferta alimentaria y los alimentos que son destinados al consumo y a la venta, así como a la compra de alimentos. Sobre esta base se hace los cálculos para analizar los impactos en la seguridad alimentaria.

Es decir, que para calcular los niveles de seguridad alimentaria, no se trata de recoger muestras alimentarias, porque ese proceso demanda de recursos muy altos y de tiempos muy prolongados, solamente se

requiere calcular junto con cada familia campesina la producción, los ingresos y, después, se requiere preguntar a los campesinos sobre el destino de la producción y los gastos para alimentación, educación, salud, etc.

- En los dos momentos de toma de datos (año "cero" y año de impactos) para el análisis de la producción y la distribución de la alimentación, se hace un agrupamiento de las familias campesinas en tres o más estratos sociales; primero, aquellas familias cuya producción alcanza a satisfacer sus necesidades alimentarias (en calorías o proteínas); en segundo lugar, aquellas familias que no alcanzan a satisfacer sus necesidades alimentarias con su propia producción; y después, las que tienen excedentes. Al primer grupo de familias lo denominamos como estrato medio o de suficiencia productiva; al segundo, como bajo o de infrasubsistencia y al tercer grupo, como estrato alto de producción excedentaria.

Esta tipología se basa mayormente en el criterio conceptual que define a las familias campesinas como unidad de producción y consumo (Plaza: 1981; González: 1984). Por lo tanto, el estrato considerado como medio estaría en mayor equilibrio dentro del concepto; en tanto que el estrato bajo o más pobre está en proceso de descampesinización (aunque ese estado sea muy prolongado); y el tercer grupo, potencialmente, puede estar en un proceso de movilidad ascendente hacia una economía mercantil o en acumulación (aunque sea incipiente).

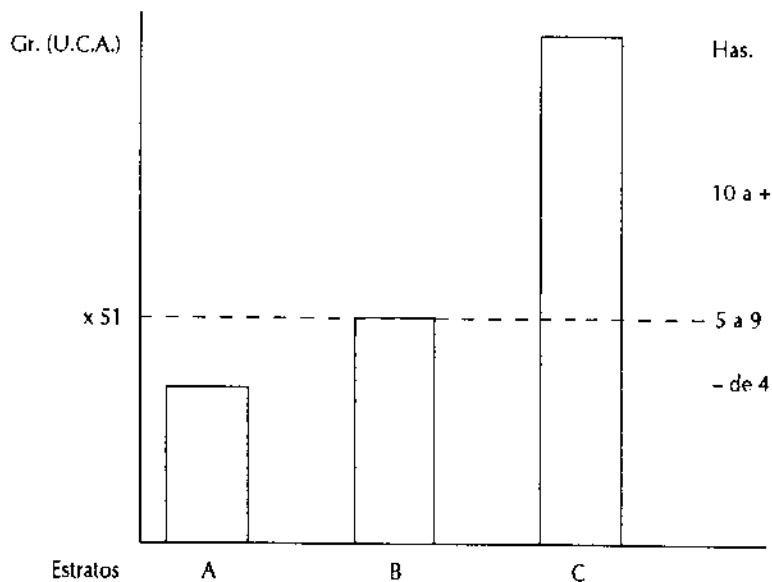
- Después de ese agrupamiento, se calcula con cuántas hectáreas de tierras agrícolas y de pastoreo se puede obtener una producción suficiente para cubrir las necesidades alimentarias (el estrato medio) y cuáles son sus rangos; desde cuántas hectáreas hacia abajo están ubicadas las familias con economía insuficiente; en el extremo superior, desde cuántas hectáreas de tenencia se obtiene una producción de excedentes (no aún en términos económicos, sino de tipo productivos y en relación a sus necesidades alimentarias).

De esa forma, tenemos criterios para agrupar por lo menos tres estratos sociales, los cuales serán tabulados posteriormente en el Padrón Comunal, siguiendo el primer método expuesto anteriormente. En el Gráfico 5, se ilustra lo propuesto, donde puede observarse que:

- El estrato A (bajo) alcanza a cubrir con su producción (en un año climáticamente regular) solamente el 70% de las necesidades proteicas y tiene un rango de 3 a menos hectáreas.
- El estrato B (medio) logra satisfacer sus necesidades en un 100% con su producción y tiene un rango de 3 a 6 hectáreas.
- El estrato C (alto) tiene excedentes en más del 300% y tiene una extensión de tierras de 7 a más hectáreas.

Esta estimación es aplicable a las comunidades ubicadas en el departamento de Puno, en la zona agroecológica circunlacustre (alrededor del Lago Titicaca), variando hacia la zona más altas en el siguiente orden (incluyendo ganadería): Zona suni A y suni B (como zonas,

GRAFICO 5: PRODUCCION Y SATISFACCION DE LAS NECESIDADES MEDIAS A NIVEL DEL CONSUMO DE PROTEÍNAS



Fuente: Claverías R. 1995. Encuestas alimentarias del IIDS (1984) y del PISA-INIAA (1987-1990).

intermedias); las familias del estrato bajo tienen un promedio de 3.5 has y 4 bovinos, el estrato medio tiene un promedio de 8 has y 6 bovinos y las familias del estrato alto tiene un promedio de 10 has y 12 bovinos. Esas extensiones de tierras y ganado por familia van variando de acuerdo a las distintas zonas agroecológicas y en relación a los patrones de cambios y adopciones tecnológicas (andinas y modernas) que vienen dándose en cada comunidad.

4. Algunos ejemplos sobre impacto en los ingresos y en la seguridad alimentaria

Hemos expuesto algunos ejemplos sobre la relación entre sostenibilidad predial y diversidad de cultivos para el caso de las familias de las microcuencas de Mashcón, Chonta y el Chotano en Cajamarca. Ahora ampliaremos ese tema con ejemplos que grafican la visión de los impactos logrados con las intervenciones institucionales en las comunidades, caseríos u otro tipo de organizaciones de productores agrícolas en otras regiones del país.

Estos ejemplos son expuestos en dos dimensiones: el impacto de los proyectos a nivel de ingresos y a nivel de la seguridad alimentaria.

a) Impacto en los ingresos y en la rentabilidad agrícola en Puno: rescate y revaloración de la tecnología tradicional (waru warus y andenes)

Para recuperar la articulación sistémica que existió entre las diversas infraestructuras agrícolas ubicadas en las distintas zonas agroecológicas de Capachica, Puno, se han reconstruido sistemas de andenes y de "waru warus" (campos elevados para la agricultura en la zona de pampa). Ambas fueron tecnologías preincaicas, abandonadas por siglos, que han sido rescatadas y revaloradas.

Con la asesoría técnica del CIED, se reconstruyeron entre 1990 y 1996 un total de 10 has. en la comunidad de San Juan de Hilata, 12 has. en Chillora y 4 has. en Yancaco. Hay que anotar que las comunidades e instituciones públicas y privadas en Puno han reconstruido hasta la

fecha más de 1,000 has. de un total de 80,000 has. identificadas en desuso en todo el departamento.

Los impactos y efectos de la reconstrucción de andenes y de waru warus (sobre todo estos últimos) han sido muy importantes para el desarrollo agrícola en las comunidades. En San Juan de Hilata y en Chillora (ubicadas a 3,850 m.s.n.m.) se ha demostrado que es posible incrementar la productividad de la tierra y de la mano de obra en forma significativa.

Para demostrarlo, se ha comparado la producción agrícola en dos tipos de infraestructuras ubicadas en la misma altura: a) en la zona de pampa de secano (agricultura bajo régimen de lluvia), donde los waru warus están destruidos o no existen (información que sirve como punto "cero" en los análisis de impacto) y b) en la misma zona de secano donde se han reconstruido waru warus (información de comparación o "punto 1" en las evaluaciones de impacto). Los resultados son los siguientes:

En la comunidad San Juan de Hilata (Cuadro 29), se obtuvo una productividad de 1,800 Kg. por ha. de papa dulce en pampa y 6,390 Kg. por ha. con los "waru warus". La rentabilidad fue positiva con los waru warus, pero en cambio, fue negativa sin ellos.

Una de las razones de esas diferencias en productividad y rentabilidad se debe a que en el año en referencia, se produjeron heladas y pequeñas sequías. Cuando el año es climáticamente normal, los rendimientos de la papa en los waru warus alcanzan cifras muy importantes para la región, tales como 18,000 Kls. por ha. (CIED: 1996).

Los waru warus, que se caracterizan por crear micro-climas para proteger los cultivos, reducen los efectos climáticos negativos. Otra virtud de los waru warus es que son también una estrategia tecnológica para mejorar la fertilidad de los suelos en forma natural, sin el uso de abonos o fertilizantes químicos.

Las ventajas de reconstruir "waru warus" y andenes son tanto ambientales como económicas, pues posibilitan un manejo de los recursos naturales y la reducción de los riesgos climáticos así como un aumento significativo del ingreso de la familia campesina (Cuadro 30).

CUADRO 29: LA PRODUCCION EN LOS WARU WARUS EN COMPARACION A LA PRODUCCION EN PAMPA SIN WARU WARUS

COMUNIDADES Y TECNOLOGIAS	PAPA DULCE		PAPA AMARGA	
	Productividad Kg/ha.	Rentabilidad %	Productividad Kg/ha.	Rentabilidad %
<i>COMUNIDAD SAN JUAN DE HILATA:</i>				
Con warus	6,930	112.2	6,900	100.0
Sin warus	1,800	-45	3,400	-1.0
<i>COMUNIDAD DE CHILLORA:</i>				
Con warus	6,800	110.0	6,050	85.6
Sin warus	1,800	12.0	2,950	-10.0

Fuente: Encuesta dinámica a familias y cálculos con campesinos y experiencias de técnicos en talleres de trabajo conjunto (año 1995). Esos datos han sido comparados con otras fuentes, por ejemplo, con los trabajos del PIWA (Ucharico, G: 1994).

A los ingresos producidos por la agricultura con estas tecnologías, se añade los ingresos por participar en la reconstrucción de waru warus y andenes (productos agrícolas monetarizados, sin incluir el dinero recibido por incentivos). Sin embargo, estos ingresos son muy diferentes entre las comunidades, pues dependen del porcentaje de participantes en la reconstrucción, del área reconstruida, de la eficiencia productiva de los campesinos y de las características de estas infraestructuras (suelos, agua, clima, etc.).

La reconstrucción de "waru warus" en la comunidad de Chillora permitió incrementar los ingresos agrícolas campesinos en un 16.3%, mientras que en los andenes reconstruidos éstos fueron de 8.4%. En la comunidad de San Juan de Hilata, los incrementos por participar en el ciclo agrícola con waru warus y andenes fue de 6.6% (esta comunidad tiene ingresos agrícolas mayores que Chillora).

CUADRO 30: IMPACTO DE LA PARTICIPACION EN WARU WARUS Y ANDENES EN LOS INGRESOS AGRICOLAS DE LOS CAMPESINOS (promedios por familia en \$ USA)

GRUPOS DE FAMILIAS	PARTICIPACIÓN DE FAMILIAS DE LA COMUNIDAD EN RECONS. WARU WARUS (*)	PARTICIPACIÓN DE FAMILIAS DE LA COMUNIDAD EN RECONS. ANDENES (*)	TOTAL DE INGRESO AGRICOLA EN DOLARES POR FAMILIA (**)	INGRESO POR PARTICIPACION EN WARU WARUS (***)	INGRESO POR PARTICIPACION EN ANDENES (***)
CHILLORA	68%	42%	354.8	58.0	30.0
SAN JUAN DE HILATA	57%	—	976.5	64.7	—

NOTAS

(*) Estos porcentajes se refieren a la proporción del total de familias de cada comunidad que participaron en estas reconstrucciones.

(**) Son los promedios de ingresos agrícolas que tiene cada familia en sus predios al margen de los waru warus o andenes.

(***) Es la parte que le toca a cada familia por participar en la producción agrícola de los waru warus o andenes en tierras comunales.

Fuente: Entrevistas a los campesinos, dirigentes y experiencias de los técnicos. En los trabajos efectuados por el PIWA a nivel departamental, los resultados sobre los ingresos por participar en la producción agrícola en waru warus, en \$ USA, son los siguientes: en la zona norte= 72.55; en la zona centro= 61.09 y en la zona sur= 115.20. Se encuestó a un total de 221 familias (Claverías, R. et al. 1996).

b) Impactos en los ingresos familiares y en los ascensos entre estratos sociales y la intensificación de las relaciones con el mercado

Al respecto, dos ejemplos se exponen a continuación, el primero se refiere a los cambios en los estratos sociales de familias campesinas de

las comunidades del Distrito de Capachica (Puno-Perú), y el segundo se refiere a los impactos de la introducción de la agroecología en un medio de uso excesivo de agroquímicos, que es el caso de El Valle de Tambo muy articulado a una economía de mercado (Arequipa-Perú).

Para un balance general de la evaluación de los ingresos de las familias campesinas, de acuerdo al enfoque agroecológico, es importante proponer parámetros para comparar esos niveles de ingresos. Proponemos tres parámetros para clasificar a las familias campesinas en cuatro estratos sociales:

- El **estrato más bajo** o línea de extrema pobreza, se basa en el equivalente al sueldo mínimo vital obtenido sólo por el jefe de familia (en el Perú fue US\$ 800 en 1996). Ese ingreso es de infrasubsistencia, pues no alcanza para satisfacer las necesidades alimentarias básicas.
- El **estrato pobre** o línea de la pobreza rural, se basa en la canasta mínima familiar indicada por el Banco Mundial y CLADES (Yurjevic-1995): US\$ 500 per cápita o US\$ 2,500 por 5 miembros que componen la familia media en estas comunidades.
- La línea de los **campesinos medios** es el intervalo entre US\$ 2,500 y US\$ 6,000.
- El **estrato alto** con ingresos de más de US\$ 6,000 en el medio rural, según la revista "Cuánto".

Para medir el impacto de las intervenciones institucionales en los ingresos, es necesario saber cuánto pueden incrementarse éstos y cómo se reflejan en el ascenso de las familias rurales en los estratos sociales. En los gráficos siguientes se expone un ejemplo de esos cambios logrados con los proyectos del CIED en comunidades de Capachica-Puno.

1) Ascensos en los estratos sociales y cambios en el manejo de los agroecosistemas orientados a la seguridad alimentaria y a la comercialización

La reconstrucción de andenes, waru warus y pequeños sistemas de riego permitieron que estas comunidades amplíen sus tierras e inten-

sifiquen el proceso agrícola, ayudados por pequeños proyectos y por procesos de capacitación con base agroecológica (Claverías, R: 1996). Los cambios en los agroecosistemas, mediante tecnologías locales y la incorporación de algunas tecnologías modernas (introducción de pastos exóticos, nuevas técnicas veterinarias para el manejo y mejoramiento ganadero) han permitido que algunos campesinos en esta región tengan una mayor seguridad alimentaria y mayores ventajas en el mercado.

El incremento del riego en algunas comunidades aledañas al Lago Titicaca (ubicado a 3,840 m.s.n.m.) permitió fomentar una agricultura más intensiva y segura frente a las sequías, reduciendo el tiempo de descanso de los suelos de 4 a cero años. El riego permitió el aumento de pastos, forrajes y la ganadería. Se incrementó el uso de abonos orgánicos y muy débilmente los insumos químicos, aunque estos últimos han empezado a ser cuestionados por los mismos campesinos por el daño que hacen a los suelos y al medio ambiente.

La implementación de propuestas con base agroecológica fue un medio para lograr el ascenso de las familias en los estratos sociales dentro de sus comunidades. Por ejemplo, con los proyectos de engorde de ganado bovino y la reestructuración de la infraestructura agrícola, se ha motivado y propuesto alternativas para que las familias asciendan en los estratos sociales.

Así, en una muestra de 28 familias de las comunidades de San Juan de Hilata y Yancaco, antes de la aplicación de los proyectos de engorde de ganado vacuno con nuevas tecnologías, el promedio de ingresos por familia era de \$ USA 1,673.44. Con el engorde de 4 vacunos por año, más los beneficios provenientes de la reconstrucción de waru warus y andenes, los ingresos promedio por familia subieron en un año a US\$ 2,690.39.

Analizando el incremento de ingresos familiares por estratos sociales (para familias de 5 miembros) y la movilidad social correspondiente, se tienen los siguientes resultados:

Antes del proyecto, las familias del estrato muy pobre (salario mínimo vital) conformaban el 60.7% del total (con ingresos menores a US\$

1,600). Con el proyecto, ese porcentaje se redujo a 25%, pues 8 familias pasaron al estrato inmediatamente superior, alcanzando a cubrir la canasta básica familiar (US\$ 2,500) (ver Gráfico 6). Los campesinos medios crecieron del 7.1% al 21.4% (4 familias subieron a este estrato) mientras que los campesinos ricos incrementaron sus ingresos hasta pasar el nivel de ingresos de los US\$ 7,500 (Gráfico 7).

Es decir, de acuerdo al análisis del impacto de estos proyectos, se verifica que es posible reducir la pobreza rural y el cambio de estratos de grupos de familias campesinas y lograr que un sector de éstas genere un proceso de acumulación de medios de producción y capital en general.

2) Ascensos en los estratos sociales mediante proyectos de pesca artesanal

Los proyectos de pesca artesanal son una importante alternativa para los campesinos de las comunidades que están más cerca al Lago Titicaca. Por ejemplo, en la comunidad de Cotos (con un nivel socio-económico muy pobre), el proyecto de pesca ha permitido que entre los años 1995 y 1996, un gran porcentaje de los campesinos beneficiarios ascienda en los estratos socio-económicos. Las características de estos ascensos son:

- En 1995 el estrato de los muy pobres era el 56.60%; en cambio, en 1996 este estrato se redujo al 18.18%, aumentando el porcentaje del estrato pobre del 30.36% al 63.64% (con ingresos hasta \$ USA 2,500) (Cuadro 31). El estrato medio creció también del 13.04% al 18.18%. En esta comunidad, por su nivel económico bajo, no existe un estrato superior.

3) Impactos en el incremento de la rentabilidad con la reducción del uso de insumos químicos

Para este tema, analizaremos los procesos de cambio en pequeños productores agrícolas modernos de la costa sur del Perú. En el valle de Tambo (provincia de Islay, departamento de Arequipa) el CIED, en coordinación con la Universidad de San Agustín y otras instituciones

ante la eliminación de los créditos del Banco Agrario y el encarecimiento de los insumos.

4) Cambios en el manejo de los agroecosistemas orientados a la comercialización

En la estrategia de transición agroecológica del valle de Tambo, las actividades que tuvieron impactos muy positivos fueron el manejo integrado de plagas (MIP) y la capacitación para la gestión en crédito y comercialización.

Un logro importante del MIP fue la reducción drástica de agroquímicos en los cultivos, superando el mal manejo de la tecnología moderna con recomendaciones sobre la cantidad y oportunidad en el uso racional de fertilizantes en combinación con prácticas agroecológicas para el manejo de suelos, rotación de cultivos, mejora de las variedades de semillas (incluyendo la eliminación de los nemátodos de las semillas del ajo mediante termoterapia) y control biológico de plagas.

El cultivo del olivo, que estaba en peligro de extinción en el valle por efectos de las plagas, ha recuperado su capacidad productiva con la capacitación de los agricultores en las alternativas agroecológicas introducidas por el CIED.

Como lo manifiestan los agricultores entrevistados, el incremento de la productividad del trabajo (el efecto más importante en esos cambios) se explica por tres razones: el mejoramiento en el manejo de semillas y prácticas culturales, los menores costos de producción por la reducción de mano de obra y la disminución del uso de agroquímicos.

Los campesinos entrevistados afirman que: "antes se usaban 12 bolsas de fertilizantes por topo; en cambio, ahora han bajado esa cantidad a 7 bolsas por topo". Los agricultores que participan en el programa de capacitación para el control fitosanitario tienen costos de producción equivalentes al 50% de lo que tienen los agricultores que no participan en ese programa. Los técnicos del CIED-Arequipa sostienen que con el control de plagas puede llegarse a reducir el costo total de producción de ajos en un 45%.

De acuerdo a la base de datos que se dispone sobre el impacto de la agroecología en el incremento de la rentabilidad por ha. cultivada en el Valle de Tambo, se tiene en 1991, que la rentabilidad promedio de los agricultores en el cultivo del ajo fue US\$ 81.10 por ha. mientras que

CUADRO 32: IMPACTO EN LA RENTABILIDAD EN DOLARES POR HA. DE AJO: TAMBO-AREQUIPA. (AÑOS 1991 Y 1995)

AÑO 1991:						
Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	Nº casos	C.V.
X35	81.10	69.21	-9.00	242.00	31	110
AÑO 1995:						
Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	Nº casos	C.V.
X35	210.80	107.87	66	417	20	210

Análisis elaborado mediante la base de datos realizada por Adolfo Achata, responsable del Area de Planificación del CIED-Arequipa.

en 1995 ésta subió a US\$ 210 dólares USA. El máximo de rentabilidad por agricultor en el año de 1991 (considerando todos sus cultivos) fue de 242 dólares por hectárea mientras en el año 1995 fue de 417 dólares (Cuadro 32)

Sin embargo en ese proceso, el impacto de las alternativas no es homogéneo: hay agricultores que son considerados "punta" y tienen una rentabilidad cada vez mayor en comparación a los más "atrasados" (entre 1991 y 1995, el coeficiente de variabilidad se ha incrementado de 110% a 210%). Eso indica, como en todo proceso de cambios, que hay agricultores que vienen adoptando las nuevas alternativas en forma más integral y profunda que otros. Esos agricultores "punta" o más "adaptadores" se convierten en los prototipos que indican cómo debe ser el cambio tecnológico y social para obtener un mayor éxito productivo y económico.

Por otra parte, el agroecosistema en el valle de Tambo está aún cambiando lentamente, por la introducción de nuevos cultivos (como cebolla amarilla, espárrago y pprika) y el mejoramiento del ajo, destinados principalmente al mercado internacional. Además, se ha intensificado la diversidad de cultivos como el camote, las hortalizas y las aceitunas para el mercado interno. Este es el efecto de las estrategias de los agricultores para ser más eficientes en sus respuestas a la economía de mercado en el país, en coparticipación con el CIED y las instituciones de desarrollo que trabajan en ese ámbito.

Sin embargo los agricultores de ese valle afrontan una serie de restricciones, que deben tenerse en cuenta para el desarrollo sostenible en la agricultura moderna. Por ejemplo, no es posible seguir reduciendo el uso de agroquímicos si paralelamente no se profundizan y extienden en el valle las alternativas agroecológicas ya validadas. No es posible ampliar el uso de compost para mejorar la fertilidad de los suelos, si es que no se desarrolla la ganadería u otras alternativas orgánicas de fertilización (ya que las posibilidades al respecto son restringidas en zonas no ganaderas).

Es necesario garantizar el crédito y la comercialización en forma oportuna. Para ello deberá desarrollarse el poder de negociación de los propios agricultores ante el aumento de la rentabilidad y las expectativas por ampliar el destino de sus productos en el mercado nacional e internacional.

c) Ejemplos de impactos en la seguridad alimentaria

Sobre la base de evaluar el impacto de las acciones del proyecto en los ingresos de las familias campesinas, se pasará a efectuar el análisis del impacto en la seguridad alimentaria, usando la metodología explicada anteriormente.

El análisis se apoyar principalmente en un balance agroalimentario, es decir, entre la cantidad de alimentos que produce una familia campesina durante un año determinado y la cantidad de nutrientes (calorías, proteínas y vitaminas) que requiere consumir adecuadamente esa familia en ese año.

En el Cuadro 33 se observa que las familias con mayor producción de alimentos de origen vegetal son la sexta (20,696 kilogramos) y la quinta (4,356 kilogramos); en cambio, las familias que tienen una producción mayor de alimentos de origen animal son la segunda (362 kilo-

CUADRO 33: PRODUCCION NETA DE ALIMENTOS DE ORIGEN AGROPECUARIO POR FAMILIA: CARAHUANGA 1996-1997 (en kilogramos anual)

FAMILIAS	PAPAS	TUBERCULOS MENORES	TRIGO	CEBADA	AVENA	CARNE		
						VACUNOS	OVLNOS	ANIMAL MENOR.
1	160	541	90	161	564	200	50	17
2	900	1725	242	529	0	300	55	7
3	110	0	0	0	0	100	10	0.5
4	286	560	0	0	0	100	5	0.5
5	3470	840	46	0	0	0	40	12
6	20523	46	127	0	0	100	30	5

gramos) y la primera (267 kilogramos). Esas diferencias dependen mayormente del tipo de racionalidad que ha adoptado cada familia en el proceso productivo y de sus potencialidades para participar en una economía de mercado (qu cultivar o criar y qué vender o consumir?).

Por otro lado, haciendo el balance agroalimentario entre esa oferta productiva convertida en nutrientes básicos (calorías y proteínas) y los requerimientos mínimos de consumo per cápita diario (51 gramos de proteínas y 2800 kilocalorías), se obtiene los siguientes resultados (ver Cuadro 34 y Gráfico 8):

CUADRO 34: OFERTA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LAS FAMILIAS: 1996-1997

Familias		CONVERSION DE PRODUCCION A NUTRIENTES PER CAPITA DIARIO:			
ORDEN	UCA*	PRODUCION DE CALORIAS PER CAPITA DIARIO	BALANCE - Déficit + Exceden. CALORIAS	BALANCE - Déficit + Exceden. PROTEINAS	PRODUCION DE PROTEINAS PER CAPITA DIARIO
1	4.5	2552	-248	+54	105
2	4.5	3516	+716	+97	148
3	4.5	187	-2613	-36	15
4	4.5	567	-2233	-21	30
5	3	3639	+839	+146	197
6	3.5	14443	+11643	+794	845

* Unidad consumos adulto por familia

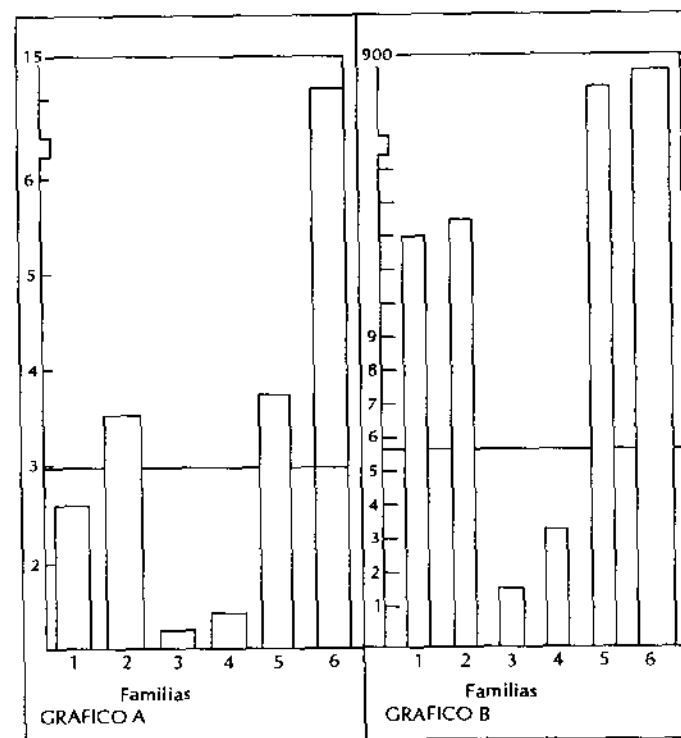
- Las familias 1, 3 y 4 no producen calorías para lograr la seguridad alimentaria entre sus miembros; en cambio, las familias 2, 5 y 6 producen inclusive excedentes alimentarios. Eso significa que estas familias tienen potencialidad para lograr la seguridad alimentaria e incluso, para acumular (pues son familias que antes de 1990 carecían de una producción para consumir los nutrientes adecuados).
- En la producción de proteínas, las familias 1, 2, 5 y 6 producen excedentes con relación a sus requerimientos.

Como efecto del impacto del proyecto en esta zona, se puede deducir que:

- Las familias con menores recursos productivos (familias 3 y 4) adoptaron algunas propuestas tecnológicas y sociales promovidas por el EDAC-CIED e incrementaron su producción y su alimento; sin embargo, aún no han logrado la seguridad alimentaria.

- Las familias 1, 2, 5 y 6, con mayores recursos productivos por la mejora de sus stocks, han podido adoptar más alternativas tecnológicas (terrazas, acequias de infiltración, agroforestería, etc.). Y aunque no hayan logrado incorporar aún el riego por aspersión, han incrementado los ingresos basados en el aumento de la extensión de tierras, ganado, especies y variedades de plantas y animales.

GRAFICO 8: BALANCE AGROALIMENTARIO EN LAS FAMILIAS CAMPESINAS



Notas

En el Gráfico "A", la línea transversal es el parámetro que mide la cantidad de calorías de consumo mínimo (2,800) por persona adulta al día.

En el Gráfico "B", la línea transversal es el parámetro que mide la cantidad de proteínas de consumo mínimo (51 gramos) por persona adulta al día.

SECCION 5

Conceptos y metodología para evaluar los impactos a nivel cualitativo

1. Intervención institucional con un enfoque intercultural

En este acápite se expone los conceptos, la metodología y los indicadores para evaluar los impactos en el nivel de la conciencia y la cultura de los productores, detallando algunos ejemplos para abordar la evaluación de indicadores cualitativos, especialmente en sus valores, conocimientos y capacidad de organización y gestión.

Se trata de evaluar cómo los productores conciben sus problemas y necesidades en el nivel subjetivo y como parte de una cultura específica. Y cómo la intervención del proyecto ha reforzado o estimulado valores y conceptos básicos (como identidad, autonomía, solidaridad, autoestima y autoafirmación) que afianzan un desarrollo sostenible en el medio rural.

Debemos reiterar que la información necesaria para elaborar los indicadores cualitativos debe ser obtenida en la misma muestra de familias que participan en los indicadores sobre sostenibilidad predial, ingresos y seguridad alimentaria a fin de complementar la información cuantitativa. Sin embargo, el análisis cualitativo también puede efectuarse con una población más extensa de acuerdo a la extensión del proyecto.

a) Importancia de la capacitación con un enfoque intercultural en la propuesta agroecológica

La dimensión cultural, dentro de una propuesta de desarrollo rural humano y agroecológico, deberá caracterizar las concepciones, las

valoraciones, las actitudes y el sentido que dan a su vida los productores agrícolas. En ese contexto, comprender la cultura es comprender la racionalidad y los comportamientos de los productores sobre por qué deciden o no adoptar una nueva tecnología o por qué quieren o no recuperar una antigua tecnología.

El análisis cultural nos proporciona las pautas para replicar o difundir una experiencia institucional en espacios socio-económicos similares, esclarece el camino para las propuestas y adopciones de nuevas tecnologías y ayuda a explicar los impactos de las nuevas tecnologías.

Asimismo, al evaluar las políticas que se vienen aplicando y que tienen impacto en el campo, deben considerarse los cambios en los valores, actitudes y expectativas de los productores pues ellos son quienes, a partir de sus experiencias, nos dirán sus razones respecto a lo positivo o negativo de cada una de las alternativas o las políticas que están impactando en la economía agrícola.

En este sentido, si en el enfoque agroecológico se acepta la cultura como una dimensión importante para reflexionar y sistematizar las experiencias de promoción, se tiene que emplear un enfoque intercultural para entender la formación y capacitación porque:

- En los procesos de formación (donde se desarrollan las concepciones, los valores y las actitudes de los productores y los técnicos) y de capacitación (para mejorar los conocimientos, habilidades y destrezas para cambiar las tecnologías y las formas de organización) intervienen tanto hombres como mujeres de diversos niveles educativos, estratos sociales, grupos generacionales y culturas. Por ejemplo, los productores pueden ser originarios de las culturas quechua, aimara, guaraní o los denominados comúnmente "mestizos" o "criollos". Es decir, existe una gran diversidad cultural entre los participantes en los procesos de formación y capacitación.

- En estos procesos, aún cuando quienes pertenecen a grupos étnicos específicos ya no hablen sus idiomas originales, queda en ellos el sustrato cultural anterior. Por tanto, si se trata de formar y capacitar a los productores, debería reconocerse que esa labor generalmente se basa en la cultura moderna occidental que proviene del proyecto y de los técnicos, que puede provocar un choque de culturas entre profesio-

sionales y productores, generando tensiones y hasta conflictos entre ambos.

En ese contexto de conflictos, los objetivos de la capacitación no se cumplen realmente, aunque las actividades se hayan realizado, pues no se ha efectuado el proceso de aprendizaje mutuo entre técnicos y productores.

- Si los profesionales y promotores del desarrollo utilizan sólo la epistemología del conocimiento moderno y no conocen o no han conceptualizado los procesos del conocimiento tradicional tal como lo usan los hombres y mujeres en las comunidades, tampoco habrá entendimiento entre ambos grupos culturales pues el mensaje de los técnicos no llegará en forma integral a los productores capacitados, dando la apariencia que los productores (andinos o amazónicos) no quieren el cambio. El manejo de las lenguas nativas por parte de los capacitadores no soluciona el problema planteado, porque el problema es principalmente cultural y no solamente lingüístico.
- Si no hay entendimiento entre los capacitadores y los capacitados, no se acelerará el proceso de desarrollo y la institución que lo promueve fracasará. En una investigación participativa, la institución no será capaz de rescatar los conocimientos, las experiencias y las propuestas tecnológicas de los campesinos para potenciar la propuesta agroecológica al carecer de un enfoque intercultural.
- Por lo tanto, si no hay un enfoque intercultural en los procesos de formación y capacitación, no sólo faltará el entendimiento entre capacitadores y capacitados, sino que tampoco se logrará que los campesinos participen consciente, libre y creadoramente en los órganos de gestión y de gobierno en niveles que vayan más allá de la gestión comunal, como son los gobiernos municipales, regionales o en los comités de desarrollo.

En la formación y capacitación con un enfoque intercultural, se trata de dar respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el papel de las culturas en el desarrollo de la producción para lograr la seguridad alimentaria en los sistemas de producción, donde predominan agricultores de escasos recursos?

- ¿Cuáles son los roles de las culturas locales para un desarrollo sostenible con base agroecológica, que dinamice el mercado (interno e internacional), pero sin consecuencias ambientales negativas?
- ¿Las culturas tradicionales son resistentes al incremento de los ingresos, los créditos y a la acumulación, porque estos productores son pobres y prefieren usar tecnologías tradicionales?
- ¿Cuáles son los roles de las culturas tradicionales en los modelos para superar la pobreza rural?
- ¿Se puede lograr innovaciones tecnológicas agroecológicas que generen empleo y servicios de calidad en las cuencas, donde podrían estar predominando las culturas tradicionales, y donde es necesario pasar a una nueva visión moderna de tipo empresarial?

Asimismo, es necesario profundizar el análisis de los roles de la capacitación intercultural en la formación y la capacitación de los actores sociales para que, con mayores capacidades de propuestas, participen con mayor eficiencia en los procesos de fortalecimiento de la institucional local, regional y nacional, en tal sentido, la capacitación intercultural respondería a los siguientes objetivos:

Con la afirmación y difusión de los valores de la cultura local, así como con la incorporación creativa de la cultura moderna, se deberá desarrollar las capacidades tecnológicas y propositivas de hombres y mujeres para el fortalecimiento de sus instituciones locales modernas o tradicionales básicas (familia, comunidad, parentesco, matrimonios, fiestas comunales, acciones de reciprocidad, comités de riego o de comercialización, municipios, mesas de concertación, etc.).

Entre los productores del campo, que son originarios de culturas tradicionales locales, también es necesario que aprendan a dominar determinados conceptos, estrategias y leyes de la sociedad moderna, porque –y ahora más que nunca por los efectos de la globalización– necesariamente deben establecer relaciones y hasta alianzas con grupos sociales originarios de otras culturas. Para que un desarrollo rural humano y agroecológico logre una producción agropecuaria rentable y de calidad, para dinamizar el mercado interno y proyectarse en forma competitiva en el mercado externo, se requiere de alianzas

estratégicas entre asociaciones de productores originarios de distintas culturas y ubicados en distintos ecosistemas y empresas financieras, de comercialización y agroindustrias.

Sin embargo, estas empresas están ubicadas también en distintos contextos culturales: en la sierra con grupos de culturas originarias como los quechuas y aimaras; en la selva, los representantes de las diversas culturas de origen amazónico; en las zonas yunga y la costa, con grupos culturales de origen mochica, callaguaya, quechua, puquina, mestizos o criollos de origen hispánico, africano o asiático.

Esas alianzas –así como el mejoramiento del capital humano, productivo y social– requieren que la diversidad cultural y social que coexiste en el Perú se pongan en contacto, dialoguen y lleguen a un entendimiento para construir un programa único, donde cada grupo cultural y social se vea representado. Para lograr esta concertación dentro de la diversidad, es necesaria una educación con un enfoque intercultural, donde se respete las diferencias y se logre la unidad inter-institucional.

b) Capacitación con un enfoque intercultural y los conceptos locales sobre el desarrollo

Un problema importante que se ha interpuesto en los procesos de formación y capacitación con productores provenientes de diversas culturas tradicionales ha sido la falta de tolerancia para valorar la cultura de los "otros". Generalmente, la cultura que se propone implementar en los centros de capacitación es de origen occidental moderno. No pocos han sostenido que con ello se busca superar las culturas originarias que pertenecen al pasado, pues ya no tienen importancia ni funcionalidad para ayudar a la solución de los problemas actuales y futuros del desarrollo.

En ese enfoque, las culturas originarias son interpretadas como "exóticas" o como un conjunto de "supersticiones" o "creencias folclóricas" que por pertenecer al pasado son subjetivas y "mágico-religiosas" y no sirven para incentivar el progreso dentro de una agricultura moderna (Mossbruckes, H: 1990). "Cuando la 'cultura' se percibe bajo esta luz –escribe Bennett, Beberly: 1996–, tiende a ser vista como un obstá-

culo para el desarrollo agrícola y socio-económico, motivando a los promotores del desarrollo a tratar de destruir ese folklore".

Sin embargo, hay que reconocer que todos tenemos una cultura que moldea nuestro accionar y nuestro pensamiento, valores, conceptos, normas, expectativas, sentimientos, hábitos y creencias, lo cual influye muy importantemente en la toma de decisiones para cambiar o no, por ejemplo, la tecnología o las formas de organización de la producción o el mercado. Y no son pocos los grupos humanos que tienen en su cultura actual los valores y muchas de las concepciones de aquellas culturas del pasado que en forma genérica la denominamos "cultura tradicional", (andina, amazónica, negra, asiática e incluso europea arcaica), porque se han originado principalmente en sociedades que han tenido como hábitat los Andes y su entorno geográfico en la costa y la selva o son originarios de otras culturas tradicionales de otros continentes.

En América Latina, desde la conquista y la colonia se ha tratado de imponer en forma excluyente la cultura occidental europea sobre las culturas originarias de América. En los últimos años, con la globalización y el liberalismo, los procesos de modernización se han intensificado sin reconocer los valores y aportes de las culturas locales. "...la modernización es la transición de una situación tradicional a otra en la que preponderan los elementos científicos, técnicos y económicos de la modernidad... una sustitución de toda una manera de ser por otra enteramente nueva." (Capella, J: 1993).

No obstante que encontramos necesarios e imprescindibles los cambios culturales, debemos reconocer que estos cambios se dan dentro de crisis y tensiones sociales muy agudas. "El contacto cultural normalmente se presenta como conflicto cultural, sobre todo en casos donde una de las culturas involucradas exige el monopolio de la verdad" (Bennett, Beverly: 1996). En ese sentido, en la escuela, y en la mayoría de instituciones educativas, se refuerza la idea (nada democrática) de la cultura occidental como cultura excluyente.

En la actualidad, existen en la región andina e incluso en las ciudades diversas prácticas culturales como los ritos y los mitos, que mantienen vivas antiguas creencias religiosas relacionadas con la reproduc-

ción de la vida campesina y con la vida urbana. Sin embargo, en todas las sociedades tradicionales los pobladores quieren alcanzar la modernidad, expresada en los intereses locales por la escuela. Pero los proyectos deberán conocer y estimar los conceptos que los productores tienen acerca del progreso o del desarrollo.

Particularmente es importante dar respuestas a la pregunta ¿cómo se incorporan la modernidad y las propuestas tecnológicas y sociales de los proyectos en los conceptos y valores de la cultura tradicional de los productores? Y en sentido contrario, ¿cómo se rescatan y revaloran las tecnologías tradicionales en los proyectos actuales?

Desde un enfoque intercultural, la propuesta de una capacitación para el cambio radica en que sus contenidos y estrategias deben concordar con la cultura y la racionalidad de los productores -por muy tradicionalistas que éstos sean- incorporando en esa propuesta los elementos de las formas de manejo tradicional de recursos naturales y productivos. Estos conceptos se fundamentan en la tesis de que ningún sistema de conocimientos debe ser considerado como superior y otro como inferior.

En ese sentido coincidimos con Vandana Shiva (1996) cuando escribe que: "El marco epistemológico adecuado en el que debería situarse (...) es el de reconocer la diversidad de sistemas de conocimientos como un conjunto pluralista mas que como jerarquías".

2. Elementos fundamentales en las culturas tradicionales para el desarrollo rural

Partimos por las premisas que las culturas no son esencias eternas que deben preservarse o congelarse, sino que éstas tienen que cambiar necesariamente y que cumplen determinadas funciones en el desarrollo tecnológico y socio-económico. Por lo tanto, cuando se haga un análisis cultural debe identificarse la funcionalidad de la cultura para el desarrollo; por ejemplo, se podría reconocer en las culturas tradicionales los siguientes elementos para el desarrollo:

- Que estas culturas se expresan siempre en la vida cotidiana (aunque los actores no lo conceptualicen), es decir, estas culturas se dan en

las labores agrícolas, en las relaciones entre familiares o en las relaciones con el mercado. Por esta razón, estas culturas tradicionales (en especial la cultura andina por estar más viviente en la sociedad actual) son una fuente esencial para que se identifiquen los temas y las expectativas que deben servir de temas generadores para la formación y la capacitación.

- Esas culturas tradicionales le dan sentido a las acciones humanas en forma particular. Por ejemplo, las diversas formas de reciprocidad (el *ayni* en la región andina) que son practicadas en el sector rural y urbano como ayudas para ampliar los medios de producción agrícolas (alquiler o compra de tierras, ganado o semillas) o para la construcción de viviendas en los barrios marginales en las grandes ciudades.

En el sector rural, la reciprocidad y la identidad étnica son medios culturales que sirven para garantizar el crédito entre las familias que forman los denominados grupos solidarios. Esos valores culturales cumplen aquí el rol de ser medios de garantía entre las familias y así puedan recepcionar el crédito de las instituciones financieras modernas, constituyéndose en formas del capital social (Claverías, R: et al 1997).

- Estas culturas tradicionales ayudan a asegurar la eficacia y el control social en muchas acciones humanas. Por ejemplo, el encuentro cultural que se efectúa cuando se realiza el crédito que viene de la modernidad y el control social que deriva de las relaciones culturales andinas, como es el caso de la autoridad comunal o los valores del prestigio familiar, son jerarquías y valores tradicionales que influyen para que los individuos que recibieron crédito paguen los intereses y los montos prestados en el tiempo acordado, lo cual reduce la morosidad de los pagos financieros (en Chota-Cajamarca o en Tambo-Arequipa se han observado muchas de estas acciones sociales).
- Las culturas tradicionales también son creativas y recreativas porque asimilan las enseñanzas de otras culturas y crean respuestas a los nuevos problemas que se presentan, incluso en la expansión de la cultura moderna. Por ejemplo, en el caserío de Carahuanga (Cajamarca), los campesinos primero observaron cómo funciona-

ban y cuáles eran las ventajas y desventajas de unos aparatos importados que sirven para el riego por aspersión. Luego de un tiempo de validación, los mismos campesinos recrearon ese aparato mediante una serie de cambios en los aspersores y en las instalaciones de cañerías (en principio, las piezas construidas con metal fueron cambiadas por elementos de descarte como los inyectables usados en los centros médicos; los tubos de metal de los aspersores de fábrica fueron cambiados también por tubos que se usan en las instalaciones de agua potable), lo cual permitió que esos aspersores "artesanales" fuesen más eficientes para regar y los costos fuesen mucho más bajos. Es decir, se recreó la tecnología moderna y se adecuó a los limitados recursos que disponen estos campesinos.

Algunos de los valores principales para el desarrollo sostenible provenientes de las culturas originarias, especialmente de la cultura en los Andes, son los siguientes:

- La actitud para considerar todos los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y la cultura como una totalidad y como una diversidad al mismo tiempo.
- La seguridad y previsión en sus acciones productivas, sociales en sus planes tecnológicos y económicos.
- La autopercepción mitológica de la naturaleza, donde el origen del universo se explica míticamente y se hace una analogía entre todos los elementos abióticos y bióticos del ecosistema incluyendo a los humanos (como por ejemplo, se tiene la creencia que los cerros tutelares en la comunidad también tienen espíritu y son sensibles como los humanos). Esto genera la valoración subjetiva y objetiva del ecosistema y permite su conservación en forma sostenible.
- La cosmovisión agrocéntrica, donde el centro del universo es la tierra productiva y fértil (la *pachamama* como diosa universal).
- La autonomía, identidad y autosostenimiento para vivir (ideal de la seguridad alimentaria) a partir de sus recursos propios. Las instituciones de fuera son las que han tratado de distorsionar esta concepción con las denominadas "ayudas" dentro de un asistencialismo y clientelismo absurdo y distorsionante.

- La autenticidad de estas culturas locales, que es la expresión de los gustos, deseos y actitudes de los hombres y mujeres andinos. Esa afirmación cultural es una potencialidad básica para que el mercado interno se amplíe en beneficio, por ejemplo, de una industria nacional que produzca de acuerdo a las necesidades culturales de la población de las regiones tradicionales y modernas.
- El hombre y la mujer, en las sociedades tradicionales, constantemente se reencuentran consigo mismos al ver a sus antepasados como importantes y válidos para reconstruir el futuro.
- El valor trabajo y el ahorro vinculado con la previsión, pero sin la exclusión de la inversión, son conceptos básicos desde los cuales se estructura la producción, los procesos de trabajo y disciplina que se manifiestan actualmente entre los hombres y mujeres en los lugares donde emigran. Esa cultura del pasado es una de las condiciones básicas del éxito de muchos andinos en la costa o en las ciudades del país en un contexto de globalización que exige, entre cosas, eficiencia y competitividad.

Sin embargo, no debe sacralizarse a ninguna cultura, debe valorarse lo positivo de las culturas tradicionales y que se reafirman en el mundo moderno, pero también deberá rechazarse lo negativo y que, por lo tanto, es necesario superar. Algunos criterios al respecto son importantes a tomar en cuenta:

Que a pesar de muchas dificultades y pobreza en la población de las regiones tradicionales, en la actualidad se debe reconocer dos elementos principales en la cultura andina que expresan su afirmación cultural:

- a) Que en la modernización que se viene operando en muchas comunidades campesinas, con frecuencia existe una continuidad substancial en la identidad de las culturas tradicionales locales. Esa continuidad sigue presente aún cuando la gente emigra a otros lugares o regiones más modernas.
- b) Que a pesar de la pobreza económica en estas regiones tradicionales, sus sociedades poseen recursos "culturales" como son: la cohesión social, el parentesco, el matrimonio, el compadrazgo, la reciprocidad,

los trabajos comunales para el beneficio público. Estas normas institucionales les ayuda a sobrevivir e, incluso, en muchos casos les ayuda a formar empresas modernas y a desarrollarse.

Sin embargo, deben identificarse también los aspectos limitantes de las culturas tradicionales para el desarrollo. Por ejemplo, el concepto del tiempo cíclico que caracteriza a la concepción de las culturas tradicionales (tiempo que es medido en la agricultura a través de grandes fases como son la siembra, las labores culturales, etc. que implican en cada fase rangos muy amplios que van entre uno o treinta días). Cuando este concepto excluye o ignora la noción del tiempo lineal moderno (que se mide con exactitud en segundos, minutos, horas, etc.), provoca desajustes en las acciones de los pobladores tradicionales.

Esto se expresa, por ejemplo, cuando deben cumplir un horario más estricto en los centros de trabajo modernos o cuando deben cronogramar un experimento agropecuario. Problema semejante ocurre en la cultura andina con las medidas espaciales, con las cantidades de líquidos o con las nociones de causa y efecto que son nociones muy distintas a las de la cultura moderna.

Igualmente, la idea tradicional por la seguridad (y la aversión al riesgo concomitante) crea muchos temores para entrar rápidamente en acciones modernas, como por ejemplo en el gran comercio o en los cambios tecnológicos masivos. En el mundo andino el valor supremo no es el cambio sino el equilibrio (los mitos y ritos refuerzan esas ideas). Por lo tanto, no muestran una actitud amplia para el desarrollo inmediato o para participar rápidamente en nuevas empresas.

En todo caso, estos aspectos limitantes para el desarrollo no son infranqueables. Por el contrario, los emigrantes de las zonas rurales tradicionales crean estrategias y alcanzan beneficios con sus iniciativas en las ciudades, lo que muestra su actitud para el cambio, siempre y cuando se logre el bienestar de estos nuevos pobladores en el medio urbano. En ese sentido, es conveniente analizar los procesos de modernidad en el mundo andino, considerando que cada sociedad inventa y tiene su propia modernidad (Carretón: 1992). En ese contexto, la capacitación intercultural es un medio importante para evitar cho-

ques traumáticos entre la cosmovisión o los valores autóctonos y aquellos impuestos por la cultura dominante (Capella: 1995).

3. Elementos fundamentales de la cultura moderna para el desarrollo

La cultura moderna actual e imperante tiene ciertas características básicas como condiciones principales para el desarrollo:

El principal aporte del saber moderno es el método científico, que es el medio principal utilizado por la ciencia moderna para experimentar y descubrir las propuestas para el desarrollo tecnológico y socio-económico. El método y la concepción de las ciencias tienen características que hacen que este saber moderno sea distinto a cualquier otra cultura (Bunge, M :1977) porque:

- Se construyen teorías (en la cosmovisión andina se actúa no de acuerdo a teorías, sino de acuerdo a experiencias previas y por las expresiones simbólicas del discurso mítico), mediante las cuales se sistematizan las experiencias o los datos que son conectados en conceptos.
- Esa sistematización permite tener resultados, predicciones y retrodicciones verificadas por la experiencia y por procedimientos experimentales (con lo que se logra programar acciones para el futuro). Las predicciones en el sentido común -no científico- son generaciones sobre bases no explícitas, con márgenes de error muy amplios o, en todo caso, las aseveraciones no han sido experimentadas de manera controlada.
- Las teorías modernas, cuando tienen como base una alta sistematización, tienen una utilidad y se calculan, con determinadas probabilidades, los beneficios que se obtendrán con la aplicación de determinadas alternativas para resolver problemas productivos o socio-económicos.
- Las predicciones científicas se basan en leyes o teorías con datos probatorios y mediante instrumentos de medición (elaboración de modelos cualitativos y cuantitativos previos).

- La ciencia moderna señala que un acto es racional cuando éste es adecuado a un objetivo planteado previamente, cuando se basa en la teoría científica (no en la fe) y en la tecnología. No es científica la racionalidad y la acción cuando se basa en el mero conocimiento práctico o en la tradición sin que ésta haya sido sistematizada y verificada.
- La teoría tecnológica -a diferencia del saber tradicional- propone incesantemente la adopción de nuevas tecnologías para solucionar los problemas del desarrollo.
- El objetivo de la tecnología científica es lograr la acción con éxito y éste se mide por la eficacia y la eficiencia de sus resultados; en cambio, en el saber andino, cuando aún no siente el reto de la modernidad y el mercado, prima el equilibrio y la complementariedad dentro de una sociedad de autosubsistencia cuya base de su racionalidad es mayormente -aunque no exclusivamente- el valor de uso de sus productos; pero luego, cuando pasan los andinos a la competencia en la sociedad moderna, la complementariedad -sin desaparecer- es utilizada por la nueva racionalidad basada en el valor de cambio y la ganancia.
- Las teorías científicas se contrastan constantemente mediante la observación, la experiencia, la medición, la experimentación y las conclusiones; en el saber andino, se verifica un resultado mayormente mediante el ensayo y el error y secundariamente mediante procesos experimentales, con factores no muy controlados.
- La elaboración de proyectos escritos es la forma principal de la planificación moderna, que se basa en la investigación o la acción verificada en la realidad; en el saber andino también se elaboran proyectos que son expresados verbalmente y difundidos en los ritos, mitos, en las conversaciones con otros campesinos, en las asambleas comunales, en las ferias, etc.

La ciencia moderna, en su enfoque positivista, prioriza proyectos de acuerdo a especialidades por productos o por componentes para lograr el desarrollo en términos económicos (no es holístico como el caso del conocimiento tradicional o como la visión sistémica de una de las corrientes de la ciencia moderna). Para los proyectos modernos

se elaboran diagnósticos locales y regionales previos, se recolecta datos de acuerdo a modelos previos, se efectúa previamente análisis de costos-beneficios de los proyectos (en la producción y en la comercialización), se valoriza la producción de excedentes acumulables como producto de esos proyectos y se tiene como referencia central el mercado y la ganancia (indicadores de rentabilidad) (Medina, H: 1991).

Alcanzar una mayor utilidad económica y éxito en el mercado son los objetivos principales de la racionalidad económica moderna positivista. En cambio, en las sociedades tradicionales el objetivo es alcanzar el consumo inmediato, es decir, el equilibrio entre la oferta alimentaria y la demanda alimentaria de la familia productora (como unidad de consumo) aunque eso no implica que en la sociedad tradicional se tenga la noción de seguridad alimentaria individual (como en la sociedad moderna), porque el ideal no siempre radica en que todos y cada uno de los miembros de la familia tengan acceso a la alimentación en forma equitativa: por ejemplo, los niños y las mujeres tienen menor jerarquía que el hombre adulto en la distribución de alimentos durante el año.

En la sociedad moderna, aunque exista sobre-producción de alimentos, sin embargo, el mejoramiento nutricional de la población es un indicador secundario en sus proyectos. En esta sociedad ha surgido el concepto de seguridad alimentaria individual, pero le falta el criterio de distribución equitativa de alimentos a cada miembro de la familia. Con un concepto más amplio de seguridad alimentaria, se trata de corregir la falta de equidad con un enfoque más sistémico donde alcanzar altas ganancias en lo económico se complementa con cubrir las necesidades básicas de la mayoría de la población en lo social.

Por otra parte, las tendencias negativas de la ciencia moderna son las siguientes:

La ciencia moderna, al utilizar excluyentemente las leyes del mercado, es dominante y tiende a ser homogeneizadora, imponiéndose a las demás culturas mediante la globalización mundial. Al ser el mercado el unificador a nivel social y cultural, no respeta ni valora las "diferencias" de las culturas locales. La ciencia económica moderna, motivada por la ganancia, cuando recomienda invertir no siempre toma en cuenta

la importancia de la sostenibilidad de los componentes del ecosistema (agua, suelos, animales, vegetales y medio ambiente).

El desarrollo del mercado interno, dada su articulación a la globalización mundial, trata de destruir todas las formas de producción anteriores (incluso se plantea la tesis que los productores agrícolas de escasos recursos deberán ser absorbidos por las grandes ciudades), haciendo peligrar las identidades y las autonomías locales. El exagerado individualismo, preconizado por la modernidad liberal, incentiva la explotación, la inequidad, la falta de solidaridad y la injusticia en las relaciones entre individuos y grupos sociales.

En la agricultura, por ejemplo, la ciencia y la tecnología modernas (particularmente la inspirada en una determinada ideología del desarrollo convencional como es la visión positivista) orientan sus recomendaciones para obtener productividades más altas y de mejor calidad, fomentan el especialismo en el conocimiento humano hasta llegar a la artificialización extrema del manejo de los componentes de los agroecosistemas, con lo que provoca cambios tecnológicos desequilibrantes en los mismos.

Por esas razones, una de las tendencias más negativas de la modernidad es cuando fomenta el desarrollo no sostenible de la producción y, sobre todo, del medio ambiente, haciendo peligrar no sólo la oferta de productos para las generaciones futuras, sino también un ambiente sano.

Ante esas tendencias negativas en la ciencia moderna en general y del concepto de desarrollo rural en particular, la agroecología es un enfoque que permite superar las propuestas e impactos negativos de la propuesta modernista que no se basa en la concepción del desarrollo sostenible.

4. Concepciones e indicadores de impacto en una capacitación intercultural

Para entrar a la propuesta sobre el sistema de variables e indicadores de impacto en la formación y la capacitación a nivel cultural, se abor-

dará los siguientes aspectos: a) los conceptos para el análisis de impactos culturales y b) los valores, conceptos e indicadores que deben evaluarse en el impacto de una formación y capacitación que corresponda a un desarrollo rural humano y agroecológico.

La pregunta central para el análisis de este tipo de formación y capacitación es saber hasta dónde la intervención institucional viene logrando cambios en los valores, conceptos, conocimientos, habilidades y destrezas que estructuran la cultura de los productores. Con estos elementos se pasará también al análisis de los datos que se obtengan con el uso de los métodos cualitativos (talleres comunales, historias de vida, etc.).

a) Definición de una matriz conceptual y valórica para una capacitación intercultural

Para identificar los valores, conceptos, descriptores e indicadores que podría tomarse en cuenta para evaluar los resultados de una capacitación con enfoque intercultural y base agroecológica, es necesario definir los conceptos más importantes que se usan en esta propuesta:

Cultura

Es la concepción que tiene una determinada sociedad sobre cómo percibe, piensa o entiende el mundo. Sobre esa base, esa sociedad construye conocimientos, saberes, creencias, hábitos, costumbres, arte, formas de comunicarse y las diversas formas de vivir, situaciones que permiten identificar a un grupo social en un determinado tiempo y espacio, los que a su vez están mediados por la tecnología, el lenguaje o el idioma propio.

Culturas tradicionales

Es un calificativo genérico para identificar a todas las culturas que se han venido construyendo en el mundo hasta antes de la época moderna, pero que se manifiestan actualmente sobre todo en los países del Asia, América y África.

Cultura andina

Es una de las culturas tradicionales que se ha creado en los países

ubicados en los Andes centrales de América del Sur. Tiene como raíces a las culturas pre-hispánicas recreadas y reformuladas en cinco siglos desde la época de la Colonia hasta la actual época Republicana. En esta cultura aún se evidencian valores, conceptos y prácticas enmarcados en la concepción previa a la Conquista. Algunas de las características principales de la cultura andina son: la recreación de antiguas estructuras sociales básicas de la solidaridad, la reciprocidad familiar y comunal, la emulación y la complementariedad para servir mejor a la comunidad; el pensamiento mítico y la práctica ritual simbolizados en la cosmovisión relacionada con la protección de la naturaleza; la producción, la socialización y sus instituciones (parentesco, prestigio, poder, clases sociales).

Por estas razones, en los países del área andina esta cultura es uno de los elementos básicos para la construcción de la propuesta agroecológica, porque ésta concuerda con muchos de los principios básicos del paradigma andino, como son la conservación de los recursos naturales y la identificación con los conceptos del desarrollo basados en la autonomía, la identidad, la autogestión, la concepción holística de los sistemas de producción y con una práctica agropecuaria dentro de los principios del equilibrio ecológico.

Cultura popular

Es la cultura fruto del encuentro y fusión de diversas culturas de las clases sociales dominadas, desde lo andino hasta lo "criollo" o mestizo, que a su vez asimilan culturas disgregadas desde lo latinoamericano hasta lo europeo, asiático y africano de la época pre-industrial o de los actuales grupos sociales dominados. El escenario privilegiado de esta cultura popular son las ciudades y los centros poblados, pero también se desarrolla en el medio rural, sobre todo, cuando está en franca evolución por el contacto con la población urbana. Esta cultura se define mayormente por contraposición a las culturas dominantes.

Cultura moderna

La racionalidad principal se basa en la individualidad y la democracia. La homogenización, el saber y el desarrollo están orientados por la tecnología y el conocimiento científico. Los principios económicos

son la rentabilidad, la ganancia y la acumulación de capitales. Se profundiza la división del trabajo, aparece el especialismo en el saber y en la producción (sobre todo en la corriente positivista). La tendencia de esta cultura es hacia su expansión mundial.

Multiculturalidad

La multiculturalidad existe en todas las sociedades. Es la existencia de varias culturas en un mismo espacio geográfico o social (Carbonelli, P.:1995). En una región o en una determinada comunidad puede haber grupos sociales que se diferencian por sus formas de concebir o entender el mundo, por sus niveles educativos, por las lenguas que hablan, por el género, la edad, por las diversas experiencias migratorias o por los grupos religiosos diferentes a los cuales pertenecen cada grupo social en la comunidad.

Profundización de la multiculturalidad

La sociedad en forma genérica es multicultural y esa característica se profundiza en la medida que las regiones o países se modernizan más, pues las emigraciones aumentan y las ciudades se amplían con nuevos grupos sociales y culturales que vienen del campo o de otras ciudades. En el campo también se profundiza la multiculturalidad, porque muchos campesinos emigran a las ciudades y luego retornan y traen nuevas concepciones culturales. Asimismo, la presencia de muchas instituciones (como la escuela, los centros de salud, las ONGs, etc.), al difundir la cultura moderna dentro del contexto rural tradicional, incrementan la diversidad cultural en el campo.

Conflictos interculturales

Cuando se efectúan las relaciones entre individuos o grupos que provienen de diversos orígenes culturales, religiosos, sociales o generacionales, no siempre se dan en términos de armonía o equilibrio, pues generalmente ocurren enfrentamientos y hasta conflictos entre los individuos o grupos, que se grafican en los estereotipos y prejuicios entre los diversos grupos. Ese clima de conflicto también se suele dar entre los técnicos o promotores del desarrollo y los campesinos debido a que no hay comprensión en la manera de concebir o pensar un proyecto o una determinada actividad en la comunidad. Mu-

chas veces -debido a la falta de tolerancia y de una capacitación con un enfoque intercultural- estos conflictos tienden a agudizarse y obstaculizan la viabilidad de un proyecto.

Capacitación intercultural

La formación y la capacitación con un enfoque intercultural es un método de intervención institucional en el campo para lograr el entendimiento mutuo entre técnicos, promotores y campesinos, enfatizando la idea que las interacciones humanas se efectúan entre diferentes culturas (donde ninguna tiene una mayor jerarquía que otra), las cuales en vez de producir conflictos sean fuente de enriquecimiento mutuo (en conocimiento, información y valores) entre los técnicos, promotores y campesinos que provienen de diversas culturas.

Con el enfoque intercultural, la capacitación parte por el reconocimiento y valoración de la cultura del "otro". La formación y la capacitación intercultural trata de construir un proyecto democrático. Facilita a los campesinos, técnicos y promotores los medios para juzgar y comprender una cultura ajena a la suya.

Por esas razones, una capacitación para que sea realmente participativa debería incluir un enfoque intercultural que supone diálogo y entendimiento entre grupos sociales de diversas culturas, generaciones, clases sociales, género, etc.

Identidad

Es el reconocimiento de la pertenencia a un grupo étnico o social determinado. Los miembros de ese grupo se reconocen como procedentes de un origen común y son capaces de identificar proyectos conjuntos frente al futuro. La identidad ofrece la capacidad de ver al pasado de sus sociedades como fuente para solucionar los problemas del presente y para elaborar proyectos para el futuro. La identidad es el concepto básico y da impulso al proceso del desarrollo, como reconocimiento no sólo de nuestros referentes étnicos, sino también como el reconocimiento de nuestra cultura (valores, conceptos, etc.). Por ejemplo, los conceptos andinos de la etnicidad o los conceptos moder-

nos de la empresa, la tecnología y la ciencia y su importancia para el desarrollo.

Autonomía-libertad

Se refiere a la capacidad de mantener el control de la creación cultural y tecnológica, no limitándose a repetir conocimientos de fuera, sino a integrar lo nuevo o lo foráneo al conocimiento propio. Es la capacidad de autodeterminación, libertad y voluntad de independencia para dirigir nuestras vidas y de la nación según los objetivos de las voluntades colectivas.

El concepto de autonomía es básico para la difusión e incorporación de un modelo agroecológico en los sistemas de producción de los campesinos, porque este modelo trata de reemplazar los insumos y la tecnología que vienen de fuera del país por los insumos que deben crear los propios campesinos; es decir, la agroecología refuerza el concepto de la autonomía para crear tecnología propia y la libertad económica para invertir en la transformación local y consumir lo nacional.

Reciprocidad-solidaridad

Es la disposición a la ayuda mutua, a la cooperación, al amparo social, la conciencia de responsabilidad de devolver la ayuda recibida (confianza), unir esfuerzos a la causa del desarrollo social con equidad. En la práctica cultural de las sociedades tradicionales se han creado institucionalidades para reforzar, guiar y operativizar estos valores.

En el mundo andino la institucionalidad de la reciprocidad y la solidaridad se manifiesta en el parentesco, en los festejos del ciclo de la vida, en las relaciones sociales mediante el compadrazgo, en el trabajo comunal, etc. En las sociedades modernas, esa institucionalidad tradicional cambia hacia otras instituciones cristalizadas en las diversas organizaciones políticas y populares (como son el Estado, los ministerios, los comités de desarrollo, los sindicatos de los gremios, los gobiernos municipales, etc.). Esas instituciones cuando se rigen por los principios de la solidaridad, la democracia, la ciudadanía y la equidad fortalecen la cohesión social y son un basamento muy fuerte para los proyectos de desarrollo rural, pues incrementan el capital social de una comunidad o región.

Actitud de cambio

Es entendida como la capacidad de crítica para valorar lo positivo y negativo para el desarrollo de las culturas (andinas, populares y modernas) así como el incremento de habilidades, destrezas y conocimientos para elaborar propuestas y proyectos para la solución de problemas y la satisfacción de necesidades. Es el concepto opuesto a la resistencia al cambio, cuando éste se da sobre la base de alternativas verificadas y viables. Para el caso específico del presente estudio, los cambios que deberán registrarse son los que conciernen al tránsito a un desarrollo sostenible con una base agroecológica.

Autoestima

Es la valoración de nuestra identidad y los conocimientos individuales y grupales como capacidades de desarrollo. Es la valoración de las potencialidades individuales y sociales para vivir mejor (Boggio, L: 1996). Es la voluntad de cambio, el concepto y la imagen que tenemos sobre el éxito, el bienestar y la utopía del futuro. Es la capacidad de analizar críticamente (lo que es y lo que no es válido) el pasado y el presente para vivir mejor. La autoestima permite tener flexibilidad ante los cambios con alternativas validadas (no resistencia fundamentalista, sino búsqueda de calidad y eficiencia).

Autoafirmación

Es un concepto que resume a los anteriores, es a su vez un factor principal para generar un desarrollo sostenible. La autoafirmación es la definición de nuestras capacidades para el desarrollo (Boggio, L: 1996). La función de la formación y la capacitación es promover y fortalecer los valores y conceptos que conforman una cultura para el desarrollo, lo cual es base para la autoafirmación, para la formación y fortalecimiento de los recursos humanos para dicho desarrollo.

En ese sentido, el capital humano se forma, en primer término, con el fortalecimiento y el mejoramiento de la identidad, la autonomía, la libertad, la reciprocidad y la actitud al cambio, los cuales son valores y conceptos con lo que se construyen personas y comunidades autoafirmadas.

La formación y la capacitación, dentro del desarrollo rural humano y agroecológico, deben considerar un enfoque intercultural para lograr fortalecer precisamente esos valores y conceptos que conforman la matriz básica con la cual se puede lograr el desarrollo a nivel predial, en los ingresos, en la seguridad alimentaria y en la organización y gestión que efectúa cada familia y cada grupo social.

b) Los valores, conceptos y conocimientos que deben evaluarse en el impacto de una capacitación intercultural

Los contenidos culturales más genéricos y propios a todas las culturas que promueven un desarrollo humano, que tienen un rol funcional a nivel operativo con el desarrollo rural de base agroecológica, se relacionan con los conceptos y valores que se han definido anteriormente y se exponen en el Cuadro 35.

Esos conceptos y valores deben estar en la base de todo proceso de formación y capacitación que quiera fomentar el desarrollo sostenible. En ese sentido, la evaluación de impacto en el nivel cultural debería medir cuánto ha fortalecido el proyecto a esos conceptos y valores en las estructuras mentales de los productores. Los indicadores de impacto cultural operativizan esta propuesta.

5. Metodología: construcción de indicadores para evaluar impactos a nivel cualitativo

a) Los objetivos y los indicadores cualitativos

Al igual que los indicadores cuantitativos, los indicadores cualitativos y la metodología para recolectarlos tienen como referencia central los objetivos, las hipótesis y el marco teórico que fundamentan a los proyectos de la institución.

No se trata de lograr con los indicadores cualitativos la evaluación de las magnitudes de los impactos sino de los procesos entre el punto

CUADRO 35: CONCEPTOS E INDICADORES DE IMPACTO PARA EVALUAR LA CAPACITACION INTERCULTURAL PARA EL DESARROLLO RURAL HUMANO AGROECOLOGICO

VALORES Y NECESIDADES	CATEGORIAS	SATISFACTOR	INSTRUMENTOS PARA VERIFICAR	INDICADOR ESPECIFICO
IDENTIDAD	<ul style="list-style-type: none"> Idea de pertenencia a un grupo social 	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de pertenencia Valoración de costumbres Capacidad para elaborar proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> Observación etnográfica en talleres Entrevistas a técnicos y promotores 	<ul style="list-style-type: none"> Grado de afirmación y explicación de valoración de idea de pertenencia
AUTONOMIA LIBERTAD	<ul style="list-style-type: none"> Acciones para elaborar proyectos propios Acciones para reconocimiento de la ciudadanía Equidad Democracia Participación Legitimidad Tolerancia 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad para generar recursos propios de cada cultura participante Identificación de necesidades y alternativas para el desarrollo por la propia comunidad 	<ul style="list-style-type: none"> Entrevistas a campesinos/as Historias de vida Observación en asambleas Análisis de documentación y libros de actas en la comunidad 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de las prácticas de confrontación y dialogo entre personas de culturas diferentes Proyectos elaborados por los campesinos
RECIPROCIDAD	Cooperación	-Solidaridad	<ul style="list-style-type: none"> Entrevistas a productores Observación en talleres y en obras 	<ul style="list-style-type: none"> Acciones para satisfacer necesidades Solidaridad de ayuda

			comunales • Observación en asambleas	mutua a nivel familiar y comunal
CAMBIOS Y AGROECOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en las actitudes y hábitos • Innovaciones • Adopciones • Difusión 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de nuevos valores y racionalidades • Mejoramiento y cambios de las institucionalidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a familias • Historias de vida • Talleres participativos 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de propuestas agroecológicas en sus sistemas de producción
AUTOESTIMA	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimientos a valoraciones de tecnología y capacidades locales 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración y crítica de nuestras posibilidades de desarrollo • Potencialidades y alternativas para vivir mejor 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a familias • Observación en asambleas • Historias de vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificaciones de estrategias de la población local para vivir mejor
AUTOAFIRMACION	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento y orgullo de identidad • Creatividad e incorporación de nuevos conocimientos y tecnologías 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de valores y conceptos que vienen de su propia cultura originaria y de otras culturas para el desarrollo de capital humano, social y técnico 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a campesinos/as • Observación en asambleas • Observaciones de relaciones de género en el trabajo familiar y comunal 	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones de capacidad para autosostenimiento • Formación de líderes con capacidad de negociación y alianzas entre diversos grupos de productores

Fuente: Ricardo Claverías.

"cero" (periodo anterior e inicio de la intervención del proyecto) y los distintos momentos de cambio (positivos o negativos) debido a la intervención de los proyectos institucionales (aunque todos estos indicadores también pueden ser evaluados cuantitativamente).

Los indicadores cualitativos en los procesos de desarrollo, registran las transformaciones producidas en los valores, actitudes, creencias, comportamientos, cambios en la racionalidad y en la práctica de los participantes (técnicos, promotores y productores) relacionados con los procesos de incorporación de las propuestas agroecológicas en sus sistemas de producción.

En estos cambios se registra el grado de satisfacción y las nuevas orientaciones valóricas que la población tiene sobre los efectos del proyecto.

En los indicadores cualitativos se registra los cambios sobre el rol que tiene la cultura, los intereses y las expectativas de los productores frente a sus propios problemas, la evolución de sus experiencias para solucionar esos problemas y las actitudes que tienen frente a las alternativas propuestas por la institución que intenta promocionar el desarrollo en el campo.

b) Los métodos cualitativos para medir el impacto

Entre los métodos más comunes para construir los indicadores cualitativos y registrar los impactos en los procesos de desarrollo tenemos:

- Talleres comunales participativos.
- Entrevistas informales.
- Entrevistas semi estructuradas.
- Entrevistas profundas.
- Historias de vida (por estratos sociales y género).
- Observación etnográfica.
- Observación participante.
- Entrevista focalizada.

- Autoevaluaciones.

El uso de estos métodos se efectúa en forma combinada generalmente. Por ejemplo, las entrevistas informales (sin una guía de preguntas previstas), las entrevistas semi-estructuradas (con una guía de preguntas muy abiertas) y las entrevistas profundas (de casos) pueden ser parte de otro método más amplio como las historias de vida; por esa razón, en la presente guía nos abocaremos solamente a la exposición de las historias de vida y las asambleas comunales, las cuales suponen el uso de los demás instrumentos. Asimismo, el método de los talleres participativos también se combinan con la observación etnográfica y las observaciones participantes.

Las asambleas comunales en talleres participativos

El objetivo principal del uso de este método para evaluar cualitativamente los impactos de la promoción de una institución en el campo es el siguiente:

Cuando el proyecto o institución aún no ha iniciado sus actividades, los campesinos sin la participación de los técnicos evalúan en una asamblea comunal (tipo taller) el estado de sus problemas y proyectos prioritarios para el desarrollo en sus comunidades o unidades productivas familiares (es el autodiagnóstico o el punto "cero" efectuado por los propios campesinos) (Cuadros 36 a 38).

Posteriormente, cuando se ha cumplido un periodo determinado de actividades del proyecto (pueden ser 1, 2 ó 3 años), se vuelve a realizar el mismo taller comunal, donde los campesinos evalúan cuánto se ha avanzado en la solución de sus problemas y cuál ha sido la eficiencia y los impactos de los proyectos de la institución para mejorar la producción y sus condiciones de vida (pueden utilizarse los indicadores de desarrollo sostenible señalados anteriormente a nivel de predio).

Los fundamentos para el uso de este método se refieren a:

- Recoger las expectativas, las opiniones y las experiencias de los campesinos sobre el rol de las instituciones (proyectos, objetivos, metas, actividades e indicadores) y el desarrollo de sus economías en forma sostenible.

- Esa labor debe ser hecha en un taller (durante un día de trabajo) conducido por ellos mismos y mediante entrevistas a familias en sus unidades productivas (historias de vida).

En este taller los campesinos en 4 grupos de trabajo discuten, por ejemplo, sobre temas relacionados con los indicadores de impacto y el desarrollo agroecológico en sus comunidades.

En cada grupo de trabajo, los mismos productores eligen a un relator, el cual apuntará en un papelógrafo las conclusiones a que llegue cada grupo.

Al final, en una plenaria, cada grupo expone los resultados de la discusión y todos los asistentes agregan experiencias de acuerdo a los cuadros (por ejemplo, el Cuadro 37).

Todas las exposiciones orales de los relatores al igual que lo escrito en los papelógrafos (siempre son más amplias que lo que han escrito los productores) deben ser grabadas y transcritas en un procesador de texto para su posterior análisis cualitativo.

Los temas de discusión pueden ser los mismos en todos los grupos, con la diferencia de que cada grupo discute sobre un cultivo o crianza ganadera distinta.

Los temas de discusión pueden ser alrededor de las siguientes preguntas (Cuadros 36 al 38):

- En la primera columna de una matriz, los participantes deben escribir sus necesidades y problemas prioritarios en la agricultura, la ganadería, la alimentación humana, los servicios en la comunidad, la educación, la salud o la gestión u organización. Luego, en las columnas siguientes, los productores deberán indicar las causas, los intentos de solución y las propuestas que ellos efectúan para la solución de esos problemas o necesidades.
- Luego de un tiempo determinado (1 o más años) después de un determinado periodo de actividades del proyecto en la comunidad, se efectúa una asamblea comunal similar a la anterior con el propósito de evaluar los impactos de las acciones o las intervenciones del proyecto en la comunidad, caserío o barrio, donde los campesinos o

los productores vuelven a anotar los problemas o necesidades de su centro de trabajo y evalúan participativamente los impactos logrados por el proyecto y los propios productores (impactos a nivel de la tecnología, los ingresos, la organización y la cultura).

- Particularmente deberá evaluarse la participación de las mujeres en el proceso productivo y en la gestión de los proyectos.
- Deberá caracterizarse también el modelo de intervención institucional.

CUADRO 36: PROBLEMAS Y PROPUESTAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD Y DEL PREDIO DE LOS CAMPESINOS

PROBLEMAS	CAUSAS SEGUN LA OPINION DE LOS CAMPESINOS	INTENTOS DE SOLUCION POR PARTE DE LOS CAMPESINOS	PROPUESTAS DE LOS CAMPESINOS
A NIVEL DE LA PRODUCCION DEL PREDIO FAMILIAR			
.....
A NIVEL COMUNAL			
.....

Luego de la priorización de problemas y propuestas de cada grupo y después de la discusión en la plenaria, los campesinos deben votar para establecer una priorización final de problemas, propuestas y proyectos.

Ejemplos y procedimientos para sistematizar los datos de las asambleas comunales

Después de la plenaria y como resultado de la discusión entre los campesinos en grupos de trabajo (en un primer momento sin la participación de los técnicos) los resultados obtenidos se transcriben tal como los siguientes cuadros del caso de la comunidad de Isañura-Puno (sin

CUADRO 37 IMPACTOS DE LA CAPACITACION O DE LAS INTERVENCIONES DE LA ONG EN LOS CAMBIOS TECNOLOGICOS A NIVEL DEL PREDIO FAMILIAR

LA TECNOLOGIA Y LOS CONOCIMIENTOS ANTES DE LA INTERVENCION INSTITUCIONAL	LA TECNOLOGIA Y LOS NUEVOS CONOCIMIENTOS CON LA INTERVENCION INSTITUCIONAL
PARA EL MANEJO DE SUELOS	
PARA EL MANEJO DEL AGUA	
PARA EL MANEJO DE CULTIVOS	
PARA EL MANEJO DE INSUMOS	
PARA EL ENGORDE DE GANADO BOVINO:	
PARA EL MANEJO DE SEMILLAS DE PAPA:	PARA EL MANEJO DE SEMILLAS DE PAPA:
PARA EL ALMACENAMIENTO DE SEMILLAS	PARA EL ALMACENAMIENTO DE SEMILLAS

modificaciones en la redacción) donde se puede identificar los problemas, causas, intentos de solución (experiencias de solución en las mismas comunidades) y alternativas propuestas por los campesinos (Cuadro 39):

- En la agricultura plantean como problemas principales la falta de semillas, los cambios meteorológicos negativos, las plagas y las enfermedades que afectan a los cultivos.

Las experiencias de los campesinos para resolver estos problemas mayormente son las técnicas tradicionales para tratar de calentar el medio ambiente, los créditos y la necesidad de capacitarse.

- Los problemas prioritarios en la ganadería son la necesidad de mejoramiento del ganado vacuno, ovino y animales menores. Las alternativas que plantean se refieren a pedir créditos y cursos de capacitación sobre manejo ganadero.
- Los problemas de salud, educación, organización de la comunidad y relaciones con instituciones externas son importantes también, así

CUADRO 38: IMPACTOS EN LA ORGANIZACION SOCIAL Y EN EL CAMBIO TECNOLÓGICO

¿COMO SE ORIGINO LA IDEA PARA ORGANIZARSE EN RELACION A LA ACTIVIDAD PROGRAMADA?	
.....	
.....	
¿CUAL ES EL ROL DE ESAS ORGANIZACIONES PARA INCORPORAR NUEVAS PRACTICAS TECNOLÓGICAS EN LOS PREDIOS FAMILIARES O EN LA COMUNIDAD?	
.....	
.....	
¿COMO PARTICIPAN LAS MUJERES EN LOS PROCESOS DE INCORPORACION DE NUEVAS TECNOLOGIAS EN LOS PREDIOS FAMILIARES Y COMUNALES?	
.....	
.....	
¿CUALES SON LAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS INCORPORADAS POR LA ONG EN LOS PREDIOS FAMILIARES?	
VENTAJAS:	DESVENTAJAS
1.....	1.....
2.....	2.....

como la historia de la comunidad relatada por los propios campesinos en la asamblea comunal.

Más adelante, cuando se analice -en forma cuantitativa- los sistemas de producción en base a las entrevistas que se hicieron a los campesinos, se vuelve a discutir estos mismos problemas en cada una de las comunidades. Asimismo, se analiza los impactos de las acciones del proyecto en la promoción de las alternativas para desarrollar las economías campesinas.

Se trata pues, no sólo de efectuar diagnósticos sino también de realizar propuestas para el desarrollo y de evaluar el impacto de esas pro-

CUADRO 39: PROBLEMAS Y ALTERNATIVAS SEGUN LA VISION DE LOS CAMPESINOS Y LOS TÉCNICOS

GRUPO I: PARA LA PRODUCCION AGRICOLA (*)

PROBLEMAS	CAUSAS	INTENTOS DE SOLUCION	ALTERNATIVAS
<ol style="list-style-type: none"> No hay semilla de calidad, sin plagas ni enfermedades No llueve en su debido tiempo Se presentan heladas en enero y febrero Se presenta granizada cuando recién está por florecer y las plantas empiezan atacar enfermedades de todo tipo como kasa-we y otros A falta de economía no combatimos las diferentes enfermedades, no tenemos para comprar remedios para fumigación No hay almacén rústico o similar porque no hay apoyo para poder construir No hay fertilizantes, por eso las plantas no producen como debe ser 	<ol style="list-style-type: none"> Por causa de heladas, falta de lluvias y técnicas por eso no hay buenas semillas Falta de fondos comunales para rehabilitar infraestructura agrícola No tenemos capacitación e información para manejar semillas La organización comunal es débil, no quieren colaborar para habilitar infraestructura agrícola en empresa comunal 	<ol style="list-style-type: none"> Pedir apoyo de los institucionales Comprar remedios para poder fumigar y comprar urea, para que la planta pueda resistir la sequía Hacer fogatas alrededor de las chacras Comprar cuetes para defenderse contra la granizada Pedimos apoyo como préstamo de los diferentes institucionales para poder comprar remedios Pedimos apoyo en materiales necesarios para poder construir y la comunidad con la mano de obra pero nos falta parte económica Apoyo necesitamos para poder comprar los fertilizantes 	<ol style="list-style-type: none"> Adquirir préstamos en crédito 50% y 50% como fondo comunal Se puede comprar una parte de insecticidas y como también se puede tratar naturalmente Hacer fogatas, cultivar en partes abrigadas donde no cae mucha helada y también conseguir una semilla madura que resiste la helada como variedad papa amarga, papa compis Comprar cuetes, solicitar al párroco para que celebre la misa contra granizadas y otros Falta guano de isla, nitrato, cloruro de potasio

<p>8. Infraestructura productiva (waru warus, andenes, etc.) están inhabilitados Tenemos en lugar de Chua Chua 09 Hás. para habilitar infraestructura y en el sector Lucero tenemos 06 Hás 9. Falta la ley de aguas y de tierras</p>			<p>11. Queremos cursos de capacitación para mejorar semillas y tratar las plagas y enfermedades con productos naturales e insecticidas</p>
--	--	--	--

(*) Las respuestas de los campesinos han sido transcritas literalmente

GRUPO II: PARA LA PRODUCCION PECUARIA

PROBLEMAS	CAUSAS	INTENTOS DE SOLUCION	ALTERNATIVAS
<p>1. Vacunos: mejoramiento sanidad 2. Ovino: mejoramiento sanidad 3. Alpaca: mejoramiento sanidad 4. Porcino: sanidad 5. Galfinas: mejoramiento sanidad 6. Conejos: sanidad</p>	<p>1. Falta de reproductor mejorado y forrajes, medicamento 2. Falta de reproductor mejorado 3. Falta de reproductores mejorados y medicamentos 4. Falta de reproductores mejorados y medicamentos 5. Medicamentos artificiales 6. Medicamentos</p>	<p>1. Se compró reproductores de vacunos y ovinos mejorados 2. El proyecto ha traído un técnico médico veterinario</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pedir apoyo a las instituciones gubernamentales o particulares • Pedir préstamos al Gobierno Central • Elaborar proyectos con las instituciones y coordinar con técnicos para capacitaciones pecuarias

puestas en el funcionamiento y en los cambios de las economías, en los conocimientos y en la capacidad de gestión de los campesinos.

Ejemplos para evaluar impactos del proyecto en la organización y gestión comunal

Nuestra propuesta para el desarrollo comunal empieza por definir a la comunidad o al caserío como unidad de acción que tiene dos características básicas para operacionalizar sus objetivos: es una institución que opera dentro de un territorio determinado, por lo tanto, opera al mismo tiempo como institución que establece normas y reglas para manejar el espacio, reglas que son reconocidas y respetadas por los comuneros o los productores (ORSTOM: 1988).

La asamblea de la organización (comunidades en el sur del Perú, rondas campesinas en el norte del Perú, juntas de usuarios o de regantes en los sistemas más modernos de la agricultura) es la principal autoridad e instancia de concertación y decisión en las instituciones de productores agrícolas.

En la asamblea, los productores toman decisiones de planificación, de organización y establecen normas sociales y agrotécnicas. La organización ejerce las medidas de control social de los acuerdos establecidos a nivel comunal (forma institucional que viene reemplazando a la institucionalidad tradicional de las familias extensas).

El análisis de las asambleas comunales es un procedimiento fundamental para un desarrollo comunal de tipo participativo en las familias campesinas y sirve también para medir los impactos del proyecto a nivel del desarrollo tecnológico y a nivel de gestión institucional, ya que es una forma adecuada para que la ONG actúe de conformidad a los intereses comunales.

Después de un determinado periodo de trabajo en una comunidad o barrio, se puede evaluar los impactos de un proyecto en las comunidades mediante el análisis de las actas de las sesiones comunales que se llevan a cabo por lo menos una vez al mes. Por ejemplo, en el caso de las comunidades de Capachica (en Puno-Perú) se llegaron a los siguientes resultados:

- En las asambleas comunales de Chillora e Isañura, los temas institucionales de mayor interés fueron: resolver los problemas de la escuela (ausencia de profesores y falta de mayor nivel educativo), de las madres y los niños (salud, alimentación y participación en asamblea comunal), las elecciones de los nuevos dirigentes y la fiesta del santo patrón comunal.
- En las comunidades de Chillora e Isañura, los temas productivos de mayor interés tienen relación con la programación del uso de los recursos naturales y productivos, como el manejo de waru warus y la reconstrucción de andenes. La parcelación de las tierras adjudicadas y el futuro de la empresa comunal es un tema de sumo interés sobre todo para los comuneros ex-socios de la SAIS Buena Vista.

El rol de la institución que ha venido trabajando en estas comunidades fue reconocido en las diversas asambleas comunales y anotado en las actas, así como en varias de las actividades programadas por los campesinos, como puede observarse en el Cuadro 40.

Por ejemplo, una de las actividades más importantes que se han programado en las asambleas de Chillora e Isañura fue la organización de las empresas comunales (15% entre los temas más discutidos en ese año) y allí figura que las instituciones que han trabajado más en ese tema son la propia comunidad y el proyecto u ONG. En los mismos libros de actas se dan mayores referencias para llegar a la conclusión de cómo esas actividades han logrado efectos positivos o no en la calidad de vida de la población.

Historias de vida para registrar procesos de impactos

Se entrevista a familias de tres estratos socio-económicos en cada comunidad, caserío o distrito (escogidas entre las que aplicaron los indicadores cuantitativos) para registrar la participación de estas familias en todo el proceso de intervención institucional en la comunidad (incluso se registra información desde mucho antes de esa intervención).

Es importante definir un periodo de vida de esas familias, desde el casamiento de los padres hasta la actualidad, delimitando sub-periodos tales como: a) desde el matrimonio hasta antes de la intervención

CUADRO 40: TEMAS DE INTERES Y ACTIVIDADES PLANIFICADAS EN LA ASAMBLEA COMUNAL DE CHILLORA E ISAÑURA: 1994-1995

TEMAS DE DISCUSION, ACUERDOS Y PLANIFICACION DE ACCIONES	FRECUENCIAS DE ACUERDOS		INSTITUCIONES PARTICIPANTES
	No.	%	
1. Organización de la escuela y problemas de la madre y niño	17	11.18	La comunidad
2. Organización empresa comunal	23	15.13	La comunidad y proyecto
3. Programación de la producción en tierras adjudicadas			La comunidad y proyecto
• Reconstrucción y manejo de waru-warus	6	3.95	La comunidad y proyecto
• Siembra	7	4.61	La comunidad
• Aporque y otras labores	4	2.63	La comunidad
• Cosecha	7	4.61	La comunidad
• Distribución de cosecha	3	1.97	La comunidad y proyecto
• Discusión sobre parcelación de tierras comunales	10	6.57	La comunidad
4. Reconstrucción de andenes	7	4.61	La comunidad
5. Siembra de cultivos forrajeros: avena y forestación	7	4.61	La comunidad y proyecto
6. Capacitación del CIED para el manejo de waru warus	9	5.92	Proyecto
7. Fondos rotatorios para engorde de ganado y pesca	16	10.53	La comunidad proyecto
8. Capacitación en Canjata	3	1.97	
9. Fiestas y asuntos comunales	8	5.26	La comunidad
10. Elecciones comunales	25	16.45	La comunidad
TOTALES:	152	100	

Fuente: Actas de las asambleas comunales.

del proyecto; y b) desde que se iniciaron las actividades del proyecto en la comunidad hasta la actualidad.

Los elementos que sirven de parámetros para las entrevistas a las familias con el objeto de registrar sus historias (Becker: 1974) de vida son los siguientes:

- Se define un periodo de historia familiar: relacionado con los cam-

bios en sus agroecosistemas, cambios en la región y la incidencia de las políticas macroeconómicas.

- Se selecciona a las familias (desde un mínimo de tres familias y un máximo de tres estratos sociales) como casos representativos de la región, comunidad o caserío.
- Registrar en las entrevistas ¿cómo las familias desde su formación, han hecho esfuerzos por conservar y mejorar sus ecosistemas? Esas entrevistas deben ser dirigidas a hombres y a mujeres.
- ¿Cuáles son los cambios efectuados en los agroecosistemas a través de la promoción de tecnologías agroecológicas incentivadas por la institución?
- Se dialoga con aquellos productores (hombres y mujeres) que están logrando el desarrollo para identificar dificultades y alternativas.
- Se trata de detectar ascensos entre estratos sociales debido al impacto de las acciones institucionales, para hacer seguimiento y evaluaciones de familias "exitosas". En base a esos casos "exitosos", así como también a aquellas familias que han fracasado en este intento (y de otras fuentes más amplias) hacer propuestas regionales y nacionales (Yurjevic, A: 1995).

Conceptuamos como familias "exitosas" (Yurjevic, A: 1995) a aquellas que han incorporado las alternativas tecnológicas y sociales con un enfoque de desarrollo humano y agroecológico (adaptadas autónomamente por los campesinos o con el acompañamiento de los técnicos) y que lograron cambios significativos en sus agroecosistemas, han conseguido mayores niveles en su seguridad alimentaria, han superado la pobreza, se han articulado más con el mercado, incrementaron sus ingresos y producen excedentes, tienen mayor capacidad de reproducción, tienen niveles dignos en su calidad de vida, han cambiado sus formas institucionales y sus valores, es significativa su participación en las organizaciones locales y regionales, se organizan para la generación de alianzas de clases, incorporan alternativas agroecológicas en sus sistemas de producción y han autoafirmado su personalidad.

- En esa dinámica propia de los campesinos, se trata de analizar (junto con los campesinos entrevistados) los impactos de las interven-

CUADRO 41: FICHAS PARA LAS HISTORIAS DE VIDA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

I.- DATOS GENERALES DE LA FAMILIA

Nombre y apellido del jefe de familia (hombre y mujer):.....
 Edad:.....Edad:.....Grado
 de instrucción.....Lugar de nacimiento.....
 Nombre del lugar donde vive actualmente :.....

II.- EVOLUCION DE LOS INDICADORES GENERALES DE VIDA

AÑOS PERIODOS	1960	1971	1981	1990
	1970	1980	1989	1999
1. EVOLUCION FAMILIA: - Fecha matrimonio - Nacimiento de hijos - Nº actual de familia - Relato de costumbres en acontecimientos familiares y tenencia de recursos - Emigraciones: experiencias con innovaciones tecnológicas y organizaciones				
2. Evolución de acumulación de medios productivos (tierras, ganado, etc.)				
3. Problemas y experiencias en la solución: - Técnicos-productivos - Socio-económicos - Crédito y comercialización				
4. Relaciones con instituciones Estado-ONGs y otras: - Acciones y resultados - ¿Las propuestas son vigentes? sí, no, ¿por qué?				

III. USO DE ALTERNATIVAS AGROECOLÓGICAS: CULTURA, ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

1. Para protección y conservación de suelos				
2. Para uso eficiente de agua, luz y suelo (ejemplo, control erosión): tradicionales e introducidas				
3. Incorporación de materia orgánica al suelo: leguminosas, integración animal y uso de cosecha tradicional e introducida				
4. Biodiversidad: <ul style="list-style-type: none"> - Policultivos - Rotaciones - Asociaciones - Agroforestería - Reducción de insumos externos - Descomposición de materia orgánica 				
5. Tecnologías tradicionales recuperadas				
6. Nuevas tecnologías adaptadas (experimentación campesina)				
7. Mitos, ritos, creencias que acompañan a las actividades productivas <ul style="list-style-type: none"> - Adscripción a un grupo cultural o social de pertenencia. - Nuevos estereotipos de los grupos culturales 				
8. Cambios socio-económicos y culturales: <ul style="list-style-type: none"> - Cambios que declaró 				

<ul style="list-style-type: none"> - Evidencia de los cambios declarados (avances mejoras) - Ampliación de mercado de trabajo (hombres, mujeres e hijos) - Cálculos de la evolución de los ingresos familiares - Evolución de la capacidad de respuestas productivas a políticas neoliberales - Empleo de recursos propios en producción en satisfacción de necesidades - Papel de las organizaciones locales respecto a la producción, crédito y comercialización - Participación en cargos directivos - Problemas y propuestas de las organizaciones locales y relaciones con organizaciones externas 				
<p>Reciprocidad Solidaridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación por género y edad en actividades productivas y gestión - Acciones colectivas o ejecución de propuestas o acciones colectivas en función de ayuda mutua: - Para construcción de viviendas - En los predios familiares - En gestión de proyectos colectivos e individuales - En formación de pequeñas empresas - Para la comunidad 				

ciones del CIED para contribuir en el avance de esos casos exitosos. Las historias de vida de casos "exitosos" no necesariamente coinciden con los más ricos de la región, sino con aquellas familias que han venido teniendo éxito para reducir la pobreza y se han desarrollado.

- Se dialoga acerca de los cambios y el fortalecimiento de la identidad, libertad-democracia, solidaridad, autoestima, autonomía y sus perspectivas para el futuro.

A continuación se expone un instrumento para recoger información mediante el método de historias de vida (Cuadro 41). La ficha tiene las siguientes partes:

- Los datos generales de la familia entrevistada.
- Evolución de los indicadores generales de vida, donde se define un periodo determinado de acuerdo a cada familia entrevistada y los procesos en el ciclo de vida, relaciones con los cambios en el contexto y con la intervención de la ONG., etc.
- En ese periodo de vida (donde se define el periodo de entrada de la ONG o la institución que promueve el desarrollo y el año actual o último) se registra el uso de alternativas agroecológicas: cultura, organización y gestión promovidos por la institución.

Finalmente, con esas entrevistas grabadas se llega a una sistematización de los procesos de vida, donde se puede definir sub-periodos y procesos de impactos; por ejemplo, en el caso del EDAC-CIED en Cajamarca en el Cuadro 42 y el caso del CIED en Lurín, indicado en el Cuadro 43.

Ejemplos y procedimientos para sistematizar los datos de las historias de vida

Una vez que se ha llenado las fichas de las historias de vida que corresponden a cada familia (se recomienda que se pueda elaborar estas entrevistas para unas 6 familias por cada comunidad), luego se exporta esos datos a una matriz temática donde se sistematiza la información. Tenemos un ejemplo de esos resultados:

Esquema para la exportación de los datos de las fichas de historias de vida a una matriz temática

1) Introducción

El presente trabajo es un resultado de la aplicación del método de historias de vida en Cajamarca-Perú. Se ha entrevistado a tres familias que se ubican en el estrato socio-económico alto, medio y bajo y que viven en la sub-cuenca de Mashcón. Estas historias de vida se obtuvieron con la siguiente metodología:

- Se entrevistó a tres familias en tres sesiones (6 horas de trabajo en total).
- Las entrevistas fueron elaboradas aplicando el método de las historias de vida (se registran los datos sobre la evolución de cada familia, desde el matrimonio hasta el momento actual).
- Las entrevistas fueron grabadas y luego transcritas en forma literal.
- Luego, esas entrevistas fueron sistematizadas, combinando las declaraciones de los campesinos con otros textos publicados por diversos investigadores que han trabajado en la región.

El texto que se expone a continuación es un primer resultado de esta sistematización.

2) Desarrollo de la agroecología en las economías de subsistencia y la construcción de un nuevo hábitat

El caso de los campesinos de la subcuenca de Mashcón-Cajamarca

Historia y cambios en el manejo de los agroecosistemas

- Aquí se resume la información que emitieron los entrevistados sobre sus agroecosistemas antes de la intervención del proyecto; por ejemplo, elementos como las características en la tenencia de la tierra, la población, las emigraciones, los sistemas de producción agrícola (cultivos y parcelas, rotaciones, tipos de semillas, restricciones para los cultivos a causa de los factores climáticos y a la falta de cambios favorables en los sistemas de producción, etc.), la producción ganadera (especies, manejo, número en la crianza por cada familia, producción, restricciones y limitaciones) la transformación, etc.

Al respecto se tiene un ejemplo del resumen acerca de los casos de Cajamarca:

1. Antes de 1983, en esa zona (ubicada en el extremo norte del Perú) se profundizaban los siguientes problemas agronómicos y socio-económicos: El minifundio existente en la región y la presión demográfica sobre la tierra eran los problemas sociales más agudos. Las emigraciones a la ciudad eran las salidas más inmediatas a ese problema (Sánchez, R: 1993; EDAC-CIED: 1995).

Existían monocultivos basados en los cereales, sistema obligado por la presencia constante de heladas y vientos que afectaban a la zona y explicaba la ausencia del cultivo de tubérculos, sobre todo en la zona alta o jalca (a más de 3500 m.s.n.m.). Los suelos eran de baja calidad productiva, pues para los campesinos "eran cascajo". La erosión de los suelos era intensa debido a la acción de los vientos y las lluvias ya que estaban en declive y sin terrazas que los protegiesen.

- Después de transcribir muy sucintamente las características estructurales (tenencia de recursos), los cultivos que se tuvieron en ese periodo, los factores climáticos y algunos problemas sociales importantes, se pasa a un segundo elemento sobre los cambios en un periodo determinado y, particularmente, a enfatizar los impactos de la intervención institucional con alternativas agroecológicas como la agroforestería, la construcción de infraestructura agrícola e impactos positivos en el manejo de suelos, en el incremento de la biodiversidad, la disminución de los agroquímicos, etc. y si esas alternativas han permitido que disminuyan las emigraciones. El siguiente texto es un ejemplo de lo que se ha expuesto y es una continuación del recuadro anterior:

2. En ese contexto, se dieron los siguientes cambios en el hábitat alto andino a través de la acción concertada entre instituciones que promocionaban el desarrollo sostenible desde los años 1983 y 1984 :

- Primero, se inicia con la agroforestería, después se sigue con la construcción de infraestructura agrícola, se mejora los sue-

los y se inicia la diversidad de cultivos agrícolas y crianza de animales. Entonces, la primera actividad fue el cultivo de árboles, arbustos nativos e introducidos (quinual, después cipreses y otros). En ese proceso, los vecinos se oponían a que los campesinos más dinámicos y que trabajan con las instituciones siembren árboles. El argumento era que esos árboles atraían muchos pájaros y hacían disminuir la cosecha de granos, como la cebada o el trigo (cultivos principales de ese entonces).

El impacto de esos cambios en la modificación de los agroecosistemas se describe a continuación:

- Los cambios en los suelos, a nivel cualitativo, son graficados por los campesinos en la siguiente expresión: "antes había puro hielo, el terreno no era eficiente, era pobre con cascajo o arcilloso, cuando ya crecieron los arbolitos ahora es franco arenoso. Antes sembramos puro trigo ahora sembramos también papa, ocas, habas". Otro campesino que tiene sus chacras en la zona más alta de la cuenca ("jalca") a más de 3,500 metros sobre el nivel del mar dice: "Con los árboles y las terrazas que hemos construido, los cascajos se han vuelto tierra. Las hojas de los árboles se pudren, están abonando el suelo. El suelo se pone negro. El suelo que no tiene árboles es tristeza. Los vecinos que se oponía a la siembra de árboles, ahora también ellos siembran".
- Antes había solamente un cultivo al año. "Ahora hemos sembrado la papa en diciembre y cosechamos en abril y después sembramos cebada y se cosecha en setiembre, sobra tiempo para que el suelo descanse y al exponerse el suelo al sol y al frío mueren las larvas y los huevos de las plagas" (experiencias de los campesinos expresadas en los talleres de trabajo participativo).
- El uso de los agroquímicos disminuyó debido a la rotación y diversidad de cultivos, por las prácticas culturales oportunas, como es el caso de la cosecha que disminuye la polilla cuando se efectúa en fechas oportunas y, por lo tanto, disminuye también el uso de insecticidas.
- Anteriormente, muchos campesinos tuvieron que aban-

donar el campo e irse a la ciudad debido a la minifundización de la propiedad de la tierra y por los efectos decrecientes de los agroquímicos (como efecto de las políticas neoliberales, que desde 1990 encarecieron los precios de estos insumos) que redundaron en la disminución de la productividad.

En el cuadro que sigue (42) se muestra la evolución del manejo de agroecosistema (por periodos de mejoramiento) y de los impactos logrados con las acciones del proyecto y la participación campesina en Cajamarca.

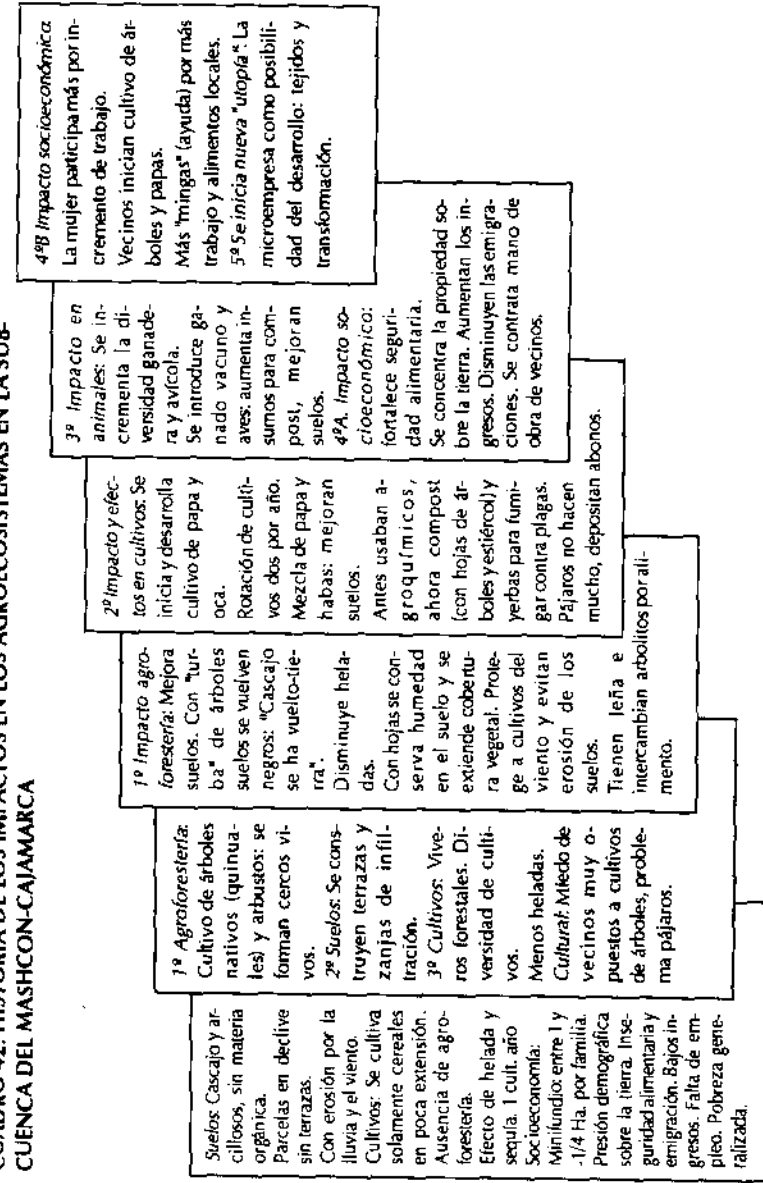
También es posible construir estos esquemas sobre los periodos de la evolución del manejo de los agroecosistemas en una comunidad o en una cuenca, teniendo en cuenta periodos anteriores a la intervención de una institución externa. Deberá destacarse también los procesos e iniciativas de los propios campesinos para resolver sus problemas productivos con propuestas agroecológicas autónomas a base de su propia experiencia.

En el Cuadro 43 se expone el caso de la cuenca de Alto Lurín (Lima-Perú) desde el año 1930 hasta el año 1990 (año en que empieza la intervención institucional). En el periodo 1985 hasta la actualidad se marcan dos líneas de procesos agroecológicos:

- Un sector de productores de frutas ubicados en el estrato alto empezó -desde hace aproximadamente 15 años- a manejar un modelo de desarrollo distinto al que se basa en la monoproducción que venía imperando en las décadas del 60 y 70 (lo cual ocasiona un desequilibrio ecológico y, por lo tanto, disminuyó la producción como consecuencia del aumento masivo de plagas).

Ese nuevo modelo que se podría caracterizar como "agroecológico espontáneo" porque no fue propiciado por ninguna institución viene a ser el modelo prototipo o "exitoso" en la zona, porque estos campesinos empezaron a darse cuenta a tiempo que el modelo del "boom de los árboles frutales" en las décadas del 60 y 70 ya entraba en crisis y empezaba a fracasar por lo que era necesario superar ese modelo. Este sub-grupo tiene actualmente los más altos ingresos por unidad

CUADRO 42: HISTORIA DE LOS IMPACTOS EN LOS AGROECOSISTEMAS EN LA SUB-CUENCA DEL MASHCON-CAJAMARCA



Fuente: Entrevistas sobre historia de vida a campesinos de la zona: octubre de 1996

hectárea en una campaña de año y medio, como se mide en el cultivo de frutales en la cuenca de Alto Lurín.

- Posteriormente, el CIED en Lurín (desde el año 1990) empezó a difundir un modelo agroecológico formal que fue complementado con el modelo agroecológico espontáneo de los campesinos. En la actualidad tiene resultados muy importantes para reducir las plagas e incrementar la producción a base a la diversidad de cultivos, un mejor manejo del agua, rotación de cultivos, labores culturales apropiadas para los cultivos y nuevos sistemas de abonamientos.

Análisis de una tipología de productores mediante el método de "historias de vida": el caso de Cajamarca

Siguiendo los resultados de las entrevistas basadas en las historias de vida en Cajamarca se obtuvieron datos que fueron sistematizados, clasificándolos de acuerdo a los estratos sociales que representan a las familias entrevistadas.

En esa clasificación se han definido por lo menos tres estratos sociales: a) bajo), b) medio y c) alto. Las características genéricas de estos estratos son las siguientes:

- De acuerdo a las valoraciones de los campesinos que conocen más el lugar, (método identificado como el sistema de "jueces"), todos los estratos tienen como característica importante la situación de sus tierras: tenencia (que varía en extensión por zonas agroecológicas), calidad y dedicación (tierras cultivadas, con o sin riego, pastos naturales y cultivados, años de descanso, grados de erosión), etc. Otras características comunes son la cantidad de ganado (por especies y variedades), el destino de la producción por tipos de productos (para el consumo o para la venta), etc.

Un parámetro de tipo cualitativo para clasificar los tres estratos es preguntar con cuánto de tierras y ganado una familia puede tener una producción anual para satisfacer las necesidades medias; para ello, debe calcularse los ingresos anuales que tiene cada familia entrevistada (para alimentarse, vestirse, tener dinero para costear los gastos en salud, vivienda y educación) con 5 miembros de familia.

CUADRO 43: HISTORIA DEL SISTEMA DE PRODUCCION Y CAMBIOS EN LA FRUTICULTURA EN LURIN-LIMA (PERÚ)

Antes de 1930	1930-1955	1955-1965	1965-1985	1985-1990	1990-1996
					Tipo A Tipo B Tipo C
Régimen propiedad: - Principalmente comunal.	Régimen propiedad: - Comunal y familiar - Amenaza interna de expansión familiar.	Régimen propiedad: - Predomina propiedad privada. - Litigio entre comunidades y parceleros por tierra comunal.	Aumenta el uso de agroquímicos y la productividad. Se incrementan los ingresos. Es la época del "boom" de la fruta y su venta en Lima.	Baja la productividad de frutales: - Arboles viejos. - Ineficacia de los agroquímicos. - Por pérdida de la diversidad de cultivos y crianzas.	Con políticas neoliberales y por los efectos negativos de la técnica "no sana" y no adecuada baja la rentabilidad y aumenta la pobreza.
Producción diversificada: - Frutales tradicionales: chirimoya, pacaes, limón y otros - Cultivos para consumo local: papa, maíz.	- Inicio de diferenciación social (con "dávivas"). - Inicio del arriendo y venta de tierras.	- Profundización de estratos sociales.	Los altos subsidios a los insumos y la apertura del mercado limeño son las políticas que los beneficia.	Baja rentabilidad: - Por aumento de precios en agroquímicos. - Se reduce mercado, competencia de importación frutas.	Se forman tres modelos de campesinos
- Con crianza de ganado se usa abono orgánico para la agricultura.	Cambios en la producción agropecua: - Incremento de la producción de alfalfa (primera mono producción).	Cambios en la producción agropecua: - Introducción de frutales y se reducen cultivos de pan llevar.	Los fertilizantes, insecticidas y pesticidas que se introdujeron en el período anterior perdieron su eficacia. Aumento excesivo de plagas que afectaron a frutales.	- Se reduce mercado, competencia de importación frutas.	Tipo A: semi-abandona cultivos, aumenta plagas y malezas. Baja aún más productividad. Emigra.
Baja diferenciación social y débiles relaciones con el mercado.	- Aumento producción ganadera. - Aumento producción de queso - Inicio de fuerte relación con mercado de Lima.	- Se intensifica la mono producción y se erradica los cultivos nativos: chirimoya, limón. Se elimina la alfalfa y la ganadería. - Se profundiza economía de mercado.		Fuente emigración.	Tipo B: recupera techno tradicional e innova como efecto del trabajo CIED. Tipo C: desde período anterior, recupera techno tradicional y actualmente trabaja con el CIED.
				Se incrementa erosión por mal uso y escasez del agua y abuso de agroquímicos.	

Fuente: Historia de vida de campesinos de Antioquia y Cochahuaco (valle medio del río Lurín), en el mes de octubre de 1996.

Como ejemplo, se expone la forma cómo la información que emitieron los entrevistados mediante las "historias de vida" se ha sistematizado para lograr una clasificación de familias en estratos socio-económicos (muy particular por las características de la zona):

a) El estrato social bajo (antes de la intervención institucional); b) el estrato social alto (con impactos mayores por la adopción de propuestas agroecológicas); y c) el estrato social bajo actual, que ha mejorado un poco sus niveles productivos e ingresos, pero aún siguen ubicados en dicho estrato (aunque algunas familias han empezado a adoptar las propuestas agroecológicas y están ascendiendo al estrato medio).

3. Características generales de las zonas agroecológicas

En la cuenca media de Mashcón, la tenencia de la tierra varía de acuerdo a las zonas agroecológicas y de acuerdo al tipo o estrato de familia. En la zona alta las extensiones son mayores (de 4 a 6 has por familia), pero menos productivas que en la zona baja (promedio 0.5 has por familia) (EDAC-CIED: 1995). Sin embargo, esta estructura de la tenencia de la tierra no es rígida, está sufriendo cambios importantes como efecto de la propia dinámica campesina y debido también a las acciones institucionales. Así, los campesinos entrevistados, observan que existen por lo menos tres tipos de campesinos (Gráfico 9).

• El estrato social bajo (antes de la intervención institucional):

4. El tipo A, bajo o de infrasubsistencia. Representaba a la mayoría de campesinos hasta antes de 1983. Según las historias de vida de los campesinos este tipo representa el punto "cero" de los cambios actuales. Tenía escasas tierras para el cultivo (entre 1 y menos de un 1/4 de ha.). Estaba muy integrado al mercado como consumidor y vendedor de fuerza de trabajo. Tenía alta inseguridad alimentaria. En esa época representaba el 70% de los campesinos de la sub-cuenca. La agroecología que utilizaba era espontánea o tradicional y estaba en franco proceso de deterioro; es decir, utilizaba la tecnología andina, pero disgregada y sin mejoramiento. Los ingresos familiares, que solamente alcanzaban a los 1,158 nuevos soles al año (calculados a cifras de 1996) generados dentro de su unidad productiva, se

ubicaban por debajo de la línea extrema de pobreza (1,256 nuevos soles per cápita). Por esas razones, los jefes de familia de este tipo emigraban eventualmente a las ciudades en busca de trabajo.

• El estrato social alto:

5. El tipo B. Representa actualmente al 23% de los campesinos de la sub-cuenca. Ha acumulado tierras, comprándolas a sus hermanos y vecinos que emigraron a la ciudad de Cajamarca o a la costa. Ha implementado alternativas agroecológicas en sus unidades productivas, actualmente, ha incrementado sus ingresos no monetarios con el cultivo intensivo y extensivo de papa, así como sus ingresos monetarios con la venta de una parte de la producción de papa, leche y engorde de ganado. Ahora sus ingresos son de 2,753 nuevos soles per cápita en promedio (en 1996), ha utilizado alternativas agroecológicas como son el cultivo de árboles, la construcción de terrazas, la diversidad de cultivos y crianzas de diversidad ganadera. Antes emigraba a trabajar a las empresas agrarias asociativas aledañas; actualmente, ya no emigra; por el contrario, ahora contrata mano de obra fija y eventual a los que les pagan con productos y dinero. Algunos campesinos de este grupo han comprado tierras y tienen 6 y 10 has (antes tenían solamente alrededor de 1 ha). Actualmente tiene almacigos y vende pequeños arbolitos a los demás campesinos, intercambia alimentos mediante el trueque o vende leche a la agroindustria y es pequeño artesano para el autoconsumo. Produce alimentos que aseguran un nivel alimentario con requerimientos mínimos.

• El estrato social bajo y el ascenso a campesino medio:

6. El tipo C. Actualmente representa al 77% de la población de la zona. Tiene una producción de subsistencia. Son campesinos que tienen tierras escasas para el cultivo (alrededor de 1/2 y 2 ha). Tienen mínima seguridad alimentaria. Los ingresos de sus unidades productivas no alcanzan para subsistir, no llegan a un nivel de seguridad alimentaria, tienen que emigrar periódicamente para trabajar fuera de Cajamarca o se emplean para los

campesinos del tipo B. Sus ingresos (1800 per cápita) están levemente por encima de la línea de la pobreza.

Un sector, que representa al 30% de la proporción de los campesinos del tipo C, ha adoptado tardíamente alternativas agroecológicas y ha empezado a mejorar sus agroecosistemas; pero aún no tiene beneficios económicos tangibles. El crecimiento de los árboles, el mejoramiento de suelos mediante terrazas, zanjas de infiltración y la diversificación de cultivos, así como la ampliación de sus hatos ganaderos aún son incipientes.

Un sub-grupo de estos campesinos muy pobres y algunos de tipo medio corresponde al periodo en que se negaban a sembrar árboles y a adoptar otras alternativas agroecológicas en la zona. Por eso, este tipo es comparativamente el punto "cero" actual de los cambios inducidos por el programa institucional basado en la agroecología para mejorar el medio ambiente y superar la pobreza.

Cálculo de los ingresos de los productores antes y después de la intervención del proyecto

Después de la descripción por estratos sociales, se deberá apreciar los impactos de la intervención institucional en el cambio de las familias en los estratos sociales; por ejemplo, antes una familia pudo estar ubicada en un estrato inferior y luego ha ascendido a un estrato superior o viceversa. En las entrevistas se podrá calcular aproximadamente los ingresos que tenían esas familias antes de la intervención del proyecto y los ingresos que tienen ahora con la adopción de las alternativas productivas incentivadas por el proyecto (aquí es bueno distinguir entre los impactos del proyecto y de otras instituciones, así como los impactos de las iniciativas de los propios campesinos).

Los cálculos de los ingresos deben ser elaborados con los mismos productores, por las siguientes razones:

- Porque son ellos los que mejor pueden explicar todos los componentes de los ingresos anuales (ingresos obtenidos por producción de cada cultivo y crianza ganadera, por emigración, remesas, ayudas institucionales, transformación, comercio, etc.).

- Porque es necesario que estas entrevistas sirvan también para generar capacidades y habilidades entre los productores entrevistados. En este sentido, estos cálculos (ingresos brutos y netos) cumplen con la finalidad de que ellos aprendan a calcular sus ingresos anuales.
- Porque los entrevistadores (técnicos o promotores) también aprenderán los procedimientos que los campesinos utilizan, según su cultura y racionalidad, para calcular los componentes, los costos y los ingresos netos.

En el siguiente ejercicio no se pudo calcular los ingresos totales de las familias, pero los propios entrevistados señalaron que era mejor calcular los ingresos por 1 ha cultivada antes y después de las adopciones de las propuestas institucionales (mejoramiento de suelos, agroforestería, mejoramiento de semillas y manejo de los cultivos, etc).

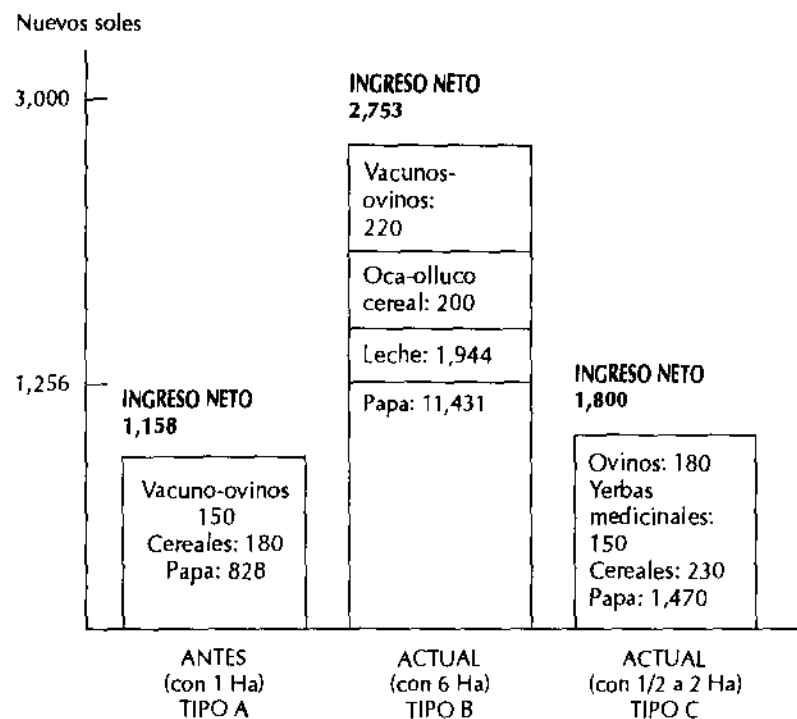
El Gráfico 9 es un resultado del cálculo de ingresos elaborado junto con los campesinos. Los métodos utilizados son los siguientes:

Descripción de los impactos a nivel de ingresos

7. Antes cada familia, tenía un ingreso neto (menos gastos en insumos) de 1,158 soles (este es el punto cero) por la producción de papa, cebada y por la venta anual de vacunos y ovinos en 1 ha de tierra (porque esa era la extensión promedio que tenían antes las familias entrevistadas).

- Posteriormente, con la adopción de las nuevas propuestas productivas agroecológicas, los ingresos subieron de acuerdo a dos tipos de campesinos: i) Los que lograron acumular tierras (compraron de algunos familiares que anteriormente emigraron por causa de la pobreza productiva en el lugar) hasta un promedio de 6 has, incrementaron sus ingresos netos a 2,753 soles al año (con la agroforestería y el mejoramiento de suelos aumentó la diversidad de cultivos y crianzas y se abrieron al mercado de leche de la cuenca de Cajamarca). Estos campesinos son el "modelo punta" de los caseríos ubicados en la zona agroecológica más alta. ii) La mayoría de campesinos, que también inició su proceso como campesinos del estrato bajo, au-

GRAFICO 9: INCREMENTO DE LOS INGRESOS DE LA FAMILIA CAMPESINA QUE HA INCREMENTADO TIERRAS Y PARTICIPA EN ALTERNATIVAS AGROECOLOGICAS MASHCON-CAJAMARCA. (En nuevos soles)



Nota: En los recuadros figuran ingresos netos totales en la familia. Fuente: Entrevistas realizadas a los campesinos en 1997.

mentó sus ingresos (a 1,800 soles con 1/2 a 2 ha), pero no en la magnitud del grupo anterior.

El perfil tecnológico de los campesinos exitosos, la cosmovisión andina y las nuevas "utopías" para el desarrollo

Después de emplear los procesos anteriores y con los resultados de las entrevistas de las historias de vida, se puede definir las características

de un "productor exitoso" y del currículum (temas, conocimientos, habilidades, destrezas, acciones, etc.) que debe tener un "buen productor".

Las características de ese modelo de productor agroecológico deben ser elaboradas en talleres y en entrevistas con los productores y técnicos (en esos eventos, los campesinos y los técnicos expondrán acerca de cuáles son esas características y cuáles son los conocimientos, habilidades, etc. que debe tener un "buen agricultor agroecológico"). Esa definición servirá para elaborar propuestas y políticas para un desarrollo rural humano agroecológico.

Un resultado que puede obtenerse de la secuencia de esta sistematización, se expone a continuación (seguimos con el mismo caso de Cajamarca):

Las características de un agricultor agroecológico en la producción

De acuerdo a las experiencias de los técnicos de las instituciones que trabajan en esta zona y la de los campesinos exitosos, las características o el perfil tecnológico que deben difundirse en las acciones de promoción para el desarrollo en la zona consistirá en un modelo de manejo de los agroecosistemas sobre la base de los principios de la agroecología. Las experiencias locales básicas para ese modelo son las siguientes:

- El "buen agricultor" sabe cuándo y cómo sembrar los árboles, sobre todo nativos (quinual, aliso, saúco, pájaros, guarangos) e introducidos (cipreses, eucaliptos, etc). Sabe cultivar almácigos y los difunde. Sobre los cultivos agrícolas sabe e implementa la rotación más propicia de acuerdo a los tipos de suelos (asociaciones e intercalados de cultivos). Ha cambiado los sistemas de selección y almacenamiento de semillas. Conoce y practica la densidad de siembra y el distanciamiento correcto entre plantas (recordemos los conceptos de Sopal, D:1995). Sabe en qué momento debe eliminarse las plagas. Sabe y prepara el compost e integra la agricultura con la ganadería. Conoce los efectos negativos de los agroquímicos y disminuye su uso reemplazándolos por el control biológico de

plagas. Instala y maneja los biohuertos en sus chacras familiares para el cultivo de hortalizas.

- El campesino "prototipo" ha empezado a sembrar e intercambiar productos agrícolas (papa, oca, olluco) mediante el sistema de trueque por otros productos de la zona (principalmente cereales), sin modificar radicalmente sus hábitos alimentarios ni depender tanto de la agroindustria. Vende también árboles de sus almácigos y difunde así las alternativas agroecológicas. Incrementa la venta de leche para la agroindustria y algunos venden plantas medicinales.
- Este tipo de campesino "prototipo" para el cambio, ya no emigra; en cambio, ahora elabora productos artesanales: textilera, sombreros, tallados de piedra y carpintería. Actividades con las cuales trata de ser autosuficiente o de intercambiar por alimentos locales con otros campesinos. Se ha incrementado su capacidad de autoconsumo, pero también su capacidad de venta y compra.

Las características de un productor agroecológico en la gestión inter-institucional

- La participación de los campesinos de la zona en las organizaciones gremiales y en los gobiernos locales es fundamental. Las organizaciones de los campesinos que participan como productores en los comités de acción forestal tienen como finalidad instalar viveros y hacer seguimientos para que su cultivo sea eficiente. Participan también en la gestión municipal en algunos distritos, donde se ha implementado mesas de concertación inter-institucional para el desarrollo a nivel de cuencas.

Las características de un productor agroecológico en la producción cultural relacionada con la producción agrícola

Por otro lado, la supervivencia de la cultura andina en la zona y el rescate de las tecnologías ancestrales son importantes. Los campesinos que tienen éxito tecnológico y productivo refuerzan y afirman también su identidad andina, identifican la importancia del manejo del calen-

dario agropecuario y sus relaciones con el movimiento de los astros. Manejan los indicadores biológicos de los astros (plantas, animales y astros) y muchos de ellos aún siguen rindiendo culto a la tierra y a los cerros que consideran sagrados, a los cuales denominan "apus". En suma, en una propuesta tecnológica con base agroecológica, se trata pues, de entender la lógica de esta cultura en la toma de decisiones y en la programación de los cambios en el agro andino; por ejemplo la esperanza de organizar pequeñas empresas campesinas sobre textilera y procesamiento de productos agrícolas y lácteos, como la nueva "utopía" campesina.

Fichas etnográficas: registros de costumbres culturales y celebraciones en el ciclo de la producción y de la vida

Estos registros son descriptivos y analíticos, reconstruyen las escenas culturales que acompañan a los procesos productivos y a los ciclos de la vida individual, familiar y comunal, describiendo la visión del mundo y la vida productiva y humana que tienen los participantes en estos actos culturales.

Se trata de hacer observaciones y de registrar en forma continua, los procesos de incorporación de las nuevas tecnologías difundidas por el proyecto (Cuadro 44). Se trata también de registrar los impactos que se logran en los sistemas productivos, pero que son incorporados en su cultura, en sus ritos y mitos locales.

Desde la dimensión cultural, se trata de analizar los indicadores de impacto en el desarrollo rural sustentable con un enfoque sistémico y holístico, donde lo cultural es la dimensión que permite entender el contexto y los factores y cambios en la toma de decisiones de las familias campesinas para planificar y actuar sobre sus agroecosistemas.

En la dimensión cultural se trata de interpretar: ¿Cómo y por qué toman decisiones las familias y la comunidad para empezar esos trabajos productivos? ¿En qué épocas del año o en qué fechas precisas y por qué prefieren hacer esos trabajos y cuáles son las prácticas culturales que se asocian al ciclo de la producción? ¿Qué relaciones existen

CUADRO 44: FICHA DE REGISTRO DE LOS ACTOS CULTURALES RELACIONADOS CON LAS PRACTICAS PRODUCTIVAS

DESCRIPCION DE LOS RITOS O MITOS RELACIONADOS CON EL CICLO AGROPECUARIO	INTERPRETACION DE LOS CAMPESINO SOBRE CADA ACTO CULTURAL RELACIONADOS CON LOS RR NN	PREDICCIONES PARA LA PRODUCCION O GESTION	NUEVOS ELEMENTOS TECNOLOGICOS INCORPORADOS POR LA ONG Y REVELADOS EN LA CULTURA LOCAL	OPINION DE LOS TECNICOS SOBRE CADA ACTO CULTURAL
1. En la siembra 2. En las labores culturales 3. En la cosecha.				
4. En el almacenamiento y transformación.....				
5. En la comercialización				

entre la práctica cultural (costumbres, fiestas, ceremonias religiosas hasta los ritos o mitos de sociedades tradicionales) con los intereses, los proyectos, perspectivas y predicciones del futuro que los campesinos tienen a partir de esas prácticas culturales?

Se trata de registrar esos eventos y el grado de institucionalidad (y los cambios hacia la modernidad) de esas prácticas culturales o costumbres realizadas por los campesinos, que se expresan mayormente en las fiestas (bautizos, matrimonios, aniversarios) o en alguna fase del ciclo agropecuario (como la siembra, la cosecha o la parición de ganado, etc).

Los símbolos y sus cambios en esos actos culturales deben analizarse e interpretarse en relación a los cambios en la tecnología y a las nuevas expectativas de los productores. Por ejemplo, los cambios de esos símbolos pueden expresar la nueva actitud de los campesinos andinos hacia la modernidad, como el deseo de tener artefactos o unidades móviles modernas en su hogar (Por ejemplo, en las figuras que componen sus ritos en la fiesta de las Alasitas en Puno, se han incorporado símbolos que representan esos cambios en sus deseos).

En estos actos culturales interesa también registrar e interpretar el valor que los campesinos le dan a cada componente de sus ecosistemas (suelos, aguas, flora, fauna, etc.), así como el valor que le dan a los cambios positivos o negativos generados por la adaptación de una nueva tecnología en sus agroecosistemas.

SECCION 6

Evaluación de impacto en agroecología y gestión de espacios a nivel de cuenca

En las secciones anteriores se han expuesto conceptos, metodologías e indicadores de impacto en familias de productores agropecuarios a nivel "micro". En esta sección se hacen las mismas propuestas pero a nivel de cuenca; es decir a nivel local y regional o "meso" (nivel intermedio entre lo "micro" familiar y lo "macro" nacional).

Para ello se propone una metodología para evaluar el impacto en la gestión del manejo del espacio a nivel de cuencas y micro-cuencas. En estos espacios se integran muchas zonas agroecológicas y diversos sistemas productivos e, incluso se articulan las dinámicas rurales con las urbanas.

1. De los conceptos a los indicadores de impacto en la gestión del espacio

En la temática del desarrollo regional se plantea, como estrategia principal, caracterizar las cuencas, sub-cuencas y microcuencas como unidades de análisis. En dichas unidades de nivel "meso", se caracteriza los sistemas de manejo de los recursos naturales en el espacio, tales como agua, flora, bosques y tierras para aprovecharlos y conservarlos en una unidad espacial y socio-económica determinada, ya que uno de los objetivos más importantes de la gestión de cuencas es formular alternativas tecnológicas con impacto ambiental positivo en dicho espacio.

Recordemos que la cuenca en las culturas andinas constituyó una unidad lógica de administración agrícola para la regulación de exceden-

tes, para la planificación del intercambio de semillas y el trabajo, así como para planificar estrategias frente a los múltiples riesgos productivos, económicos y sociales (Earls, J: 1989). Considerando esas experiencias muy valiosas del pasado, hoy se debe considerar que existe una unidad estratégica entre la gestión o decisión del manejo de cuencas y los gobiernos locales, como base para una descentralización autónoma.

Los conceptos de cuenca dan cuenta de "... un espacio biofísico que capta el agua de lluvia y la deposita en un río o fuente principal (lago, laguna e incluso un océano), considerándolo desde su parte más alta de captación, hasta lo que se ha considerado como valle o parte plana o semiplana circundante a dicha fuente" (Alfaro, J. y Cárdenas, A: 1989).

A nivel operativo, las propuestas tecnológicas tienen que ver necesariamente con la decisión de lograr el mejor manejo posible de los recursos abióticos y bióticos que integran el espacio de la cuenca. Por eso se sostiene que "el equilibrio ecológico está ligado a la estabilidad de las cuencas" (De Camino, R. y Müller, S: 1993).

De acuerdo a los estudios de Dourojeanni, A. (1994) se puede determinar que existen dos fines en el análisis de la gestión de cuencas: a) el manejo de los recursos naturales de una cuenca determinada y b) el desarrollo integral del espacio. Para ello se deberá tener en cuenta que toda cuenca tiene distintos espacios, tales como los forestales, praderas, agricultura, hídrico, áreas eriazas y áreas de reserva. Estos espacios evolucionan gracias a diversos factores entre los que se encuentran las organizaciones sociales (Sánchez, P: 1996).

Para una gestión de espacios a nivel de cuenca, se deberá tener en cuenta también las variaciones en los patrones de uso de la tierra y el territorio. Esas variaciones se deben al sentido que las sociedades dan al uso de un territorio determinado (Ministerio de Relaciones Exteriores, 1998) y debido también a los factores geográfico-ecológicos.

En el factor humano que afecta al territorio están las comunidades (Fonseca, C. y Mayer, E: 1988) o los diversos sistemas productivos, los cuales afectan y dan formas distintas a los patrones de uso de la tierra, el agua y a los demás espacios de la cuenca que integran el territorio.

Esos factores producen variaciones en las condiciones naturales de la tierra y los territorios que afectan la producción agropecuaria.

Para identificar territorio y espacio, es necesario diferenciar ambos conceptos:

El **territorio** es la resultante de los espacios proyectados por los grupos sociales a través de las redes, circuitos y flujos. El territorio hace también referencia a la noción de límites de un país, región o departamento. Esta noción explica la relación que mantiene un grupo humano con una porción del espacio determinado y el dominio político que tiene sobre él. (Ministerio de Relaciones Exteriores, 1998).

El **espacio**, en cambio, se refiere a un sistema determinado de tierras, bosques, pastos o agua que conforman una unidad mayor que es la cuenca; es decir, el espacio (así como el concepto de cuenca) trasciende al concepto de territorio. El espacio de bosques o el espacio forestal puede ser mayor que el territorio de una comunidad campesina, una etnia o un distrito.

Otro factor que afecta al uso de los recursos productivos en la cuenca, que pueden ser mayores a una provincia e incluso a un departamento, es el sub-sistema urbano y, particularmente, la industria y la minería que operan en dicho espacio, los cuales pueden dar sentido y lógicas peculiares a los cambios en la gestión (como el conjunto de criterios y prácticas de manejo) de los recursos naturales y productivos con impactos muy importantes.

La **gestión de espacios** implica la puesta en práctica de un plan, que comprende las acciones necesarias para la conducción y el manejo de los sub-sistemas físicos, biológicos y socio-económicos que integran la cuenca. Por otra parte, la gestión planificada de espacios consiste en el seguimiento e interpretación del funcionamiento de los componentes o subsistemas que integran una cuenca o una microcuenca (problemas, tendencias, evaluaciones de los suelos, bosques, pastos, etc.) para una mejor toma de decisiones en el presente y para el futuro (Gómez, D: 1992).

En ese contexto, la gestión de espacios implica la **definición de los roles institucionales y, en general, de la población** para tomar deci-

siones y manejar los recursos naturales y productivos del ámbito de la cuenca. En ese sentido, las normas, las políticas, los conocimientos, capacidades y propuestas que elaboran las instituciones (de la sociedad política y la sociedad civil) son parte de esa gestión para manejar, usar y actuar creadoramente en el usufructo, conservación y reproducción de esos recursos.

Al pasar de estos conceptos al diseño de indicadores de impacto a nivel del espacio de cuencas, sub-cuencas o micro-cuencas, es necesario referirse también a las diferencias que existen entre: a) indicadores de sostenibilidad de un sistema y b) indicadores de impacto en la sostenibilidad de ese sistema. Los primeros son los indicadores de las características de los sistemas dados, que pueden ser o no sostenibles; en cambio, los indicadores de impacto (que son los que se quieren evidenciar en este texto) son los cambios que se quieren evaluar y que se han podido lograr en la operación de un sistema para alcanzar su sostenibilidad como efecto de intervenciones institucionales (cambios que pueden ser positivos o negativos).

Por otro lado, es útil diferenciar también entre: a) los indicadores del proceso de avance de un proyecto y b) los indicadores de impacto. El primer concepto se refiere a la evaluación de indicadores de la gestión de un proyecto en cuanto sus niveles de avance o los procesos y resultados de las acciones de un proyecto, tal como ha sido planificado anteriormente; en cambio, la evaluación de indicadores de impacto se refiere, específicamente, a la evaluación de la capacidad de un proyecto para provocar cambios en el manejo de los recursos naturales, productivos y socio-económicos en la cuenca o en los sistemas de producción de los campesinos o agricultores.

2. Dimensiones e indicadores para evaluar impactos en mesas de concertación, institucionalidad y ciudadanía

Uno de los objetivos más trascendentes en la elección de la cuenca como unidad de desarrollo regional es determinar las formas de organización y gestión política y social para el manejo de dicho espacio. Desde un punto de vista ambiental, se entiende el manejo de una cuen-

ca: "...actuar en forma coordinada sobre los recursos naturales de la misma con el fin de recuperarlos y a la vez ejercer un control sobre la descarga de agua captada por la cuenca en cantidad, calidad y tiempo" (Dourojeanni, A: 1994).

La dimensión ambiental de la gestión de cuenca implica tener en cuenta los equilibrios y desequilibrios existentes entre los componentes bióticos y abióticos del espacio, transformados por la acción humana. Los indicadores de impacto deben dar cuenta de dichos cambios.

Otra perspectiva que debe servir para el análisis de indicadores en la gestión de cuencas es la referida a los impactos promovidos por las políticas ambientales, económicas y sociales del país, lo cual supone necesariamente explicar las expectativas e intereses del poder del Estado y sus políticas en la gestión del espacio.

La cuenca es también un espacio de articulación entre flujos económicos (productivos, comerciales) y sociales (asentamientos urbanos y rurales, migración), que actúan entre sí y sobre los recursos humanos. Los cambios impuestos por las políticas nacionales pueden acelerar o modificar la gestión del espacio, como sucede con la construcción de una vía de comunicación importante o la reducción de los aranceles.

Sin embargo, la cuenca es también un espacio de intervención de grupos culturales específicos. Por tanto, una tarea importante en la formulación de indicadores de impacto a nivel de cuenca es registrar, valorar e interpretar las culturas locales para la gestión y manejo del espacio, porque, como sostiene R. Norgaard (1994), la cultura humana moldea a los sistemas biológicos al mismo tiempo que éstos a su vez moldean a la cultura; es decir, cada uno impone al otro una presión selectiva.

En ese sentido, es valioso reconocer que los grupos humanos, en la gestión social de los recursos naturales y productivos, seleccionan experimentalmente los valores y las formas institucionales de su propia herencia, combinándolos con elementos nuevos o introducidos (Durston, J: 1983). Para la gestión de cuencas en los Andes centrales, es importante conocer los conceptos que las culturas quechuas y aimaras tienen al respecto.

Es importante revalorar y distinguir los conceptos que la cosmovisión andina y moderna tienen sobre cuenca y región. Para la primera, la cuenca es el espacio que en principio, es más cultural que natural. La cuenca es un paisaje animado donde sus componentes (cerros, agua, tierra, cultivos, etc.) tienen espiritualidad y albergan profundos poderes religiosos (la tierra es la "pacha-mama" diosa principal; los cerros sagrados son los "apus" jerarquizados como dioses comunales o regionales). Estos poderes se expresan simbólicamente mediante ritos y mitos, demandados por esos dioses a la humanidad para conservar y mejorar los recursos naturales y, al mismo tiempo, para lograr el autoabastecimiento diversificado, base del bienestar comunal y familiar.

En ese sentido, un proceso de acciones para fortalecer la sostenibilidad de una región, así como para los planes de los gobiernos locales para gestionar la cuenca, debería considerar los lugares sagrados o zonas sagradas (por ejemplo, una montaña determinada) como hitos para empezar a reconstruir los componentes del espacio; es decir, trazar planes de desarrollo a partir de las cabeceras de cuenca, pero también a partir de las culturas locales.

Por otro lado, en el concepto de espacio en la cultura andina existe una estrecha armonía entre la diversidad de la base administrativa, la organización socio-económica y la diversidad ecológica, así como los cambios a su interior (León Caparó, R: 1994). En el concepto del tiempo en esos cambios se considera no sólo el futuro, sino sobre todo las lecciones del pasado ("el futuro está atrás"). Por eso, el concepto andino del espacio va unido al concepto del tiempo cíclico (hacia el pasado) y lineal (hacia adelante), y no sólo cíclico (en esta cultura no hay "pasadismo" como algunos de los pensamientos "salvajes") ni sólo lineal como es en la cultura moderna (Claverías, R: 1990).

De igual forma, en el concepto andino sobre el manejo de la cuenca van unidos los conceptos de naturaleza, sociedad, cultura y a los cambios de cada uno. Por esas razones, la idea o la configuración que se puede tener de una cuenca en un momento dado puede cambiar sustancialmente en otro momento, sean en períodos muy cortos o largos. Los cambios en los criterios sobre el manejo de la cuenca y de los espacios pueden variar en el transcurso del año (debido al ciclo de las estaciones y al manejo agropecuario) y entre los años (por ejemplo,

cambian los criterios y las prácticas tecnológicas en los años de escasez de lluvias o en los años muy lluviosos).

El criterio positivo de manejar el tiempo en forma cíclica (vuelta hacia atrás) y lineal (cambios o modernización hacia adelante para dar respuestas a nuevos problemas o marchar al futuro) establece una relación entre gestión del espacio y del tiempo, porque las estrategias variarían en relación a los cambios de las estaciones y de acuerdo al ciclo de vida de las plantas, los animales o de acuerdo a la influencia de la dinámica de los mercados o las políticas macroeconómicas.

Esos cambios en el espacio y en el tiempo pueden exigir sólo el uso de estrategias conocidas desde el pasado; pero, al producirse los cambios con efectos aún no conocidos, éstos exigen respuestas creativas de las generaciones presentes o plantean la adopción de determinadas técnicas modernas para el manejo del espacio y el tiempo. Por eso, la gestión de espacios, sobre todo en el mundo andino, va unido al manejo del tiempo y al mejoramiento del capital humano para la creatividad y la modernidad, pero también para la revaloración de lo ancestral.

El concepto de espacio en la cultura occidental, aplicado en su primera versión por los españoles, es distinto al manejado por la cultura andina. El concepto de espacio importado es de naturaleza compacta, continua y sujeta a una demarcación territorial estática, fija: distrito, provincia, departamento (León Caparó, R: 1994).

La sociedad moderna trajo una orientación valórica del espacio basada en la racionalidad económica del mercado. Los centros urbanos y las tierras agrícolas ubicadas en zonas bajas y planas pasaron a ser exclusivamente el centro del desarrollo porque éstas permiten una mayor eficiencia económica, aunque esta priorización no se armoniza necesariamente con el manejo equilibrado de una cuenca que implica el manejo de recursos ubicados en diversos pisos altitudinales.

a) Problemas en la gestión de espacios y en la calidad de vida a nivel de cuenca

La finalidad de restablecer el equilibrio ecológico en los componentes de los ecosistemas, se relaciona necesariamente con las organizacio-

nes e instituciones que operan en la cuenca y con la productividad de los recursos naturales renovables, los cuales se conservan por medio de un uso sostenido de prácticas adecuadas de manejo. Por el contrario, problemas del ecosistema como desertificación, erosión, salinización, contaminación y otros, reducen su capacidad productiva, por lo cual, afectan la calidad de vida de los grupos humanos que la habitan (Gastó, J: 1992).

En ese sentido, los problemas más frecuentes que existen en el manejo de la cuenca y, por lo tanto, afectan a la calidad de vida de la población son los siguientes:

- Deforestación en las cabeceras de cuenca, lo cual influye negativamente en el balance hídrico.
- Mal manejo de pastos a causa del sobrepastoreo de ganado y escasez de leña para combustible (Tapia, M: 1986. Tapia, M. y Flores, J: 1984. INP-DSE: 1987).
- Sustitución de especies de pastos y ganadería nativa, así como sustitución de conocimientos y tecnologías nativas que eran acordes a los ecosistemas frágiles de la cuenca.

Por otra parte, en los sistemas productivos a nivel de predios de los campesinos o agricultores vienen ocurriendo los siguientes problemas que afectan al equilibrio ecológico de las cuencas, sobre todo en los Andes:

- Introducción de técnicas modernas sin considerar la integridad de los agroecosistemas, lo cual deteriora los recursos naturales.
- Introducción de agroquímicos que envenenan el medio ambiente y crean insostenibilidad en los recursos productivos.
- Monoproducción en cultivos o crianzas ganaderas de los sistemas agrícolas más modernos con fines agro-industriales (cuyo interés es la rentabilidad económica mas no la rentabilidad ecológica y social), desplazando por el contrario a los cultivos y crianzas ganaderas nativos, produciéndose un proceso de erosión genética y reducción de la bio-diversidad.
- Orientación de las políticas económicas hacia la importación de ali-

mentos subsidiados, lo cual ocasiona una competencia negativa para los productores nacionales y distorsionan los hábitos alimentarios.

En consecuencia, con la agudización de los problemas anteriores, se debilitan profundamente las capacidades de los productores locales para ofertar alimentos y alcanzar niveles de seguridad alimentaria.

Para lograr la solución a esos problemas y conservar los componentes del ecosistema, se propone diversas alternativas institucionales y técnicas para un manejo agroecológico a nivel de cuenca que trasciendan los límites de la parcela agrícola y de las zonas de producción administradas familiar y comunalmente, donde el recurso hídrico es el elemento unificador, cuyo manejo y aprovechamiento se vincula a otros recursos renovables (vegetación, suelos, fauna, etc.) y a los humanos (Altieri, M: 1996).

b) Evaluación de impactos en las acciones institucionales: mesas de concertación y planes de desarrollo

Teniendo en consideración los distintos factores y problemas que operan en la cuenca, se pueden considerar las siguientes estrategias y actividades de las instituciones o proyectos para evaluar impactos en el manejo de espacios en una cuenca:

- Fortalecimiento de las instituciones locales para que fomenten la creación de una autoridad de cuenca y formulen programas conjuntos para el mejoramiento del medio ambiente, la erradicación de la pobreza y la promoción de mejores sistemas productivos.
- Mejoramiento y mantenimiento de las obras de infraestructura para el manejo de la cuenca (canales de riego, andenes, bosques, cercos, etc.) y la oferta del agua, consiguiendo financiación para proyectos que fortalezcan y amplíen la construcción de ese tipo de infraestructura.
- Coordinación para acciones de interés común (solidaridad) para mejorar la calidad del agua y plantear estrategias frente a las inundaciones y sequías. Generar capacidades para priorizar proyectos que promuevan un desarrollo rural humano agroecológico (Yurjevic, A: 1995).

Matriz de variables e indicadores agregados de impacto a nivel de cuenca

En ese contexto de factores, estrategias y actividades, se propone como modelo cualitativo básico una matriz de sub-sistemas, variables e indicadores agregados de impacto (integrados por varios indicadores simples) para el desarrollo rural de la cuenca, explicado en el siguiente sentido:

- Se consideran tres sub-sistemas básicos: el capital social (Ritchey-Vance, M: 1996), el capital natural (ONU) y el capital humano (Schultz, T. 1960). Para evaluar el impacto de la intervención institucional o de los proyectos en estos tres sub-sistemas, se debe cualificar y cuantificar los cambios o el fortalecimiento de los indicadores señalados en el Cuadro 45.

En el diseño de indicadores de impacto, por ejemplo, a nivel del capital social o institucional y de gobiernos locales en la cuenca (primer sub-sistema) se considera tres grupos de variables integradas o compuestas, donde se destaca, por ejemplo, la ciudadanía. Estas variables se sustentan en indicadores más simples (denominados niveles de vida) como son: empleo, educación y salud o la participación en los actos electorales formales, a los cuales S. López (1997) los denominaría como ciudadanía económica, ciudadanía social y ciudadanía política.

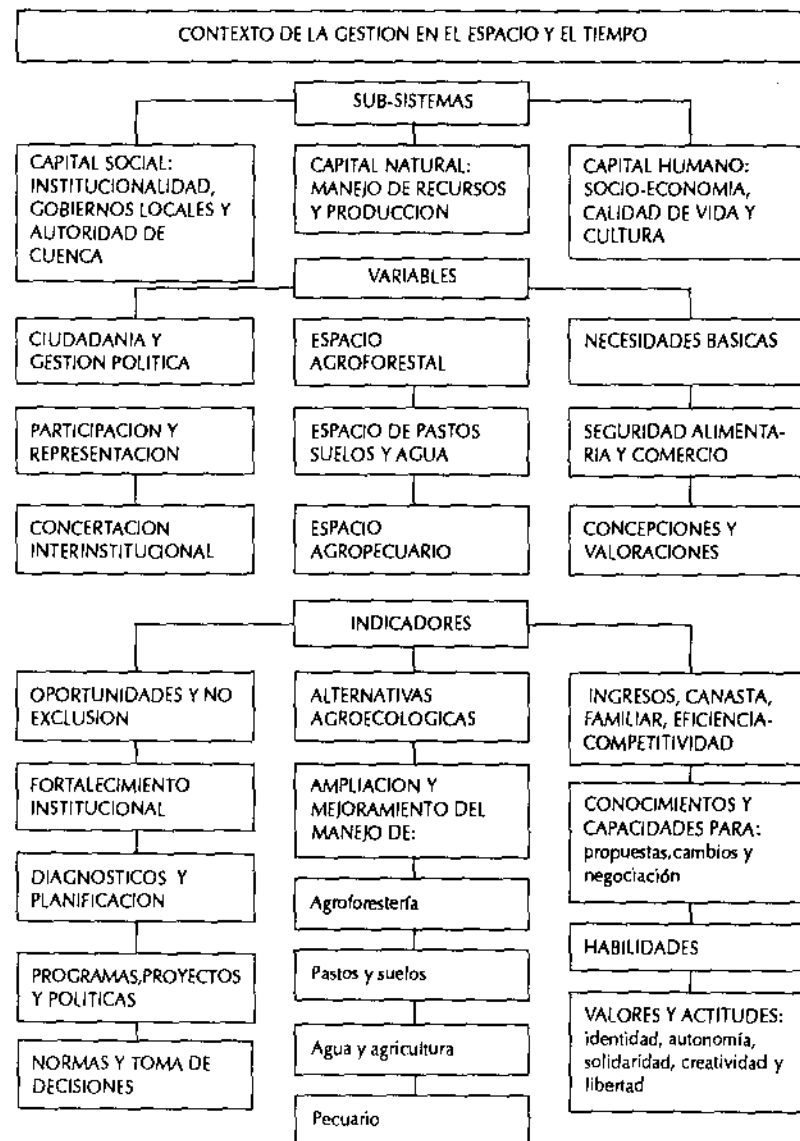
En los programas de desarrollo rural y urbano, que tengan como objetivo principal desarrollar la conciencia y la práctica ciudadana, se debería tomar en cuenta esencialmente los indicadores que expresen la práctica de una real democracia donde se desarrolle la conciencia ciudadana, las personas tengan ideas claras de sus derechos y deberes y conozcan en las elecciones los programas de trabajo de los candidatos y los planes de gobierno.

Indicadores del sub-sistema social: institucionalidad, ciudadanía y concertación

Al respecto, se consideran básicos los siguientes conceptos e indicadores para la evaluación de institucionalidad y ciudadanía en un programa a nivel de cuenca:

- Las acciones que fortalezcan la institucionalidad de los gobiernos

CUADRO 45 : MATRIZ DE VARIABLES E INDICADORES PARA EVALUAR IMPACTOS EN EL DESARROLLO HUMANO Y LA GESTION A NIVEL DE CUENCA



locales y regionales que se fundamentan en la democracia, la tolerancia y la igualdad de oportunidades (ciudadanía) y no en la exclusión de las personas en razón de su ubicación económica, cultura o de sexo.

- Las acciones que fortalezcan la concertación y la confianza entre las instituciones y las organizaciones locales; por ejemplo, mediante la organización de mesas de concertación inter-institucional. Estos espacios deben garantizar oportunidades a todos los ciudadanos y ciudadanas para participar y deben funcionar con reglas claras que normen las relaciones y comportamientos como espacio de representación, concertación y descentralización de las decisiones para implementar los programas de desarrollo (Monge, C: 1998). Esas mesas de concertación se han constituido y funcionan, cuando se logran los siguiente indicadores (AMPE: 1998):
- Cuando las organizaciones gremiales, instituciones, campesinos, juntas de productores o agricultores, vecinos, artesanos, industriales, pequeños comerciantes, cámara de comercio, representantes del Estado, etc. se incorporan y participan en la elaboración de los planes y en las acciones para el desarrollo local y permiten que las Mesas de Concertación se instalen y funcionen permanentemente para el relacionamiento, la coordinación y la acción entre quienes actúan en el desarrollo de una cuenca, distrito, provincia o departamento.

Porque, como sostiene J. Sánchez B. (1998), sólo de esa manera se puede "institucionalizar la concertación y hacerla sostenible", pues ello implica "trascender la voluntad política de los líderes locales. Los espacios de concertación (mesas, comités, etc.) deben promover la negociación entre las autoridades públicas, los actores sociales y los agentes económicos para crear una cultura de la reciprocidad generalizada entre gobernantes y gobernados como valor agregado a fin de mejorar la competitividad local, crear condiciones para hacer más eficiente el mercado y atraer inversiones".

- Cuando la participación de las autoridades locales como el alcalde, los delegados vecinales, distritales, prefectos, suprefectos, representantes de los ministerios, etc. permiten y auspician la concertación en los diversos niveles del gobierno local.

- Cuando esas Mesas de Concertación han motivado la participación y gestión del desarrollo local: apertura de la democracia en el gobierno local, generación de proyectos para la competitividad, la ampliación del mercado de trabajo y la reducción de la pobreza en el ámbito de acción.
- Cuando en esas Mesas de Concertación se han identificado las instituciones y actores sociales para liderar el diseño e implementación de los planes estratégicos de desarrollo local.
- Cuando se ha identificado los conflictos que existen entre los actores sociales y las alternativas para solucionarlos.

En ese contexto, la Mesa de Concertación empieza a funcionar realmente cuando se logra la concertación de voluntades para construir relacionamientos positivos entre las diversas identidades y la población local, permitiendo una objetiva delimitación de actores sociales para elaborar el diagnóstico y la planificación participativa.

3. Diagnósticos, planificación estratégica y los equipos de trabajo

Para evaluar las acciones de las Mesas de Concertación debería preguntarse si en el diagnóstico de la problemática local, se han realizado las siguientes tareas:

- Diseñar un perfil de instituciones, grupos o actores locales. La finalidad de esta actividad es conocer la trayectoria de los actores locales, sus intereses y expectativas para el futuro de ellos mismos y para el desarrollo local.
- Tipificar los niveles de relaciones de los actores sociales con la Mesa de Concertación.

La finalidad de esta acción es que la Mesa de Concertación haya logrado el encuentro de canales para un proceso de diálogo, negociación, concertación y manejo de posibles conflictos entre los diversos actores sociales.

- Elaborar un organigrama de actores sociales, donde se grafique:

- Características de los pobladores.
- Autoridades locales y departamentales.
- Organizaciones e instituciones: juntas de usuarios, directivos comunales, autoridades municipales, autoridades del Estado, ministerios, clubes de madres, ONGs, etc.

La finalidad de esta actividad es analizar los intereses y expectativas (positivas y negativas) de cada grupo, institución o líderes locales y departamentales en relación con el proyecto de desarrollo local. En este organigrama de actores sociales se definirán sus objetivos y expectativas generales, específicos de corto, mediano y largo plazo.

Deberá evaluarse si se han formado grupos de trabajo para la elaboración de los diagnósticos y el plan estratégico de desarrollo local, así como si se ha priorizado proyectos elaborados por las autoridades, los pobladores y el equipo técnico local. Por ejemplo, si esos grupos fueron clasificados claramente de acuerdo a posibles sub-sistemas productivos y organizativos como:

Grupo de trabajo 1: problemas y proyectos para el manejo de agroecosistemas y manejo del agua (suelos, agua, cultivos, crianzas) en la cuenca, micro-cuenca o en la comunidad.

Grupo trabajo 2: problemas y proyectos para el mejoramiento de cultivos y crianzas (costos-beneficios y competitividad de los cultivos y crianzas estratégicas para el mercado).

Grupo de trabajo 3: transformación y creación de nuevas actividades no agropecuarias para generar ingresos adicionales y valor agregado a sus productos.

Grupo de trabajo 4: para mejorar la calidad de vida en la población urbana y rural (educación, salud, salubridad, parques, jardines, recreación, etc.).

Grupo de trabajo 5: para tratar problemas y alternativas sobre las organizaciones de base (juntas de regantes, usuarios, municipios, clubes de madres, empresarios, etc.).

Evaluar si estos grupos identificaron no sólo los problemas de cada sub-sistema de producción sino también las ventajas comparativas

(naturales de la localidad) y la capacidad competitiva (reducción de costos y maximización de los beneficios) de estos sistemas para lograr una mejor articulación con el mercado.

Lo anterior requiere que se evalúe si se ha elaborado una apreciación de la demanda del mercado regional, nacional e internacional para los productos tradicionales y para los nuevos productos de estas localidades.

a) Construcción de nuevos modelos y paradigmas de desarrollo

Para que las Mesas de Concertación se conviertan realmente en alternativas para la democracia y el desarrollo local, debe evaluarse si se basan en conceptos y proponen nuevas rutas para el desarrollo basado en los propios recursos productivos y humanos de la región.

- En tal sentido, se evaluará si se ha identificado a los agricultores y pequeños empresarios exitosos de la localidad, que sirvan de modelo para el plan de desarrollo (base para la elaboración de nuevos paradigmas). Y si sobre la base de ese modelo se está optimizando y potenciando el desarrollo familiar y local con las propuestas compartidas entre agricultores, obreros, artesanos, empresarios, comerciantes y técnicos de las instituciones.
- En esos planes de desarrollo deberá evaluarse si se tiene respuestas a las siguientes preguntas:

¿Cómo se quiere que sea en el futuro la economía familiar en el ámbito de la cuenca, microcuencas o caserío?

¿Cómo se logrará cambiar los conceptos y valores de una sociedad tradicional hacia una sociedad moderna? Por ejemplo, cambiar tecnologías no productivas ni rentables en tecnologías sostenibles y rentables con cultura empresarial.

¿Se ha logrado construir una "visión" (cadena que une el presente con el futuro) de todas las aspiraciones y expectativas de la población en el ámbito del gobierno local?

b) La elaboración del plan de acción

En las acciones de las Mesas de Concertación deberá evaluarse si luego de realizarse el diagnóstico se elaboró un plan de acción para el desarrollo y la concertación. Será necesario constatar si se efectuaron las siguientes propuestas:

- Objetivos y líneas estratégicas para el desarrollo y la concertación.
- Metas, acciones y proyectos por sectores productivos y de servicios.
- Redacción del plan de acción marco.

El plan de acción debe incluir los siguientes elementos:

- Visión y misión estratégica para el desarrollo local y la concertación de la población del ámbito del gobierno local.
- Elaboración de un FODA (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas) por actores sociales.
- Objetivos, metas, acciones estratégicas.

Programas y proyectos estratégicos para el desarrollo de la producción y la calidad de vida de la población del entorno.

- Plan de evaluación, seguimiento, monitoreo e indicadores de impacto de los proyectos en el desarrollo local y en la concertación.

En suma, la evaluación de indicadores de impacto de las acciones institucionales debería considerar:

- La realización de diagnósticos estratégicos participativos de la problemática familiar y local.
- El diseño de propuestas para la solución de esos problemas en programas, proyectos y políticas.
- La implementación de normas para el manejo y uso de recursos naturales, con poder de decisión en su ejecución.
- Que esa gestión abarque a grandes espacios productivos y humanos.

Todo ese proceso fortalece y evidencia que los grupos humanos involucrados en la gestión de la cuenca tienen una gran identidad, autonomía, libertad y actúan descentralizadamente. Esas acciones son indicadores que están fortaleciendo el capital social.

Ese capital social posibilita que se potencie la capacidad humana para aumentar la producción en forma sostenible, eficiente y competitiva. La participación libre en esas organizaciones permite que los ciudadanos/as sean más autosuficientes y elaboren propuestas organizativas y tecnológicas adecuadas a su realidad.

En ese sentido, el capital social se relaciona con el capital natural y productivo como segundo sub-sistema (el mejoramiento de los recursos naturales y productivos), cuyos indicadores en los tres espacios de la cuenca son el uso de alternativas agroecológicas, la ampliación y mejoramiento del manejo de la agro-forestería, pastos, suelos, agua, agricultura y ganadería.

Un tercer sub-sistema lo constituye el capital humano como riqueza y como bien de producción dada su capacidad para ofrecer servicios, conocimientos útiles y destrezas para producir mejor (Schultz, W: 1960), por lo cual la educación (Figueroa, A:1986) y en especial la capacitación específica para el desarrollo rural (adecuada a las necesidades y exigencias del desarrollo en las actividades agropecuarias y socio-económicas en este sector) son los medios o inversiones principales para acumular capital humano en la cuenca.

El capital humano es el medio fundamental para lograr un mejor manejo de recursos productivos y una mayor productividad a largo plazo. Por eso, las inversiones en educación y en especial en capacitación para el desarrollo rural son estrategias básicas para un desarrollo sostenible en la cuenca.

En este sub-sistema los efectos del mejoramiento del capital humano se evalúa indirectamente mediante los siguientes indicadores por familias, comunidades, distritos, etc. que componen la cuenca:

- El incremento de los ingresos monetarios y no monetarios de las familias.
- La superación de la línea crítica de la pobreza con ingresos por encima del valor de la canasta familiar.
- El incremento de la eficiencia y la competitividad, que permita bajar los costos de producción y aumentar los beneficios y el poder de venta en el mercado.

En ese proceso, el contenido de la acumulación del capital humano, incentivado por la intervención institucional o de otros factores, deberá medirse en cuánto se han incrementado los conocimientos y capacidades para elaborar propuestas, para planificar y revalorar determinadas tecnologías tradicionales o para adaptar tecnologías modernas racionales.

Por ejemplo, cuánto se ha incrementado el sector no agropecuario en la economía rural con pequeñas industrias que den mayor valor agregado a los productos campesinos; cuánto se ha mejorado la capacidad de negociación de los agricultores y campesinos basados en un mejor conocimiento de los mecanismos de mercado; cuánto se ha desarrollado la capacidad de interlocución de los dirigentes de la cuenca o las comunidades con el Estado y otros organismos para plasmar sus proyectos individuales o comunales.

En este sub-sistema, es imprescindible evaluar impactos de la intervención institucional en el fortalecimiento o difusión de los valores y actitudes que le dan un sentido a la acción social (Weber, M: 1981) y técnica al capital humano, como son por ejemplo, identidad, solidaridad, creatividad, crítica, autoestima, libertad y autoafirmación, sin los cuales tampoco podría efectuarse el desarrollo humano.

El capital humano también está estrechamente unido con el capital social y natural-productivo. Por ejemplo, se debería evaluar los cambios en las capacidades de las personas y especialmente de los líderes, para concertar voluntades en la elaboración y ejecución de propuestas participativas para el desarrollo sostenible, revalorando la tradición y la modernidad adecuada a la recuperación del equilibrio ecológico y mejorando los recursos naturales y productivos; por ejemplo, capacidad para revalorar y usar las formas naturales de la planificación andina (Araujo, H: 1987) y moderna y, al mismo tiempo, fortaleciendo la reciprocidad y la solidaridad.

c) Indicadores desagregados para evaluar el impacto en los sub-sistemas de la cuenca

Para evaluar los proyectos en sus propuestas agroecológicas, así como en la gestión de espacios, puede considerarse -a manera de ejemplo- los siguientes cuadros (46, 47, y 48). Se precisan los objetivos específi-

cos, actividades e indicadores de la gestión de avance del proyecto; por otra parte, en la última columna de cada cuadro se señalan los indicadores que específicamente explicarían los cambios logrados como impacto de las acciones de los proyectos en una cuenca determinada.

4. Metodología: análisis comparativo para la zonificación y tipología de comunidades en la cuenca

Aquí se expone algunos métodos e instrumentos analíticos para zonificar y comparar unidades de producción por diversas variables e indicadores de sostenibilidad. El propósito de estos análisis es evaluar el impacto de las intervenciones de las instituciones en el cambio operado en conjuntos de comunidades, caseríos y tipos de agricultores para luego hacer propuestas de políticas cuyos efectos abarquen ámbitos muy amplios. Cambios que pueden ser evaluados a nivel de sistemas de producción o tipologías de productores en una región o cuenca.

a) Algunas consideraciones para la recolección de muestras por zonas agroecológicas en la cuenca

Para la recolección de indicadores de impacto a nivel de cuenca y micro-cuenca, se sugiere delimitar el espacio bio-físico y socio-económico de ámbito de acuerdo a las zonas agroecológicas o zonas de producción que compone la cuenca. Por ejemplo, la clasificación proporcionada por Pulgar Vidal, los diagnósticos de ONERN o la investigación de Dollfus (1981) sobre zonas agroecológicas, pueden ser los instrumentos para la delimitación. Cuando los territorios son más pequeños, por ejemplo a nivel comunal o de caseríos, entonces, las zonas de producción (pampa, ladera y cerro) sirven para esa delimitación.

Tomando en cuenta los criterios anteriores, la cuenca puede ser dividida en las siguientes zonas agroecológicas: puna, jalka, suni, quechua, yunga y chala o costa. En el Cuadro 49, se expone a manera de ejemplo, la forma cómo se podría recoger las muestras del sector rural (tam-

CUADRO 46: CAPITAL SOCIAL, INSTITUCIONALIDAD, GOBIERNOS LOCALES Y AUTORIDAD DE CUENCA

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES DE GESTION DEL PROYECTO	INDICADORES DE IMPACTO: Cambios positivos que muestren
-Fortalecimientos de las organizaciones e instituciones locales para formar una autoridad de cuenca	-Identificar las instituciones que trabajan en la cuenca -Coordinar y capacitar con las instituciones y la población para elaborar programas, proyectos y normas de manejo y desarrollo de la cuenca	-Inventarios de instituciones -Motivación para que instituciones participen en la mesa de concertación y en reuniones para elaborar planes de desarrollo sostenible -Número de cursos y personas capacitadas (hombres y mujeres) -Formación de autoridad de cuenca -Normas y reglamentos elaborados	a) Mesas de concertación, alcaldías vecinales, mesas distritales establecidas b) Gobiernos locales asumen propuestas de los concejos menores y vecinales c) Población y organizaciones conocen su modelo y funcionamiento d) Se ha diagnosticado intereses y expectativas de los grupos o actores sociales de la cuenca e) Población y organizaciones emprenden el papel descentralista de las mesas de concertación f) Población reconoce que las alcaldías delegadas constituyen un espacio democrá-
-Desarrollar la conciencia ciudadana	-Capacitar a la población, sin exclusión, para reflexionar sobre sus deberes y derechos ciudadanos	-Número de cursos y personas capacitadas (hombres y mujeres)	

			tico para recoger sus expectativas y propuestas g) Mesa de concertación elabora estrategias o medios operativos para la participación de la población. h) La población ha participado en esos medios operativos i) Mesa de concertación elaboró diagnóstico, plan y proyecto de desarrollo, consiguió financiamiento y lo ejecutó j) Población conoce el plan de desarrollo sustentable elaborado por la mesa de concertación en la cuenca
-Lograr la participación consciente de la población	-Cursos de capacitación para elaborar diagnósticos y propuestas para el desarrollo de la cuenca		

bién deberá incluirse al sector urbano) de acuerdo a los siguientes procedimientos:

- En la cuenca (también puede ser en una micro-cuenca, una comunidad o un caserío), se efectúan idealmente diversos cortes transversales de acuerdo a la altitud y los mismos conceptos que utilizan los campesinos para diferenciar a cada zona agroecológica (yunga, quechua, suni, jalka y puna, entre otras).

CUADRO 47: CAPITAL NATURAL: USO Y MANEJO DE RECURSOS Y PRODUCCION EN LA CUENCA

A) EN EL ESPACIO AGRO-FORESTAL

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES DE GESTION DEL PROYECTO	INDICADORES DE IMPACTO (Cambios positivos)
Ampliar y mejorar la agroforestería en todas las zonas agroecológicas, especialmente en la cabecera de cuenca	-Cultivo de arbustos y árboles nativos e introducidos en zonas apropiadas	Número de árboles y arbustos sembrados (especies nativas e introducidas)	Area de tierras y cultivos mejorados por efecto de agroforestación
Difundir normas y principios para el crecimiento y la conservación de la agroforestería	Elaboración de folletos sobre el cultivo y la conservación agroforestal	Folletos elaborados y difundidos	Conocimientos sobre las técnicas de siembra y conservación
Incentivar a la población para que amplíen y conserven la agroforestería	Campañas de siembra de agroforestales	Número de personas y organizaciones participantes en la siembra y conservación	Réplicas de estas acciones en otros espacios no programados

B) EN EL ESPACIO DE PASTOS, SUELOS Y AGUA

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES DE GESTION DEL PROYECTO	INDICADORES DE IMPACTO (cambios)
Recuperar y mejorar la cobertura vegetal de la cuenca y las	-Siembra de pastizales con especies nativas e introducidas	Areas sembradas, cantidad y calidad de los pastizales	-Seguridad alimentaria para la ganadería -Incremento de la

condiciones de los pastizales	-Difusión de técnicas de pastoreo rotatorio		soportabilidad de los pastizales
Ampliar la frontera agrícola y recuperar la calidad de los suelos mejorándolos y evitando la erosión	-Difusión de prácticas de conservación, uso y manejo de suelos -Reconstrucción de infraestructura agrícola	-Area determinada con suelos ampliados, recuperados y mejorados: -Terrazas -Andenes -Waru warus -Incremento de aplicación de materia orgánica a los suelos	-Incremento de fertilidad y propiedades físico-químicas de los suelos
Recuperar las tecnologías tradicionales e incorporar los sistemas modernos que sean eficientes para el uso y manejo del agua	-Construcción de tomas de agua, canales y composturas -Difusión de técnicas para la cosecha del agua	-Número de tomas de agua, canales y extensiones construidos -Incremento del área agrícola con riego -Un % determinado de campesinos está practicando métodos eficientes de riego y aplica técnicas para almacenar el agua	-Incremento del balance hídrico -Incremento de capacidad de retención de humedad de los suelos -Incremento del número de cosechas al año y seguridad de la producción

C) EN EL ESPACIO AGROPECUARIO

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES DE GESTION DEL PROYECTO	INDICADORES DE IMPACTO (Cambios positivos)
Incrementar y mejorar la producción y productividad agrícola	Revaloración y difusión de sistemas tradicionales para el manejo integrado de los cultivos	-Número de predios que han incorporado esas tecnologías tradicionales y modernas -Integración de la ganadería en los sistemas agrícolas	-Incremento de la calidad y cantidad en las cosechas y disminución de la cosecha malograda -Disminución de las plagas y enfermedades -Incremento de la natalidad animal y reducción de mortalidad -Incremento significativo del conocimiento para mejorar el manejo ganadero
	Acciones para difundir e incorporar tecnologías modernas acordes con la sostenibilidad de los sistemas productivos locales		
Incrementar y mejorar la producción y productividad ganadera	Capacitación y propuestas de proyectos para mejoramiento ganadero y para calcular capacidad de carga -Capacitación para mejoramiento del manejo ganadero	-Número de productores capacitados y proyectos ejecutados para lograr financiación -Inventario de capacidad de carga ganadera por zonas agroecológicas -Número de campesinos capacitados -Aumento de la proporción del ganado mejorado	-Incremento entre los años de los rendimientos unitarios del ganado -Cambios positivos en el inventario ganadero por predios, subcuencas, comunidades, distritos, etc.

CUADRO 48: CAPITAL HUMANO: SOCIO-ECONOMIA, CALIDAD DE VIDA Y CULTURA

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	INDICADORES DE GESTION DEL PROYECTO	INDICADORES DE IMPACTO (Cambios)
Incrementar los ingresos y la capacidad de venta	-Elaboración y gestión de proyectos productivos -Proponer alternativas tecnológicas para lograr mayor eficiencia, calidad y transformación de una parte de la cosecha	-Número de proyectos productivos elaborados y gestionados -Número de alternativas tecnológicas propuestas e incorporadas para lograr mayor eficiencia, calidad y transformación de productos	-Incremento de ingresos familiares, ampliación y mejoramiento de los medios de producción -Conocimiento de los productores para calcular costos, beneficios e incrementar eficiencia -Fortalecer conocimientos y estrategias de mercadotecnia
Lograr la seguridad alimentaria	Capacitación para que las familias conozcan estrategias para la seguridad y el valor alimentario de los productos consumidos	Número de productores capacitados en seguridad alimentaria y con conocimientos del valor alimentario de los productos	Incremento de la cantidad y calidad de alimentos que aseguren el consumo mínimo recomendado de nutrientes
Lograr que las familias satisfagan las necesidades básicas, culturales y recreativas	-Construcción de infraestructura para la atención de la educación, salud, salubridad, vivienda y recreación	-Programas elaborados y ejecutados para atención de educación, salud, salubridad, vivienda y recreación	Que la mayoría de las familias supere la línea de la pobreza, practique y promueva valores para el desarrollo

- Luego se caracteriza los sistemas de producción y los demás espacios (de pastos, suelos, agua, etc.), indicando los problemas, potencialidades, debilidades y alternativas.
- Se efectúa una caracterización de las limitaciones y potencialidades del capital social y humano para el desarrollo de la cuenca.
- Las unidades de análisis, que pueden ser muestras de predios y familias por zona de producción (comunidades, caseríos o tipos de productores) situadas en cada zona agroecológica, pueden ser seleccionados de acuerdo a las técnicas estadísticas de muestreo aleatorio o mediante los criterios de los campesinos para seleccionar y estratificar a las familias.
- Los resultados pueden ser presentados mediante mapas de zonificación agroecológica de la cuenca (de medios de comunicación y transporte, de bosques, de cultivos de agroexportación o para el consumo interno, mapas de situación de los suelos y de las aguas) y de potencialidades de cada zona para incrementar la producción (Ministerio de Relaciones Exteriores, 1998).

b) Análisis comparativo de sistemas productivos de acuerdo a variables de sostenibilidad

De acuerdo a las consideraciones de muestreo indicadas anteriormente, en cada zona agroecológica se selecciona predios de productores y se toma muestras de suelos, agua, cultivos y demás componentes de las variables e indicadores que emplearemos para evaluar el impacto institucional. El procesamiento y análisis de los datos recogidos pueden ser cualitativos (por ejemplo, mediante la interpretación de historias de vida donde se puede apreciar tendencias) descriptivos o explicativos (con métodos estadísticos), donde se destaque los siguientes resultados:

- Areas de intervención institucional (actividades e indicadores de gestión de los proyectos) de acuerdo a zonas agroecológicas o en micro-regiones específicas para evaluar el grado de desarrollo de la institucionalidad (espacio de representación democrática, de concertación institucional, con normas explícitas y que evidencie

CUADRO 49: CORTES TRANSVERSALES EN UNA CUENCA PARA EVALUAR IMPACTOS

ZONAS AGROECOLÓGICAS (altitud: m.s.n.m.)	UNIDADES DE PRODUCCIÓN	CULTIVOS Y PROBLEMAS AGRÍCOLAS PRINCIPALES	ALTERNATIVAS AGROECOLÓGICAS	INSTITUCIONALIDAD	ALTERNATIVAS SOCIOECONÓMICAS
PUNA JALKA 4000-5000	-Comunidades -Caseríos -Parceleros	-Pastos naturales Problemas: Sobrepastoreo Erosión de suelos Deforestación Sequías y heladas	Prácticas conservacionistas y siembra de pastos nativos e introducidos Reforestación con especies nativas e introducidas Mejorar y ampliar sistemas de riego	-Instituciones de la sociedad civil: Gobiernos locales, comités de desarrollo, comunidades, club de madres, junta de regantes, etc. -Instituciones del Estado: Oficinas de los ministerios (educación, agricultura, salud, etc.)	-Programas para el mejoramiento y conservación de los recursos de la cuenca -Promover la iniciativa empresarial entre los productores para fortalecer la capacidad competitiva en el mercado nacional e internacional -Promover la participación ciudadana en la discusión y toma de decisiones en los programas de desarrollo -Fortalecer formas de organizaciones tradicionales en los lugares que lo ameriten
SUNI 3000-4000	-Comunidades	-Papa amarga,	Reforestación con		

ZONAS AGROECOLÓGICAS (altitud: m.s.n.m.)	UNIDADES DE PRODUCCIÓN	CULTIVOS Y PROBLEMAS AGRÍCOLAS PRINCIPALES	ALTERNATIVAS AGROECOLÓGICAS	INSTITUCIONALIDAD	ALTERNATIVAS SOCIO-ECONÓMICAS
QUECHUA 2000-3000	-Caseríos -Medianos propietarios	cebada, oca, quinua, pastos naturales Problemas: Sobrepastoreo Erosión genética y de suelos Deforestación Abandono de infraestructura agrícola Sequías y heladas	especies nativas e introducidas Reconstrucción de infraestructura agrícola y riego Mejoramiento de semillas nativas y abonos orgánicos		
	-Medianos propietarios -Caseríos -Comunidades	-Maíz blanco y amarillo -Papa -Cebada -Alfalfa Problemas: Plagas y enfermedades Monoproducción Erosión genética de cultivos y de suelos Deforestación	Recuperar la diversidad de cultivos Reconstrucción de infraestructura agrícola y riego Mejoramiento de semillas nativas y abonos orgánicos		

ZONAS AGROECOLÓGICAS (altitud: m.s.n.m.)	UNIDADES DE PRODUCCIÓN	CULTIVOS Y PROBLEMAS AGRÍCOLAS PRINCIPALES	ALTERNATIVAS AGROECOLÓGICAS	INSTITUCIONALIDAD	ALTERNATIVAS SOCIO-ECONÓMICAS
YUNGA 1000-2000	-Grandes propietarios, medianos y pequeños	-Frutales -Camote -Hortalizas Problemas: Plagas y enfermedades Monoproducción Agroquímicos Medio ambiente contaminado	Recuperar la diversidad de cultivos Reconstrucción de infraestructura agrícola Difusión de semillas nativas mejoradas		

poder de decisión autónoma, descentralizada, con identidad, etc.) y la ciudadanía (conocimientos, capacidades y propuestas).

- Determinación de la población objetivo, áreas de tierras, bosques, agua, etc. degradados e indicadores de impacto para recuperar esos sistemas.
- Identificación de problemas de los sistemas productivos por zonas agroecológicas de la cuenca e impacto de la intervención institucional para potenciar esos sistemas productivos.
- Determinación de una tipología de productores para plantear alternativas que mejoren los recursos productivos para superar la pobreza y generar un mejoramiento significativo de su situación económica y social (Nambar-Irani, M. y Quezada, X: 1994).
- Identificación de problemas en las zonas de producción, comunidades o familias para articularse con el mercado y propuestas para seguridad alimentaria a nivel de cada zona agroecológica.

El siguiente ejemplo corresponde a algunos de los resultados para tipificar el grado de desarrollo sostenible de los caseríos que compo-

nen una cuenca. La comparación es entre caseríos donde se explican los cambios ocurridos en un tiempo determinado (5 años) como efecto de las intervenciones institucionales. Los indicadores de impacto (desagregados o simples señalados en los cuadros anteriores) que registran esos cambios son los siguientes:

1. Promedio de árboles nativos e introducidos por unidad productiva familiar (replado, reserva y cortable)(ver tabla en Núñez, M. Alfaro, M. y Borge, C: 1996).
2. Soportabilidad de pastos (Unidad de especies animales por ha. según propuesta de Flores, et al: 1992).
3. Productividad de cultivos principales (tm/ha).
4. Porcentaje de tierras con riego.
5. Fertilidad de los suelos (contenido de materia orgánica y propiedades físico-químicas del suelo) (Núñez, M., Alfaro, M. y Borge, C: 1996).
6. Diversidad de cultivos por predio (índice de Shannon).
7. Número de tecnologías tradicionales y modernas agroecológicas incorporadas por predio.
8. Rendimiento por unidad ganadera (peso animal).
9. Número de cabezas de ganado por predio familiar.
10. Ingresos netos totales (monetarios y no monetarios) de las familias.
11. Producción para el autoconsumo por familia.
12. Producción para la venta por familia.
13. Proporción de familias que se ubican por encima de la línea de pobreza (el parámetro es el valor de la canasta familiar).
14. Niveles de conocimientos y propuestas para el desarrollo local, por hombres y mujeres (preguntas y escalas).
15. Número de organizaciones e instituciones en concertación que han propuesto y gestionado proyectos de desarrollo local.
16. Acceso a servicios públicos (medidos por los grados de educación y atención de salud).
17. Grado de conocimientos de deberes y derechos.

c) Obtención de factores principales que combinan variables explicativas

Para elaborar una tipología de comunidades, caseríos, distritos, etc. en la cuenca o en la región por su mayor o menor desarrollo sostenible, se les clasifica en varios grupos mediante coeficiente o índices de sostenibilidad (grupos que tienen mayor o menor sostenibilidad). Un procedimiento para ese tipo de análisis es el uso de métodos estadísticos multivariados (de componentes principales) que permite efectuar un análisis simultáneo de las 17 variables originales expuestas anteriormente (y no mediante una sola variable).

Mediante ese método, las 17 variables son reducidas matemáticamente en tan sólo cinco variables, las cuales explican todo el proceso comparativo entre comunidades. Estas nuevas variables son la síntesis de la situación en que se encuentran los indicadores de impacto y el grado de sostenibilidad. Esos indicadores, denominados componentes principales, son combinaciones lineales de varias variables involucradas (17 en este caso) en cada componente principal.

Por ejemplo, los resultados al respecto indican que los componentes principales (jerarquizados mediante coeficientes estadísticos o índices de sostenibilidad) son 5 variables (o factores principales que explican el 78% de las diferencias entre los grupos) que muestran ser las más importantes entre las 17 variables analizadas para clasificar a las comunidades en tipos de mayor a menor sostenibilidad. Por ejemplo, en el caso que a continuación presentamos (13 caseríos de la sub-cuenca del río Llaucano en la provincia de Chota-Cajamarca) los factores principales son los siguientes:

FACTOR (o variable) 1: Número de organizaciones e instituciones en concertación que han propuesto y gestionado proyectos de desarrollo local.

FACTOR (o variable) 2: Grado de conocimientos de deberes y derechos.

FACTOR (o variable) 3: Fertilidad de los suelos (Contenido de materia orgánica y propiedades físico-químicas del suelo).

FACTOR (o variable) 4: Ingresos netos totales (monetarios y no monetarios) de las familias.

FACTOR (o variable) 5: Número de tecnologías tradicionales y modernas agroecológicas incorporadas por predio.

Es decir, que la variable más importante para clasificar o diferenciar a las comunidades por el grado de desarrollo sostenible es la institucionalidad, la cual está asociada a la ciudadanía, la fertilidad de los suelos, los ingresos familiares y las tecnologías revaloradas o adaptadas.

d) Clasificación de grupos de caseríos o comunidades en grupos por un índice de sostenibilidad

Sobre la base del análisis de componentes principales para tipificar a los caseríos o comunidades, se les clasifica en varios grupos o estratos, en función a la mayor similitud que tienen entre sí las comunidades de cada grupo. Esto revela cuál de las comunidades tienen un índice de mayor o menor desarrollo sostenible.

El método estadístico para esa clasificación de comunidades (otro método también multivariado) es denominado CLUSTER o de conglomerados (se puede utilizar los paquetes estadísticos en cómputo SPSS o SAS). Los coeficientes o índices que explican la similitud y diferencias entre caseríos o comunidades son distancias que hay entre ellos medidas matemáticamente y denominadas distancias euclidianas al cuadrado.

El análisis discriminante (otro método estadístico multivariado) sirve para confirmar o no la similitud dentro de cada grupo y efectúa la prueba de significancia de cada grupo (si realmente tienen distintos grados de sostenibilidad).

Con esos resultados se elabora un mapa de las zonas agroecológicas de la cuenca o la micro-cuenca y se ubican los caseríos o comunidades (también puede ser distritos) que tienen mayor o menor desarrollo sostenible.

e) Resultados de una tipología de los caseríos en una cuenca: bases para un programa de desarrollo sostenible

Siguiendo con el ejemplo anterior, los grupos de caseríos en la cuenca del río LLaucano (Chota-Cajamarca) que tuvieron índices de mayor a menor sostenibilidad, fueron los siguientes:

GRUPO 1

El grupo de caseríos que tiene mayores niveles de sostenibilidad en la cuenca corresponde a Chalamarca, El Naranjo y Shadin. Sus características son las siguientes: tienen tierras con mayores niveles de fertilidad, han incorporado mayor número de alternativas agroecológicas, tienen mayores rendimientos en el cultivo de papa y maíz, tienen mayores ingresos, la mayoría de las familias se ubica alrededor de la línea de la pobreza (en el nivel de la canasta familiar y no en la extrema pobreza); y un grupo minoritario se ubica en el nivel de producción de excedentes, tiene mayor número de instituciones en concertación y con proyectos presentados y ejecutados con una mayor participación campesina.

Es decir, en este grupo de caseríos con mayores índices de sostenibilidad existe también -como variables explicativas de esa sostenibilidad- mayor institucionalidad y solidaridad. Con ello se verifica en nuestro medio los resultados de los estudios de R. Putnam (1993) y F. Fukuyama (1996) en el sentido que, el capital social y el rol de la cultura son importantes para el desarrollo como "ventaja competitiva", porque fortalece sus redes de cooperación e información, de confianza y solidaridad. Como sostiene J. Sánchez (1998) al respecto, ese capital social y cultural "se convierten en un valor agregado que hace viable no sólo la democracia y la transparencia, sino también los mercados, la eficiencia y la rentabilidad económica así como el manejo responsable y compartido de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente".

No obstante el mayor desarrollo del grupo de caseríos anteriores, es importante también destacar sus deficiencias para fortalecer ese desarrollo; por ejemplo, esos caseríos tienen insuficiente agroforestería y baja productividad del ganado, factores que deben mejorar para lograr una sostenibilidad mayor de estos caseríos a mediano y largo plazo.

GRUPO 2

Este grupo es tipificado como medio-alto y está conformado por los

caseríos de El Colpa, Numbral, Huayrasitana y Masintraca. Sus características son: tienen porcentajes de tierras con fertilidad aceptable, pero existe deficiencia en algunos de sus componentes orgánicos de los suelos, la mayoría de las familias tiene ingresos entre la línea de extrema pobreza y la línea de la pobreza. La especialidad agrícola es la producción de papa, maíz y pastos, con una producción extensiva, pero de baja productividad. Por sus índices institucionales es calificada como media. Es un sistema con algunos riesgos de insostenibilidad.

GRUPO 3

Este grupo es tipificado como medio-bajo, está conformado por los caseríos de Chicapampa, Pauca y San Juan. Sus características son: tienen porcentajes de tierras con fertilidad baja y alta erosión. Hay escasa incorporación de tecnologías agroecológicas tradicionales y modernas. La mayoría de familias se ubica en la línea de la extrema pobreza. La especialidad productiva es la cría de ganado vacuno y ovino de baja productividad. La institucionalidad es débil y el peligro de insostenibilidad es agudo.

GRUPO 4

Este grupo es tipificado como bajo, está conformado por los caseríos de La Unión, Chantabamba y Santa Clara. Sus características son: los niveles de fertilidad de los suelos son muy bajos y con alta erosión, baja incorporación de alternativas agroecológicas tradicionales y modernas. La mayoría de familias se ubica en la línea de extrema pobreza. Su especialidad productiva es la ganadería, los pastos naturales y la papa. Hay escasa presencia de instituciones locales que promuevan el desarrollo. Es extremadamente agudo el problema de insostenibilidad.

Con estos resultados (mayores detalles se señalan en los cuadros y gráficos de salida de la computadora) obtenidos en un determinado año, se puede evaluar el impacto de los proyectos de un programa para el desarrollo sostenible a nivel de cuenca, teniendo en cuenta las potencialidades y las limitaciones que tiene cada zona, micro-cuenca, grupo de caseríos, comunidades o distritos.

Sobre esta base, se puede elaborar planes y políticas de desarrollo para un mejor manejo y gestión de espacios en la cuenca. Posteriormente,

luego de la gestión y ejecución de los proyectos se podría volver a utilizar esta metodología para evaluar los indicadores de impactos (mediante índices de sostenibilidad) efectuados por la intervención institucional en cada grupo y entre los grupos de caseríos de la cuenca.

SECCION 7

Evaluación de impacto con los enfoques de género e interculturalidad

En esta sección se exponen conceptos e instrumentos para evaluar cómo la incorporación del enfoque de género en la promoción del desarrollo rural, no sólo se orienta a lograr la equidad en la participación de los hombres y las mujeres, sino también que con esta participación de género sean más eficientes la producción y la gestión (Boggio, L.: 1998).

Por tanto, la incorporación del enfoque de género en todo proyecto incorpora un "valor agregado" que permite formar ventajas competitivas en las familias campesinas y, al mismo tiempo, permite la elevación de la autoestima y la autoafirmación de la familia para el desarrollo sostenible.

1. Una ruta para la incorporación del enfoque de género en los proyectos

En forma genérica, la ruta que se propone para la incorporación del enfoque de género en los proyectos de desarrollo es la siguiente (ver Cuadro 50):

- En primer lugar, la institución de desarrollo y los campesinos/as deberían tratar con claridad y en talleres participativos, los conceptos más actualizados que actualmente se discuten sobre el enfoque de género y su importancia para los proyectos de desarrollo rural. Por ejemplo, el registro en video sobre historias de vida de algunas familias que han tenido éxitos en sus ascensos sociales (éxitos que han podido ser alcanzados a partir de una mayor participación de

las mujeres en la producción, en la administración y en la toma de decisiones), podría ayudar a motivar esta discusión conceptual.

- En ese contexto, deberá tratarse sobre algunos problemas de contexto que se consideran básicos para resolver la falta de equidad de género. Se considera entre esos problemas la dimensión de la multiculturalidad existente en nuestros países, así como las limitaciones que presenta la economía campesina y la propia modernidad para lograr la inclusión de género -y el campesinado en general- para el desarrollo.
- Se debería considerar también como un problema importante para lograr la equidad de género en el campesinado, el tipo de modernidad o el modelo de desarrollo que se propone. Es importante también que en la promoción de ese modelo, se tenga claridad sobre cómo se van a integrar los valores y conceptos de las culturas locales en los cambios de valores, conceptos, y actitudes de las personas e instituciones.
- Respecto a los indicadores de impacto, la institución promotora junto a los campesinos y campesinas debería diseñarlos de acuerdo con los intereses y expectativas de los actores sociales.

Cuando se elaboren esos indicadores es importante ubicarse, no sólo dentro de las necesidades básicas (alimentación, vivienda, salud, etc.), sino también dentro de los problemas y las alternativas para lograr una sociedad democrática, participativa, solidaria, descentralizada. Porque la institucionalidad, la ciudadanía y los valores son entidades que permiten que el enfoque de género sea incorporado con mayor legitimidad en la dinámica de los proyectos.

Por esas razones, en esta hoja de ruta se ha priorizado como ejemplos de impactos, los roles de género en los gobiernos locales, en las labores domésticas del hogar, en el incremento de los ingresos de las familias, en la gestión de las economías familiares, en los procesos del cambio de una economía de infrasubsistencia a otra donde se produzca excedentes y se tenga seguridad alimentaria. De esta forma, los ascensos de las familias en los estratos sociales (como una forma de superar la pobreza), reforzarán la solidaridad y la confianza entre las familias y con las demás instituciones.

Estos aspectos son desarrollados en esta sección, dando énfasis a los conceptos, las metodologías y los indicadores que permitan identificar la incorporación de la equidad de género en los proyectos de desarrollo rural, operativizando esos conceptos mediante indicadores y métodos cualitativos y cuantitativos a fin de analizar y evaluar los procesos de cambios.

La intención de la evaluación es recoger insumos de las experiencias institucionales para que se pueda lograr, en un periodo inmediato, un "programa y políticas para el desarrollo rural humano y agroecológico".

2. Algunos conceptos sobre el enfoque de género

El concepto de género ha surgido en los últimos años para referirse no solamente al concepto general de sexo -diferencias físicas o biológicas entre los hombres y las mujeres-, sino para referirse principalmente a las diferencias socio-económicas y culturales entre hombres y las mujeres.

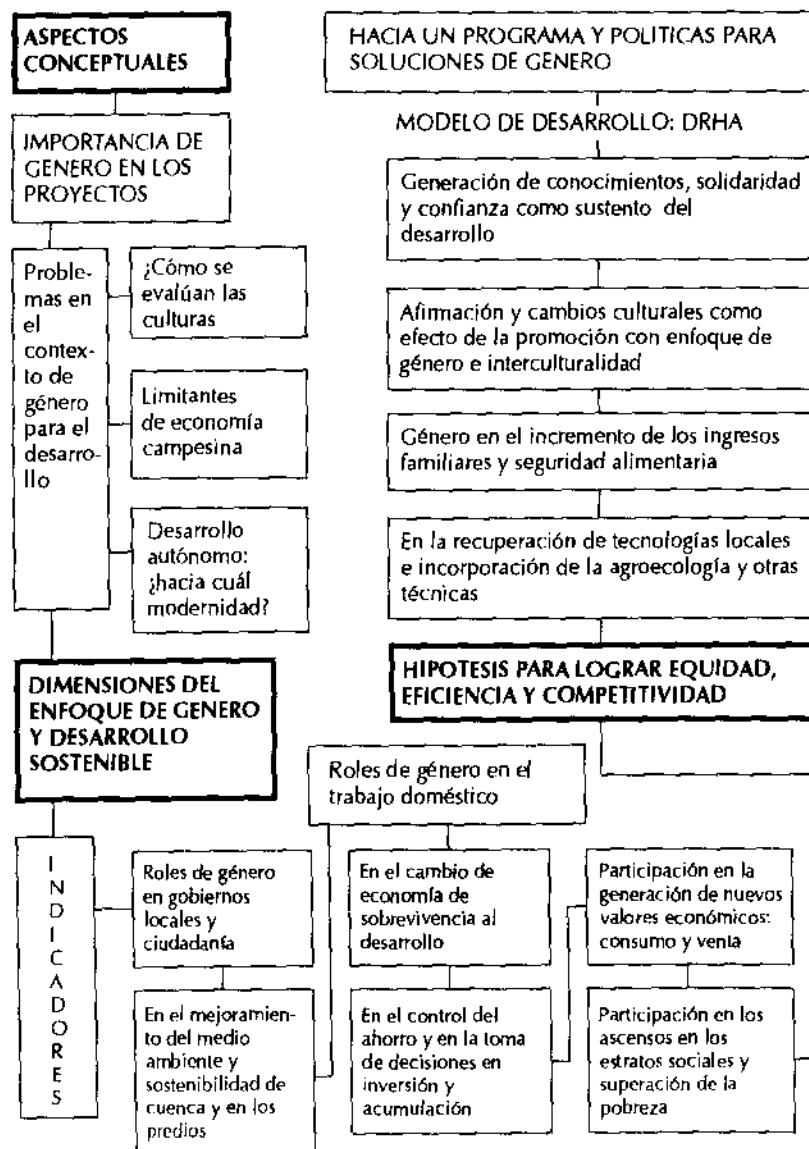
La nueva posición plantea el enfoque de género (hombres y mujeres) en el desarrollo y no solamente "la mujer en el desarrollo" (MESEREOR, 1995). En ese enfoque de género debe buscarse principalmente el mejoramiento de vida de los grupos excluidos tanto de hombres como de mujeres. Por lo tanto, debe incidirse sobre las construcciones sociales que producen, reproducen y refuerzan la desigualdad social, sea ésta basada en diferencias económicas, étnicas o de género (Oliat, P.:1998).

Por otra parte, el enfoque de género, como entrada transversal en la comprensión del desarrollo rural sostenible, debe facilitar la autoafirmación de los hombres y mujeres dentro de un contexto de tolerancia entre los distintos grupos culturales. Como se sabe, la gran diversidad étnica es la que caracteriza a nuestros países, esta actitud corresponde al denominado enfoque intercultural.

En ese contexto de diversidad cultural, los objetivos del desarrollo rural, específicamente, en el diseño de indicadores de impacto relacionados a género son los siguientes:

- Lograr la participación de hombres y mujeres en la elaboración de

CUADRO 50: MATRIZ GENERICA DE INDICADORES DE IMPACTO EN UN PROYECTO CON ENFOQUE DE GENERO



indicadores de impacto, que permita una mejor comprensión de la participación de género en los procesos de cambios en sus agroecosistemas, así como en el incremento de la producción, la productividad, los ingresos, la seguridad alimentaria familiar y una mejor gestión en las organizaciones (dimensiones tratadas anteriormente).

- La formación y capacitación con un enfoque de género debe considerar las siguientes dimensiones para la construcción de un desarrollo rural con equidad:

Se deberá lograr un desarrollo más integral de los participantes (hombres y mujeres) que a nivel personal satisfaga sus expectativas, sus necesidades de vivir mejor, con dignidad y que sientan que se están realizando personalmente (autoestima y autoafirmación).

En ese sentido, debe reconocerse que la sola constatación de la participación de las mujeres y los hombres en el proceso de producción no evidencia del todo la solución a los problemas de género. Deberá constatar, en todo caso, que exista también la participación equitativa de las mujeres y los hombres en la toma de decisiones y en el poder en la sociedad, como sostiene Sen, A. (1985): "Se hace necesario incluir el análisis de los derechos y las posibilidades de presión que tienen los diferentes sectores sociales para acceder a los bienes en forma equitativa entre hombres y mujeres".

3. Importancia del enfoque de género en los indicadores de impacto para los proyectos de desarrollo rural

El análisis de género sirve para orientar la promoción del desarrollo hacia grupos sociales específicos, como es el caso de los hombres y mujeres adultos, niños y niñas, ancianas y ancianos (es decir género y generación) que tengan menores oportunidades de vivir mejor, para los que se tratará de incrementar la igualdad y la eficiencia con las mismas oportunidades a ambos sexos y generaciones.

Este es el nuevo enfoque de la promoción del desarrollo rural, que considera como base elaborar alternativas de acuerdo a los intereses y expectativas de los usuarios (H. Felstein y S. Poats: 1992).

En esta nueva perspectiva es necesario, entonces, caracterizar la participación de los hombres y las mujeres en las actividades y sus actitudes respecto a la producción tradicional, respecto a las innovaciones tecnológicas y respecto a los impactos logrados en los agroecosistemas y en la calidad de vida de cada miembro integrante de la familia, porque las opiniones de ambos grupos dentro de la dimensión de género condicionarán en la aceptación final de los cambios propuestos (Hilary Sims, F.: 1991). En ese sentido, las estrategias metodológicas para la evaluación de impactos serían las siguientes:

- Diseñar indicadores que evalúen los patrones de participación de género -hombres y mujeres- en la toma de decisiones para las acciones al inicio y en el proceso de la producción, transformación agropecuaria, distribución, consumo y reinversión.
- Determinar la participación de género en la innovación tecnológica y en el proceso de conocimiento. Registrar las opiniones, expectativas y actitudes de hombres y mujeres en relación con la producción, los cambios tecnológicos y con las relaciones en el mercado. Registrar los roles de género en la formación de los ingresos económicos (generados dentro y fuera de la economía campesina) y en las intervenciones de los cambios tecnológicos y sociales propuestos por los proyectos (Claverías, R: 1994 D).

4. Algunos aspectos críticos en los estudios de género e interculturalidad

A continuación se presenta algunos aspectos de orden conceptual, a veces ausentes en las investigaciones y en los proyectos que promocionan el desarrollo rural:

1. Cuando se trata el enfoque de género, no pocas veces hay ausencia de un enfoque cultural; es decir, no se toma en cuenta la cosmovisión local para interpretar y actuar dentro de ese enfoque de género.

Por ejemplo, el concepto de hombres y mujeres en la cultura andina (una de las culturas locales) es entendido principalmente como familia (nuclear y extensa) o como parentesco, donde predominan relaciones y valores entre muchas personas y familias, como son reciprocidad, complementariedad, solidaridad e identidad comunal y donde la mujer y los hombres son iguales a la tierra, los cerros, la agricultura, los animales, los astros, etc. Es decir, en esta cultura existe una gran analogía entre los seres humanos y los componentes del ecosistema, conformando un todo indivisible: género-familia-comunidad y naturaleza.

En el enfoque de género moderno u occidental, al que denominamos "abstracto" porque no considera a las concepciones de género de las culturas locales o a las culturas concretas, se suele reemplazar mecánicamente aquel concepto andino holístico de género (familia-comunidad y naturaleza como un todo) con el concepto moderno donde predominan las relaciones entre hombres y mujeres como relaciones meramente individuales. Incluso el concepto moderno de ciudadanía muchas veces incorpora solamente este concepto de individuos y no el de familia, comunidad y naturaleza.

Es importante también destacar la explicación que se tiene en la cosmovisión andina acerca de género, particularmente, de la importancia que se le da a los roles de la mujer en la reproducción de la sociedad, expresada en su simbología y en las prácticas rituales y productivas donde la mujer tiene mayor importancia que en la sociedad moderna (Carafa, Y:1993. Claverías, R: 1991).

A cada cultura hay que analizarla críticamente; por ejemplo, no obstante el reconocimiento que tiene la cultura andina sobre el rol fundamental de la mujer en la producción y reproducción de la vida, sin embargo en muchos de sus comportamientos no hay equidad para la mujer. Por ejemplo, en la distribución de alimentos a nivel familiar, el esposo o los hijos hombres mayores de edad tienen mayor jerarquía en comparación a la esposa (aunque esté gestando o dando de lactar) o a los hijos menores. Igualmente, en toda sociedad tradicional o indígena como se afirmó en el Foro de ONGs sobre la mujer en Beijing (1995), la mayoría de analfabetos son mujeres.

2. Otra ausencia en los trabajos de promoción del desarrollo rural, que incorpora el enfoque de género, es la falta de ubicación de ese enfoque dentro de las características y problemas de la economía campesina, con estructura y funcionamiento muy específico, distinto a los sistemas de producción modernos. Sin embargo, estas estructuras explican en gran parte el porqué de las condiciones y relaciones en que se encuentran los hombres y las mujeres en el campo, donde predomina la economía tradicional.

En las economías campesinas (a diferencia de las unidades agrícolas modernas que se basan en la monoproducción y en el uso intensivo de la tierra y el capital) para cubrir una producción que satisfaga las necesidades familiares (y aún más cuando la familia se incrementa), la producción se basa en la diversidad de cultivos y crianzas y no en la monoproducción, dada la cantidad fija o pequeña de sus recursos productivos y la fragilidad de sus ecosistemas (A. Schejtman, 1995). Igualmente la producción campesina se basa más en el uso de tecnologías intensivas de mano de obra antes que en el uso de medios de trabajo, lo cual baja sus niveles de competitividad y obliga a que se produzca la denominada "feminización de la pobreza".

3. Otro aspecto del contexto donde se ubican las familias y la situación de género en el campo tradicional es el impacto de la sociedad moderna o capitalista con la que está articulada la economía campesina. En ese contexto dual (economía campesina tradicional y sociedad moderna) diversas instituciones proponen el avance de la modernidad para superar los problemas de género en la sociedad tradicional, considerando sobre todo que la sociedad actual está en pleno proceso de globalización (Ugarteche, O: 1998).

Sin embargo, es necesario reconocer que la sociedad moderna en los países subdesarrollados tiene también limitaciones propias para desarrollarse profundamente dentro de las relaciones de producción y para cambiar la tecnología tradicional en el campo. Estos aspectos han sido muy argumentados en diversos estudios sobre la economía campesina (Bengoa, J: 1979; Figueroa A: 1986. González, E: 1986).

Por lo tanto, las limitaciones para la superación de los problemas de género y generación en la producción tradicional dependerán tam-

bién de las pocas posibilidades que tiene la sociedad moderna dependiente para extender su desarrollo hacia estas zonas tradicionales.

Sin embargo, cuando se fundamenta que la modernidad es la propuesta para superar los problemas de género y del desarrollo en general en los sistemas tradicionales, deberá expresarse con mucha sinceridad de qué tipo de modernidad estamos hablando o proponiendo como alternativa. ¿Estamos proponiendo la modernidad del centralismo, de la falta de democracia, del predominio del mercado que lo decide todo sin importar la vida humana, el empobrecimiento de la mayoría de la población en nombre de la eficiencia y la competitividad, como sucede en la sociedad dominante actual?

Por supuesto ésta no es la modernidad que se propone, pero en todo caso debería explicarse con claridad a qué tipo de modernidad nos referimos como alternativa de desarrollo. Como sugiere al respecto M. Varcárcel (1996): "se requiere una modernización inclusiva en donde los cambios comprometen a todos los sectores de la sociedad, haciéndolos a su vez copartícipes de los beneficios alcanzados".

5. Metodología para el diseño de indicadores de impacto con enfoque de género e interculturalidad

Siguiendo con las dimensiones del DRHA (sostenibilidad predial, ingresos-seguridad y organización cultural) señaladas en las secciones anteriores para evaluar el impacto, integraremos los enfoques de género e interculturalidad en forma explícita y transversal, para lo cual se hace la siguiente propuesta para el diseño de indicadores (Cuadro 51), donde se explica lo siguiente:

1) Partimos por considerar dos enfoques: interculturalidad y género. Ambos enfoques cruzan las tres dimensiones que aborda el DRHA: sostenibilidad predial, ingresos-seguridad alimentaria y organización-gestión cultural.

La promoción y la evaluación de indicadores de impacto, entonces, tratará de medir o registrar (cualitativa y/o cuantitativamente) los cam-

bios que se generen como efecto de las intervenciones institucionales en los componentes de esas tres dimensiones (donde se sitúan los indicadores respectivos).

¿Cómo cruzan los enfoques de interculturalidad y género a esas tres dimensiones y sus respectivos indicadores? Si se ha considerado en los objetivos y los productos del proyecto personificar a los actores sociales por su condición de género (hombres, mujeres y generaciones), entonces, en cada actividad planificada del proyecto, deberá rescatarse, valorarse y utilizarse en todo el desarrollo productivo y organizativo todos los aportes positivos de las distintas culturas de las personas (hombres y mujeres) que participan en esas actividades y en cada dimensión.

Las determinaciones que ayudarían a diseñar los indicadores de impacto dentro de estos dos enfoques (género e interculturalidad) son las siguientes:

- En la estructura de las familias seleccionadas para trabajar las propuestas agroecológicas y de gestión de espacios, se registraría la responsabilidad predominante de los hombres y las mujeres en cada una de las actividades agropecuarias (manejo de suelos, biodiversidad agua, cultivos e insumos) en los predios de cada familia seleccionada, donde se aplicarán los indicadores de impacto. Los instrumentos para la recolección de datos pueden ser las entrevistas, los diagramas de participación y control por género (Ladipo, P.: 1991) o las historias de vida indicadas en el presente texto.
- En la dimensión de sostenibilidad predial, una pregunta central para hombres y mujeres puede ser la siguiente: ¿quién realmente hizo el trabajo y quién está en el control del proceso? Allí debe indicarse los cambios de roles de género en el tiempo ocasionados por la intervención institucional con propuestas agroecológicas o cuando se revalore antiguas tecnologías.
- Asimismo, al introducir cambios tecnológicos, debe preguntarse sobre la importancia y tratamiento del riesgo en esas intervenciones. Se preguntará sobre las estrategias de la cultura andina o la tradicional de aversión al riesgo (Jodha, N.:1990) y las alternativas modernas (Marsh, R.:1991) o agroecológicas para modificarlas. Por ejem-

plo, las experiencias de los hombres y las mujeres en la adaptación de nuevas variedades de semillas y la tolerancia a las heladas (Tapia, M. y De la Torre, A.: 1993).

- En la capacitación y promoción para fortalecer la agroecología en los predios familiares y en la evaluación de indicadores de impactos (evaluación donde deben participar también los productores, tanto hombres como mujeres), debe precisarse las necesidades y aspiraciones que tienen los hombres y las mujeres y sus relaciones con las propuestas institucionales.
- En relación con la dimensión productiva (la segunda en el cuadro) y con los ingresos (segunda dimensión en el cuadro), el acceso al mercado y el consumo, debe identificarse según la opinión de los hombres y las mujeres, los requerimientos prioritarios y las posibilidades de desarrollo de la unidad doméstica productiva. Cabe preguntarse: ¿cuáles son las posibilidades y los límites de la economía familiar para incrementar sus ingresos (Aguilar, O.: 1991) y para generar un mayor poder de venta y acumulación, así como para generar mayor poder de consumo o seguridad alimentaria?

Los instrumentos para profundizar este estudio pueden ser las fichas de registros para sistematizar los conocimientos de los hombres y las mujeres sobre esas estrategias, su factibilidad, su eficacia y sus limitaciones (Chakraborty, S.: 1991) así como encuestas agroecológicas (Posner, J., et. al.: 1991), donde se registre la especialización femenina y masculina por cultivo versus tarea o actividad.

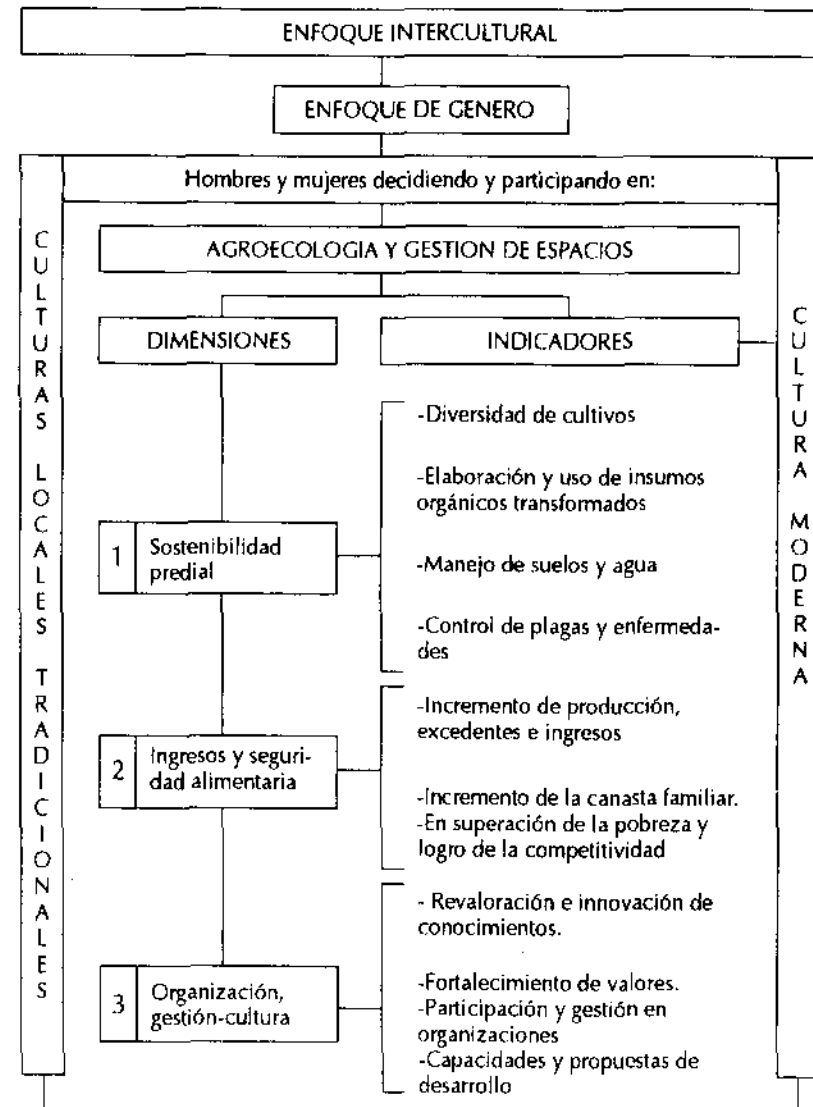
- Sistematizar las experiencias para pasar de la familia de subsistencia hacia los sistemas agropecuarios de desarrollo sostenible (Weinschenck, G.: 1989) y superar el concepto de la sobrevivencia que tienen aquellos proyectos que buscan el asistencialismo, pero no el desarrollo. Esto significa, registrar las experiencias de los campesinos exitosos (Yurjevic, A.: 1995) que marcan nuevas rutas creativas del desarrollo.
- Realizar monitoreo sistemático y evaluaciones económicas que identifiquen la eficiencia de lo que trabajan los hombres y las mujeres. Analizar la rentabilidad de los cultivos o animales tradicionales y modernos, determinando la eficiencia de la participación de género

y del uso de la interculturalidad en tales procesos. Para que las conclusiones de tales evaluaciones sean sostenibles, deben ser precisadas en el corto, mediano y largo plazo (De Haen, H. y Runge-Metzger, A.: 1989).

- Identificar los nuevos roles que tiene la mujer y los hombres en el proceso de diferenciación campesina en los ascensos de las familias de los estratos bajos hacia los estratos más altos (Díaz, M., Sotomayor, O. y Berdegú, J.: 1989).
- Se debe identificar los elementos para la organización y gestión empresarial de las comunidades y empresas comunales (tercera dimensión en el cuadro 51). Especialmente deberá identificarse la participación de género en la organización, en la toma de decisiones y las actitudes empresariales de acuerdo a género, estrato social y edad.
- En la planificación del desarrollo organizativo familiar y comunal (como fortalecimiento del capital social, donde se incluye a los gobiernos locales, regionales, etc.) deberá tenerse en cuenta la participación de las mujeres (Hooff, I: 1990).
- La parte valorativa o cultural (identidad, autoestima, afirmación, etc.) podría ser evaluada teniendo en cuenta los indicadores que expliquen los cambios de estos valores en relación con los cambios en el manejo de la dimensión de la sostenibilidad predial, los ingresos, la seguridad alimentaria, el fortalecimiento y participación de hombres y mujeres en las organizaciones y en la gestión, así como en la superación de la pobreza.
- Debe evaluarse cómo la sociedad, tanto hombres como mujeres (debería percibirse que existe no sólo el machismo en los hombres, sino también existe esa misma tendencia en muchas mujeres), valoran cada vez más la importancia y los roles de la participación de las mujeres en todas las actividades de la vida cotidiana de la familia y en las demás instituciones.

A continuación se exponen algunos ejemplos de evaluación de impacto tomando en cuenta los enfoques de género e interculturalidad, así como el cruce de esos enfoques con las dimensiones de sostenibilidad predial, ingresos-seguridad alimentaria y organización-gestión-cultura.

CUADRO 51: ENFOQUES TRANSVERSALES DE INTERCULTURALIDAD Y GÉNERO CON AGROECOLOGÍA E INDICADORES DE IMPACTO



Se expone para ello un ejemplo sobre la dimensión que corresponde a la organización-gestión-cultura, articulada sinérgicamente a sostenibilidad predial (conservación de recursos naturales y productivos) en un ámbito de cuenca, micro-cuenca o con la administración de los gobiernos locales.

a) Roles de género en el poder local y en la conservación del medio ambiente

Una de las modificaciones centrales en las actitudes y acciones de las organizaciones democráticas en nuestros países -en oposición al Estado centralista- es la tendencia creciente hacia la descentralización del poder y la administración pública.

Los cambios en los poderes locales (en especial, los municipios) son una nueva forma de mediación entre las instituciones del Estado y la sociedad civil, lo cual permite que se forjen condiciones objetivas y subjetivas para ejercitar y fortalecer la ciudadanía, así como para identificar, participativamente, los intereses y expectativas de la población tanto de hombres como de mujeres. En esos procedimientos, los municipios se constituyen en instancias públicas muy sensibles a la vida cotidiana (Borja, R. Editor: 1998).

Los objetivos de un desarrollo sostenible con enfoque de género y base agroecológica, a nivel de las organizaciones locales, pueden ser los siguientes:

- Incorporar perspectivas de igualdad de oportunidades para los hombres y las mujeres en determinadas áreas de organización en la comunidad o en el municipio local.
- Consolidar un programa de capacitación que recoja las necesidades de las mujeres y los hombres, que posibilite los medios o proyectos para elevar la autonomía del desarrollo local y la autoestima en los grupos por estratos sociales y género.

Las actividades para implementar esos objetivos de la incorporación de género en los programas de los gobiernos locales, son las siguientes:

- Elaborar y ejecutar programas de capacitación para hombres y mujeres, en las áreas temáticas de equidad y eficiencia en la participación de género en los planes de desarrollo comunal y local.
- Proponer medios para lograr la inclusión e igualdad de oportunidades para la mujer y el hombre en las políticas de gestión de los recursos naturales y el medio ambiente sea a nivel comunal o de cuenca, integrando la perspectiva urbana con propuesta para el entorno rural.
- Proponer estrategias para lograr la igualdad de oportunidades de mujeres y hombres en la toma de decisiones para la definición y asignación del presupuesto municipal.

En ese contexto, se puede formular los siguientes proyectos y estrategias de gestión, con enfoque de género, para un mejor manejo del medio ambiente y el desarrollo sostenible:

- Perfiles de proyectos para implementar alternativas agroecológicas en el ámbito local y regional (agroforestería, cultivos de plantas medicinales, sistemas de manejo de cárcavas para evitar la erosión, manejo de agua y suelos, agricultura urbana, pequeñas empresas, etc.), que permitan cristalizar ventajas comparativas de sus regiones o localidades.
- Perfiles de proyectos para mejorar los servicios municipales, el mejoramiento de la educación, la salud y la economía de las familias (construcción y funcionamiento pertinente de escuelas, centro de salud, organización de pequeñas industrias, creación de mercado de trabajo en el ámbito municipal, etc.).
- Estrategias para generar capacidad de negociación y lograr fondos o créditos manejados por mujeres y hombres en beneficio del desarrollo local y familiar.

Los indicadores para evaluar el impacto de la intervención institucional con enfoque de género en las organizaciones, la gestión local y los cambios culturales, se exponen en el Cuadro 52.

CUADRO 52: INDICADORES DE PARTICIPACION DE GENERO EN LA ORGANIZACION, GESTION Y PODER LOCAL

OBJETIVO	ACTIVIDADES	INDICADOR
<p>1. Lograr que la participación de género con equidad mejore las condiciones de vida y la producción con mayor eficiencia.</p> <p>2. Lograr la formulación de proyectos que muestren ventajas competitivas de la localidad respecto al mercado regional, nacional e internacional.</p>	<p>- Capacitación para la incorporación de género en proyectos a nivel comunal y gobiernos locales.</p>	<p>Se ha logrado la participación de género en la producción y en la organización local.</p> <p>- Se ha identificado las ventajas competitivas de la localidad basadas en la participación de género.</p> <p>- Se ha potenciado la capacidad de gestión y negociación de proyectos para mejorar los recursos naturales y lograr elevar los ingresos familiares y reducir la pobreza.</p>
<p>3. Fortalecer la identidad, la autoafirmación socio-económica, política y cultural de hombres y mujeres.</p>	<p>- Capacitación para la autoafirmación en la conciencia y en las habilidades de hombres y mujeres (procedimientos para que aplique nuevos conocimientos).</p>	<p>- Ascenso de las mujeres y los hombres del campo y la ciudad, de bajos recursos económicos, en las directivas y toma de decisiones en gremios, juntas vecinales, comunales o municipales.</p>

b) Ejemplos de diseño de indicadores e instrumentos para la evaluación de impactos en proyectos con enfoque de género

Algunos ejemplos sobre el manejo de instrumentos para la recolección de datos, así como indicadores para la evaluación de impacto

con enfoque de género e interculturalidad en la dimensión agroecológica, son los siguientes:

Las percepciones de género sobre la importancia de los abonos orgánicos y los agroquímicos

En esta parte del trabajo, se expone algunos procedimientos para recoger y analizar experiencias de los hombres y las mujeres en forma cualitativa y, al mismo tiempo, transformarlos para una evaluación cuantitativa. El tema que se tratará tiene relación con la evaluación de las actitudes de los hombres y mujeres respecto a las propuestas agroecológicas como alternativa para superar la tecnología convencional basada en los agro-químicos.

Por ejemplo, en las entrevistas a familias de 5 caseríos de Paccha en Cajamarca en el año 1996, se realizaron las siguientes preguntas para evaluar indicadores de impacto:

¿Cuáles son los aspectos positivos y negativos de los agroquímicos y los abonos orgánicos para mejorar la fertilidad y la calidad de los suelos, así como para que aumentar la producción?. ¿Cuál es el uso preferente (o de primera prioridad)?

Como se observa, la pregunta es semi-abierta y tiene varias dimensiones porque, al mismo tiempo, conduce a que los campesinos/as expliquen sus percepciones y conocimientos adquiridos con el manejo de estos insumos (es el lado abierto de la pregunta que permitirá analizar los datos en forma cualitativa), pero también nos permite cerrar y cuantificar las respuestas acerca del número de campesinos/as que responden positiva o negativamente a esta pregunta (es el lado cerrado de la pregunta). Los resultados en un primer nivel cualitativo se observan en el Cuadro 53 y 54.

Por otro lado, se puede cuantificar las respuestas de los entrevistados (en total 58, de los cuales 28 fueron mujeres y 30 hombres) de acuerdo a dos alternativas sugeridas en la misma pregunta, tomando en cuenta la dicotomía: las opiniones sobre lo positivo y lo negativo de cada tipo de insumo (es el lado cerrado de la entrevista). En efecto, los resultados fueron los siguientes:

CUADRO 53: RESPUESTAS POSITIVAS Y NEGATIVAS SOBRE LOS AGROQUIMICOS

POSITIVO	NEGATIVO
1. "Con los fertilizantes químicos hay más producción".	1. "Productos químicos son caros".
2. "La papa es más grande con fertilizantes químicos".	2. "Muchos riesgos con productos químicos, si hay heladas lo pierdo todo, dinero y semilla".
3. "La papa tiene menos gusanos con productos químicos".	3. "Malogran la tierra los productos químicos".
4. "Con productos químicos hay más productos para vender".	4. "No es costumbre usar productos químicos".
5. "Con productos químicos tengo ahorro por la venta de papa y compro semilla".	5. "No tenemos dinero para comprar productos químicos y malogran el suelo".

CUADRO 54: RESPUESTAS POSITIVAS Y NEGATIVAS SOBRE LOS ABONOS ORGANICOS

POSITIVO	NEGATIVO
1. "Enriquecen el suelo".	1. "Es trabajoso hacer compost".
2. "Los abonos de estiércol de ovino mejora el color y el olor del suelo".	2. "No tenemos muchos animales para tener guano".
3. "Hay más humedad en el suelo con abonos de estiércol".	3. "Es bueno cambiar nuestras costumbres, el guano no hace producir bien".
4. "Cuando hay heladas la producción es más segura con guano".	4. "Hace producir menos que los químicos".
5. "La papa es más harinosa cuando se cultiva con guano".	
6. "Nosotros tenemos guano en nuestros corrales, por eso es más barato abonar".	
7. "Con guano preparamos el compost".	

La mayoría de entrevistados (36 de 58 entrevistados) opinó a favor de los abonos orgánicos; sin embargo, aún queda por saber cuántas mujeres y hombres opinaron positiva y negativamente respecto a los dos tipos de insumos, por otra parte, cuántos entrevistados/as tienen respuestas similares a cada una de las que fueron transcritas en el Cuadro 53 y 54.

Para empezar a cuantificar los datos anteriores, se puede utilizar primeramente un modelo cualitativo que evalúa conocimientos denominado "árbol de decisiones" elaborado por Cristina Gladwin (1981 y 1991), el cual permite registrar los conocimientos y los impactos en dos o más momentos dados. En un primer momento o en un año determinado, al inicio de la capacitación, se analiza las respuestas de las entrevistas; ese primer momento es el punto "cero" de la evaluación.

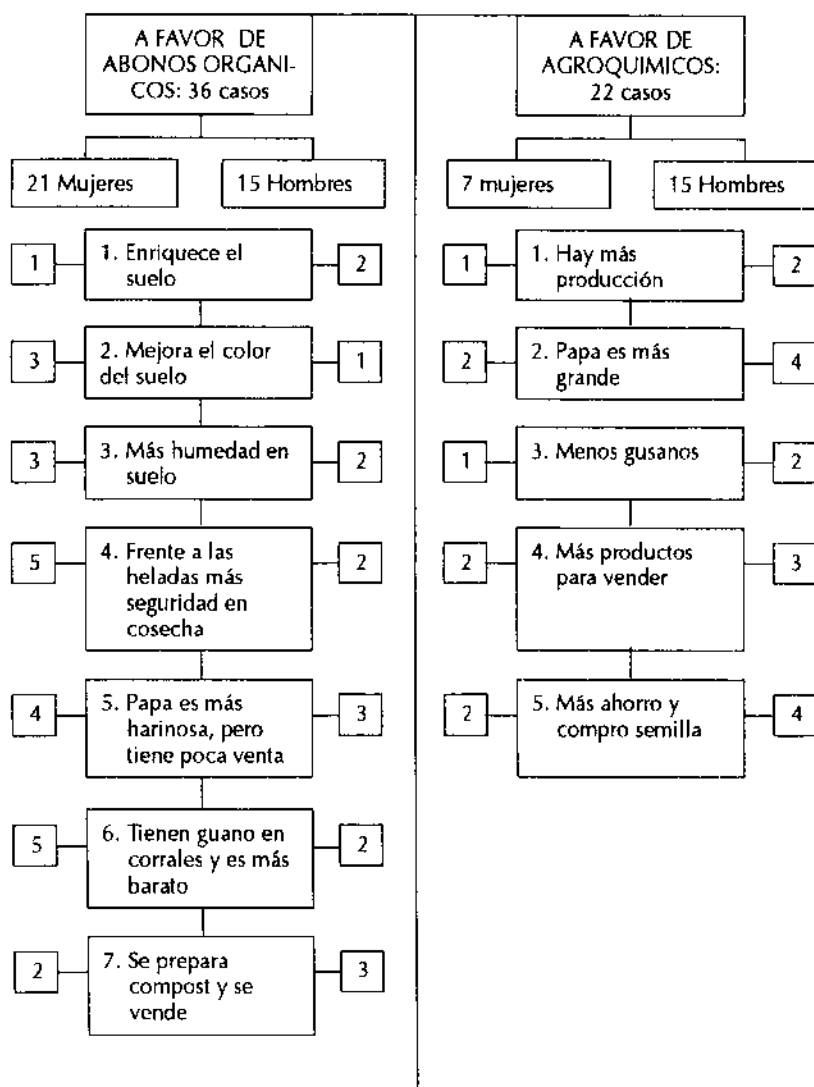
Después, en un año posterior (año de impacto), cuando la capacitación y la experimentación participativa (con propuestas agroecológicas alternativas a la tecnología convencional) ya ha evolucionado, se vuelve a efectuar las mismas preguntas a la misma muestra de familias (hombres y mujeres), para registrar los cambios en sus conocimientos y actitudes.

En ese sentido, los datos cualitativos mostrados en el cuadro anterior pueden ser expuestos y evaluados cuantitativamente mediante el método denominado "árbol de decisiones" (Cuadro 55), que al mismo tiempo permite evaluar cuantitativamente los resultados. Para esta evaluación cuantitativa se agrupan las respuestas de los campesinos/as que son semejantes entre sí y se tabula dentro valores numéricos (valores nominales) respectivos.

Interpretando estos resultados para conocer las motivaciones de los campesinos (hombres y mujeres) para incorporar y usar los insumos (orgánicos y químicos) así como el impacto en el manejo de los suelos y los cultivos en sus predios, se puede arribar a las siguientes conclusiones:

- La mayoría de campesinos (62%) prefiere usar abonos orgánicos como primera prioridad, pero las mujeres son las que componen esa mayoría en mayor proporción (58%). Los criterios predominantes de esos campesinos para el uso preferencial de los abonos orgá-

CUADRO 55: ARBOL DE DECISIONES PARA EVALUAR LOS INDICADORES DE IMPACTO DE ACUERDO A OPINIONES DE GENERO PARA USAR ABONOS ORGANICOS Y AGROQUIMICOS



nicos son que tales insumos ayudan a que los cultivos tengan mayor seguridad productiva y alimentaria. Asimismo, los insumos les permite un mayor ahorro, pues los abonos orgánicos provienen de los propios corrales de los campesinos (es decir, en la toma de decisiones se manifiesta el valor de la cultura local vinculado a la idea de la autonomía tecnológica y económica).

Estos comentarios tienen una relación muy estrecha con las experiencias en otras latitudes. Por ejemplo, Ineke Van Hooff (1990) en sus trabajos encuentra lo siguiente: "Las mujeres tienen interés particular en evitar el riesgo, ya que ellas se sienten responsables principalmente por el bienestar de la familia ... los hombres están más deseosos de concentrarse en una actividad rentable, mientras que las mujeres se ligan con mayor importancia a la anulación del riesgo, la flexibilidad y la subsistencia".

Familias y género en la transición de una economía de subsistencia hacia un sistema de desarrollo sostenible

El concepto de desarrollo sostenible no se refiere sólo al mejoramiento de los recursos naturales y productivos. También se refiere a la forma de vida de la gente rural (Altieri, M. 1997). Se concibe a la sostenibilidad como un escenario que permita que las familias no solamente supervisen sino también que traten de mejorar la calidad de sus relaciones ecológicas, socio-económicas y culturales. Sobre todo, que superen la pobreza o alcancen al menos la seguridad alimentaria.

En ese sentido y en relación al desarrollo sostenible, es necesario responder a las preguntas: ¿cómo el enfoque de género es una estrategia también para superar la pobreza en el campo dentro del desarrollo sostenible?; ¿cómo ese enfoque de género es útil para mejorar la capacidad de administración y gestión empresarial de la economía familiar, en un proceso de modernidad con identidad local?

En el contexto actual de una economía de mercado, imperante incluso en las regiones tradicionales andinas y amazónicas, ¿cómo la participación equitativa de género en las decisiones familiares puede lograr un control eficiente del manejo del dinero como ahorro, como medio de compra e inversión (compra de ganado, tierras, insumos, alimentos, medios para la recreación, etc.)?

En el mismo sentido, cuando se efectúan procesos de ascenso de las familias de los estratos sociales bajos o medios hacia los estratos altos ¿cuáles son los efectos de esos ascensos sociales en los cambios de los roles de género?. Sobre todo, en las estrategias para la administración de la economía familiar y la toma de decisiones sobre la gestión del ahorro y las inversiones con propósito de acumulación.

Al respecto, en el Cuadro 56 se expone un ejemplo en tres comunidades campesinas en Capachica-Puno:

- a) En los estratos sociales bajos, los hombres mayormente tienen el control y las decisiones del uso del dinero en la familia, ya sea para los gastos en alimentos, salud, etc. o para las inversiones productivas (compra de ganado, semillas, insumos, etc.).
- b) En cambio, cuando las familias están ubicadas en el estrato social medio o alto, son las mujeres las que mayormente tienen el control y decisiones para el uso del dinero o es la decisión compartida de ambos (hombres y mujeres) la que predomina.

En consecuencia, se puede aseverar que el desarrollo es la condición para lograr una mayor equidad de género en la participación en la administración y gestión de la pequeña empresa familiar. Por tanto, al desarrollarse y ser más compleja la administración de las economías familiares y, particularmente, sus relaciones con el mercado, se exigen mayores conocimientos y habilidades para negociar.

En este contexto, la inclusión del enfoque de género da a las familias mayores posibilidades para ser más eficientes y competitivas en cuanto a la toma de decisiones y en los resultados en la producción. Una razón de ese valor agregado, basado en la participación equitativa de género, es que ambos miembros (hombres y mujeres) aportan con sus criterios y experiencias en las nuevas decisiones empresariales.

Participación de género en el trabajo y en los ingresos monetarios y no monetarios

Una característica general de las familias del estrato bajo (donde se ubican los más pobres) es que la producción no le alcanza para cubrir sus necesidades alimentarias básicas. Por lo tanto, deben emigrar al-

CUADRO 56: DECISION DE GENERO SOBRE LOS AHORROS E INVERSION POR ESTRATOS SOCIALES Y COMUNIDADES: ¿QUIÉN DECIDE?

COMUNIDAD CHILLORA				
ESTRATO SOCIAL	LOS HOMBRES	LAS MUJERES	AMBOS	TOTAL
E.BAJO:	66%	34%	0%	100%
E.MEDIO:	23%	27%	50%	100%
E.ALTO	15%	10%	75%	100%
COMUNIDAD SAN JUAN DE HILATA				
E.BAJO	50%	34%	16%	100%
E. MEDIO	32%	43%	25%	100%
E.ALTO	10%	15%	75%	100%
COMUNIDAD LLACHON				
E.BAJO	62%	38%	0%	100%
E.MEDIO	34%	41%	25%	100%
E.ALTO	25%	25%	50%	100%

Fuente: Entrevista a 75 familias de tres comunidades de Capachica-Puno. CIED-1996.

gunos miembros para lograr ingresos complementarios, en tanto que las mujeres deben quedarse a trabajar en el predio. Pero eso no ocurre en las familias del estrato medio y alto, donde el trabajo de los hombres y las mujeres -a consecuencia que las emigraciones disminuyen en estos estratos sociales- es más o menos en la misma proporción dentro de los predios familiares.

Es decir, el grado de desarrollo es una condición para alcanzar la equidad de género en el trabajo interno así como para alcanzar mayores niveles de autonomía productiva dentro de estas economías campesinas (en el sentido de no depender del trabajo fuera de esta economía

familiar). Por tanto la generación de excedentes es la condición básica para alcanzar esta relativa autonomía. Sin embargo, otra condición aún más importante, es el avance de la valoración y afecto que hacen los hombres y las mujeres sobre la importancia de la participación de las mujeres en la producción y gestión de la empresa familiar.

Para lograr una información pertinente, que permita registrar datos que verifiquen los impactos de las alternativas agroecológicas y de la capacitación y si éstos son o no positivos para incentivar cambios con equidad de género en la formación de los ingresos familiares, se recomienda utilizar las siguientes técnicas:

- Entrevistar a las familias pidiéndoles que recuerden, por ejemplo, ¿cuántos días al año han trabajado la mujer, el hombre y los hijos en el pastoreo del ganado vacuno y ovino o en cada fase del ciclo agrícola por cultivos, etc.?
- Los resultados pueden ser presentados en una tabla de relaciones intersectoriales (Agreda, V. et al.: 1989), para evaluar la participación de género. En los Cuadros 57 y 58, se exponen ejemplos basados en entrevistas a 48 familias de tres caseríos del distrito de Baños en Cajamarca. Los resultados pueden ser interpretados de la siguiente forma:
 - En el estrato social bajo, la participación de la mujer en la producción del predio familiar es más importante que del hombre, sobre todo en el sector de los ingresos por producción ganadera (tanto en el autoconsumo, como también en la venta), ya que ellas se dedican al pastoreo más que los hombres.
 - En este estrato, en cambio, el rol de los hombres es más importante que el de las mujeres en la emigración, donde obtienen ingresos complementarios, con los cuales logran elevar los ingresos totales de la familia hasta alcanzar una participación muy semejante al aporte de las mujeres. Por tanto, en las familias del estrato bajo o muy pobre, existe una complementariedad entre el trabajo femenino (dentro del predio) y el de los varones (fuera del predio).
- Los resultados en las familias del estrato medio y alto son distintos al estrato bajo:

- El rol de los hombres es mayor en la producción y venta de ganado, sobre todo del ganado vacuno y ovino (principalmente en el mejoramiento y manejo de la ganadería y los pastos); en tanto que, las mujeres tienen un rol mayor en la agricultura para el autoconsumo, así como en la cría de porcinos y en la transformación de derivados pecuarios (este sector, es uno de los potenciales más importantes para la valorización del trabajo femenino). Por esas razones, debe considerarse a las mujeres como base para la agroindustria campesina.
- En forma genérica, los roles de los hombres y las mujeres en el estrato medio y alto, a diferencia del estrato bajo, son proporcionalmente más equitativos.

En consecuencia, como medio para evaluar los impactos de un determinado proyecto con enfoque de género deberá explicarse, claramente, ¿cómo, con las propuestas productivas, se logrará ascensos en los estratos sociales? Y cómo, con dicha movilidad social se supera la pobreza y se puede alcanzar niveles de mayor equidad de género en la producción y en la formación de ingresos.

Hipótesis estadísticas para verificar alternativas que mejoren la equidad de género, la eficiencia y la competitividad

Con el propósito de lograr un mayor ajuste en la verificación de hipótesis, en esta parte del texto, se expone métodos y técnicas estadísticas convencionales para la evaluación de la incorporación del enfoque de género, con equidad y eficiencia en los proyectos. Para el análisis aprovechamos los enfoques conceptuales que se han presentado al inicio de esta sección.

Los problemas analizados son los siguientes:

¿Cuáles son los factores internos y las propuestas agroecológicas que motivan o condicionan que las economías campesinas superen la línea de la pobreza (cuyo parámetro es el valor de la canasta alimentaria familiar) y sean más eficientes y más competitivas?

Es necesario tratar en torno al enfoque de género, como eje transversal a las propuestas de desarrollo en la economía campesina, las siguientes:

CUADRO 57: PARTICIPACION DE GENERO EN LA FORMACION DE INGRESOS POR SECTORES PRODUCTIVOS. ESTRATO SOCIAL BAJO. COMUNIDADES DE CHILLORA Y SAN JUAN DE HILATA -PUNO (*)

SECTORES	PARA AUTO CONSUMO		PARA VENTA		INGRESO TOTAL NETO	
	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER
-Vacunos	-	-	253	285.0	253.0	285.0
-Ovinos	45.7	58.8	25.4	39.9	71.1	98.7
-Porcinos	35.0	150.0	89.0	190.0	124.0	340.0
-Otros	10.0	15.0	17.0	35.8	25.0	50.8
SUB-TOTAL	90.7	223.8	384.4	550.7	475.1	774.5
-Lana ovino	30.4	35.6	12.0	18.9	42.4	54.5
-Leche	6.9	13.8	2.2	7.4	9.1	22.9
Queso	18.0	25.0	9.6	10.5	27.6	35.5
Huevos	10.0	45.0	8.9	28.9	18.9	73.9
-Estiér.	100.0	250.0	-	-	100.0	250.0
SUB-TOTAL	165.3	169.4	32.7	65.7	198.0	235.1
Pro. agrícola	420.1	449.9	-	-	420.1	449.9
Migración	-	-	300.0	98.0	300.0	98.0
Comercio	-	-	60.0	82.0	60.0	82.0
TOTAL	676.1	843.1	777.1	796.4	1453.2	1639.5
%	44.4%	55.5%	49.3%	50.6%	47.0%	53.0%

(*) Ingresos anuales por familia, de acuerdo a número de jornadas de trabajo de hombres y mujeres por sectores productivos y el destino de esa producción (en nuevos soles de 1996).

tes preguntas: ¿por qué hay una situación diferenciada entre hombres y mujeres respecto al número de jornadas anuales en la producción de sus predios familiares? ¿Cuáles son los factores que condicionan a que las mujeres tengan mayor número de jornadas en comparación a los hombres, por ejemplo, durante el año agropecuario? Pero, si se

CUADRO 58: PARTICIPACION DE GENERO EN LA FORMACION DE INGRESOS POR SECTORES PRODUCTIVOS. ESTRATO SOCIAL MEDIO Y ALTO. COMUNIDADES DE CHILLORA Y SAN JUAN DE HILATA -PUNO (*)

SECTORES	PARA AUTO CONSUMO		PARA VENTA		INGRESO TOTAL NETO	
	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER
-Vacunos	50	20.0	1300.0	750.0	1150.0	770.0
-Ovinos	46.9	90.8	150.4	70.9	197.3	161.7
-Porcinos	135.0	500.0	300.0	900.0	435.0	1400.0
-Otros	200.0	60.0	320.0	50.8	530.0	110.8
SUB-TOTAL	431.9	670.8	2070	1771.7	2502.3	2442.5
-Lana ovino	60.4	35.8	120.0	70.9	180.4	106.7
-Leche	70.9	50.8	120.2	160.4	191.1	211.2
Queso	20.0	25.0	45.0	140.5	65.0	165.5
Huevos	110.0	245.0	200.9	508.9	310.9	753.9
-Estiér.	300.0	320.0	100.0	110.8	400.0	430.8
SUB-TOTAL	561.3	676.6	586.1	991.5	1147.4	1668.1
Pro. agrícola	120.1	200.9	320.0	180.0	440.1	380.9
Migración	-	-	100.0	30.0	100.0	30.0
Comercio	-	-	580.9	430.0	580.9	430.0
TOTAL	1113.3	1512.5	3657.4	3403.2	4770.7	4951.5
%	42.3%	57.6%	51.8%	48.1%	49.0%	50.1%

(*) Ingresos anuales por familia, de acuerdo a número de jornadas de trabajo de hombres y mujeres por sectores productivos y el destino de esa producción (en nuevos soles de 1996).

quisiese un cambio de esa situación, ¿cuál sería el sentido de la propuesta institucional para lograr una mayor equidad o igualdad en el trabajo entre hombres y mujeres? ¿Cómo se podría generar en la economía familiar las condiciones para que el número de jornadas de trabajo al año sean equitativas (más o menos iguales) entre hombres y

mujeres y, al mismo tiempo, se reduzcan las horas de trabajo diario para ambos sexos, pero aumente la productividad del trabajo (más producción por una determinada unidad de tiempo de trabajo)? Es decir, ¿hasta qué punto la equidad del trabajo entre hombres y mujeres haría que la economía campesina sea más eficiente a nivel económico, más competitiva y al mismo tiempo que sea más equitativa?

Las respuestas a estos problemas a nivel de hipótesis son expuestas al interpretar los Gráficos 10 y 11. El primero representa a campesinos del estrato bajo, cuyos ingresos (monetarios y no monetarios) no alcanzan a cubrir el valor de la canasta alimentaria familiar (línea curva O-P); es decir, están por debajo de la línea de la pobreza o se sitúan en la extrema pobreza (línea vertical 0-0' equivalente, por ejemplo, al salario denominado "mínimo vital" que no alcanza a cubrir el mínimo de las necesidades alimentarias de una familia).

Dichas familias tienen un déficit de ingresos (área 0'-Z-R-P) o área de "insatisfacción" que se expresa también en otra área denominada "sin sustento". Esta última área explica la cantidad de ingresos (o alimentos) que faltan para satisfacer las necesidades de dos miembros de la familia (los números 4 y 5 en el eje horizontal 0-x1). Estos miembros de la familia deben emigrar para lograr ingresos que cubran el área de insatisfacción o sin sustento, dado que los ingresos que se obtienen en la economía campesina (el área de los puntos O-O'-P-3) sólo alcanzan para cubrir las necesidades alimentarias de tres miembros de la familia (padre, madre y un hijo) y no de todos (M, H, N, etc.).

Estas situaciones explican, en parte, que dentro de la unidad de producción familiar, el número de jornadas de trabajo al año de los hombres (la línea vertical x1-y' indica que ellos trabajan 100 días al año) y de las mujeres (u-y'' indica que ellas trabajan 200 días al año) no sean semejantes; es decir, que las mujeres trabajan un mayor número de días al año dentro de la unidad productiva familiar.

Una primera reflexión conceptual e hipotética elaborada al respecto es la siguiente:

El trabajo de la mujer dentro de la unidad familiar es mayor en comparación a los hombres, lo cual no depende directamente de la cultura

tradicional en general o de la cultura andina en particular, **sino depende mayormente de la pobreza interna**. Ello obliga a que los hombres emigren a otras regiones a conseguir otros ingresos para cubrir el déficit local, mientras que la mujer se queda el mayor tiempo para trabajar en sus sistemas de producción.

Por otro lado, sobre la base de los cambios tecnológicos y el mejoramiento del capital humano mediante la capacitación se puede efectuar un desarrollo con equidad de género. Al respecto, en el Gráfico 11 se presenta una propuesta hipotética de un desarrollo con esas características, donde se sustenta los siguientes cambios de los campesinos que han ascendido al estrato medio y alto:

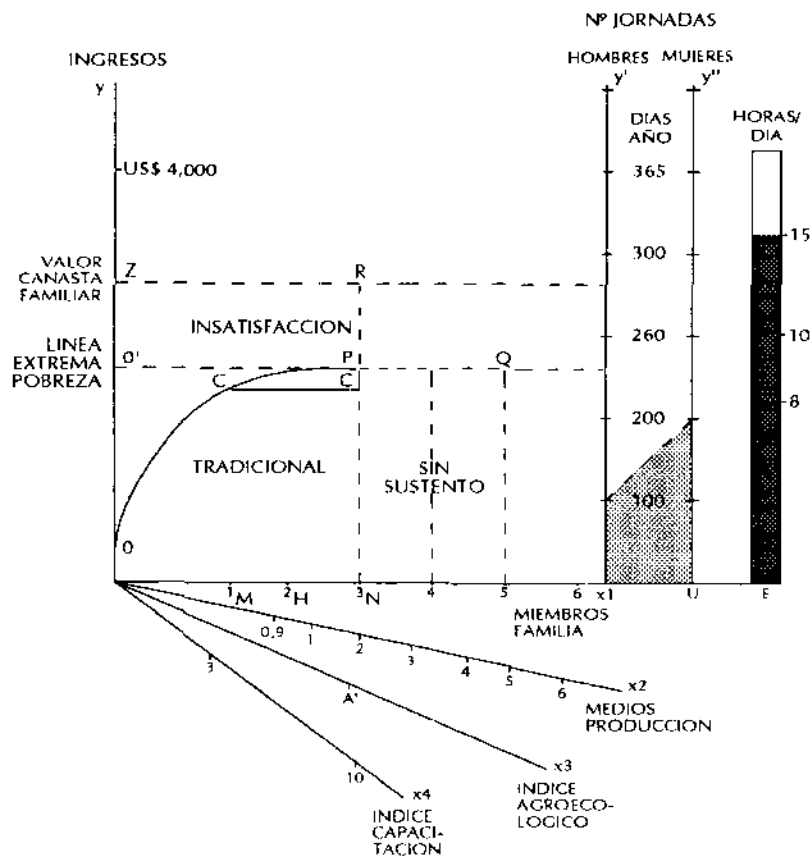
En ambos casos, los ingresos (monetarios y no monetarios) de estos campesinos sí alcanzan a cubrir el valor de la canasta alimentaria familiar: para el caso del estrato medio es la línea curva O-P que satisface ahora las necesidades alimentarias de 5 miembros de la familia.

Para el caso del estrato alto es la curva 0-P', donde las familias tienen ingresos que logran ir más arriba del valor de la canasta alimentaria familiar (más arriba de la línea horizontal z'-Q'), surgiendo un área de ingresos excedentes (Z'-P'-Q'-p) que permite generar alimentos para el resto de la sociedad global (a través de la venta de productos para el mercado) y ahorros familiares para reinvertirlos en su unidad productiva o para dedicarlos al comercio.

Asimismo, se han incrementado los ingresos para cubrir las necesidades alimentarias de 5 miembros de la familia e, incluso para otra persona más que puede ser un asalariado o varios a medio tiempo (área P-5-6n-Q'), con lo que se han reducido las emigraciones por razones de trabajo eventual, pero ha aumentado la articulación de la economía campesina con el mercado.

Por otro lado, los costos bajaron relativamente (el eje c-c en el Gráfico 10 bajó al eje c'-c' en el Gráfico 11) y los excedentes aumentaron, por lo tanto aumentó una condición para la competitividad -siguiendo las expresiones de A. Indacochea, et. al (1998) y los conceptos de Porter, M. (1990)- de los productores gracias a la innovación y adaptación tecnológica, así como también debido a la eficiente utilización de la

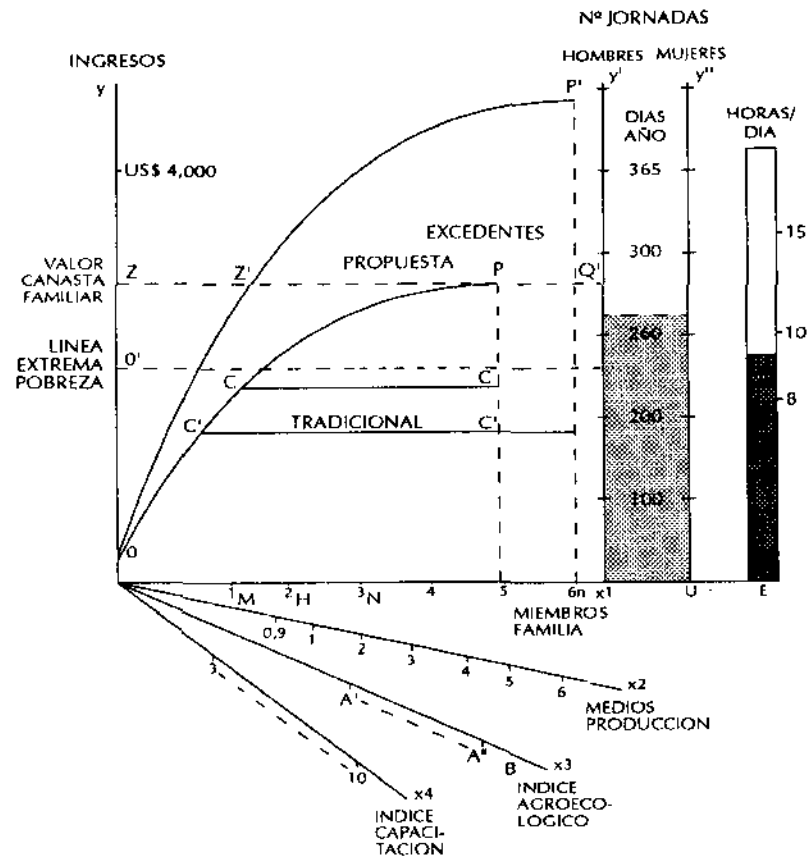
GRAFICO 10: EQUIDAD DE GENERO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA: ESTRATO SOCIAL BAJO



infraestructura física en la producción y en los servicios de acopio, transformación y comercialización.

Estos cambios tecnológicos, económicos, en la calidad del capital humano y la inclusión de género explican, en gran parte, que dentro de la unidad de la producción familiar el número de jornadas de trabajo al año en vez de reducirse aumenta tanto para los hombres como tam-

GRAFICO 11: EQUIDAD DE GENERO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA: ESTRATO SOCIAL MEDIO Y ALTO



bién para las mujeres (incremento del mercado de trabajo y de jornadas anuales a 260, como se observa en el Gráfico 11), dando ocupación a otros familiares o vecinos.

Es decir, ha mejorado la equidad de género en cuanto a la participación igual de hombres y mujeres en el trabajo familiar. Sin embargo debe verificarse también que haya equidad de género en la distribu-

ción o en el disfrute de la producción incrementada y de una parte de los excedentes.

Métodos estadísticos para analizar los impactos en el incremento de los ingresos y la seguridad alimentaria familiar

En relación con la exposición conceptual y con las hipótesis anteriores, se puede formular la siguiente pregunta para verificar los impactos:

¿Cuáles son los factores o variables que pueden impactar favorablemente para incrementar los ingresos y alcanzar niveles iguales o superiores en la seguridad alimentaria (identificada como la línea de la canasta alimentaria familiar)?

La hipótesis específica para verificar los indicadores de impacto al respecto es la siguiente:

Los cambios internos más importantes para lograr el desarrollo sostenible de los sistemas de producción de los campesinos son el mejoramiento del capital humano expresado en el incremento de capacidades y conocimientos de los campesinos (hombres y mujeres) y la incorporación de las propuestas agroecológicas en sus sistemas de producción.

Para la verificación de esa hipótesis se utilizará el método estadístico de regresiones lineales simples y múltiples con la siguiente fórmula:

$$Y_i = B_0 + B_1 X_{1i} + B_2 X_{2i} + B_3 X_{3i} + B_4 X_{4i} + e_i$$

En donde:

VARIABLE DEPENDIENTE O IMPACTO

(que aparecen indicadas entre paréntesis):

Y_i = Son el aumento de los ingresos familiares.

B_0 = Es la intersección entre la variable Y (ingresos) y las variables dependientes (ascenso en los ingresos que se debe a otras variables no incluidas en el modelo).

VARIABLES INDEPENDIENTES O CAUSAS

B_1 = Es la pendiente de ascenso de la variable Y aumento de ingresos ocasionados por la variable X_1 (grados de instrucción o educación formal), manteniendo constante las demás variables independientes.

B_2 = Es la pendiente de ascenso de la variable Y aumento de ingresos ocasionados por la variable X_2 (medios de producción que tiene cada familia), manteniendo constante las demás variables independientes.

B_3 = Es la pendiente de ascenso de la variable Y aumento de ingresos ocasionados por la variable X_3 (capacitación e índice agroecológico o las tecnologías incorporadas en los sistemas de producción familiar), manteniendo constante las demás variables independientes.

B_4 = Es la pendiente de ascenso de la variable Y aumento de ingresos familiares ocasionados por la variable X_4 (número de miembros de cada familia), manteniendo constante las demás variables independientes.

e_i = es el nivel de error del modelo.

La hipótesis estadística (alternativa) que se trata de verificar es la siguiente:

El capital humano, promovido por la capacitación y la incorporación de alternativas agroecológicas (en comparación a la educación formal, la extensión de los medios de producción y el número de miembros de la familia), tiene mayor influencia o explicación en el incremento de los ingresos familiares y la canasta alimentaria familiar.

Con la finalidad de analizar la relación entre estas variables y verificar las hipótesis planteadas, se obtuvieron registros de 38 familias de 4 caseríos (Muyo, Colpa, Tual y Carahuanga), ubicados en Cajamarca-Perú en el año 1997.

Los resultados se obtuvieron mediante el paquete estadístico SPSS (versión 7.5) para el análisis de regresiones simples (variable por variable) que figura en el Cuadro 59. Los resultados nos indican que la hipótesis alternativa ha sido aceptada y la hipótesis nula ha sido rechazada; por lo tanto:

Los cambios tecnológicos incentivados por la capacitación y aplicación de alternativas agroecológicas sí explican ($R^2 = .84$) significativamente ($\text{sig de } T = .0001$) el incremento de los ingresos y la oferta de productos para la seguridad alimentaria, en mayor medida que los demás factores expuestos anteriormente (que tienen R^2 bajos y de poca significación estadística).

CUADRO 59: VARIABLES QUE EXPLICAN EL INCREMENTO DE LOS INGRESOS EN LAS ECONOMÍAS CAMPESINAS

VARIABLE DEPENDIENTE (IMPACTO): INGRESOS FAMILIARES Y CANASTA FAMILIAR			
VARIABLES INDEPENDIENTES (causas explicativas)	PARAMETROS ESTADÍSTICOS		
	r	R2	Significación
x8 Educación formal	.31	.15	.16
x6 Medios de produc.	.29	.17	.12
x7 capacitación y alternativas agroecológicas.	.84	.74	.0001
x2 Nº miembros por familia	.42	.19	.05

Predicciones para incrementar los ingresos mediante variables indicadas

Es importante analizar también los posibles cambios en los ingresos ocasionados por determinadas intervenciones institucionales en las comunidades que puedan existir en el futuro. Por ejemplo, si seguimos con la hipótesis anterior, un método importante para ese análisis son las regresiones múltiples. En el Cuadro 60 se expone los resultados del análisis de "B" (para este análisis se usa específicamente la fórmula anterior) y se indica lo siguiente:

a) La pendiente de ascensos de los ingresos promedio por familia,

indicada con el parámetro B4 y calculada como -82.18 \$USA, indica que con el aumento de una unidad de educación formal avanzada de los jefes de familia (desde el nivel de instrucción secundaria hacia arriba, por ejemplo) los ingresos de origen agropecuario de cada familia disminuirían en -82.18 US\$ por año. La razón es que los campesinos con mayor instrucción abandonan o semi-abandonan las labores agropecuarias para dedicarse a actividades no agropecuarias; es decir, la educación formal no es beneficiosa para mejorar la productividad agropecuaria en los predios de los campesinos de bajos recursos (sin embargo, en los agricultores que tienen mayores recursos como, por ejemplo, en la costa, la educación formal sí es importante).

b) La pendiente de ascensos de los ingresos promedio por familia, indicada con el parámetro B2 y calculada como -9.10 US\$, significa que el movimiento de los ingresos para cada familia disminuiría relativamente en -9.10 US\$ por año por cada unidad de aumento de medios de producción cuando no se incorpora conocimientos y cambios tecnológicos significativos, en aquellas propiedades que tienen tierras y pastos más extensos o donde se impone una tecnología tradicional extensiva.

En cambio, en las medianas propiedades e, incluso, en las pequeñas propiedades de las comunidades, donde se tiene poca tierra, pero que puede ser manejada de mejor manera con una tecnología más intensiva, se puede tener mayores ingresos agropecuarios. Aquí es oportuno recordar los conceptos de Porte, M. (1990) acerca de la capacidad para la competitividad: "... no importa tanto qué y cuántos recursos se poseen, sino qué se hace con lo que se tiene".

c) La pendiente de ascenso de los ingresos promedio por familia, indicada en el parámetro B3 y calculada como 936.87 US\$, significa que los ingresos se incrementan en 936.87 US\$ al año para cada familia por cada unidad de aumento de la capacitación y la aplicación de alternativas agroecológicas en sus predios y con una alta probabilidad que ocurra efectivamente así ($T = .0001$).

d) La pendiente de ascenso de los ingresos promedio por familia, indicada con el parámetro B1 y calculada como 287.15 US\$, significa

que el incremento de los ingresos sería en 287.15 US\$ por año por cada unidad de aumento de los miembros de la familia; pero con un alto error de que eso no podría ocurrir así (significancia de $T=43$).

El parámetro "constante" es la intercepción B_0 con el eje Y, calculada en 194.61 US\$ y representa los ingresos de las familias que no tienen influencia de las variables indicadas en el modelo o que se deben a otros factores (es el intercepto).

Por lo tanto, volvemos a comprobar que invertir en la capacitación y en la incorporación de alternativas agroecológicas en los sistemas de producción de los campesinos, permite que los ingresos se incrementen significativamente, como el principal impacto de la intervención institucional.

CUADRO 60: PREDICCIONES ESTADÍSTICAS: CON EL INCREMENTO DE CADA VARIABLE ¿CUANTO AUMENTARIAN LOS INGRESOS FAMILIARES?

Variable	"B"	Sig T
x10 EDUCACION FORMAL	-82.180750 B4	.5804
x6 MEDIOS PRODUCCION	-9.103644 B2	.9064
x8 INDICE AGROECOLOGICO	936.871558 B3	.0001
x2 Nº MIEMBROS FAMILIA	287.158687 B1	.4386
(Constant)	194.615016 B0	.8877

Hipótesis estadísticas, sobre los cambios tecnológicos y la equidad de género en el trabajo

Los resultados anteriores nos ayudan a encontrar el camino para superar el problema en la equidad de género en el trabajo familiar, dada la siguiente hipótesis:

Si aumentan los ingresos y los niveles de seguridad alimentaria, condicionados por los cambios tecnológicos (recuperando algunas tecnologías positivas del pasado y recreando técnicas agroecológicas), se elevarían los niveles de eficiencia productiva en los predios familiares

(cuyo efecto es el incremento de los ingresos). Como otro efecto de tales cambios, disminuirían las horas de trabajo diario por trabajador, debido a que aumenta la productividad del trabajo (más producción por horas de trabajo) y bajarían los costos de producción, en especial, en lo que respecta a mano de obra (mayor capacidad competitiva).

Estos cambios tecnológicos y la reducción del tiempo de trabajo diario, favorecería más a las mujeres porque ellas, en comparación a los hombres, trabajan mayor cantidad de días y horas diarias en el predio familia, debido a que permanecen más tiempo en la comunidad o mayormente no emigran.

Se trata, entonces, de explicar ¿cuáles son los factores que influyen en la reducción de horas de trabajo de los campesinos de los caseríos estudiados en Cajamarca?

Las variables empleadas para responder esa pregunta son las siguientes:

VARIABLE DEPENDIENTE O IMPACTO

x5= Promedio de horas de trabajo diario de las mujeres y los hombres (donde se medirán los efectos de los cambios).

VARIABLES INDEPENDIENTES O CAUSAS

x6= Cantidad de medios de producción que tiene cada familia (has. de tierras), es una de las probables causas del problema de las prolongadas horas de trabajo diario.

x8= Índice agroecológico (conocimientos e incorporación de alternativas agroecológicas), como factor para reducir horas de trabajo diario.

x10= Grado de instrucción de los entrevistados, que probablemente explica las prolongadas horas de trabajo diario, en el supuesto que entre menos instrucción tienen las personas su jornada de trabajo es más prolongada.

Los resultados de la verificación de hipótesis se señalan en el Cuadro 61 y son interpretados de la siguiente forma:

Existe una alta correlación entre la tenencia de tierra y la cantidad de

horas trabajadas durante el día ($r = .85$); es decir, entre mayor es la extensión del predio, con uso de tecnologías tradicionales y baja incorporación de nuevas tecnologías agroecológicas, mayor es el promedio de horas por días trabajados.

Por otra parte, el grado de educación formal no tiene relación significativa con la cantidad de horas de trabajo diario ($r = .03$). Por tanto, que aumente o disminuya la cantidad de horas de trabajo diario no está relacionado con la educación formal; es decir, que las mujeres o los hombres integrantes de las familias campesinas trabajen en jornadas muy largas o, por el contrario, reduzcan el número de las horas de trabajo no tiene relaciones estrechas con ningún tipo de cultura (moderna o andina), sino que la intensidad o el número de horas de trabajo se explica por la cantidad de hectáreas de la propiedad de tierra que tienen las familias y por el bajo desarrollo tecnológico.

CUADRO 61: RELACIONES ENTRE LA TENENCIA DE LA TIERRA, HORAS DE TRABAJO DIARIO Y LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS Y EDUCACIONALES

VARIABLE DEPENDIENTE: Horas promedio de jornadas diarias de las mujeres y los hombres			
PARAMETROS ESTADÍSTICOS	VARIABLES INDEPENDIENTES		
	Tenencia de tierra de la familia	Índice agroecológico	Educación formal
r=	.85	.44	.03
R2=	.67	.15	-.06
b1=	.80	.78	.12
p=	.000	.06	.88

6. Evaluación de impactos a nivel cultural, como efecto de la capacitación con alternativas agroecológicas y con enfoque de género

Ahora pasaremos a exponer ejemplos sobre algunas metodologías para

la evaluación cualitativa de los indicadores de impacto a nivel de las relaciones de género y los cambios culturales. Las preguntas que pueden ayudar a explicar esas relaciones son las siguientes:

¿Cómo la participación de las mujeres en la capacitación y en la incorporación de alternativas agroecológicas en sus predios familiares ha permitido cambios en sus conceptos, actitudes y comportamientos culturales?. Estos cambios a su vez ¿han propiciado un desarrollo sostenible? Los procedimientos para el análisis cualitativo son los siguientes:

- Después de efectuar las historias de vida, se elabora con esa información una matriz para el análisis cualitativo sobre qué pensaban o cómo actuaban las mujeres antes y después de la capacitación y las prácticas participativas.

Al respecto, en el Cuadro 62, se puede analizar los impactos de la capacitación y la participación de las mujeres en el siguiente sentido:

- Antes de la capacitación, las mujeres tenían débil autoestima; con la participación en el mejoramiento de los recursos productivos a nivel predial, ellas fortalecieron la autoestima al reconocer que se puede mejorar la producción y que ellas también pueden capacitarse para autogobernarse.
- En general, las manifestaciones de las mujeres antes de la capacitación y la participación para incorporar alternativas agroecológicas (año cero) comparadas con el año de impacto (tiempo después) indican el fortalecimiento de los valores y conceptos de autoestima, participación, identidad, afecto, solidaridad y ciudadanía, lo cual no expresa un enfrentamiento en relación al hombre, sino el acceso a la equidad de género.

7. Evaluación holística mediante la comparación de grupos de campesinos, por tiempo de capacitación

Tomando en cuenta las variables, indicadores y unidades de medida señalados anteriormente, se trata de ilustrar cómo podría ser una eva-

CUADRO 62: COMENTARIOS DE LAS MUJERES SOBRE COMO PENSABAN ANTES Y DESPUES DE LA CAPACITACION Y PARTICIPACION EN LA INCORPORACION DE ALTERNATIVAS AGROECOLOGICAS

COMO PENSABAN ANTES (Es el punto cero) 1989	COMO PIENSAN AHORA (Es el impacto) 1996
AUTOESTIMA	
"Las mujeres sirven para casarse, los varones para trabajar, viajar y para ser autoridades"	"Las mujeres y los hombres tenemos que capacitarnos para producir mejor y para dirigir la comunidad"
PARTICIPACION	
"Las mujeres no participamos en capacitación porque estamos ocupadas en los cultivos"	"Antes no teníamos mucho interés en participar en reuniones, ahora queremos saber cosas nuevas para mejorar nuestros cultivos y ganados"
PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO	
"Las mujeres no emigramos como los hombres porque no nos dan trabajo en el Valle, por eso trabajamos en nuestras chacras que no producen nada"	"Antes cosechamos puras piedras, ahora trabajando en nuestras chacras, echándole compost, construyendo terrazas, usando riego, ahora tenemos más alimentos"
IDENTIDAD	
"Es bueno que el primer hijo sea mujer para que tome las veces de mamá cuando ella viaja, se enferme o muera"	"Cuando el primer hijo es mujer, hay más suerte en la cosecha, la tierra produce más" "Antes teníamos vergüenza de muchas de nuestras costumbres para cultivar y criar ganado, ahora les decimos no más a los ingenieros lo que nosotros sabemos"
AFECTO	
"Las mujeres cuando somos solteras vivimos mejor que cuando somos casadas, porque podemos salir a trabajar a la ciudad o a los valles"	"Cuando somos casadas ahora podemos ser directivos de la comunidad junto a nuestros maridos porque tenemos más agua y pastos para el ganado"

POBREZA Y FALTA DE "SOLIDARIDAD"	
"Cuando estamos casadas tenemos que ordeñar las vacas, cuidar a los hijos, preparar el terreno y somos muy pobres"	"En nuestras chacras ahora tenemos hasta dos cosechas al año y alcanza para comer y hasta para vender en la feria, mi marido emigra poco no más, ya no hace petates para la costa, ahora me ayuda en los quehaceres de la chacra y la casa"
"El varón es como visitante..el se va al negocio o al trabajo y nosotras nos quedamos con el ganado y nuestras vaquitas"	
GESTION Y CIUDADANIA	
"Las mujeres no somos dirigentes de la comunidad porque tenemos muchas tareas en la chacra y los esposos no quieren"	"Ahora sabemos dirigir una sesión, sabemos hacer libros de actas y estamos aprendiendo a hacer proyectos porque estamos participando en la junta directiva de la comunidad"
"Los hijos varones van aprendiendo para dirigir a la familia, a la comunidad y para emigrar en vez de los padres, nosotras aprendemos para hacer los quehaceres de la casa y para pastar el ganado"	

Fuente: Entrevistas talleres en Caseríos de Paccha y Carahuanga (Chota-Cajamarca).

luación cuantitativa a nivel sistémico, donde se integren sinérgicamente las tres dimensiones de la sostenibilidad predial (sistemas productivos, ingresos-seguridad alimentaria y organización) y, al mismo tiempo, se integre el enfoque de género e interculturalidad.

Para ese ejercicio, se ha construido una base de datos y se ha utilizado uno de los métodos estadísticos multivariados para construir un índice de sostenibilidad, donde se compara a dos grupos de familias campesinas por el tiempo de participación con la institución que promueve este tipo de desarrollo.

Para ello, los campesinos fueron seleccionados en dos grupos: a) Un primer grupo comprende aquellos que vienen participando con el proyecto en un periodo de 3 y menos años. 2) Un segundo grupo com-

prende aquellos campesinos que vienen participando con el proyecto entre 4 y 5 años.

En la hipótesis de trabajo se sostiene lo siguiente:

Los campesinos que vienen participando más años en la participación junto con el equipo técnico del proyecto en la capacitación e incorporación de propuestas agroecológicas en sus predios tienen mayores niveles de desarrollo sostenible que aquellos campesinos que tienen una menor participación.

Para la verificación de esta hipótesis se seleccionó 13 variables que se expone en el Cuadro 64, las cuales son el contenido de las tres dimensiones que se vienen trabajando desde el inicio de este libro: sostenibilidad predial, ingresos-seguridad alimentaria y organización-cultura.

Con esas variables se ha creado un índice de sostenibilidad o de desarrollo que da un resultado simultáneo de las 13 variables que entraron en el modelo, mediante los métodos estadísticos multivariados de tipo factorial-escore. En el Cuadro 63 se podrá observar los siguientes resultados:

El grupo de campesinos que está participando por más de 4 años (capacitándose y revalorando las tecnologías tradicionales y modernas de tipo agroecológico) en el programa de trabajo del CIED, logró ascender a estratos sociales superiores de mayor desarrollo (con coeficientes mayores a 0.100) aunque no necesariamente estas familias tienen más tierras. En cambio, los campesinos que vienen participando de 3 a menos años tienen muy bajo o bajo desarrollo (coeficientes menores o iguales a 0.046).

Un segundo resultado de ese análisis es la contribución de cada variable en la estratificación que evalúa el grado de desarrollo sostenible de las economías campesinas. En ese sentido, se observa en el Cuadro 64 que las variables que explican más las diferencias del grado de desarrollo de los campesinos/as (con coeficientes factoriales mayores que 0.78000) son las siguientes en orden de prioridad:

- 1) El conocimiento de las mujeres sobre los valores nutricionales de los alimentos, 2) el número de técnicas tradicionales revaloradas y

CUADRO 63: ORDEN Y COMPARACIONES DE LAS FAMILIAS POR EL TIEMPO DE CAPACITACION Y POR EL INDICE DE SOSTENIBILIDAD (*)

AÑOS TRABAJO CON INSTITUCION	ESTRATO	CLASTER	INDICE DE DESARROLLO
De 3 y menos años	De muy bajo desarrollo	1	0.010
		1	0.019
		1	0.022
		1	0.025
		1	0.034
		1	0.043
	Bajo desarrollo	2	0.046
Entre 4 y 5 años	Desarrollo medio	3	0.100
		3	0.106
		3	0.126
		3	0.130
		3	0.159
		3	0.497
		3	0.743
		3	0.767
		3	1.470
		3	3.146
	De mayor desarrollo	4	4.097
		4	4.505
		4	6.727

(*) Se entrevistó a 50 familias.

las agroecológicas modernas incorporadas en sus predios, 3) y 4) el conocimiento de las mujeres y de los hombres sobre los aspectos positivos y negativos de los agroquímicos y los insumos orgánicos para el desarrollo sostenible, 5) el porcentaje de reciclaje en sus parcelas y 6) los ingresos familiares.

Es decir, los factores que explican las diferencias de menor o mayor desarrollo sostenible en los campesinos son el desarrollo del capital humano (conocimientos), el mejoramiento del capital natural (me-

dian­te el reciclaje en las parcelas) y los ingresos (que implica seguridad alimentaria y poder de venta-compra).

CUADRO 64: VARIABLES Y COEFICIENTES QUE EXPLICAN LAS DIFERENCIAS DEL GRADO DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LAS ECONOMIAS CAMPESINAS

Factor 1 (con rotación Varimax)

VARIABLES	COEFICIENTE
1. Conoci. de mujeres sobre valores de alimentos	0.95359
2. Nº de técni. tradi. revaloradas	0.93205
3. Conoci. mujeres sobre insumos químicos y orgáni.	0.92468
4. Conoci. hombres sobre insumos químicos y orgáni.	0.89773
5. Reciclaje por área agrícola	0.88239
6. Ingresos netos por familia	0.78197
7. % de área erosionada	0.76951
8. % de materia orgánica en suelos	0.74788
9. Nº de proyectos presen. por mujeres	0.71154
10. Directivos hombres en gobier. locales	0.48354
11. Directivos mujeres en gobier. locales	0.33753
12. Biodiversidad	0.29351
13. % regulación biótica	0.18272

8. Solidaridad y confianza como factores culturales para superar la pobreza

En la ruta genérica del desarrollo rural sostenible, donde las familias campesinas efectúan el ascenso desde los estratos sociales bajos hacia los estratos medios y altos, una palanca poderosa para lograr ese proceso en muchas naciones y regiones fue el rol que ha jugado el capital social y la cultura (Putman, R. 1993. Fukuyama, F. 1996) como ventajas competitivas.

Esos factores, como explica J. Sánchez Barba (1998), vienen mostrando que "la fortaleza de las redes de cooperación e información, el mante-

nimiento de sus valores culturales (confianza, reciprocidad, altruismo) se convierten en un valor agregado que hace viable no sólo la democracia y la transparencia, sino también los mercados, la eficiencia y la rentabilidad económica, así como el manejo responsable y compartido de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente".

En ese sentido, se propone los siguientes conceptos y estrategias metodológicas para evaluar las intervenciones institucionales:

Primeramente, se puede evaluar los cambios que ha generado la intervención de la institución en las comunidades para fortalecer la ayuda mutua, la cooperación, la reciprocidad o la solidaridad. Como se sabe, estos valores están muy arraigados en la cultura andina y son practicados por los habitantes peruanos desde épocas ancestrales.

Sin embargo, se reconoce también que en la sociedad moderna predominan otros valores y conceptos específicos como rentabilidad, ganancias, mercado, cultura del crédito, competitividad, etc. los cuales, aparentemente no concuerdan con los valores anteriores.

No obstante, se observa en la práctica que existe en determinadas condiciones una fusión dialéctica positiva o complementaria entre ambas perspectivas valóricas: entre los valores ancestrales andinos (que se basan en la solidaridad) y los valores de la modernidad (que se basan en el individualismo). Esa fusión es permanente, pero bajo la jerarquización de una matriz cultural andina. Con esa fusión los productores pueden tener relativo éxito tanto en la producción para la subsistencia, como también para relacionarse con el mercado. (Esta sería una visión pragmática de la interculturalidad, según la vivencia de los productores en los Andes e, incluso, en la costa y en la selva).

Para operativizar esa evaluación, algunas de las preguntas pertinentes fueron planteadas en una sistematización que el CIED llevó a cabo en Chota-Cajamarca (Claverías, R. et. Al: 1997). Estas fueron las siguientes:

¿Cómo se ha fortalecido la cooperación, la reciprocidad y la solidaridad entre los campesinos (hombres y mujeres) y cómo esos valores han incentivado el desarrollo del capital natural y productivo en la localidad?

¿Las culturas locales permiten que existan mayores niveles de confianza en las relaciones entre los productores con las entidades que emiten créditos? ¿Las culturas locales tienen una función positiva para el ascenso de los campesinos a los estratos socio-económicos más altos? ¿Se puede afirmar que hay una relativa concordancia entre el ascenso social, fortalecimiento de la cultura y sostenibilidad?

Algunos resultados de las evaluaciones efectuadas en la cuenca del Río Llaucano (Chota-Cajamarca) se expone a continuación:

a) Trabajo comunal y mejoramiento del capital natural

La incentivación del EDAC-CIED en Chota para el trabajo comunal de los campesinos (se han realizado las denominadas "mingas" para la construcción de terrazas, canales de riego, etc. para el mejoramiento del capital natural y productivo, ver Cuadro 65), ha sido mayor en los caseríos que a su vez han logrado mayor desarrollo (véase índices de desarrollo por caserío al final de la sección anterior).

Se constata que los caseríos que lograron mayores índices de sostenibilidad tienen también una mayor participación comunal campesina para mejorar los recursos naturales y productivos. Es decir, entre mayor fue el trabajo de cooperación y solidaridad mayor es también el desarrollo agropecuario. Asimismo, se han incrementado también los ingresos y se ha efectuado un mayor ascenso de las familias hacia los estratos sociales superiores en esos caseríos.

Es decir, la intervención institucional y sus propuestas de desarrollo sostenible han fortalecido los valores culturales de reciprocidad, altruismo y confianza entre la población (expresada por ejemplo en la entrega de trabajo comunal de unos caseríos que no se beneficiaban con el riego a otros que sí se beneficiaban con estos trabajos). Estas actitudes se han convertido en un valor agregado para mejorar las tierras y el medio ambiente.

De esta forma, con la ayuda mutua y la confianza (la promesa que se cumple en la reciprocidad), los campesinos pasan a ser más eficientes para lograr mejores niveles de seguridad alimentaria y más competitividad en el mercado.

CUADRO 65: PARTICIPANTES EN TRABAJOS COMUNALES PARA MEJORAR LOS RECURSOS NATURALES Y PRODUCTIVOS: CUENCA RIO LLAUCANO: 1994-1996 (en %)*

ACTIVIDADES EN RR NN Y PRODUCCION AGROPEC.	TIPO DE CASERIO**	AÑO 1994		AÑO 1996	
		Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Conservación de suelos	1.Mayor desarrollo	5	15	20	60
	2.Desarrollo medio	8	12	15	42
	3.Bajo desarrollo	10	18	15	30
	4.Desarrollo muy bajo	5	10	12	25
Viveros forestales	1.Mayor desarrollo	23	38	35	50
	2.Desarrollo medio	20	30	30	45
	3.Bajo desarrollo	12	18	15	38
	4.Desarrollo muy bajo	10	20	12	19
Viveros medicinales	1.Mayor desarrollo	13	8	70	20
	2.Desarrollo medio	15	10	45	15
	3.Bajo desarrollo	35	10	40	35
	4.Desarrollo muy bajo	38	8	32	10
Agua potable y letrificación	1.Mayor desarrollo	-	-	50	80

ACTIVIDADES EN RR NN Y PRODUCCION AGROPEC.	TIPO DE CASERIO**	AÑO 1994		AÑO 1996	
		Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
	2.Desarrollo medio	-	-	40	74
	3.Bajo desarrollo	-	-	32	61
	4.Desarrollo muy bajo	-	-	25	38
Mejoramiento de canales de riego	1.Mayor desarrollo	18	30	30	60
	2.Desarrollo medio	16	25	54	30
	3.Bajo desarrollo	12	10	15	20
	4.Desarrollo muy bajo	19	12	12	8

* Los porcentajes son proporciones de participantes en relación al total de jefes de familia (hombres y mujeres) de cada caserío, agrupados en orden jerárquico de mayor a menor desarrollo.

**Los caseríos por niveles de desarrollo son:

Tipo 1: Chalamarca, El Naranjo y Shadin.

Tipo 2: El Colpa, Numbral, Huayrasitana y Masintraca.

Tipo 3: Chicapampa, Pauca y San Juan.

Tipo 4: La Unión, Chantabamba y Santa Clara.

b) Mejoramiento de los niveles de confianza, competitividad y ascenso de los campesinos en los estratos sociales

Los campesinos tradicionales actualmente están aprendiendo a manejar nuevos conceptos económicos como son ganancia, mercado, pre-

cios y concebir la idea de pequeña empresa. El crédito, por ejemplo, es un nuevo fenómeno entre la mayoría de campesinos pobres.

Para lograr una gestión eficiente en los créditos (más allá de los fondos rotatorios subsidiados), las instituciones tradicionales más importantes a fortalecer son las siguientes: la familia extensa, el parentesco, el compadrazgo y los valores de reciprocidad y solidaridad.

Una de las bases de esa institucionalidad es la identidad étnica y la idea del prestigio de las familias locales. Esos conceptos representan formas poderosas de control social y de medios para que las relaciones de producción e intercambio tengan éxito porque son conducidas bajo la práctica de la confianza mutua entre las familias y las instituciones de fuera.

Estas instituciones culturales se basan en la confianza y en la solidaridad. Esta es una condición básica para que el crédito tenga éxito (por ejemplo, el rol de los denominados grupos solidarios como parte del sistema de garantías y la autoridad democrática de la asamblea comunal o las rondas campesinas como formas de control social) y, al mismo tiempo, para que los campesinos más eficientes salgan de la pobreza acumulando mayor stock productivo y utilicen mayores recursos sociales en sus comunidades o caseríos.

La participación de la esposa en la firma del contrato de crédito, en la ejecución de los proyectos y en cumplimiento de los pagos e intereses, son características importantes de un sistema de crédito exitoso. Incluso en las nuevas líneas de crédito denominado de libre disponibilidad y orientado a mujeres, se ha mostrado las tasas más bajas de morosidad en la mayoría de caseríos.

En suma, en un proceso de evaluación de impacto relacionado con los valores y conceptos citados (reciprocidad, solidaridad, confianza, etc.), debe registrarse acciones y resultados que den cuenta de cómo se están fortaleciendo esos valores y prácticas. Deben evaluarse esas prácticas con indicadores que midan el grado de solidaridad y el desarrollo de las comunidades donde se está interviniendo.

Bibliografía

- Aguilar, O. 1991. Presentación del "software" para seguimiento a los hogares beneficiarios de los proyectos de desarrollo del FIDA, con orientación de género. Ed. FIDA. San José de Costa Rica.
- Ann Thrupp, L: Linking biodiversity and agriculture. En Issues and ideas. Ed WRI. Washington. 1989.
- Avila, 1996. Memoria Seminario Taller Nacional: elaboración de conceptos, políticas y estrategias para el desarrollo rural sostenible. Pinami.
- Alfaro, J. y Cárdenas, A. 1989. Manejo de cuencas. Ed. Fundación Friedrich Ebert. Lima.
- Alfaro, J. 1997. Viabilidad de la pequeña agricultura y la política agraria. En Pequeña agricultura en el Perú. Ed. PACT-PERU. Lima.
- Alvarado, F. 1998. Competitividad de la agricultura ecológica. En Boletín Agro Ecológico N° 55. Lima.
- Altieri, M.; 1997 . Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable .Ed. CIED. Lima.
- Altieri, M. 1996. Enfoque agroecológico para el desarrollo de sistemas de producción sostenibles en los Andes. Ed. CIED. Lima.
- AMPE (Asociación de Municipalidades del Perú). 1998. Planificando la Agenda Local 21. Guía Metodológica. Ed. ICLEI-CIED. Lima.
- Araujo, H. 1987. Organización social andina y manejo de los recursos de la sierra. En Ecología, agricultura y autonomía campesina en los Andes. Ed. DSE-INP. Lima.

- Agreda, V., Franco, E., Quijandría, B., Blanco, O. 1989. Agricultura andina y tecnología. Ed. CCTA. Lima.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 1990. La mujer trabajadora en América Latina. New York.
- Boggio, L. 1998. Incorporación del enfoque de género en las intervenciones del CIED. Lima.
- Boggio, L. 1996. Orientación de género. Informe de consultoría. CIED. Lima.
- Borja, R. (editor). 1998. Género y municipio: ocho experiencias sudamericanas. Ed. USAID. Quito.
- Barrantes, R. 1993. Desarrollo: sostenido, sostenible, sustentable, ¿o simplemente desarrollo? Debate Agrario N° 17. Ed. CEPES. Lima.
- Becker, H. 1974. Historias de vida en Sociología. En Las historias de vida en Ciencias Sociales. En Teoría y técnica. Ed. Nueva Visión. Buenos Aires.
- Bennett, B. 1996. Identidad cultural, cambio cultural y desarrollo en los Andes. Informe consultoría.
- Bengoa J. 1979. Economía campesina y acumulación capitalista. En Economía campesina. DESCO, Lima.
- Binoy, A. 1995. Identificación de indicadores, monitoreo y evaluación. En Educación en procesos orientados a programas de desarrollo. Ed. IIZ-DVV.
- Bunge, M. 1977. La investigación científica. Ed. ARIEL, Barcelona.
- Camino, S. Muller. 1993. Esquema para la definición de indicadores. En Agroecología y desarrollo N° 10. Santiago de Chile.
- Capella, J. 1993. Interculturalidad e interdisciplinariedad. Un planteamiento epistemológico desde la educación. En Alpanchis N° 42. Edi. Instituto Pastoral Andino. Cusco.
- Carbonelli, F. 1995. Inmigración: diversidad cultural, desigualdad y educación. Ed. Ministerio de Educación y Ciencias. Madrid.

- Campillo, F. 1997. Género y desarrollo rural: una relación desigual. CIJUS.
- Carafa, Y. 1993. Una aproximación a la construcción de género en el mundo rural andino. En Ruralter N° 11/12.
- Chakraborty, J. 1991. Integrando a las mujeres dentro de la investigación de los sistemas agrícolas: Un proyecto de producción de vegetales de granja en la costa oeste de Benegal. En Journal for farming systems research-extension. Vol.1. No.2. Tucson.
- Claverías, R. 1990. El rol de la mujer en el desarrollo agropecuario en comunidades campesinas. En Informe PISA. 1991. Puno.
- Claverías, R. 1993 A. Metodología de investigación en desarrollo rural. Ed. CAME y Post-Grado de Desarrollo Rural de la UNA. Puno.
- Claverías, R. 1994 A. Propuesta de metodología sobre la intervención institucional del CAME en la elaboración de diagnósticos comunales. Puno.
- Claverías, R. 1994 B. Cosmovisión andina y desarrollo comunal sostenible. CAME. Puno.
- Claverías, R. 1994 C. Evaluación del impacto de los métodos de capacitación tecnológica en el conocimiento de los campesinos en Canjata. CAME. Puno.
- Claverías, R. 1994 D. Modernización y desarrollo andino. Ed. IIDSA. Puno.
- Claverías, R. 1995. Desarrollo sostenible en las comunidades campesinas. Metodología para la sistematización. Ed. Secretariado Rural. La Paz.
- Claverías, R. et al. 1996. Efectos de los incentivos en las posibilidades de adopción de la tecnología waru waru. Ed. PIWA. Puno.
- Claverías, R. et al. 1997. Agroecología y crédito rural en Chota. Ed. CIED. Lima.
- Conferencia de ONGs sobre la mujer. 1995. Beijing.

- De Haen, A. 1989. Mejoramiento en la eficiencia y la sostenibilidad de los sistemas de uso tradicional de la tierra a través de las prácticas de los agricultores. En *Quarterly journal of international agriculture*. No. 3/4. Frankfurt.
- Díaz, M., Sotomayor, O. y Berdegué, J. 1989. Sostenibilidad y productividad de los sistemas agrícolas del Mapuche. En *Journal on farmyn systems research-extensión*. Vol.1. No.1. Tucson.
- De Camino, R. y Müller, S. 1993. Sostenibilidad de la agricultura y los recursos naturales. Bases para establecer indicadores. Ed. IICA. San José.
- Dollfus, O. 1981. El reto del espacio andino. Ed. IEP. Lima.
- Dourojeanni, A. 1994. Gestión de cuencas en América Latina y el Caribe. En *Debate Agrario* No. 18. Ed. CEPES. Lima.
- Durston, J. 1983. Comunidad andina, gestión de recursos y diferenciación social. En *Sobrevivencia campesina en ecosistemas de altura* (en 2 volúmenes), V1, Ed. CEPAL, PNUMA. Santiago de Chile.
- Eswaran, H. 1994. Indicadores and their utilization in a framework for evaluation of sustainable land management. Washington.
- Eguren, F. 1997. Viabilidad de la pequeña agricultura serrana. En *Pequeña agricultura en el Perú*. Ed. PACT-PERU. Lima.
- EDAC-CIED. 1995. Sistematización. Sistemas agroforestales en unidades productivas de la sub-cuenca río Mashcón. Ed. Secretariado Rural. La Paz.
- Eguren, F. 1995. Desarrollo rural y propuestas agroecológicas. Ed. Escuela para el desarrollo. Lima.
- Earls, J. 1989. Planificación agrícola andina. Ed. Universidad del Pacífico. Lima.
- Farrell, J. 1995. Sistemas agroforestales. En *Agroecología y desarrollo rural en América Latina*. En Módulo III. CLADES. Santiago de Chile.
- FAO. 1991. Desarrollo agropecuario: De la dependencia al protagonismo del agricultor. Santiago de Chile.

- Fernández, A. 1995. Desarrollo sostenible: Hacia un nuevo paradigma de política económica en América Central. Ed. Universidad Nacional. Costa Rica.
- Fernández, B. 1998. Experiencia de desarrollo rural. Ed. PUC. Lima.
- Figueroa, A. 1981. La economía campesina de la sierra del Perú. Ed. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima. 1981.
- Figueroa, A. 1986. Situación actual del agro en la sierra. En *Priorización y desarrollo del sector agrario en el Perú*. Ed. PUC. Lima.
- Figueroa, A. 1992. Teorías económicas del capitalismo. Ed. PUC. Lima.
- Figueroa, A. 1997. Viabilidad económica de la pequeña agricultura. En *Pequeña agricultura en el Perú*. Ed. PACT-PERU. Lima.
- Fonseca, C. y Mayer E. 1988. Comunidad y producción en la agricultura andina. Lima. FOMCIENCIAS
- FORUM DE ONGS FEMENINAS. 1995. Mujeres indígenas: desafíos y estrategias. Centro de la Mujer Peruana Flora Tristan. Lima.
- Feldstein, H y Poats, S. 1992. Las mujeres invisibles: el análisis del género y la familia en la investigación y la extensión agrícola. Ed. CIAT-FUNDEAGRO. Quito.
- Fukuyama, F. 1996. Confianza (trust). Las virtudes sociales y la capacidad de generar prosperidad. Ed. Atlántida. Buenos Aires.
- Garretón, M.A. 1992. América Latina: cultura y sociedad en el fin del siglo. En *Tablero* N° 43. Santa Fe de Bogotá.
- Gladwin, C. 1991. Toma de decisiones en familias campesinas. En *IV Seminario de RIMISP*. Salcedo.
- Gastó, J. 1992. Aproximación agroecosistémica. En *El agroecosistema andino*. Ed. CIP. Lima.
- Gómez, D. 1992. Planificación rural. Ed. Agrícola Española S. A. Madrid.
- Grillo, E. 1988. Chetilla, paradigma andino. Ed. Proyecto Ecosistemas Andinos. Cajamarca.

- Gladwin, C. y Butler, J. 1984. Is gardening an adaptive strategy for Florida family farmers? En Human Organization. La Florida.
- González, E. 1984. Economía de la comunidad campesina. Ed. IEP. Lima.
- González, E. 1986. Limitaciones y posibilidades para el desarrollo de campesinos y comunidades. En Priorización y desarrollo del sector agrario en el Perú. Ed. PUC. Lima.
- León-Velarde, C. y Quiroz, R. 1994. Análisis de sistemas agropecuarios: uso de métodos bio-matemáticos. Ed. CONDESAN. Puno.
- León Caparó, R. 1994. Racionalidad andina en el uso del espacio. Ed. PUC. Lima.
- López, S. 1997. Ciudadanos reales e imaginarios. Ed. IDS. Lima.
- Glave, M.: 1995. Debate Agrario Nro. 23. Ed. CEPES. Lima.
- HART, R. 1985. Agroecosistemas: conceptos básicos. CATIE, Turrialba - Costa Rica.
- Heller, A. 1977. Sociología de la vida cotidiana. Ed. Península. Barcelona.
- Hilari Sims, F. 1991. El rol de la mujer en la producción. S/E.
- Hooff, I. 1990. Planeando la irrigación para las mujeres. En Design for sustainable farmer-managed irrigation schemes in sub-sahran Africa. Vol.1. Ed. Wageningen Agricultural University. Wageningen.
- Indacochea, et al. 1988. Cajamarca competitiva. Ed. Saywa. Lima.
- IICA . 1996. Evaluación y seguimiento del impacto ambiental en proyectos de inversión para el desarrollo agrícola y rural. Ed. GTZ-IICA. San José de Costa Rica.
- INEI-MINAG. 1996. III Censo Agropecuario. Lima.
- INP-DSE. 1987. Desarrollo rural y uso cuidadoso de los recursos naturales en la sierra del Perú. Lima.
- Jodha, N. 1990. Agricultura de montaña: La búsqueda de la sostenibilidad. En Journal on farming systems research-extension. Vol. 1. No.1. Tucson.
- Kolmans, E. y Vásquez, D. 1996. Manual de Agricultura Ecológica. Ed. SIMAS. Managua.
- Korn. 1971. Lógica de la investigación. Ed. Nueva Visión. Buenos Aires.
- Ladipo, P. 1991. Buscando detrás de la hacienda la cuestión de género en la extensión, investigación de los sistemas agrícolas. En Journal for farming systems research-extension. Ed. The association for farming systems reseach-extension. Vol.1.No.2. Tucson.
- Marsh, R. 1991. La importancia del riesgo en la tecnología y la difusión: El caso de los pequeños productores de maíz. En Journal for farming systems research-extension. Vol. 1. No.2. Tucson.
- MESEREOR. 1995. La mujer y el desarrollo. Aachen.
- Mossbruckes, H. 1990. La economía campesina y el concepto "comunidad". Ed. IEP. Lima.
- Medina, H. 1991. Métodos y modelos para priorizar la investigación agropecuaria. Edi. IICA. Costa Rica.
- Ministerio de Relaciones Exteriores. 1998. Manual de zonificación ecológica-económica para la amazonía peruana. Lima.
- Monge, C. 1998. La comunidad: Tierra, institucionalidad e identidad en el Perú actual. En Comunidades: tierra, instituciones, identidad. Ed. DIAKONIA, CEPES y ARARIWA. Lima.
- Nambar-Irani, M. y Quezada, X, 1994. Propuestas locales de desarrollo silvoagropecuario para pequeños productores. Ed. GIA-INDAD. Santiago de Chile.
- Núñez, M., Alfaro, M. y Borge, C. 1996. Evaluación y seguimiento del impacto ambiental en proyectos de inversión para el desarrollo agrícola y rural. Ed. GTZ-IICA. San José de Costa Rica.
- Norgaard, R. 1994. Base epistemológica de la agroecología: En Agroecología: bases históricas y teóricas. Ed. CLADES. Santiago de Chile.
- Oliart, P. 1998. Nociones y temas centrales para la incorporación transversal del enfoque de género en proyectos de desarrollo rural

- sostenible.(conferencia en Taller Secretariado Rural). Lima.
- ONU: Informe de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo "Nuestro futuro común" (1987).
 - ORSTOM: 1988. Políticas agrarias y estrategias en la cuenca de Cañete. Ed. UNALM. Lima
 - ONU. 1984. Seguimiento y evaluación: pautas básicas para el desarrollo rural. Roma.
 - ONERN,1965. Programa de inventario y evaluación de los recursos naturales. Lima.
 - Porter, M. 1990. La ventaja competitiva de las naciones. Ed. Vergara. Buenos Aires.
 - Putman, R. 1993. Making democracy work, civic traditions in modern Italy. Ed. Princenton University Press. New Jersey.
 - Plaza,O.:1998. Desarrollo rural. Enfoques y métodos alternativos. Ed. PUC. Lima.
 - Plaza, O. y Frankle, M. 1981. Formas de dominio, economía y comunidades campesinas. Ed. DESCO. Lima.
 - Posner, E., 1991. Participación de los agricultores en los ensayos en la hacienda: El caso del arroz de las tierras bajas del sur de Senegal. En Journal for farming systems research-extension. Vol.1. No.2. Tucson.
 - PNUD. 1990.Desarrollo Humano Sostenible. (ONU). La Paz.
 - Rosset, P. 1997. La crisis de la agricultura convencional, la sustitución de insumos y el enfoque agroecológico. En Agroecología y desarrollo, N° 11/12. Ed. CLADES. Santiago de Chile.
 - Roseet,P. 1997. La crisis mundial de la agricultura convencional y la respuesta agroecológica. En Conferencia Grupo Gestor de la CAO. Villa Clara.
 - Ritchey-Vance, M. 1996. Social capital, sustainability, and working democracy: new yardsticks for grassroots development.
 - Ucharico, G. Análisis comparativo y productividad agrícola en waru waru obtenida por las instituciones social del Proyecto PIWA (campaña agrícola 1992-1993).
 - Ugarteche, O. 1998. Globalización y exclusión. La mujer en el Perú de los 90'. Ed. PUC. Lima.
 - Sánchez, R. 1993. Ecología, producción y desarrollo campesino. Ed. Tarea. Lima
 - Sánchez, J. 1995. Tecnología y conocimiento campesino en los Andes del Perú. Bases para una propuesta agroecológica. En Agroecología y desarrollo. N° 8/9. Ed. CLADES. Santiago de Chile.
 - Sánchez, P. 1996. Propuesta de desarrollo sustentable con equidad para los Andes peruanos. En Desarrollo rural. Cajamarca.
 - Sánchez, J. 1998. La concertación institucional para estimular la decisión local y resolver conflictos. Ed. CIED. Lima.
 - Schultz, T. 1960. La inversión en capital humano. En The American Economic Review, Vol. LI.
 - Sen, A. 1985. Women, Technology and sexual. UNTCTAD. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. INSTRAW.
 - Sevilla, E. et al. 1992. Ecología, campesinado e historia. Ed. La Piqueta. Madrid.
 - Sierra, B. 1982. Ciencias sociales. Análisis estadístico y modelos matemáticos. Ed. Paraninfo. Madrid.
 - Sonpal, D.1995. Desafíos en la identificación de indicadores: monitoreos y evaluación en procesos orientados a programas de desarrollo. En DOSIER: Metodologías de indicadores de impacto. Ed. CIED.Lima
 - Scjejtman, A. 1995. Agroindustria y pequeña agricultura: Alcances conceptuales para una política de estímulo a su articulación. FAO. Lima.
 - Shiva, V. 1996. El conocimiento en el convenio sobre la diversidad biológica. Biodiversidad N° 9-10. Buenos Aires.
 - Tapia, M. 1986. Guía metodológica para la caracterización de la agricultura andina. Ed. PISCA. Lima.

- Tapia, M. y Flores, J. 1984. Pastoreo y pastizales de los Andes del Sur del Perú. Ed. INIPA-PCIRM, AID-U de California. Lima.
- Tapia, M. y De la Torre, A. 1993. La mujer campesina y las semillas andinas. Ed. FAO-UNICEF. Lima.
- Thiel, R. 1996. Acerca de listas de clasificación y criterios de desarrollo. En DC Desarrollo y Cooperación. Frankfurt.
- Yurjevic, A. 1995. Un desarrollo rural humano y agroecológico. En Agroecología y desarrollo N° 8/9. Ed. CLADES. Santiago de Chile.
- Vargas, V. 1998. La ciudadanía. Un debate feminista en curso. Ed. PUC. Lima.
- Valcárcel, M. 1997. El desarrollo rural hoy. En Desarrollo rural, mujeres y relaciones de género en el Perú. Ed. IDEAS-SEPAR. Lima.
- Venegas, R. 1996. Indicadores de sostenibilidad predial. En Agroecología y desarrollo. Ed. CLADES. Santiago de Chile.
- Zutter, P. 1997. Historias, saberes y gentes. Edi. Horizonte. Lima.
- Weber, M. 1981. Economía y sociedad. Ed. FCE. México.
- Weinschenck, G. 1989. De la familia de subsistencia hacia los sistemas de medio ambiente agrícola sostenible. En Quarterly journal of international agriculture. N° 3/4. Frankfurt.

Anexos

Instrumentos para recoger y hacer seguimiento de indicadores de impacto

ANEXO 1

Las correlaciones sirven para medir el grado de asociaciones entre los factores o variables (el parámetro "r" mide esa relación, donde el índice que empieza a ser mayor que 0.60 explica que existe una asociación alta entre ambas variables). Las regresiones sirven para medir el grado de determinación entre las variables (el parámetro "R²" mide esa determinación o explicación de una variable independiente sobre otra de tipo dependiente, donde el índice que empieza a ser mayor que 0.60 explica que existe una alta explicación de una variable que causa efectos en otra variable), así como para predecir los cambios en el futuro en las actitudes como efecto del incremento de los valores de las variables independientes (el parámetro "B" indica que por el incremento de una unidad = 1 en la variable independiente, se prevee que avanzará o se incrementará una cantidad determinada en la variable dependiente).

La probabilidad o significancia de todo ese modelo de que realmente ocurra así en el futuro es medido a través del parámetro "p"; el cual indica que cuando es igual o menor a 0.05, tiene una probabilidad de acierto del 95% o mayor ese porcentaje.

ANEXO 2

Encuesta para indicadores de ingresos

INFORME GENERAL

NOMBRE Y APELLIDOS

DISTRITO COMUNIDAD

SECTOR SEXO EDAD

GRADO INSTRUCCION ESTADO CIVIL

CANT TIERRAS SEMBRADAS DESCANSO

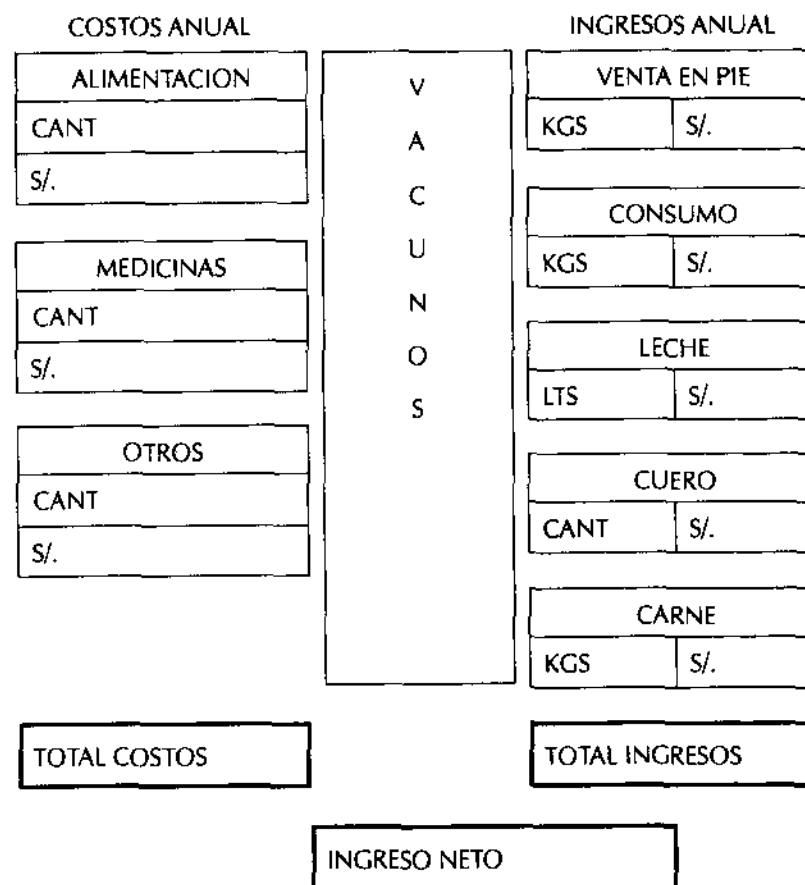
CARGA FAMILIAR

NOMBRES Y APELLIDOS	GRADO PARENTESCO	EDAD	SEXO
1.....			
2.....			
3.....			
4.....			

DIAGRAMA DEL SISTEMA DE PRODUCCION GANADERA DE UNA FAMILIA (3 años)

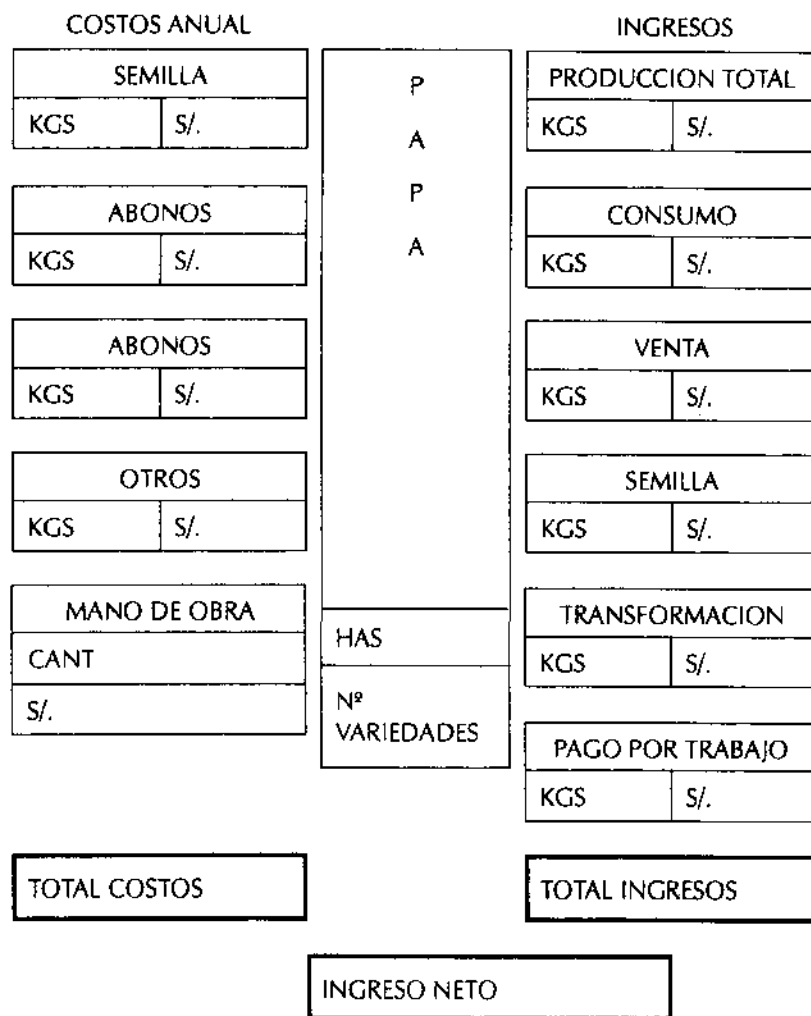
	CANT	RAZA	FECHA ADQUIS. Y/O NAC.
Toros			
Vacas			
Toretos			
Vaquillas			
Cría macho			
Cría hembra			

DIAGRAMA DEL SISTEMA DE PRODUCCION GANADERA DE UNA FAMILIA (INCLUIR SOLO LOS INGRESOS DE CADA AÑO)



Efectuar la misma recolección de datos para el resto de especies ganaderas (animales menores y mayores) y luego hacer el balance total para el sector ganadero.

DIAGRAMA DEL SISTEMA DE PRODUCCION AGRICOLA DE UNA FAMILIA (ANUAL)



Efectuar la misma recolección de datos para el resto de cultivos agrícolas y luego hacer el balance total para el sector agrícola.

DIAGRAMA DEL SISTEMA DE PRODUCCION DE PESCA DE UNA FAMILIA (ANUAL)

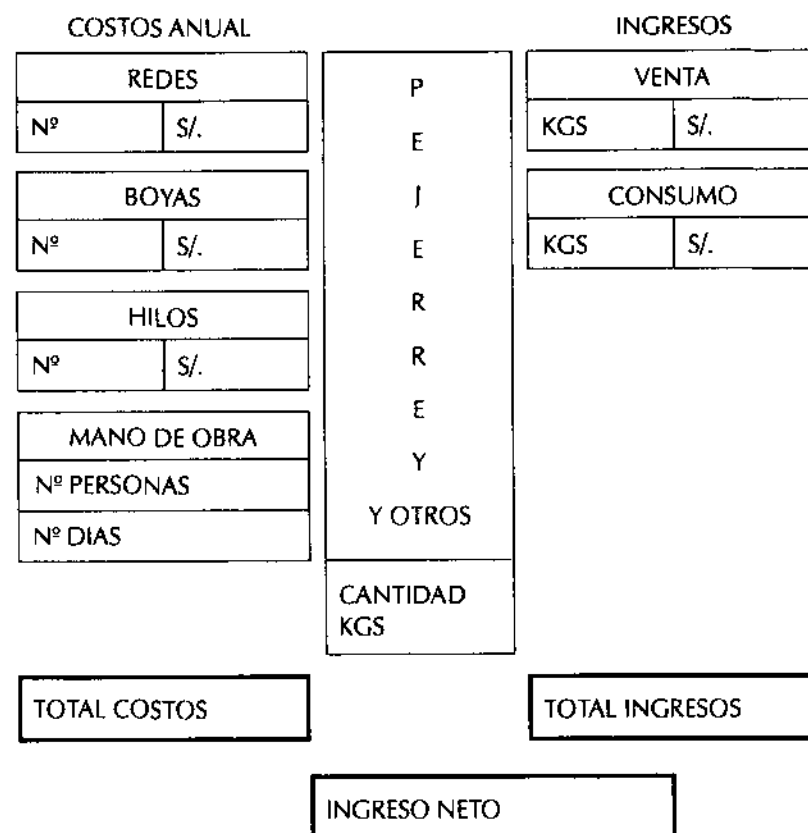


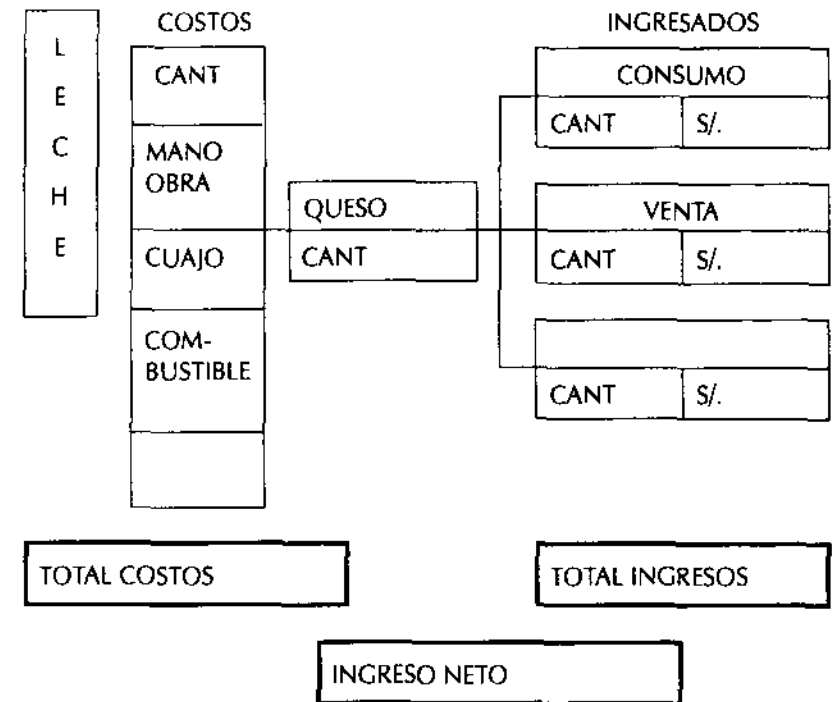
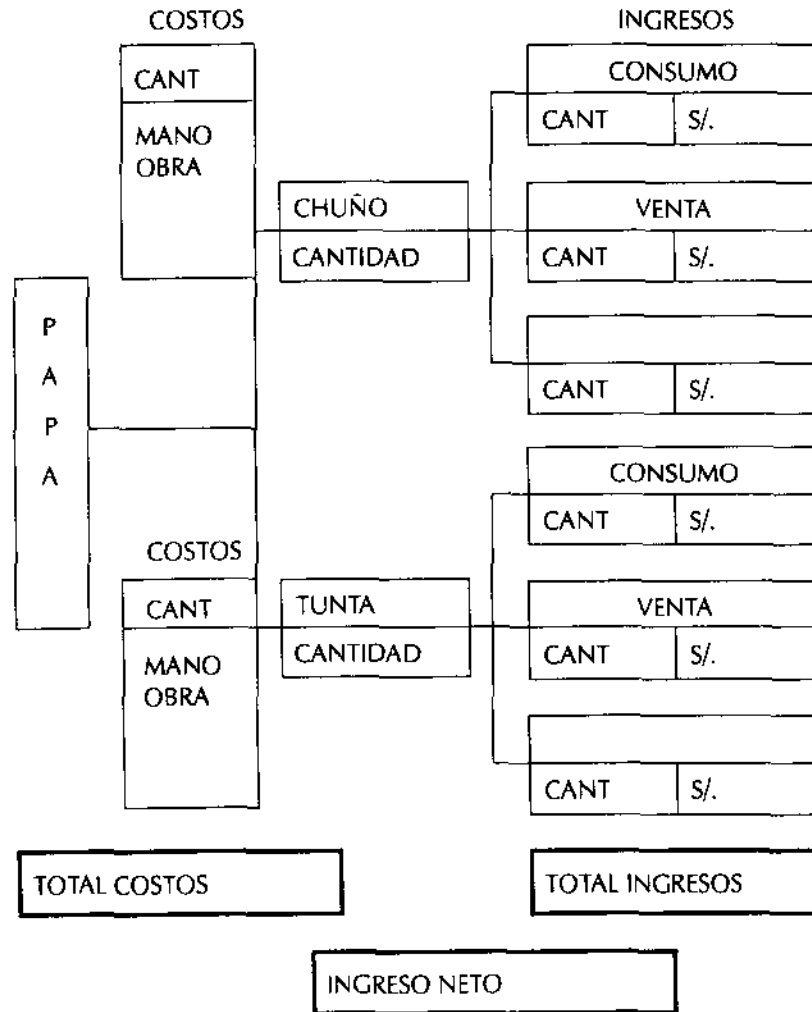
DIAGRAMA DEL SISTEMA DE PRODUCCION ARTESANAL DE UNA FAMILIA

Este cuadro para cada uno de los productos artesanales

COSTOS			INGRESOS		
INSUMOS	COSTOS		DESTINO	PRODUCTOS	COSTO
		CANT			

DIAGRAMA DEL SISTEMA DE POST-PRODUCCION DE UNA FAMILIA CAMPESINA (ANUAL)

Este diagrama para cada uno de los productos agrícolas transformados:



VALOR DE LA PRODUCCION TOTAL:

COSTOS TOTALES

- En insumos
- Mano de obra
- Instrumentos-maquinaria
- Transporte
- Renta de la tierra
- Administración
- Otros

INGRESOS NETOS

ESTRUCTURA DE GASTOS

• GASTOS EN SALUD

NOMBRE DE LA PERSONA ENFERMA	ENFERMEDAD	CURACION			
		MEDICINA NATURAL		MEDICINA QUIMICA	
		MEDI-CINA	COSTO	MEDI-CINA	COSTO
1.....					
2.....					
3.....					
TOTAL GASTOS DE SALUD					

• GASTOS EN EDUCACION: Matrículas, útiles escolares, uniformes, pasajes y otros.

• GASTOS EN ALIMENTACION

PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO	PERIODO
1.....			
2.....			
3.....			
4.....			
TOTAL GASTO ALIMENTACION ANUAL			

• GASTOS EN VESTIDO:

• GASTOS EN VIVIENDA

• GASTOS EN EQUIPO AGRICOLA:

• GASTOS EN ARTEFACTOS PARA EL HOGAR:

• GASTOS EN COMBUSTIBLES:

• OTROS GASTOS:

ANEXO 3

Guía de entrevista para indicadores de impacto de la capacitación

1. Nombre y apellido del productor

- ¿Conoce nuevas tecnologías para mejorar el uso del agua? (Enumere en orden de prioridad) y diga si las aplica en su parcela.
- ¿Conoce nuevas tecnologías para mejorar el uso del suelo? (enumere en orden de prioridad) y diga si las aplica en su parcela.
- ¿Conoce nuevas maneras de control de plagas y enfermedades para reducir o para dejar de aplicar venenos?

NUEVAS TECNOLOGIAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS	LAS APLICA:		
	SI	NO	¿POR QUE?
1			
2			
3			
4			

- ¿Conoce nuevas maneras de abonamiento para disminuir el uso de fertilizantes químicos?, diga si las aplica en su chacra.
- ¿Conoce nuevas tecnologías (cultivos, insumos, manejo) para incrementar la producción y mejorar los recursos naturales y las aplica en su parcela?
- El crédito cómo era antes: ¿servía para mejorar la producción y mejorar los recursos naturales y productivos? ¿Qué nuevas técnicas se han difundido con el crédito?

