



CENTRO DE INVESTIGACIÓN, EDUCACIÓN Y DESARROLLO

**FORTALECER EL CAPITAL HUMANO, CONSERVAR LA
BIODIVERSIDAD Y LOGRAR EL DESARROLLO DE LAS
ECONOMÍAS ANDINAS**

Impacto del CIED en Puno 1996-2000

**Ricardo Claverías H.
Norma Cano S.
Fredy Guerra B.
Angel Canales G.
Roberto Taquila L.**

Lima, julio de 2001

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
PRIMERA PARTE	
CONTEXTO Y ESTRATEGIAS DEL CIED EN PUNO.....	5
Contexto demográfico y ubicación	5
Estructura productiva y tenencia de la tierra	5
Características de los mercados urbanos	6
ESTRATEGIAS, ACTIVIDADES Y PRODUCTOS DEL CIED-PUNO (1996-2000).....	7
Estrategia General	7
Estrategias específicas.....	7
Indicadores de verificación de los productos del CIED en las comunidades seleccionadas	7
MARCO TEORICO DE UN MODELO DE CAMBIO TECNOLOGICO Y SOCIAL PARA ECONOMIAS CAMPESINAS	7
Principios de un modelo de innovación tecnológica	7
BASE AGROECOLÓGICA Y AVERSIÓN AL RIESGO EN EL MODELO.....	9
LAS PROPUESTAS AGROECOLÓGICAS DEL CIED-PUNO PARA MEJORAR LOS RECURSOS NATURALES Y REDUCIR LOS RIESGOS	11
MEJORAMIENTO DE SUELOS, RECONSTRUCCIÓN DE WARU WARUS, ANDENES Y CAMBIOS SOCIALES	12
Capacitación y propuestas tecnológicas.....	12
Reconstrucción, adaptación e innovación de tecnológicas tradicionales	12
Sistematización de experiencias de reconstrucción de waru warus y andenes.....	13
Conocimientos campesinos sobre impactos en la reconstrucción de waru warus y andenes.....	14
Reconstrucción de andenes en las laderas de los cerros.....	16
Organización comunal y propiedad individual: paradoja en los procesos de desarrollo agrícola andino.....	17
Fortalecimiento de valores y cambios en la organización familiar y la reconstrucción de suelos	18
Equidad de género y mejoramiento de suelos	19
Conservación y desarrollo de la biodiversidad.....	20
ENFOQUE Y SISTEMATIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	21
METODOLOGÍA DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS	21
Visita a familias conservacionistas	21
RESULTADOS DEL INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS ENTRE CAMPESINOS Y CAMPESINAS.....	21
¿Qué actitudes se han desarrollado para conservar la biodiversidad?.....	22
IMPORTANCIA DEL MANEJO DE DIVERSIDAD DE CULTIVOS (VENTAJAS Y DESVENTAJAS).....	23
RAZONES POR LAS CUALES DEBE PROTEGERSE LA BIODIVERSIDAD	24
CÓMO SE PUEDE CONSERVAR Y MEJORAR LA BIODIVERSIDAD.....	24
QUÉ NUEVOS CONOCIMIENTOS TIENE SOBRE BIODIVERSIDAD	24

SEGUNDA PARTE

CULTURA Y RESILIENCIA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE COMUNIDADES CAMPESINAS ALTOANDINAS DE PUNO	25
Cultura y predicción climática	25
Estrategias campesinas para años climáticamente negativos y mercados restrictivos	26
Totalidad y seguridad: conceptos básicos de la cosmovisión andina	28
Empoderamiento, diversidad y estabilidad	29
Recuperación de los andenes, waru warus y la modernización del sistema de riego	31
Capital social, mercados, género e incremento de ingresos	32
Relativa estabilidad y recuperación de la producción con tecnologías agroecológicas.....	34
Resiliencia no es igual a estancamiento	
 PROPUESTA DE CAMPESINO "EXITOSO" PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA ECONOMÍA DE MERCADO	37
Propuesta de modelos de sistemas productivos de acuerdo a los tipos de años climáticos y mercados	39

TERCERA PARTE

CLIMA, GLOBALIZACIÓN Y ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS.....	43
Globalización y exclusión de los campesinos	43
Políticas macroeconómicas y desnutrición de la población	44
Cultura y estrategias para la sostenibilidad del medio ambiente y la seguridad alimentaria.....	45
Valores culturales e identidad alimentaria en el altiplano andino	46
Rol del autoconsumo en la reducción de la inseguridad alimentaria.....	48
Optimización económica del autoconsumo por parte de los campesinos.....	51
Capacitación, índice agroecológico y estrategias de consumo alimentario	51
Diversidad y aumento de los ingresos.....	53
Capacitación, agroecología y autoconsumo	54
Capacitación, agroecología y compra de alimentos	54
 CONCLUSIONES.....	56
BIBLIOGRAFÍA.....	57

INTRODUCCIÓN

Este documento presenta la evaluación de indicadores de impacto de intervención institucional del CIED en Puno en el periodo 1996-2000; está dividido en tres partes:

- a) La primera parte presenta el contexto; las estrategias, actividades y productos programados por el CIED. Esta primera parte finaliza con la sistematización y evaluación cualitativa del impacto, estimulados por la intervención institucional, en comunidades del Distrito de Capachica en Puno.

Esta evaluación cualitativa ha sido elaborada con la participación de campesinos y campesinas en el proceso, mediante entrevistas, talleres participativos e historia de vida. La información sistematizada volvió a ser discutida con los campesinos para validar y posteriormente difundir los resultados en este informe. En el análisis cualitativo se utilizó metodologías de tipo antropológico como son: Matrices de resultados de los talleres participativos con campesinos y campesinas, entrevistas grupales e individuales, visitas de campo y ferias de presentación de productos e intercambios de semillas y conocimientos. Matrices analíticas y testimonios de los campesinos y campesinas participantes. Matrices comparativas de testimonios que registran cómo era antes la realidad de sus comunidades y sus predios, y cómo es ahora (antes y después del Proyecto). Es decir, en esta parte del trabajo, se trata de mostrar cómo los campesinos y campesinas han vivido y experimentado este proceso de impactos en sus sistemas de producción, en sus formas de vida y en sus valores.

- b) En la segunda parte se presenta, a nivel cuantitativo, las características de los modelos que utilizan los campesinos para lograr la relativa sostenibilidad de sus sistemas de producción ante riesgos de los cambios climáticos y del mercado. Se analiza la importancia de reconstruir la infraestructura agrícola, la biodiversidad, así como la capacitación y la incorporación de las alternativas agroecológicas en los sistemas de producción campesina, variables causales de los impactos en el fortalecimiento de la seguridad productiva y alimentaria, aumento de la productividad de la mano de obra, y los ingresos familiares.
- c) En la tercera parte se analizan las estrategias que utilizan los campesinos para lograr reducir la inseguridad alimentaria en un contexto de cambios climáticos negativos y de una globalización excluyente. En esta parte se analiza también la importancia de la capacitación para el fortalecimiento del capital humano e institucional. Asimismo, se analizan los modelos que caracterizan a campesinos “exitosos”, a partir de los cuales, se formulan propuestas tecnológicas y socio-económicas sostenibles para superar la pobreza, y el crecimiento de los sistemas de producción en esta zona de Puno.

Se destaca que una entrada básica para entender la realidad y elaborar propuestas de desarrollo, es empezar a entender la cultura local y las expectativas de campesinos y campesinas, así como las experiencias y proyectos elaborados en su propia práctica comunal y familiar.

Rol del Programa Nacional

El programa Nacional del CIED ha propuesto los siguientes objetivos, estrategias e indicadores de impacto de las intervenciones de cada equipo regional en su entorno:

Para el objetivo “Líderes y familias campesinas fortalecen valores y logran capacidades de gestión empresarial con base agroecológica”, se plantearon dos estrategias:

- a) Propuestas participativas de transición agroecológica y de gestión para acceso competitivo al mercado.
- b) Investigación y capacitación para la elaboración de propuestas agroecológicas.

Los indicadores de verificación de los productos del CIED-PUNO en su ámbito de acción fueron: “Número de propuestas y modelos de campesinos exitosos por región, por campañas agropecuarias y por estratos sociales con variables que muestren mayor competitividad de los campesinos y campesinas”.

PRIMERA PARTE

CONTEXTO Y ESTRATEGIAS DEL CIED EN PUNO

Contexto demográfico y ubicación

Puno es uno de los departamentos más poblados del país (1'104,000 habitantes) de los cuales el 58,6% pertenece al sector rural. La esperanza de vida al nacer es baja (59.6 años); la tasa de mortalidad infantil es una de las más altas del país (86.2 por mil), mientras la tasa de fecundidad de la población es mayor (3.8) al promedio nacional (3.0); el porcentaje de analfabetismo es también alto (22.2%).

En el departamento de Puno existen varias zonas agroecológicas que se diferencian por el régimen de lluvias, la temperatura y por el predominio de especies ganaderas y cultivos. Para un plan de promoción y desarrollo, es necesario caracterizar éstas zonas:

- a) *Zona circunlacustre*, (ubicada entre los 3,810 y los 3,850 m.s.n.m.) tiene una mayor densidad poblacional que las demás zonas, concentra el 45% del total de la población rural de Puno así como la mayor parte de la actividad agrícola de la región; se especializa también en el engorde de ganado vacuno, actividad que es facilitada por la existencia de forrajes que crecen en las orillas del Lago Titicaca. El principal problema de esta zona es el minifundio por lo cual la emigración a la costa es mayor.
- b) *Zona suni*, (ubicada entre los 3,850 y 4,000 m.s.n.m.) tiene una densidad poblacional rural menor que la anterior y cuenta con mayores extensiones de tierras, pueblos y ciudades en el altiplano peruano. En esta zona se desarrolla, sobre todo, la ganadería y, en segundo lugar, la agricultura; el riesgo es mayor por las heladas que afectan la producción agrícola. El minifundio se desarrolla en menor grado que en la zona circunlacustre.

Las empresas asociativas, creadas por Ley de Reforma Agraria en 1970, se han ubicado mayoritariamente en esta zona. A fines de la década del '80 estas empresas asociativas han pasado por un proceso legal de reestructuración, a través del cual la mayor parte de las tierras (más de un millón de hectáreas) son de propiedad de las comunidades campesinas.

- c) *Zona de puna* (ubicada entre 4,000 y 5,000 m.s.n.m.) es de escasa población (18% del total de campesinos de Puno) dedicada principalmente a la ganadería de camélidos sudamericanos (alpacas y llamas). Aquí no se desarrolla la agricultura.

Estructura productiva y tenencia de la tierra

El proceso de mayor impacto en la estructura socioeconómica del sector rural de Puno fue la aplicación de los decretos supremos de Reestructuración de las Empresas Asociativas, que

adjudicó 85% de tierras (un millón quinientas mil hectáreas) de éstas empresas, a setecientas comunidades campesinas.

Otros procesos que han afectado las actividades agropecuarias en el departamento fueron las sequías producidas entre 1980 y 1993 (como la de 1982-83) y la inundación en 1985-1986. Aunque el Fenómeno “El Niño” 1998 no tuvo muchos efectos negativos, las lluvias excesivas de 1999 sí afectaron agudamente las actividades agropecuarias.

En la década del '90, debido a los cambios climáticos, la producción agropecuaria registra grandes pérdidas. La producción ganadera decreció dramáticamente: el ganado vacuno en -11.4%, los ovinos en -10.5% y las alpacas con -1.5%. Por lo mismo, la agricultura, tuvo descensos aún mayores que la ganadería.

No obstante los procesos críticos señalados anteriormente, de acuerdo a estudios comparativos elaborados por departamentos de la Región Sur, así como por estudios sobre los mercados sub-regionales, Puno tiene ventajas productivas en comparación con otros departamentos de la región sur del Perú:

- La producción de carne de vacuno y ovino es mayor que en otros departamentos de la región (incluyendo Arequipa y Cuzco). La carne de vacuno, ovinos, alpaca y llama de Puno son los principales productos pecuarios comercializables.
- El sector agrícola, a pesar de las sequías e inundaciones, ha tenido una evolución positiva en los cultivos de: quinua, cañihua, haba, cebada, forrajes y pastos cultivados. Tales productos (la mayoría tolerante a las sequías) han incrementado los rendimientos, los precios reales y los ingresos familiares, pues tienen mayor demanda en los mercados locales y en la macro región. Por otra parte, quinua y haba, son productos que también se exportan al mercado internacional.
- La papa sigue siendo el principal cultivo, se cultiva en un tercio del total de la superficie porque constituye el elemento fundamental de la seguridad alimentaria de la población, especialmente de las comunidades campesinas.

La población de las comunidades campesinas, debido a su crecimiento poblacional, abarca a la mayoría de la población rural de Puno. Las comunidades constituyen la forma de organización más importante para los proyectos de desarrollo agropecuario en esta región.

Características de los mercados y urbanos

En el departamento de Puno, los centros urbanos y comerciales más dinámicos son: Juliaca – ubicada en la zona norte–, la ciudad de Puno, Ilave y Ácora –ubicadas en la zona sur– que constituyen núcleos de desarrollo comercial y poblacional. Estos centros lideran el proceso de innovación tecnológica porque allí se encuentran las relaciones más intensas entre los diferentes grupos sociales e instituciones que promueven el intercambio tecnológico y económico.

Por otra parte, los mercados de mayor atracción para la producción agropecuaria de este departamento son las ciudades de Arequipa, Tacna, Moquegua y Lima. Mediante esta articulación comercial, el poder económico e institucional en esta región se manifiesta mayormente en los grupos sociales que se dedican al comercio y las instituciones financieras.

El Estado no ha considerado a Puno como una zona importante para el desarrollo urbano - industrial; sin embargo, un grupo social emergente con un gran poder económico son

precisamente los comerciantes y los pequeños industriales. La agricultura, por basarse mayoritariamente en el minifundio, no ha sido apoyada por las políticas del Gobierno Central ni por las instituciones financieras. Los gremios campesinos, luego de la reestructuración de las empresas asociativas, han perdido vigencia, conformándose con la presencia de la comunidad campesina.

Los gobiernos municipales, no obstante estar representados mayoritariamente por personas de origen campesino, no han intentado formular programas de desarrollo que involucren al desarrollo rural. Los procesos de concertación, logrados en otras regiones del país son aún ausentes en este departamento. Sin embargo, se conoce del creciente interés de nuevos alcaldes por promover estos procesos.

Otra oportunidad que debe ser aprovechada es el proceso de integración binacional entre Perú y Bolivia. En los próximos años, la inauguración de la carretera transoceánica que articulará ambos países con el sur del Brasil significará un cambio demográfico, comercial y económico de grandes proporciones, que de suyo repercutirá en las economías campesinas en especial y en el agro del altiplano en general.

El proceso de integración binacional, hasta ahora limitado a proyectos públicos como el PELT, se dinamizará con la integración vial y comercial. Por ello, se justifica identificar un área de acción conjunta entre CIED Puno y ONG's de Bolivia para formular un proyecto binacional que permita la vinculación directa de las organizaciones sociales y los municipios de ambos países, compartiendo la gestión de una cuenca común. Un proyecto de este tipo podría ser la base de propuestas de integración de los pueblos (en especial, de raíz indígena como el aymara) para concretar un diálogo binacional y multicultural.

ESTRATEGIAS, ACTIVIDADES Y PRODUCTOS DEL CIED-PUNO 1996-2000

Estrategia General

Mejorar la integración al mercado y la seguridad alimentaria de la familia campesina a través de diseños prediales agroecológicos que reduzcan el riesgo climático y el desarrollo de capacidades en actividades extra – agrícolas, promoviendo espacios locales de concertación.

Estrategias específicas

- Propuestas participativas de transición agroecológica y de gestión para acceso competitivo al mercado.
- Investigación y capacitación para la elaboración de propuestas agroecológicas

Indicadores de verificación de los productos del CIED en las comunidades seleccionadas

Número de propuestas y modelos de campesinos exitosos por: regiones, campañas agropecuarias; estratos sociales y variables que muestren mayor seguridad productiva y alimentaria, mayor competitividad de los campesinos y campesinas en el mercado regional.

MARCO TEÓRICO DE UN MODELO DE CAMBIO TECNOLÓGICO Y SOCIAL PARA ECONOMÍAS CAMPESINAS

En las economías campesinas predominaba el minifundio, la falta de agua, la erosión de los recursos naturales y la baja productividad. Por causa de estas restricciones, no pocos expertos e instituciones dudan de las posibilidades de desarrollo de estas economías. Los recursos

monetarios, de capital humano e institucional son escasos. Existe un crecimiento poblacional y relaciones con el mercado cada vez más intensas (Agreda, V: 1999. Chunga, F: 1997) que presionan más sobre la tierra, redundando en inseguridad productiva, alimentaria e ineficiencia en sus relaciones con el mercado.

También se reconoce que en este ámbito rural hay recursos mal utilizados: suelos sin la debida infraestructura agrícola, bajo desarrollo tecnológico, agua sin manejo racional (Figuroa, A: 1997.), escasa capacitación y una institucionalidad muy débil. A pesar de ello, estas economías campesinas aportan importantes productos alimentarios, materias primas y fuerza de trabajo a la sociedad global, en condiciones de intercambio altamente desfavorables para dichas economías campesinas (Schejtman, A: 1979. Figuroa, A: 1981. Gonzáles, E: 1984. Plaza, O: 1998).

Principios de un modelo de innovación tecnológica

En ese contexto, la oferta tecnológica sugiere la introducción de medios para intensificar la agricultura y cambiar la racionalidad productiva. Los componentes del modelo tecnológico se basan en los siguientes principios:

Innovación tecnológica participativa que mejore los coeficientes productivos y que provenga de la actividad deliberada de los campesinos, y de la institución que promueve el desarrollo.

Un eje principal de dicha innovación tecnológica, dentro de una visión holística, asume el principio que en el diseño de alternativas o propuestas tecnológicas deben quedar reflejados en los objetivos de la familia campesina, los cuales se cumplen en la medida que todos los componentes de la unidad productiva funcionen como un sistema.

En el mismo sentido, al proponer una alternativa tecnológica deberá tenerse en cuenta que ésta se complemente con los demás componentes del sistema. Es más, si las propuestas suponen que son para desarrollar los sistemas de producción y no para prolongar la pobreza, habría que evaluar si esa nueva tecnología logra dinamizar o impactar racionalmente en todo los demás componentes de los sistemas productivos. A lo cual le denominamos como *impacto sistémico* de la propuesta tecnológica social.

Esa innovación debía basarse en el aprovechamiento equilibrado de los recursos internos (para ahorrar capitales) y externos, pero apropiados a estos ecosistemas andinos frágiles y de escasos recursos económicos.

El proceso de desarrollo de las economías campesinas debe explicar, de un lado, la dinámica del desarrollo agrícola que incluye los mecanismos por los cuales se interrelacionan el nivel de *seguridad alimentaria familiar* (la economía campesina como unidad de consumo) y los *recursos estructurales* (tenencia de tierras, ganado, capital, etc.), los *recursos tecnológicos y sociales* (como unidad de producción) que ayudan a cubrir las necesidades de esa demanda alimentaria. Pero también, sobre todo en la época actual, debe asegurar un mínimo adecuado de productos para el mercado, y así obtener ingresos con los cuales adquirir los productos e insumos necesarios que no producen.

Para lograr ese equilibrio entre demanda y oferta en las economías campesinas, y, para que ese equilibrio sea sustentable y relativamente estable en el mediano y largo plazo, se requiere que el cambio tecnológico y sociocultural responda a un modelo tecnológico y social caracterizado por:

- Tecnologías (nuevas o tradicionales) ahorradoras de tierras ante la restricción de la propiedad minifundista (Cotlear, D: 1989) que permitan la sustitución de este factor por insumos e instrumentos de bajos costos (debido a la restricción de capitales).
- Una mayor eficiencia de la producción que puede lograrse en base a la intensificación del uso de la tierra mediante varias estrategias innovadoras, como por ejemplo, la reducción racional del tiempo de descanso (Boseruo, E: 1984.Fonseca y Mayer: 1988), el incremento de la diversidad de cultivos (y no la especialización), el aumento de la productividad de la tierra y la mano de obra, que aumenten también el empleo rural.
- Acortar el tiempo de producción y trabajo mediante nuevas tecnologías que aceleren las fases del ciclo agropecuario, que reduzcan la intensidad y el número de jornadas de trabajo, lo cual permitirá una mayor oferta de productos en menor tiempo, a menores costos y mayores beneficios, con lo cual se logrará mayores ingresos y bienestar de las familias (Hayami y Ruttan: 1989).
- Que los ingresos netos de las familias, logrados con nuevas tecnologías, sean mayores y más sostenibles que con las tecnologías tradicionales. Este logro permitirá que estas nuevas tecnologías sean adoptadas y replicadas en otras comunidades.
- Lograr un valor agregado en la producción agrícola para que el ingreso neto sea significativo, porque se logra deducir del valor bruto de la producción los gastos en semillas, y los costos de todos los insumos materiales que se invierten (los propios y adquiridos).

BASE AGROECOLÓGICA Y AVERSIÓN AL RIESGO EN EL MODELO

La intensificación de la agricultura se puede obtener con la especialización de determinados cultivos y con el uso de agroquímicos (como lo plantea la tecnología convencional) o vía una tecnología alternativa de base agroecológica que minimice el riesgo climático (Bernet y Tapia: 1999) y del mercado, con una visión sistémica (Hart, R: 1979) y de cuencas (Torres, J: 1999), que restituya el equilibrio ecológico y genere un ambiente sano. Este enfoque agroecológico tiene los siguientes componentes que deben agregarse al modelo tecnológico anterior:

- En el contexto de los sistemas semi-áridos de los trópicos, las decisiones de los campesinos para la producción dependen de las necesidades del consumo familiar (ambas fases, producción y consumo, están ligadas). Se reconoce que el objetivo principal de las familias de escasos recursos es asegurar su nivel actual de bienestar, antes que arriesgarlo todo a una opción incierta (Valdivia, C: 1997) por muy prometedora que sea.
- La innovación tecnológica considera que las decisiones de los agricultores, al momento de elegir una tecnología; toman en cuenta todo el sistema agrícola y no solo un determinado cultivo en particular (Altieri, M: 1997); incluso toman en cuenta las actividades no agropecuarias y la integración de la agricultura con la ganadería (Muñoz, E: 1997).
- En ese sentido, una estrategia principal para la seguridad productiva de estas economías campesinas es el manejo de la diversificación de cultivos y los sub-sectores productivos, con los cuales se reduce el riesgo frente a los factores climáticos.
- Por otro lado, también se asegura la producción a pesar de los escasos recursos productivos que tienen y del bajo rendimiento (Rosenzweig y Binswanger: 1993).

- Que se promuevan los principios ecológicos básicos para manejar y usar agroecosistemas frágiles y tornarlos productivos y conservadores del recurso natural, y que sean culturalmente sensibles, socialmente justos y económicamente viables (Altieri, M: 1997).
- Que, en esa perspectiva, la propuesta de manejo deba basarse en los policultivos (plantas, animales, árboles, etc.) que permiten restablecer el equilibrio ecológico y aumentan la rentabilidad, con bajos niveles de costo y tecnología.

Las tecnologías innovadoras o rescatadas del medio local, deben en lo sociocultural ayudar a resolver tres problemas fundamentales del desarrollo de las economías campesinas y el logro de mejores niveles de la calidad de vida: la necesidad de superar la pobreza (Béjar, H: 2001); la seguridad alimentaria, el ascenso de las familias (acumulación) en los estratos sociales (Yurjevic, A: 1995) y c) competitividad en el mercado, a partir de la innovación permanente, la calidad, respuestas a las demandas del mercado y entrega oportuna (Ugarteche, O: 1997), con capacidad y poder de negociación (Fort,A: 1999. Comentarios de Escobal, J).

Para este conjunto de medidas se requieren que los campesinos (y los pequeños agricultores modernos) se organicen para mejorar la gestión y pasar de productores primarios a pequeños productores industriales; logrando mayor acceso a las nuevas tecnologías y al mercado, que recepcionen mayor información y tengan sistemas de crédito favorables (Cannock y Geng: 1994).

Que el desarrollo con base agroecológica no sea reducido sólo al desarrollo agrícola, sino que abarque otras dimensiones mayores que hacen posible que se efectivice ese desarrollo (Rodríguez, O: 1999). En tal sentido, debería concebirse que el desarrollo tecnológico no es posible si es que al mismo tiempo no se fortalece y se acumula el capital humano y cultural (concepciones, religiosidades, valores, conocimientos, actitudes, aptitudes, habilidades, destrezas, etc.) y el capital institucional (liderazgo, organizaciones autónomas, gobiernos locales y regionales) (Yurjevic, A: 1995).

Esas dimensiones en conjunto, deben ser cruzadas por dos enfoques de mucha trascendencia: el enfoque de género (que incluye a hombres y mujeres en todo el proceso (Balarezo, S: 1994) y el enfoque de la interculturalidad (Hopenhayn, M: 1998), que valora la participación con propuestas concertadas de todos los grupos culturales e instituciones locales, comités de regantes, autoridades de cuencas, mesas de concertación, etc.).

Los procesos de cambio pueden ser sistematizados evaluados y con indicadores de adopción (Winters, Espinosa y Crissman: 1988) e impactos verificados cualitativa y cuantitativa (Venegas, R: 1998. Glave y Escobal: 1995. CLADES-CLACSO: 2000), que muestren las tendencias a solucionar los problemas más importantes de la población. Asimismo, que esos resultados permitan generar propuestas que deban ser replicadas, difundidas y convertidas en políticas para el desarrollo rural sostenible.

Las definiciones del rol del Estado para incentivar el desarrollo de estas economías campesinas, así como para los pequeños agricultores modernos, es crucial en cuanto la propuesta de planes y programas de desarrollo, elaboración de políticas promocionales y determinados proyecto para el mejoramientos de la infraestructura, la oferta de propuestas tecnológicas, acciones específicas para generar una educación y salud apropiadas para el medio rural.

LAS PROPUESTAS AGROECOLÓGICAS DEL CIED-PUNO PARA MEJORAR LOS RECURSOS NATURALES Y REDUCIR LOS RIESGOS

En las comunidades campesinas de Puno, donde ha participado el CIED, se han implementado propuestas tecnológicas y sociales para mejorar los agroecosistemas, la organización social y la valoración de los campesinos. Esas comunidades tienen el papel de ser lugares demostrativos para después replicar las experiencias donde se implementan propuestas integrales en concertación con la población. El CIED-PUNO propuso, implementar propuestas para recrear y validar las tecnologías agroecológicas en los predios de los campesinos, bajo el supuesto que se deberían mejorar los predios, la producción, los ingresos, la organización y la calidad de vida de la población en el corto, mediano y largo plazo (Cuadro 1).

Para implementar esas propuestas se seleccionó, como eje articulador, *la reconstrucción de infraestructura agrícola* para la conservación y el mejoramiento de los suelos, mediante la reconstrucción de infraestructura agrícola que estaba en desuso o que estaba deteriorándose debido al abandono: los waru warus, los andenes el sistema de riego y la agroforestería.

Esas propuestas incluyen la incorporación de materia orgánica (compost, humus y lombricultura) para elevar la fertilidad del suelo. En algunas comunidades se mejoró la cría de ganado y aves de corral, así como la actividad pesquera y el servicio de turismo ecológico.

Se implementó cursos de capacitación en el Centro Canjata y en las mismas comunidades. Se promovió el intercambio de experiencias (entre campesinos y técnicos) con un enfoque intercultural con la finalidad de ir integrando el diálogo de saberes, el conocimiento local y la modernidad. De esa manera se fue disminuyendo la resistencia de los pobladores a la incorporación de nuevas tecnologías y cambios tecnológicos.

Sin embargo, una debilidad en dicho proceso de cambios fue la cierta resistencia de los campesinos a ejecutar trabajos de conservación de suelos y agroforestería, porque sus efectos no tienen una repercusión tangible inmediata. Los campesinos piensan más en las urgencias económicas y en actividades que les provean un ingreso inmediato. Por ejemplo, en algunos lugares, los waru warus y andenes no han tenido los resultados esperados, mientras en otros lugares sí han tenido un rendimiento exitoso. Por eso, es importante mostrar –a partir de los campesinos participantes- el resultado de los indicadores de impacto, que muestran los cambios y los beneficios que proporciona la implementación de estas propuestas. Asimismo, es necesario destacar las lecciones aprendidas, resaltando los aciertos y los errores.

En ese contexto, valoramos la reconstrucción de waru warus y andenes como infraestructura clave, no solamente para ganar suelos, sino también para reducir los riesgos frente a cambios climáticos adversos en actividades agropecuarias del altiplano del sur del Perú. El fortalecimiento de la biodiversidad, la formación y la capacitación del capital humano, son también actividades importantes que en este informe se destacan.

CUADRO 1
ÁMBITO DE ACCIÓN Y PROPUESTAS TECNOLÓGICAS
Y SOCIALES DEL CIED-PUNO

Lugares de trabajo	Nº de familias participantes	Propuestas de intervención	Resultados
Distritos Capachica, Samán, Ayaviri, Conduriri, Pilcuyo, Lampa, Nicasio, Yunguyo, Juli, Acora, Mañazo, Umachiri, Juliaca, Coata, Caminaca.	170	- Promoción de la pesca artesanal. - Formación de Técnicos Agropecuarios Campesinos	45 Pescadores artesanales implementados. 112 Técnicos Agropecuarios Campesinos formados.
Llachón, Siale, Yancaco, Yapura, Capano, Chillora, Escallani, San Juan de Hilata, Isañura, Pueblo Capachica. Centro Experimental y de Capacitación Canjata	61	- Instalación de Módulos productivos integrales . - Mejoramiento de la biodiversidad “in situ”. - Turismo ecológico rural al centro Canjata y zonas aledañas. - Crianza de animales menores (pollos de recría) - Sanidad animal	11 Módulos implementados. 10 familias brindando servicio de hospedaje y alimentación a turistas. Incremento de la población de aves en 40 familias del Distrito de Capachica. 2,025 animales atendidos

MEJORAMIENTO DE SUELOS, RECONSTRUCCIÓN DE WARU WARUS, ANDENES Y CAMBIOS SOCIALES

En el período 1996-2000, se han organizado diversos talleres en las comunidades de Llachón, Siale, Yancaco, Yapura, Capano, Chillora, Escallani, San Juan de Hilata, Isañura y Cocotos ubicadas en el Distrito de Capachica. En esos talleres se ha efectuado capacitaciones participativas con la finalidad de formar y capacitar el capital humano local, y fortalecer sus organizaciones.

Capacitación y propuestas tecnológicas

De esos procesos de capacitación sustentados en investigaciones participativas, han surgido las siguientes propuestas tecnológicas:

Reconstrucción, adaptación e innovación de tecnologías tradicionales recuperadas y modernas

Algunas de esas tecnologías tradicionales recuperadas son: la reconstrucción de andenes y waru warus, control biológico de plagas según los conocimientos ancestrales, manejo de suelos, diversidad de plantas y animales. Entre las tecnologías modernas se tiene: reforestación , producción de “tuberculillos” de papas nativas libre de enfermedades y plagas, sistemas de riego, invernaderos, mejoramiento de abonos orgánicos, mejoramiento de pastos y dosificación de ganado.

Pesca artesanal, formación de técnicos agropecuarios campesinos, instalación de módulos productivos integrales conducidos por técnicos agropecuarios campesinos, turismo ecológico en el Centro Canjata (Capachica); crianza de animales menores, reforestación, mejoramiento

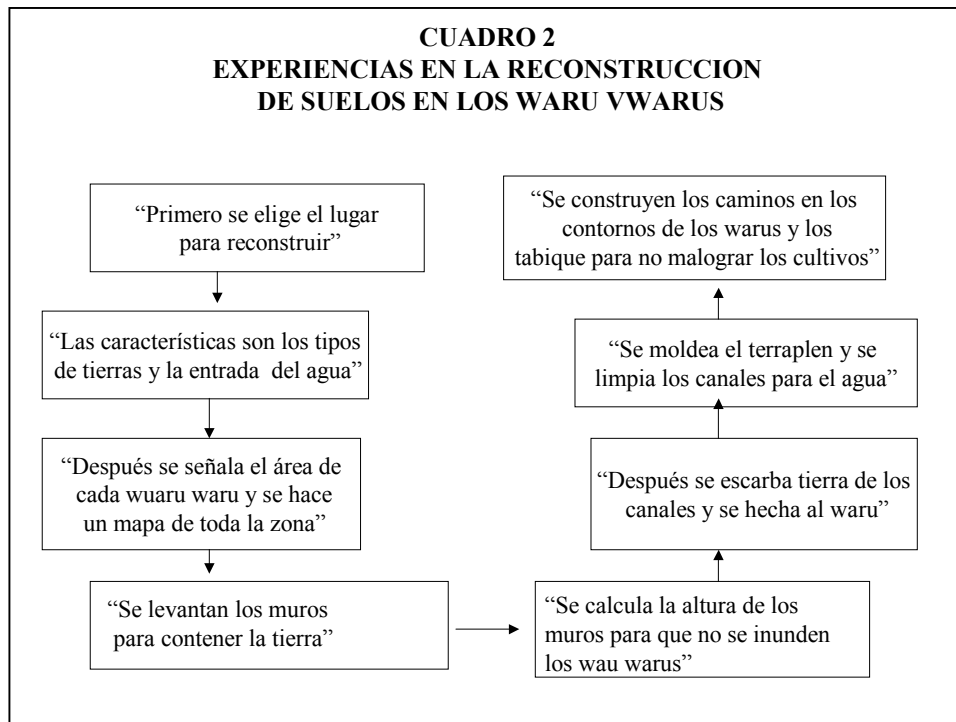
ganadero y la organización de las ferias anuales agropecuarias campesinas para la presentación y difusión de la diversidad vegetal y animal.

Sistematización de experiencias de reconstrucción de waru warus y andenes

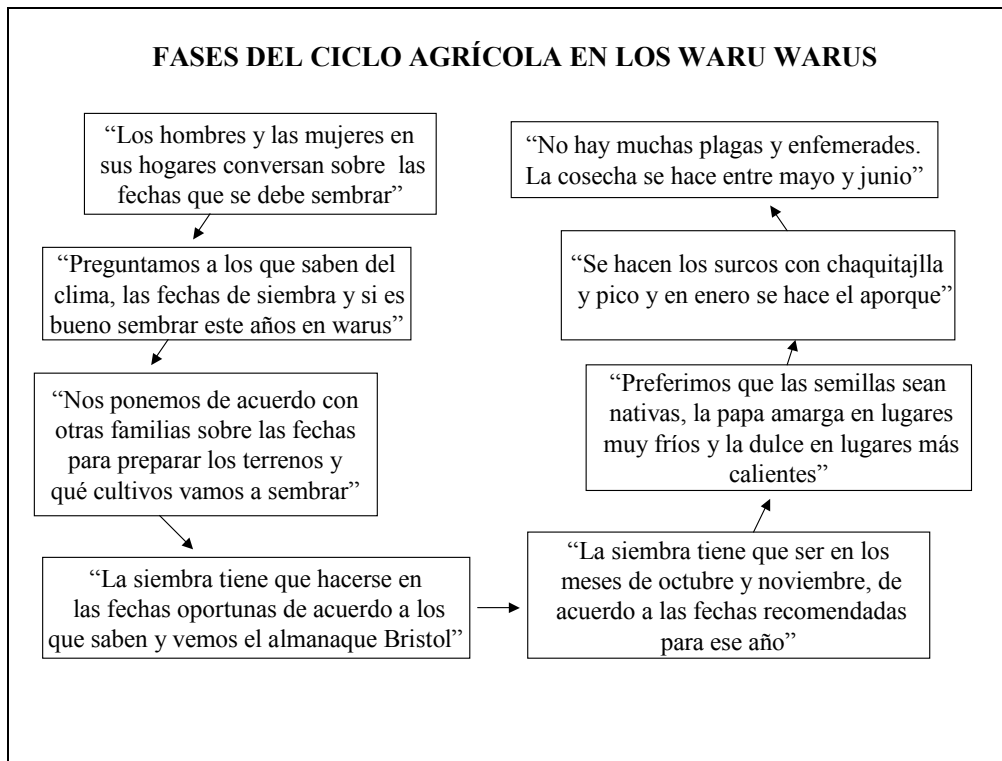
En talleres realizados con campesinos y campesinas se sistematizaron sus experiencias sobre los procesos de la reconstrucción de waru warus. En el Cuadro 2 se relatan la secuencia de esas experiencias.

Asimismo, se han sistematizado los procesos de toma de decisiones en la familia campesina para iniciar el ciclo agrícola (Cuadro 3), donde se puede destacar los siguientes aspectos:

- La mayoría de familias campesinas inicia la toma de decisiones en una consulta entre el esposo y la esposa, es decir, hay una participación de género, igualitaria. Luego, preguntan a los campesinos más expertos de la comunidad sobre las fechas más adecuadas para la siembra. Esas fechas varían de acuerdo a las predicciones del tipo de año agropecuario en que se va a iniciar la siembra. Antes los expertos campesinos han observado una serie de *indicadores climáticos* para luego recomendar a los demás comuneros sobre las fechas de siembra (temprana, intermedia o tardía) y sobre las especies y variedades que más convenientes a sembrar y en qué lugares.



CUADRO 3



Conocimientos campesinos sobre impactos en la reconstrucción de waru warus y andenes

En los talleres, los campesinos hicieron comparaciones sobre la producción agrícola lograda en la zona de pampa (sin la reconstrucción de waru warus) y con la reconstrucción de dicha infraestructura agrícola. Los resultados se indican en el Cuadro 4, en esa comparación, los campesinos enfatizan en:

- Las respuestas de ambas infraestructuras agrícolas frente a los riesgos climáticos.
- Sobre la incidencia de plagas y enfermedades.
- Sobre el manejo del agua y, particularmente, sus respuestas a un año de inundaciones y de sequías.
- La profundidad del suelo y la intensidad de las jornadas de trabajo.

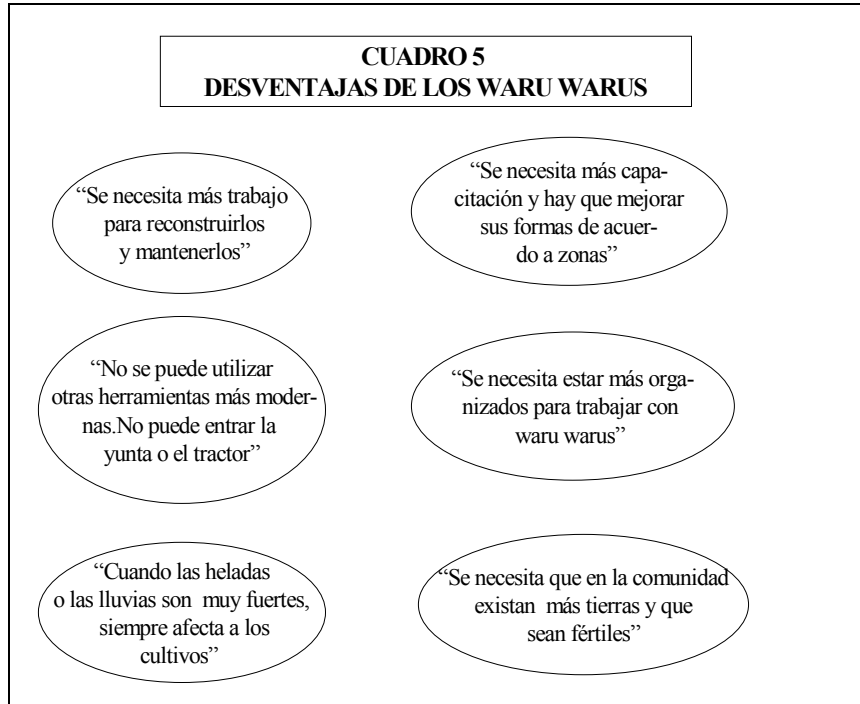
El saldo es positivo para el manejo de suelos mediante waru warus. Los impactos productivos y económicos de este tipo de infraestructura reconstruida a nivel cuantitativo, puede observarse en la siguiente sección.

CUADRO 4

IMPACTOS DE LA RECONSTRUCCIÓN DE WARU WARUS	
SIN WARU WARUS	CON WARU WARUS
“La producción es menor y es más riesgosa”	“Hay menos efectos de heladas.El agua de los canales guarda calor en el día y en la noche protege a los cultivos ante las heladas”
“Hay más plagas y enfermedades porque las parcelas están juntas”	“pero si hay sequía, los canales están secos, igual se malogran los cultivos, pero siempre hay más producción que en la pampa”
“Cuando hay muchas lluvias inundan a los cultivos”	“Protejen a los cultivos cuando hay inundaciones”
“La tierra es más superficial, da menos productos”	“Se aprovechan las tierras que antes no eran cultivadas ”
“Pero, tienen la ventaja que se requiere de menos trabajo y el costo es menor para su mantenimiento”	

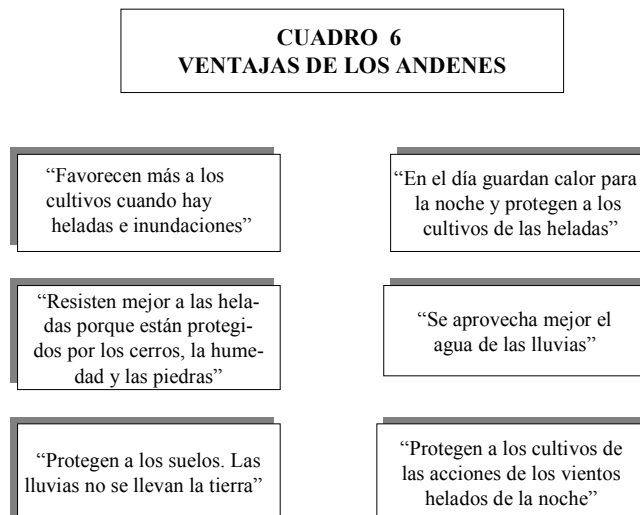
Sin embargo, la reconstrucción y el manejo de waru warus tienen desventajas que, de no superarse, haría muy dificultosa su adopción (Cuadro 5). Las dificultades mayores para esta labor, según las experiencias de los campesinos, son los costos y la intensidad del trabajo, así como el problema que no se puede utilizar herramientas o maquinaria que permita acortar el tiempo de trabajo y lograr una mayor productividad de la mano de obra. Igualmente, ellos reconocen que este tipo de infraestructura agrícola tiene límites para proteger a los cultivos cuando los fenómenos climáticos son extremadamente adversos.

No obstante, los campesinos también plantean algunas estrategias para reducir las desventajas de este tipo de infraestructura: una mayor investigación participativa para adecuar los waru warus a los avances de la tecnología moderna, como ya varios campesinos lo están logrando; mejorar el capital social mediante el fortalecimiento de sus organizaciones comunales, lo cual es un medio indispensable para reducir la intensidad y la falta de capital monetario necesarios para la reconstrucción de waru warus.

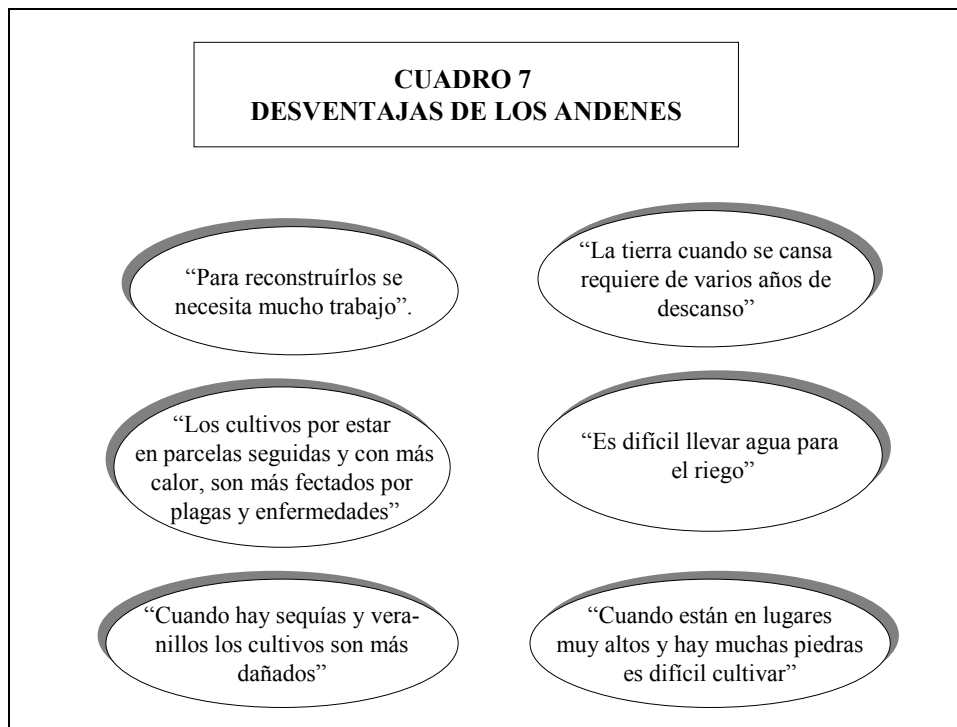


Reconstrucción de andenes en las laderas de los cerros

La reconstrucción de andenes en las laderas de los cerros tienen ventajas adicionales a los waru warus. Ambas tecnologías se deben implementar con un enfoque sistémico, pues son complementarias. Una cubre las desventajas de la otra y viceversa. Así, por ejemplo, los andenes tienen (Cuadro 6), las siguientes ventajas: Si hay heladas e inundaciones, que podrían afectar a los cultivos en los waru warus ubicados en la zona de producción de pampa, entonces, los cultivos son protegidos en las laderas de los cerros reconstruidos con andenes. Asimismo, este tipo de infraestructura agrícola es un medio que permite disminuir la erosión de los suelos por efecto de la acción de las lluvias.



No obstante, al igual que en los waru warus, los andenes también presentan desventajas para su reconstrucción y manejo (Cuadro 7): se requiere de la participación de muchas familias cuando hay cultivos, al tener un mejor micro-clima, se ven afectados por plagas y enfermedades. Cuando hay sequía severas, los cultivos son muy dañados; al igual que en los waru warus. En suma, las limitaciones económicas de este tipo de infraestructura radican en que el tiempo de trabajo es muy intenso y largo, por lo tanto, requiere como alternativa la existencia de una organización de familias muy sólida en la comunidad para reconstruir y manejar los andenes.



Organización comunal y propiedad individual: paradoja en los procesos de desarrollo agrícola andino

Como se sabe, en la agricultura de los andes, sobre todo en el sur peruano, la organización comunal es muy importante para manejar los suelos y las actividades agropecuarias. La propiedad parcelaria familiar es al mismo tiempo preponderante en estas comunidades; no obstante, aunque parezca contradictorio o paradójico, una (la organización comunal) y la otra (la propiedad individual) no pueden estar desvinculadas. Ambas se necesitan para que funcionen las actividades agropecuarias e, incluso, para que se efectúe el crecimiento productivo y se alcance mayores niveles de vida.

En el caso de la reconstrucción de waru warus o en la reconstrucción de andenes, el trabajo comunal y la organización comunal tienen ventajas y desventajas (Cuadro 8):

- Con tecnologías baratas y muy tradicionales
- Como son el uso de picos, chakitakllas, raucanas, etc.- y sin gran capital para pagar salarios, se puede reunir a una gran cantidad de familias para esta reconstrucción de waru warus o andenes en escala ampliada, y con trabajo simple.
- La organización y el diseño de estrategias apropiadas, como por ejemplo frente al trabajo a destajo (señalamiento de determinada área de trabajo para cada familia) es primordial para

reducir las desventajas pues algunas familias tienden a trabajar un menor número de horas o días en la reconstrucción, pero se presentan en la cosecha para exigir la misma cantidad de productos que aquellos campesinos que trabajaron más horas o días.

**CUADRO 8
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL TRABAJO COMUNAL
EN WARU WARUS**

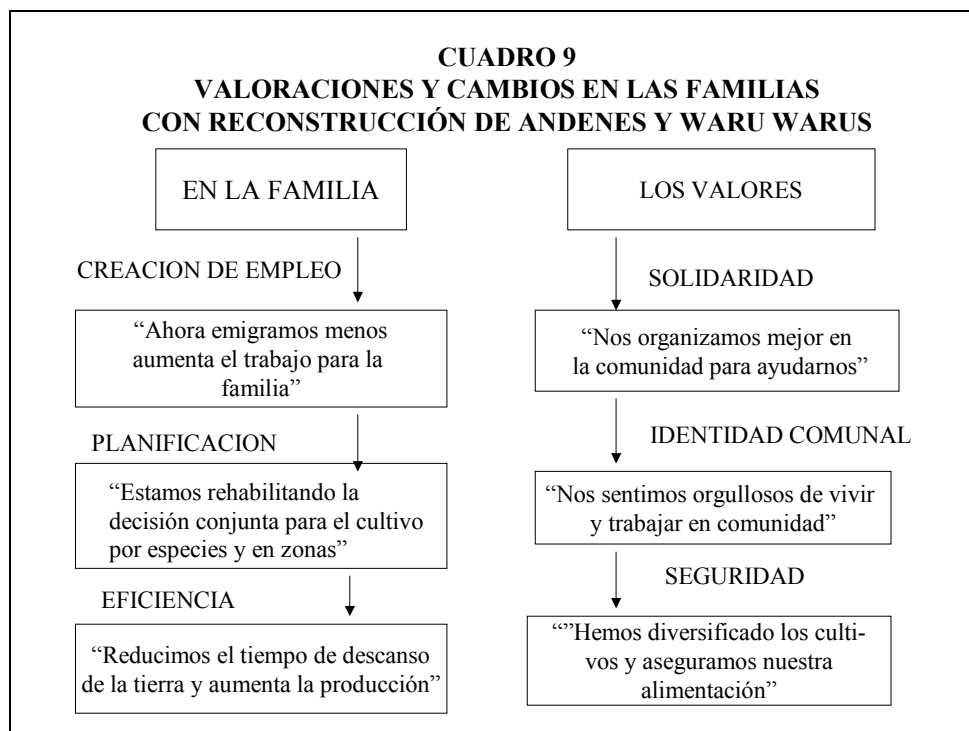
VENTAJAS	DESVENTAJAS
”Se puede producir en mayor escala y pueden participar más compañeros”	”Todos los compañeros no trabajan igual tiempo”
“Cuando se juntan las parcelas el trabajo para reconstruir waru warus es menor”	“Pero, cuando llega la cosecha los que pusieron más tierras se quiren adueñar de más cosecha”
“Cuando hay extensiones de tierras grandes sin agricultura es fácil iniciar la reconstrucción con trabajo comunal”	“Ahora la tierra con waru warus reconstruidos tienen más precio, entonces los dueños de las parcelas hacen conflictos para repartir la cosecha”
“Pero, cuando se trabaja a destajo, se asegura que todos los participantes trabajen por igual”	“La dificultad es la organización para que todos participen por igual en la siembra y en la cosecha” (problema de confianza)

Fortalecimiento de valores y cambios en la organización familiar y la reconstrucción de suelos

Impactos importantes a nivel productivo y económico de este tipo de reconstrucción de infraestructura agrícola se aprecia en el Cuadro 9:

- Se crea empleo dentro de la comunidad al ampliarse la frontera agrícola.
- Aumenta la diversidad de cultivos y se intensifica la producción al reducirse el tiempo de descanso de los suelos.

A nivel de escala de valores, aumenta el autoestima de la población local, en el sentido de que al evidenciarse que sí es posible mejorar los recursos naturales y aumentar la oferta de alimentos basados en sus propias fuerzas y conocimientos. Asimismo, se fortalece la solidaridad con la planificación y la acción conjunta de familias de la comunidad para reconstruir estos suelos que antes estaban abandonados o mal usados. Aumenta la identidad y el deseo de vivir mejor en la comunidad en base a la seguridad alimentaria lograda con dichas actividades conjuntas.

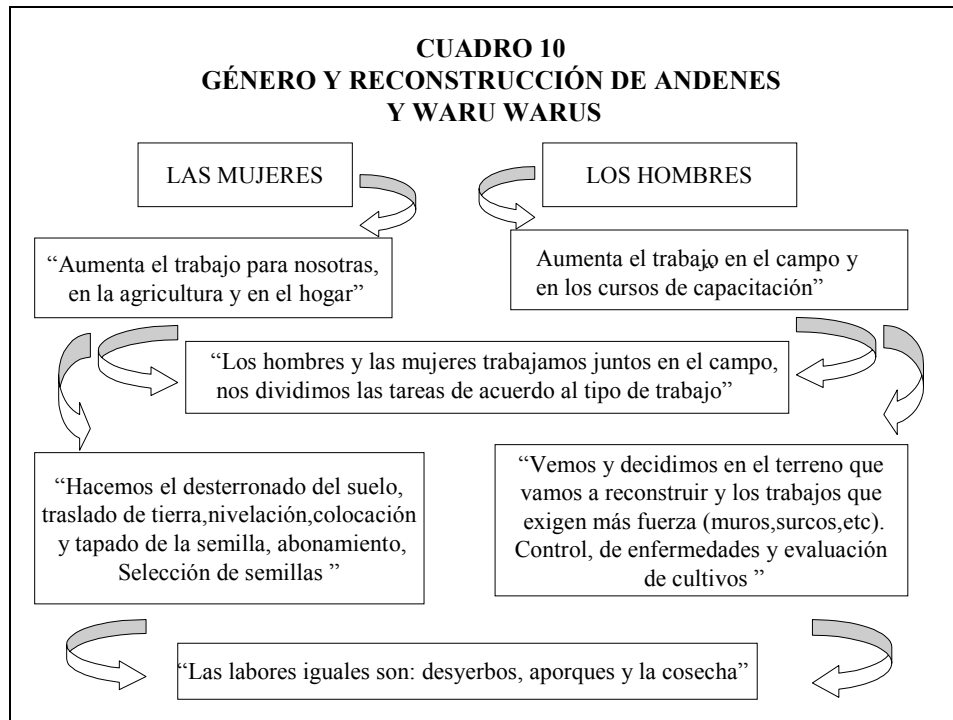


Equidad de género y mejoramiento de suelos

Con la reconstrucción de andenes y waru warus que mejoran los suelos en las comunidades, se ha logrado construir un soporte sistémico para que exista mayor igualdad en la participación de hombres y mujeres en las familias y en las comunidades:

Al ampliarse y mejorarse los suelos con la reconstrucción de waru warus y andenes, se mejora la producción agropecuaria y, por lo tanto, aumenta la capacidad local para lograr la seguridad alimentaria sin que los hombres emigren demasiado tiempo a otras regiones para buscar trabajo e ingresos. Ello permite entonces que en las labores de reconstrucción de infraestructura y en el mismo ciclo agropecuario participen en forma más equitativa hombres y mujeres.

En el Cuadro 10, los campesinos relatan, por ejemplo, la forma en que dividen sus actividades de acuerdo con sus capacidades físicas y conocimientos para la reconstrucción de la infraestructura y las fases del ciclo agrícola.



Conservación y desarrollo de la biodiversidad

Como se conoce, en la actualidad hay una significativa pérdida o modificación de la vegetación natural en la subregión andina. La introducción de variedades mejoradas de cultivos está generando una fuerte erosión de la diversidad intraespecífica de los "cultivares nativos" generados. Paralelamente a estos procesos se ha identificado un proceso de erosión cultural y pérdida progresiva de conocimientos tradicionales que afectan a la conservación *in situ* y desarrollo del conocimiento sobre aquella biodiversidad.

En estas condiciones, se está deteriorando la calidad de vida de una significativa parte de la población de campesinos que conforman las comunidades y, por ocupar espacios agrícolas marginales, no logran ser competitivos ante los nuevos enfoques de una economía de mercado.

En ese contexto, el CIED en Puno tiene como un objetivo “contribuir a la conservación, desarrollo y revalorización de la diversidad vegetal cultivada, así como la diversidad silvestre, semidomesticada y subutilizada en los agroecosistemas de manejo tradicional (huertos familiares o chacras) de campesinos; y promover formas efectivas de cooperación y participación entre las familias de las comunidades y las instituciones civiles locales, regionales y nacionales para formular propuestas que permitan implementar y fortalecer los sistemas locales de conservación, innovación y difusión de los conocimientos sobre biodiversidad andina”.

Los resultados e impactos de estas actividades se muestran a nivel cualitativo y cuantitativo en los siguientes acápite.

ENFOQUE Y SISTEMATIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Mediante talleres participativos en tres comunidades campesinas, se sistematizó las experiencias y los impactos según criterios de los campesinos sobre las acciones de intervención del CIED en la conservación de la biodiversidad. Los eventos permitieron sistematizar la información de las familias campesinas, las que deben enfocarse con respeto a sus tradiciones y costumbres. Otros métodos empleados al respecto fueron, entrevistas grupales, exposiciones, preguntas y discusiones entre las mismas familias.

Metodología de intercambio de experiencias

Un instrumento importante para extraer e intercambiar conocimientos sobre el manejo y conservación de la biodiversidad fue la realización de talleres en las comunidades (Chillora, San Cristóbal y Siale), con participación de familias campesinas, varones y mujeres de la comunidad, para:

- Dar a conocer los objetivos, metas y enfoques del CIED y el programa CBDC, que financia las actividades a las familias participantes, sobre biodiversidad
- Seleccionar familias participantes por zonas agroecológicas
- Sistematizar la información referente a selección de variedades y fitomejoramiento de los cultivos andinos de las familias participantes.

Visita a familias conservacionistas

Se visitó a familias conservacionistas de cultivos andinos en las comunidades de Chillora y Siale que manejan la mayor biodiversidad de cultivos andinos. En la misma parcela, las familias explicaban sus experiencias y los procesos que realizan para conservar y seleccionar las diferentes variedades de cultivos. Familias de otras comunidades podrían preguntar y verificar “in situ” las formas de cultivo de variedades de papa, de quinua y habas.

En el taller, se llegó a definir junto con los campesinos algunas preguntas para ser discutidas en grupos de trabajo: a) Qué actitudes se han desarrollado para conservar la biodiversidad; b) *¿Cuál es la importancia del manejo de diversidad de cultivos (ventajas y desventajas), c) Razones del por qué debe protegerse la biodiversidad, d). Cómo se puede conservar y mejorar la biodiversidad, e). Qué se está haciendo para mejorar la biodiversidad, e) Qué nuevos conocimientos tiene sobre biodiversidad.* Para responder a estas preguntas se formaron 03 grupos mixtos donde se analizaron y discutieron las respuestas a las preguntas con todos los integrantes del grupo.

Una vez completadas las respuestas, cada grupo eligió un representante para exponer los resultados obtenidos por el grupo. Después de cada exposición grupal, los participantes formularon preguntas sobre el tema expuesto. Las conclusiones para cada una de las preguntas se sistematizó al final de las exposiciones.

RESULTADOS DEL INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS ENTRE CAMPESINOS Y CAMPESINAS

Qué actitudes se han desarrollado para conservar la biodiversidad

Respuestas de los campesinos:

- Intercambio de semillas.
- Participación en la feria.
- Formación de familias conservacionistas.
- Rotación de cultivos.
- Capacitación entre campesinos.
- Información a otras personas sobre otras variedades nativas.
- Intercambio de experiencia en las parcelas.
- Búsqueda de semillas nativas en otras comunidades y localidades.

En el proceso coevolutivo de las especies, se señala que la mutación, la selección natural, la selección artificial, la migración y la recombinación son fuentes de genética. Si analizamos estos procesos para las condiciones locales, podemos encontrar lo siguiente:

Mutación: en el caso, un elemento que influye en este proceso es la alta radiación solar, que ha favorecido y continuará afectando a las especies locales en el largo plazo el altiplano y en general en los andes.

Selección Natural; la alta variación climática entre días, dentro de años y entre años, expresada en grandes sequías, grandes inundaciones o extremas heladas, realiza una presión de selección natural sobre las especies que es orientada por las familias andinas con la selección artificial.

Selección artificial: es el trabajo realizado de los agricultores por cientos o miles de años, a partir de las especies silvestres. Se considera que el **proceso no ha terminado**, sino más bien que las familias continúan seleccionando variedades, buscando intercambiar (trueque), pago por trabajo, compra de semilla en ferias tradicionales, intercambio en ferias anuales (Gráfico 1); proceso que es realizado desde hace 15 años y que está influenciado por las condiciones de las propias familias y de las autoridades locales.

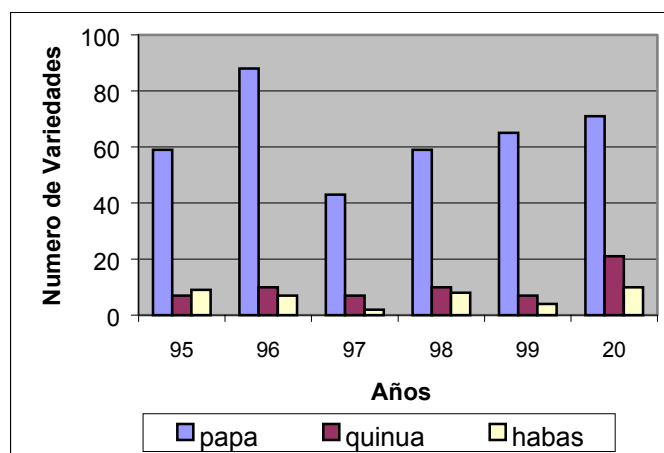
Migración: en este caso, puede considerarse el traslado de semillas que realizan los agricultores en grandes distancias. Se ha comprobado que esto puede llegar a más de 250 kilómetros, desde su lugar de origen, buscando o llevando una determinada variedad para fines específicos.

Recombinación: la presencia de formas cultivadas y silvestres en los propios campos de los agricultores ayuda a este proceso. Por ejemplo las plantas voluntarias (“huacchas”), que provienen de semilla que ha quedado de campañas anteriores y que pueden permanecer en el suelo hasta por 20 años, y que los campesinos no las eliminan de sus campos sino que las cultivan con el resto de plantas, constituyen una fuente para recombinarse y producir genotipos diferentes en el tiempo o con una carga genética capaz de tolerar las condiciones de mayor estrés que se da en el altiplano.

Un mecanismo desarrollado por el Proyecto fueron las ferias de semilla, en las que los campesinos son premiados por la exhibición de la mayor variabilidad de papa, quinua y habas. Estos eventos se han venido desarrollando por catorce años consecutivos y con información disponible de 1995 a 2000, podemos observar (Figura 3) como se ha comenzado a incrementar, de una manera constante, el número de variedades de las tres especies desde 1997; a pesar que en 1998 se registró el mayor número de variedades de papa nominadas por los propios

campesinos. Si el proceso se reproduce por varias décadas, sería posible observar como se dan las condiciones de **selección artificial**, por la orientación de los campesinos hacia variedades más favorables para ellos; y el de **migración** al lograr intercambiar semillas entre agricultores de distintos lugares.

GRÁFICO 1
NÚMERO DE VARIETADES DE PAPA, QUINUA Y HABAS.
PRESENTACIÓN POR FAMILIAS CAMPESINAS EN FERIAS DE SEMILLA
DE CAPACHICA. 1995 – 2000



Otro mecanismo, que no ha sido registrado pero que permanece constante por cientos de años, es el relacionado con las ferias semanales o “*K’attos*”, donde las familias acuden semanalmente a vender sus productos al menudeo, compran productos y **semillas, realizan trueque e intercambiar semillas**, lo cual no se da en la magnitud de las ferias anuales de semilla, sino con una prevalencia de varias siglos y que continuará al ser una parte de la dinámica de vida del poblador andino.

De la misma manera, se considera que los campesinos van renovando paulatinamente su semilla, antes de que estas se “cansen”. Este proceso dura por lo menos 9 ó más años, antes de reintroducir nuevas variedades, las cuales, cuando se da este hecho, son ubicadas en parcelas separadas y, con ello, se va observando su adaptabilidad a las condiciones locales. Es conveniente mencionar que el cambio de semillas no es total de un año para otro, sino que se va renovando material en una forma paulatina y priorizando las preferencias de uso. Si este proceso se observa en el largo plazo, estamos ante el denominado mecanismo de selección artificial.

IMPORTANCIA DEL MANEJO DE DIVERSIDAD DE CULTIVOS (VENTAJAS Y DESVENTAJAS)

El proceso de manejo de la diversidad de cultivos es fundamental para la conservación de los cultivos andinos. Las familias campesinas tienen sus estrategias de manejo de la diversidad de cultivos de acuerdo a la experiencia de sus antepasados, basados en las tradiciones, costumbres y ritos, que han influido fuertemente en el desarrollo de la conservación de los cultivos andinos.

Las familias perciben 5 aspectos principales como ventajas de la biodiversidad:

- a) Transformación de la diversidad de variedades de papa que es transformado en “chuño” (papa deshidratada) negro y blanco,

- b) Sabor agradable de papa nativa,
- c) Mayor producción de algunas variedades,
- d) Mayor resistencia a plagas-enfermedades, y
- e) Venta de las variedades de papa, quinua y habas en el mercado local.

Estas son las razones por las cuales ellos manejan la diversidad de cultivos. Las desventajas del cultivo de la biodiversidad son: mayor tiempo invertido en labores culturales, se requiere de mayor espacio de terreno, es complicado el manejo de diferentes variedades que tienen diferentes períodos vegetativos.

RAZONES POR LAS CUALES DEBE PROTEGERSE LA BIODIVERSIDAD

La conclusión de los tres grupos mixtos de familias conservacionistas de biodiversidad son:

- Se logra la seguridad alimentaria.
- Se puede seleccionar variedades con diferentes respuestas a los cambios climáticos.
- Evitar la pérdida de la diversidad de semillas.
- Se tienen productos con diferentes sabores.

Las familias campesinas perciben que su seguridad alimentaria es importante, debido a que al cultivar diversas variedades de papa, quinua y habas, cuando hay problemas de plagas y enfermedades o cambios climáticos adversos, no se pierde toda la producción, debido a que algunas de las variedades cultivadas en las parcelas son tolerantes a estos factores.

CÓMO SE PUEDE CONSERVAR Y MEJORAR LA BIODIVERSIDAD

Según los campesinos la biodiversidad se puede conservar y mejorar:

- Capacitando a toda la comunidad.
- Formando organizaciones de conservacionistas.
- Fortaleciendo las organizaciones.
- Con una buena preparación del suelo.
- Con rotación de cultivos.
- Con mejoramiento de labores culturales.
- Uso de abonos orgánicos.
- Incremento de variedades.
- Conservación de suelo.

Las familias campesinas están concientes que la capacitación juega un rol muy importante para el desarrollo de las capacidades humanas. Consideran a la capacitación como el eje transversal para desarrollar las otras estrategias que indican los comuneros para mejorar la biodiversidad. La capacitación tiene sus efectos en el *empoderamiento* de conocimientos y habilidades.

QUÉ NUEVOS CONOCIMIENTOS TIENE SOBRE BIODIVERSIDAD

Como impactos del intercambio de saberes, los campesinos plantean:

- Que algunos microorganismos que se encuentran en el suelo (los denominan “*microcuritos*”) son importantes y benéficos para el desarrollo de los cultivos.
- El uso de agroquímicos es perjudicial para los “*microcuritos*” benéficos.
- A mayor diversidad de cultivos, menos posibilidades de perder la producción por efectos adversos climáticos.

- Identificación de variedades de cultivos por su forma y color del tubérculo.
- Importancia sobre el rol de las plantas silvestres en la transformación (valor agregado).
- Enfoque del programa de biodiversidad, las especies nativas duran más tiempo que las especies introducidas y son sensibles a plagas-enfermedades.

Estos nuevos conocimientos adquiridos, es probable a un mediano y largo plazo, también influyan en la selección de variedades de papa, quinua y habas. Más adelante se presentan resultados de cómo la biodiversidad cultivada es un factor que explica el aumento de la seguridad alimentaria y los ingresos de los campesinos.

SEGUNDA PARTE

CULTURA Y RESILIENCIA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN COMUNIDADES CAMPESINAS ALTOANDINAS DE PUNO

Se considera que hay un desarrollo sostenible cuando los sistemas de producción muestran las siguientes características: a) Niveles altos de *productividad*, medidos por rendimientos de los cultivos en relación al área cultivada. b) *Equidad*, distribución de la producción según la contribución de cada sujeto, sin menoscabar los recursos naturales. c) *Resiliencia*, mantenimiento de los niveles de productividad y equidad ante perturbaciones internas y externas, implica también la capacidad –tecnológica y social- de reacción de los campesinos ante las situaciones de impacto negativo del exterior y también de su propia dinámica. d) *Estabilidad*, mantenimiento del uso del entorno dentro de un ámbito de variación aceptable (Gutiérrez-Espeta y Baldares-Carazo, 1996). e) *Adaptabilidad*, tecnologías que se adecúen al medio y a sus cambios. f) *Auto seguridad* (auto *empoderamiento*) (López-Ridaura y Astier, 2000), que los productores tengan el dominio del conocimiento.

Indudablemente que todos estos criterios implican que un sistema de producción es sostenible, pero que sean explicados en un todo o sistema holístico donde se expresan las relaciones entre esas características en forma sinérgica, en sus mutuas interrelaciones. Esa totalidad sinérgica debe darse sobre todo en las pequeñas economías campesinas de los Andes en América porque viven y producen en agroecosistemas muy frágiles., donde tienen que confrontar las consecuencias negativas de los cambios climáticos muy severos y los impactos de las políticas macroeconómicas excluyentes.

En ese contexto, en los andes, la cultura local es la dimensión que les permite poder explicar las interrelaciones mutuas entre los criterios que le dan contenido a la sostenibilidad de sus sistemas de producción. Porque en esa cultura los habitantes de estas regiones han recogido y evaluado durante milenios de años las alternativas para dar respuesta a los factores negativos y positivos que amenazan o incentivan su crecimiento. Es decir, en esas culturas locales se han construido modelos propios de sostenibilidad con capacidad de resiliencia.

Cultura y predicción climática

Los campesinos han incorporado en su cultura los conocimientos ancestrales, así como los nuevos conocimientos y tecnologías provenientes del proceso de modernidad. Todo ello se sintetiza en una matriz cultural dinámica que tiene como característica principal la percepción e interpretación de la realidad como totalidad, la cual es registrada en su pensamiento mítico tradicional, pero también con determinados símbolos de la cultura moderna. Algunos de los usos prácticos de esa cultura es que les sirve de medio para la predicción climática, la

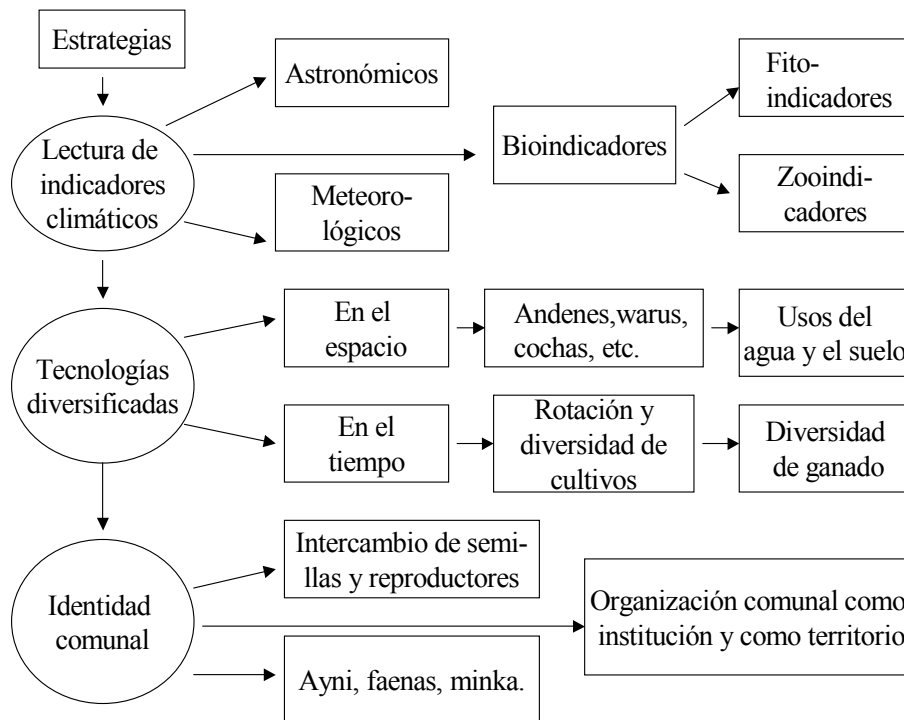
planificación, las estrategias y la toma de decisiones para ejecutar sus actividades agropecuarias anuales. En el Gráfico 4, se expone esquemáticamente las estrategias y el proceso de decisiones (la naturaleza, la tecnología y las relaciones sociales como totalidad) que optan los campesinos para la predicción y la planificación del proceso productivo con la finalidad de minimizar los riesgos ante los cambios climáticos y del mercado. Estas estrategias y decisiones se efectúan en los siguientes procesos:

Observan el comportamiento de los **bio-indicadores naturales** (por ejemplo, plantas y animales silvestres) que les anuncian si el año será “bueno”, “regular” o “malo” (definidos por la normalidad o no de las lluvias y temperaturas, así como sus probables efectos en la producción agropecuaria). Por otro lado, también intercambian noticias sobre la dinámica del mercado para sus productos. De acuerdo a esas predicciones toman decisiones para el manejo de tecnologías en el espacio y en el tiempo en sus parcelas, en la comunidad o en sus relaciones con el exterior.

El análisis de estas predicciones climáticas fue verificado en un estudio realizado en Puno (Claverías, R. 2000), donde se pudo comprobar que los campesinos lograron predecir con mucha anticipación la sequía del año 1989-90. Como también 1997-98, años en los que los campesinos lograron predecir que ese año sería climáticamente normal y los cultivos tendrían una producción aceptable. Por el contrario, los centros oficiales predijeron que en ese año, afectado por los cambios de la corriente de El Niño, se produciría una intensa sequía que impactaría negativamente a la agricultura de esta región (Sur del Perú y el Norte de Bolivia). El resultado fue que en ese año el clima y la producción fueron normales.

GRÁFICO 1

ESTRATEGIAS ANDINAS PARA MINIMIZAR EL RIESGO



Estrategias campesinas para años climáticamente negativos y mercados restrictivos

Las comunidades campesinas de Capachica en el departamento de Puno (Perú), se encuentran ubicadas a una altitud entre los 3,850 y 4,800 m.s.n.m., con un régimen de lluvias entre los 400 y 600 mm/año, con una agricultura principalmente de secano y de una cosecha al año.

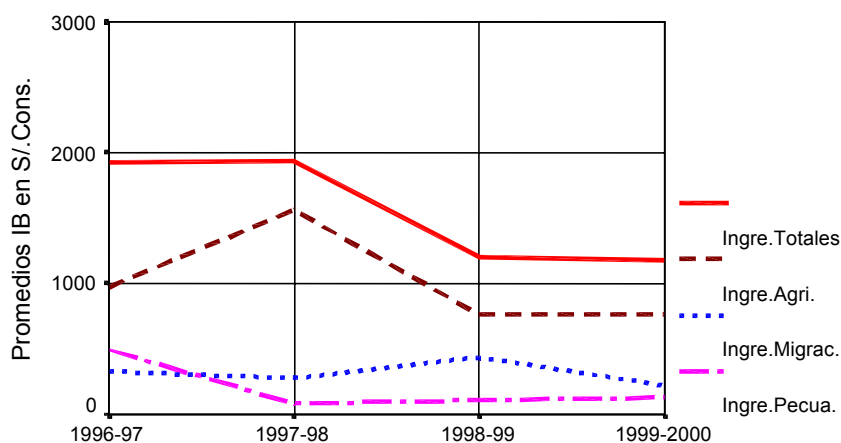
En ese contexto, la campaña agrícola año 1997-98 fue normal; pero, en los siguientes años (1998-99 y 1999-2000) fueron muy negativos para la producción y los ingresos de los campesinos de estas comunidades (Gráfico 2), debido a los cambios negativos del clima, provocados por el fenómeno denominado “la cola de El Niño” con lluvias excesivas e irregulares, interferidas por pequeños periodos de sequías y heladas; y la lógica del mercado con mayor intensidad de la globalización. Por ejemplo, se tuvo una mayor importación de alimentos a bajos precios para menguar los impactos de la recesión económica en el país, lo cual fue altamente competitivo para la producción agropecuaria local.

En ese escenario ¿cómo logran los campesinos protegerse o reaccionar productivamente a esos factores externos negativos? En pleno periodo de amenazas externas para la producción local, durante o después de la perturbación climática y de los cambios negativos en la lógica del mercado ¿se manifestaron tendencias para volver a lograr una producción en los niveles anteriores de productividad y de equidad?

GRAFICO 2

INGRESOS FAMILIARES POR SECTORES PRODUCTIVOS

Capachica-Puno: 1996-2000



En estos procesos de descenso de la producción y de los ingresos, las economías campesinas no llegaron a colapsar o derrumbarse (como hubiese ocurrido en otro de tipo de economías agrícolas modernas) pues, no todos los campesinos de estas comunidades han llegado al extremo de verse amenazados con la quiebra económica. Lo que ocurrió en estas comunidades fue que determinadas familias sí bajaron dramáticamente sus niveles de producción al punto que estuvieron amenazadas con su extinción. En cambio, otras familias, tuvieron un menor descenso

en su producción y empezaron a levantarse económicamente de manera más rápida que las otras familias.

Es decir, existen familias campesinas con una mayor capacidad de resiliencia para dar respuesta a los impactos negativos del entorno en años con cambios climáticos y con dinámica de mercados negativos. A esas familias las denominamos como “exitosas” (Claverías, R: 1999) porque manejan modelos culturales, tecnológicos y sociales para lograr en años climáticamente normales una producción y seguridad alimentaria aceptables; así como también en años con cambios climáticos negativos tienen menores descensos en la producción y en los ingresos, pero no tanto en comparación a los demás campesinos. Ese modelo tiene las siguientes características:

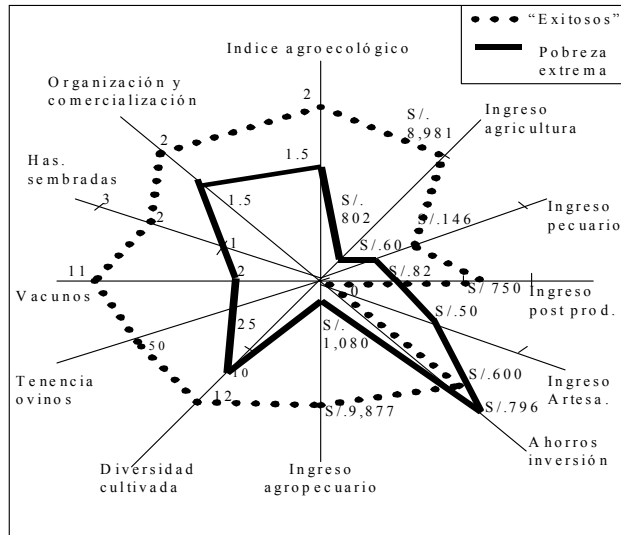
Totalidad y seguridad: conceptos básicos de la cosmovisión andina

La característica principal de la cosmovisión andina (Claverías, R: 1990) es el pensamiento mítico; por ejemplo, el rito o pago a la “pacha mama” (diosa tierra) que para los andinos representa el origen de la vida, es la deidad central que articula también a los demás componentes del ecosistema como los árboles, la diversidad de cultivos, la ganadería, etc. Esa visión “totalizadora” explica, en sus narraciones y ritos, las interrelaciones en todos los componentes de los agroecosistemas, y porque ese pensamiento es construido espontáneamente en la historia y en la práctica social local. Para el caso de Puno, se elaboró un modelo de variables (dentro de 30 variables seleccionadas) que caracterizan a los campesinos que han logrado iniciar el desarrollo agroecológico promovido por el CIED. Las características del modelo agroecológicos de las familias exitosas, con mayor impacto de las intervenciones del CIED en Capachica - Puno, son las siguientes: la mayoría de los campesinos que denominamos como exitosos manejan la cosmovisión andina en las prácticas agropecuarias que se refleja en el manejo equilibrado de los componentes de sus sistemas de producción expresados en sus mitos. Los campesinos “exitosos” (representados en el Gráfico 3 con una línea punteada) a diferencia de los campesinos “no exitosos” (representados con una línea continua en el mismo gráfico), manejan sus sistemas de producción con las siguientes innovaciones:

Los campesinos “exitosos” han logrado capacitarse, reconstruyen, adaptan o innovan en sus sistemas de producción, tecnologías tradicionales recuperadas y modernas que les permite lograr mayor seguridad productiva y alimentaria (este eje aparece en el Gráfico 3 como “**índice agroecológico**”). Algunas de esas tecnologías tradicionales recuperadas son: reconstrucción de andenes y waru warus, control biológico de plagas basados en los conocimientos ancestrales, manejo de suelos, diversidad de plantas y animales. Y, entre las tecnologías modernas se tiene: reforestación, producción de “tuberculillos” de papas nativas libre de enfermedades y plagas, sistemas de riego, invernaderos, mejoramiento de abonos orgánicos, mejoramiento de pastos, dosificación de ganado, entre otras. Estos campesinos “exitosos” alrededor del 35% de las comunidades estudiadas a diferencia de los demás campesinos, manejan subsectores productivos con mayores rendimientos e ingresos y han logrado el “empoderamiento” del saber para el cambio.

GRÁFICO 3

INDICADORES DEL MODELO DE CAMPESINOS "EXITOSOS" COMPARADO CON LOS DE EXTREMA POBREZA
-C.C. CAPACHICA-PUNO-



Empoderamiento, diversidad y estabilidad

Los valores sociales más importantes de la matriz cultural andina son: *el saber* o "yachay" que define la capacidad humana de integrarse con la "pacha mama" y su entorno, así como da prestigio y credibilidad a quien posee el saber. *El valor trabajo* ("ruway") que explica que un humano está vivo cuando tiene capacidad para producir. *La diversión* o "phujllay" que es la parte lúdica que motiva para producir más. *El amparo social* o "khuyay", que es la expresión de la solidaridad. Estos valores son enfocados holísticamente por los andinos dentro de los conceptos centrales de una visión de totalidad ("llapa" en quechua y "taqui" en aymara) de los componentes de sus sistemas de producción, y la diversidad ("waljanaka" en aymara) de las zonas de producción, cultivos, pastos y especies ganaderas que manejan en dichos sistemas de producción.

En ese contexto cultural, las instituciones que promueven el desarrollo tienen éxito cuando -con formación, capacitación y propuestas de alternativas tecnológicas y sociales- logran fortalecer las capacidades autónomas de los campesinos mediante los conocimientos y su aplicación para mejorar sus sistemas de producción ("empoderamiento"). Con lo que se incrementa el grado de resiliencia de los sistemas de producción locales, permitiendo que amortigüen o resistan, en mejores condiciones, a las amenazas de colapso propugnado por los factores negativos exógenos y endógenos. Brevemente ofreceremos algunos resultados de esas propuestas relacionadas con el fortalecimiento de los valores de la matriz cultural indicada en el Gráfico 3. Aquí se expone el caso de las experiencias del Centro de Investigación, Educación y Desarrollo en Puno (CIED).

Los campesinos que han participado en los procesos de capacitación y, al mismo tiempo, han reconstruido y adaptado tecnologías en sus sistemas productivos, son los que tienen mayores ganancias por hectárea de tierras (Gráfico 4); asimismo, tienen también una mayor productividad por mano de obra (Gráfico 5). En los años muy negativos para las actividades

agropecuarias, también se han empobrecido y han bajado la productividad, pero no tanto como en los campesinos que no han participado en la capacitación, en la incorporación de nuevas tecnologías o en la reconstrucción de las tecnologías tradicionales. Por ejemplo, algunas de esas tecnologías han fortalecido la capacidad de respuesta de estos sistemas de producción a los factores negativos del clima, en el siguiente sentido:

La difusión de la diversidad de cultivos ha favorecido la seguridad alimentaria y el incremento de los ingresos (entre más variedades de papas cultivadas se sembraron en los predios, los campesinos, tuvieron mayores ingresos. **Gráfico 6**); asimismo, con la diversidad los cultivos agrícolas tuvieron mayor capacidad de tolerancia a las heladas, granizadas e, incluso, tuvieron mayor tolerancia a las sequías moderadas.

GRÁFICO 4
CAPACITACIÓN Y GANANCIA TOTAL
POR HA. Y ESTRATOS SOCIALES

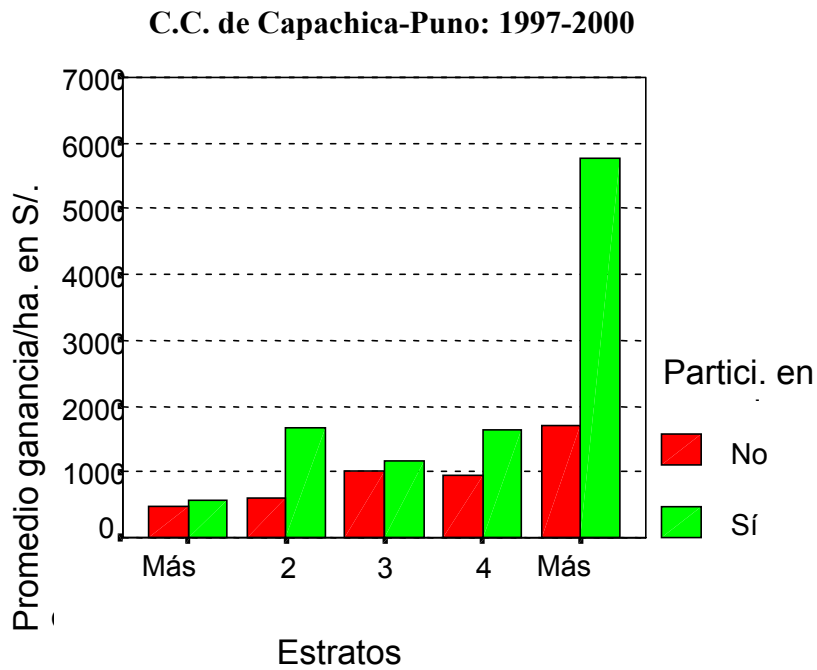


GRÁFICO 5
CAPACITACION Y PRODUCTIVIDAD
DE LA MANO DE OBRA

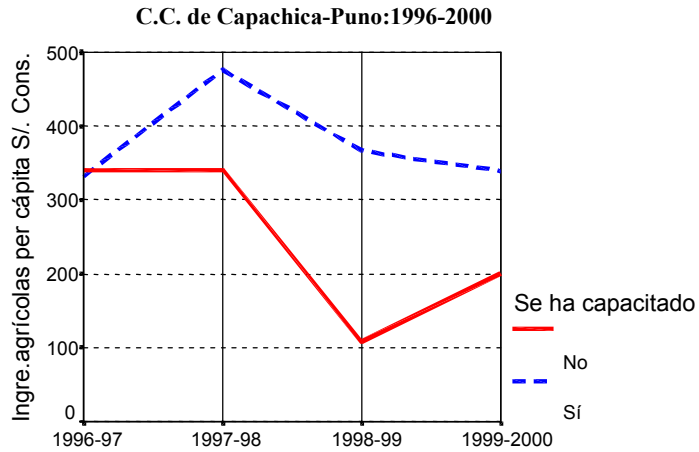
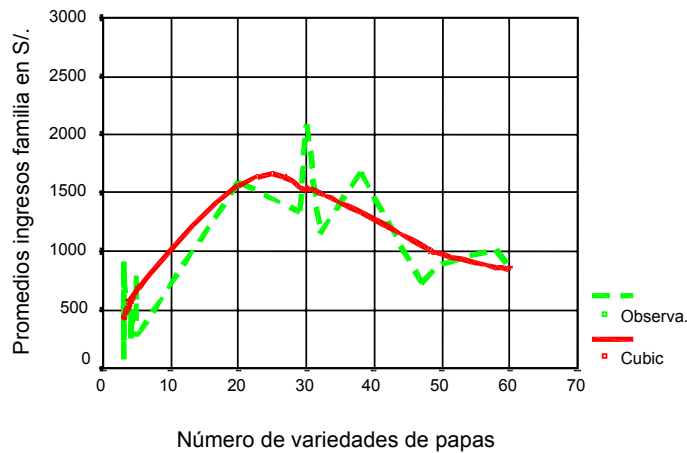


GRÁFICO 6
INGRESOS EN LA AGRICULTURA
Y NÚMERO DE VARIEDADES DE PAPAS



Recuperación de los andenes, waru warus y la modernización del sistema de riego

Permitió conservar, manejar y usar mejor el suelo, el agua y los cultivos. Así por ejemplo, para la zona de pampa, donde los cultivos están generalmente expuestos a las heladas e inundaciones, se han reconstruido waru warus (campos elevados) y canchones. En las laderas de los cerros se han reconstruido los andenes, los cuales sirven principalmente para conservar el suelo (reduce la erosión), disminuye los efectos de las heladas y las sequías debido a que favorece la penetración del agua por filtración y la retiene en el suelo; así como también en tiempos de inundaciones la construcciones de canales para el drenaje protegieron mejor a los cultivos agrícolas. Con esas infraestructuras agrícolas los campesinos en el año 1998-99, a pesar de ser un año negativo, tuvieron mayores ingresos que aquellos que no reconstruyeron esas infraestructuras (Cuadros 1, 2 y 3).

CUADRO 1
INFRAESTRUCTURA AGRICOLA E INGRESOS AGRICOLAS POR FAMILIA.
CAPACHICA-PUNO 1998-1999

		Promedio de ingresos en S/.	Mínimo	Máximo
USO DE INFRAESTRUCTURA PRINCIPAL	Andenes y waru warus	756.3026	202.53	1574.50
	Sin reconstruir	701.0123	72.01	1350.00
	Total	734.5814	72.01	1574.00

CUADRO 2
DISPONE RIEGO EN ALGUNAS DE SUS PARCELAS E INGRESOS AGRÍCOLAS
POR FAMILIA. CAPACHICA-PUNO 1998-1999

		Promedio ingresos agrícolas en S/.	Mínimo	Máximo
TIENE RIEGO	SI	756.3026	202.53	1574.50
	NO	701.0123	72.01	1399.00
	Total	734.5814	72.01	1574.00

CUADRO 3
MANEJO DEL AGUA Y EL DRENAJE EN SUS PARCELAS AGRICOLAS.
CAPACHICA-PUNO 1998-1999

		Promedio Ingresos en S/.	Mínimo	Máximo
SITUACIÓN DEL DRENAJE EN LAS PARCELAS	Malo	202.52	202.53	202.53
	Regular	715.88	72.01	1999.00
	Bueno	864.01	472.00	1343.06
	Total	734.58	72.01	1999.00

Capital social, mercados, género e incremento de ingresos

Los cambios tecnológicos o de recuperación de tecnologías tradicionales han ido asociadas con el fortalecimiento del capital social y humano. Se enfatizó la necesidad de reforzar las formas de solidaridad y ayuda mutua entre las familias para combatir los efectos negativos de los cambios climáticos. Se han adoptado nuevas actitudes y estrategias de relaciones con el mercado. La participación de las mujeres y los hombres han sido mucho más eficientes para lograr una mejor respuesta a los cambios negativos del entorno.

Se han recuperado conocimientos locales, así como parte de la biodiversidad no cultivada y diversas prácticas agrícolas y sociales tradicionales. Por ejemplo, la importancia de registrar el conocimiento de indicadores climáticos, las labores agrícolas oportunas y adecuadas, la solidaridad entre las familias (como es el caso del préstamo de semillas y hasta de dinero, sin

intereses) como estrategias de defensa frente a los cambios climáticos o la lógica del mercado negativos para la producción de los campesinos. En el mismo sentido, contribuye a la seguridad productiva la elección en la comunidad de los vigilantes de campos (“Harariguas” o “Maranis”) que son los que observan y avisan a los demás campesinos cuando se está iniciando una plaga o vienen heladas que afectarán a los cultivos. La propia organización comunal logra fortalecerse como capital social local, realiza obras de emergencia o, mediante su capacidad de negociación, establece alianzas y concertación con otras instituciones externas (públicas y privadas) para que ayuden con insumos u otros medios que reduzcan los efectos de los cambios negativos del entorno.

Por otra parte, mediante la capacitación se ha logrado que los campesinos mejoren sus conocimientos sobre los sistemas de mercadeo. Con mecanismo como: organización para el acopio interno de los productos para llevarlos a las ferias y venderlos a mejores precios; diagnóstico interfamiliar de la situación de la demanda y los precios para sus productos en las diferentes ferias; transformación de los productos agropecuarios, sobre todo en los años climáticamente negativos para lograr un valor agregado. Esos mecanismo permitieron que los campesinos participantes en la capacitación no sólo obtengan una mayor producción y productividad, sino también mayores ingresos (Cuadro 4).

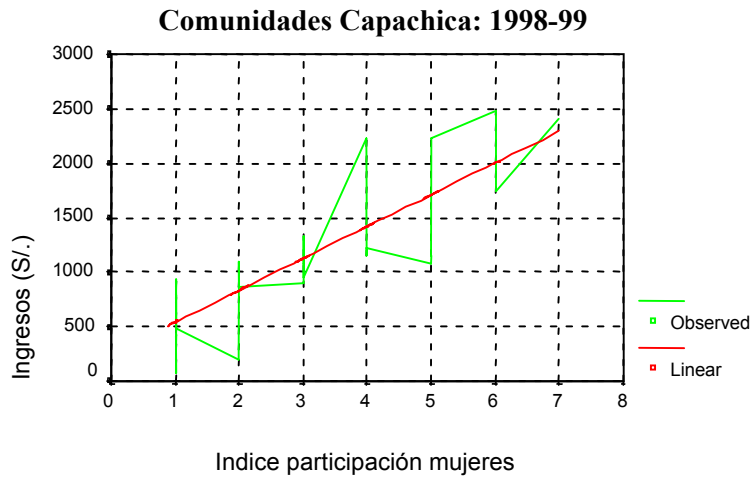
CUADRO 4
NUEVAS FORMAS DE COMERCIALIZACIÓN
CAPACHICA- PUNO 1998-1999

		Promedio Ingresos en S/.	Mínimo	Máximo
Nuevas formas de comercialización	NO	1187.81	154.34	3949.10
	SI	8981.70	8981.70	8981.70
	Total	1447.60	154.34	8981.70

Especialmente, con la participación de las mujeres se ha logrado que las familias campesinas mejoren sus capacidades para las decisiones en la innovación tecnológica, en las relaciones comerciales y en las organizaciones locales. Con la participación femenina en estos procesos de capacitación y crecimiento se ha logrado no sólo una mayor equidad de género, sino también una mayor eficiencia productiva y económica de las familias campesinas. La denominada “feminización de la pobreza”, que es una cara de la faz socio-económica en estas familias (cuando se reconoce que el proceso de empobrecimiento está asociado mayormente con aquellas familias cuyos jefes son mujeres, debido a que los hombres han emigrado o porque ellas son madres solteras); pero la otra cara de esa moneda es también que la salida de la extrema pobreza se muestra cuando las mujeres mejoran su capital humano e institucional y cuando participan en mejores condiciones en los procesos de cambios.

Así, por ejemplo, se ha evaluado la participación de hombres y mujeres en cada fase del proceso económico familiar. En el Gráfico 7 se observa al respecto que, entre más participan las mujeres en las distintas fases del proceso productivo y económicos familiar, los ingresos totales también son mayores (los parámetros estadísticos son: $r = .83^{**}$; $R^2 = .69$ y Sig. $.0000$). Es decir, relativamente hay una mayor eficiencia en la medida que existe más participación femenina en toda la cadena del proceso económico familiar, lo cual implica mayor participación no solamente en la producción sino también en la toma de decisiones en la comercialización y en las organizaciones comunales.

GRAFICO 7
PARTICIPACIÓN DE MUJERES
EN PROCESO ECONÓMICO Y ORGANIZACIÓN



Relativa estabilidad y recuperación de la producción con tecnologías agroecológicas

Las familias que manejan sus sistemas productivos con mejor organización y gestión, y con un mayor índice agroecológico (mejoramiento e innovación de las tecnologías locales con la finalidad de restituir el equilibrio ecológico), han mostrado mayor capacidad para reaccionar ante los impactos negativos de los cambios climáticos de los años 1998-99 y 1999-2000. En cambio, las familias que, por diversas razones (entre las cuales se encuentra la pérdida de la identidad) no han podido adaptar esas tecnologías y no han tenido una plena participación en la capacitación, tuvieron menor capacidad para mantener sus niveles de productividad e ingresos (Gráficos 8, 9 y 10).

GRÁFICO 8
PRODUCCIÓN DE PAPAS
Y PARTICIPACIÓN EN LA CAPACITACIÓN

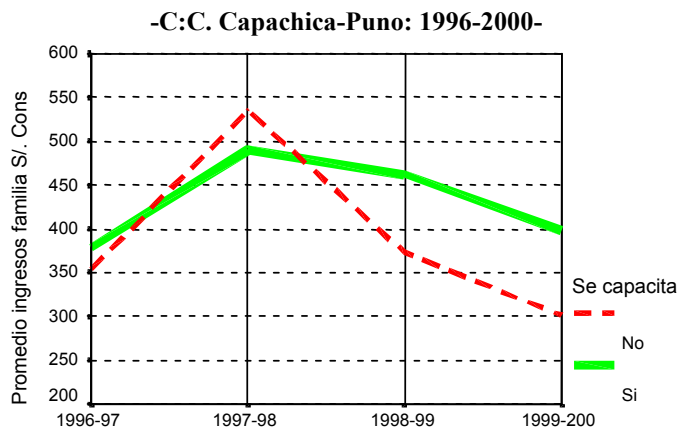


GRÁFICO 9
PRODUCCIÓN DE QUINUA
Y PARTICIPACIÓN EN LA CAPACITACIÓN

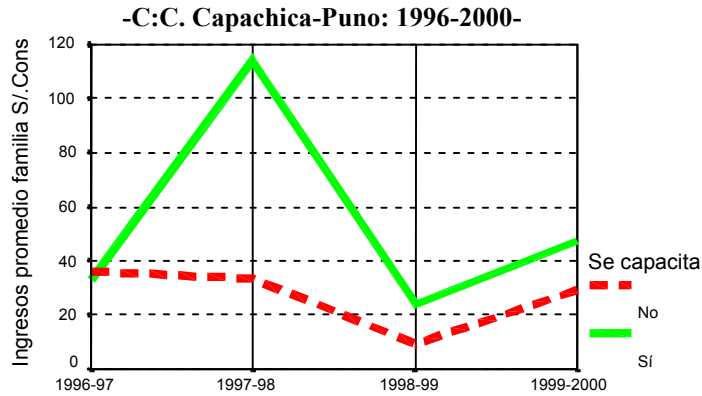
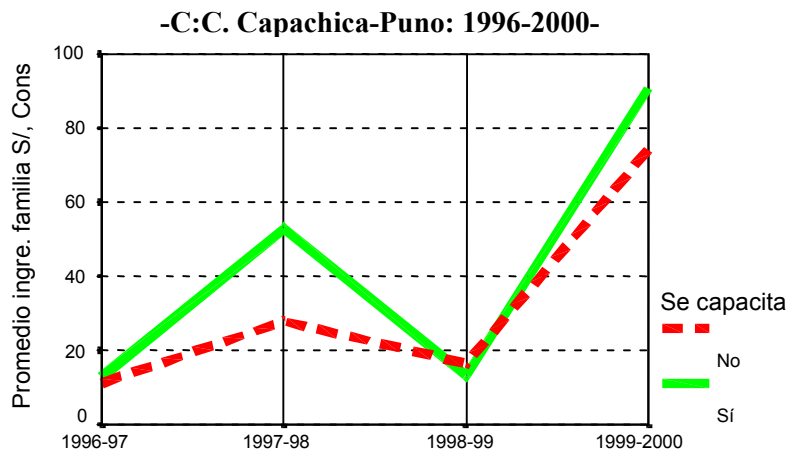


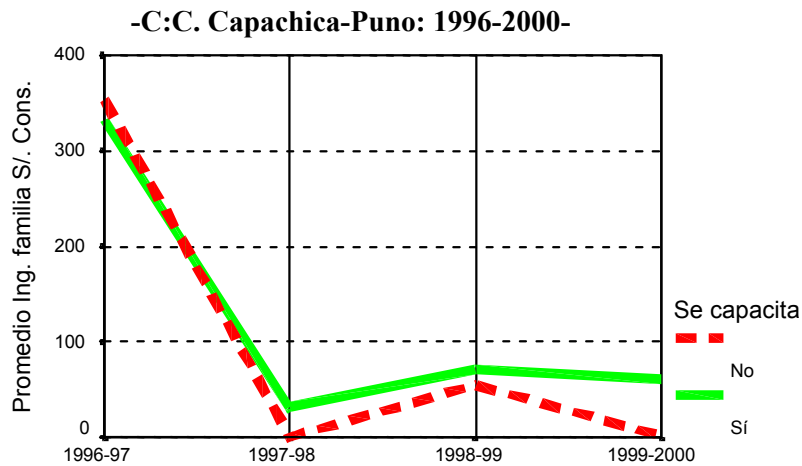
GRÁFICO 10
PRODUCCIÓN DE OVINOS
Y PARTICIPACIÓN EN LA CAPACITACIÓN



Como se ha mostrado en el Gráfico 10, el ganado ovino es una especie ganadera que se puede recuperar más rápidamente después de un año negativo. Incluso se puede lograr niveles mayores a los alcanzados en años anteriores, debido a su rusticidad, a su mayor adaptación a estos ecosistemas andinos y porque se alimenta de pastos naturales marginales. Por el contrario, el ganado vacuno, es una especie ganadera más sensible ante los cambios climáticos severos, es más difícil de recuperarse después de años climáticos negativos porque se requiere de mayor capital para reponer el stock perdido en el año anterior y sus costos de manejo son mayores. Por esa razón, después de la baja de la producción de esta especie ganadera en el año 1997-98, las familias (en promedio) no han logrado recuperar el nivel de producción de ganado vacuno que tenían anteriormente. Sin embargo, se observa también (Gráficos 10 y 11) que, las familias participantes en el proceso de capacitación, tuvieron mejores respuestas para reponer las

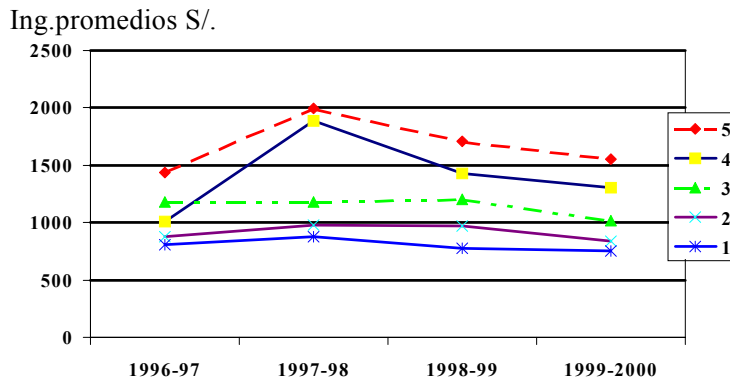
especies ganaderas tanto en el ganado ovino como en el ganado vacuno después del año 1998.99.

GRÁFICO 11
PRODUCCIÓN DE GANADO VACUNO
Y PARTICIPACIÓN EN LA CAPACITACIÓN



En suma, los impactos de las propuestas tecnológicas y productivas en las familias divididas en grupos fueron diferenciales en relación a la participación en la capacitación y en la adaptación o innovación tecnológica. Como puede observarse en el Gráfico 12, todas las familias bajaron los ingresos en los años climáticamente muy negativos para las actividades agropecuarias; sin embargo, las familias ubicadas en el quintil cinco y cuatro, que tienen una mayor participación en la capacitación, lograron conservar mayores niveles de ingresos debido a su producción, en comparación a los demás grupos de familias no innovadoras. A partir del año 1998-1999 y 1999-2000, las familias innovadoras han mostrado que tienen un mayor poder de reacción tendiente a recuperar los niveles de productividad más altos obtenidos anteriormente.

GRÁFICO 12
VARIACIÓN DE LOS INGRESOS FAMILIARES POR
QUINTILES: Capachica-Puno 1996-2000



Resiliencia no es igual a estancamiento

En principio, como se ha propuesto al inicio de esta sección, el desarrollo sostenible implica no solamente la estabilidad del sistema sino también el crecimiento basado en la adaptación, recuperación o innovación de tecnologías, cambios en las formas de organización social y, sobre todo, en el logro del mejoramiento de la calidad de vida de la población. Pero, en ese crecimiento, al alcanzar niveles mayores de producción, productividad y eficiencia, también deben ir generando mecanismos para enfrentar los riesgos. Asimismo, estructurar los mecanismos necesarios para que el sistema en crecimiento logre adecuarse o resistir los factores (del contexto o internos) que amenacen con liquidarlo. Es decir, resiliencia no es igual a estancamiento sino es la capacidad de garantizar la identidad del sistema dentro del proceso de crecimiento o, incluso, de transformación.

En ese sentido, en este estudio hemos arribado a dos resultados que nos parece importantes: a) La propuesta de un tipo de campesino en las comunidades del altiplano, que puede lograr niveles de seguridad productiva, alimentaria y de aportes a la economía de mercado. b) Propuestas de modelos de sistemas productivos de acuerdo a factores de resiliencia y adaptabilidad en un contexto de cambios climáticos y de mercado, negativos.

PROPUESTA DE CAMPESINO "EXITOSO" PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA ECONOMÍA DE MERCADO

Uno de los resultados de la evaluación de impactos en comunidades campesinas en Capachica-Puno, (Gráfico 13) propone un modelo o prototipo de campesinos que pueden lograr un balance positivo entre la producción de una canasta alimentaria mínima y la satisfacción de las necesidades básicas de una familia de la zona (que representan aproximadamente el 35% del total de familias de las comunidades), y que, además, logra producir un pequeño excedente para el mercado. Ese modelo propuesto no es teórico. Fue elaborado a partir del análisis de los sistemas de producción y consumo de las familias de las comunidades con métodos de análisis estadísticos de componentes y *clouster*. En ese modelo, o prototipo de campesino con relativo éxito, destacamos destacar las siguientes características:

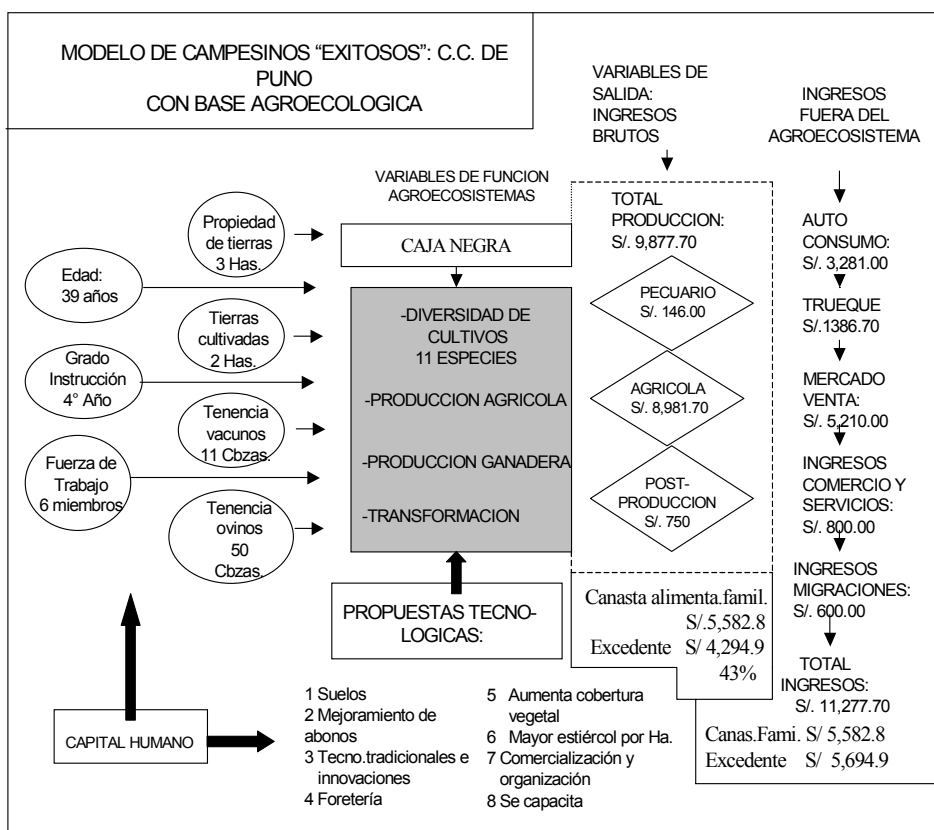
- Por lo general, los campesinos que logran un balance agro-alimentario favorable, es decir, un balance positivo entre los gastos en insumos y la producción obtenida en sus predios, para cubrir adecuadamente sus requerimientos alimentarios, tienen estudios de nivel primaria y un número de miembros en la familia suficientes para disponer de mano de obra necesaria, sobre todo en las fases del ciclo agrícola que requiere de más jornaleros.
- La propiedad de tierras de estos campesinos, aunque está en el rango del minifundio, (tienen 3 hectáreas en total y 2 hectáreas cultivadas) no debe estar comprendidos en el rango minifundio extremo. La tenencia de ganado vacuno no debe ser menor a 10 cabezas por familia nuclear y debe tener por lo menos 50 ovinos.
- Los agroecosistemas deben basarse en la **diversidad de cultivos** y deben ser **impactados por cambios tecnológicos y sociales** adecuados. Ahí está, en nuestro concepto, la “caja negra” donde se registran a nivel material los patrones de los cambios, y las condiciones para el crecimiento del sistema de campesinos exitosos. Si esa “caja negra” no se modifica permanentemente mediante innovaciones tecnológicas y sociales, el estancamiento puede equivaler a su extinción.
- En los sistemas de producción de campesinos prototipo, la “caja negra” es el corazón del sistema (el cerebro es el capital humano o el conocimiento) produce por un total aproximado de ingresos netos de S/. 9,877.70 (de la producción bruta se ha descontado el gasto en insumos y maquinaria, mas no la fuerza de trabajo). Si el valor de la canasta mínima de consumo en estas zonas rurales es S/. 5,582.8 al año, para una familia de 5

miembros (Fuente: Instituto “Cuánto” y Actualidad Económica N° 193. 1998), entonces estas familias logran producir lo necesario para su sustento y, además, producen un excedente de S/. 4,294.9 (que es el 43% del total de su producción).

- Por otra parte, en cuanto a las relaciones con el mercado y el valor de la canasta familiar donde se incluye otros gastos (salud, educación, recreación, etc.) los campesinos exitosos recurren a otras fuentes de ingresos no agropecuarios, como son las actividades comerciales, servicios y emigraciones eventuales para cubrir esas necesidades. Estas actividades generan como ingresos no agropecuarios la cifra de S/. 1,400. Con este ingreso adicional más la producción interna logran un total de S/. 11,277.70 de ingresos anuales. Por lo tanto, los excedentes totales son S/ 5,694.90 por familia. Con esos excedentes generados dentro y fuera de sus predios logran satisfacer otros gastos que exceden a la alimentación y, a su vez, logran comprar insumos acumulables para sus actividades agropecuarias.

Debe considerarse, que este tipo de campesinos prototipo no son campesinos ricos (con más de 10 Has. en comunidades agrícolas en el altiplano) sino que se ubican en el estrato medio, cuya característica principal es el manejo de sus predios de manera más racional e innovadora. En la articulación con el mercado, estos campesinos tienen como una característica el conocimiento de los mecanismos básicos del mercadeo. Conocen, por ejemplo, los tipos de comerciantes y el escalonamiento de precios, las ferias donde los precios son mejores para determinados productos, etc. Se organizan entre familias para mejorar sus predios y para relacionarse con las instituciones externas que promocionan el desarrollo.

GRÁFICO 13



Propuesta de modelos de sistemas productivos de acuerdo a los tipos de años climáticos y mercados

Teniendo en cuenta los cambios extremadamente variados del clima en esta región del Altiplano, donde unos años pueden ser considerados como “normales”, años “muy buenos” (según la calificación de los campesinos o superiores a lo normal) y años “negativos” (o años “malos”), la calificación del tipo de años está en relación al régimen de lluvias y a los promedios mínimos y máximo de la temperatura del medio ambiente, sobre todo en el periodo vegetativo de los cultivos agrícolas.

Pero, esta tipología de la calidad de los años agropecuarios es caracterizada también por los precios de los productos agropecuarios en esta región y en otras regiones del país o por la importación de alimentos, porque estas características influyen en los niveles de los precios de los productos de los campesinos.

En ese sentido, para la elaboración de estos modelos, debe tenerse en cuenta por lo menos tres grandes variabilidades en el contexto de las economías campesinas: a) Los cambios climáticos entre los años. b) Las diferencias o variabilidad entre los campesinos para reaccionar frente a los cambios del contexto. c) Los cambios en la lógica del mercado y el Estado (créditos, promoción, precios, importaciones, etc.). Por lo que la metodología para la elaboración de estos modelos de respuestas que utilizan los campesinos más exitosos para adaptarse a esas variaciones, debe considerar el uso de métodos estadísticos multivariados (por ejemplo, los métodos factoriales y de componentes principales. Visauta, B: 1998). A continuación se presentan los procedimientos y algunos resultados con el uso de esos métodos:

Primeramente, se seleccionaron las variables que deberían entrar en el modelo (en razón de sus coeficientes de más alta variabilidad). Estas son:

- (1) Ingresos de postproducción **
- (2) Ingreso de artesanía *
- (3) Ingreso de agricultura *
- (4) Tenencia de ganado vacuno ***
- (5) Diversidad cultivada *
- (6) Hectáreas sembradas *
- (7) Índice agroecológico *
- (8) Organización y comercialización **
- (9) Ingreso pecuario *
- (10) Tenencia ganado ovino **
- (11) Ahorros

Nota: Los ingresos son las representaciones del valor de la producción en dinero. El número de diéresis (*) indica el peso del componente en los modelos.

Mediante ese análisis factorial y de componentes principales, se tuvo los siguientes resultados (Cuadro 5): a) En los cuatro años estudiados, hubo tres factores con diversos componentes que explicaban, entre el 70 y el 80%, las diversas capacidades de respuestas de los campesinos frente a los riesgos climáticos o del mercado. En consecuencia, se determinó que los componentes de los sistemas de producción son muy variados para dar respuesta a los riesgos climáticos. En todo caso, algunos componentes tienen mejor potencial para responder a determinada característica de años caracterizados de acuerdo a los cambios climáticos y de su contexto. Esos componentes evaluados por el tipo de años climáticos son los siguientes:

- *Años climáticamente normales* que al mismo tiempo son de mayor competencia en el mercado con los productores de la región de Costa; eso ocurrió, por ejemplo, en el año 1996-97. En esa oportunidad, en la costa al igual que en la sierra hubo alta producción agrícola. En este tipo de año, el primer factor explicativo de las diferencias económicas entre los campesinos de las comunidades estudiadas y con mayor peso en los componentes o variables es la “post-producción” y los ingresos derivados de la “artesanía”. Estas son pues las variables que tienen mayor explicación en la adaptación de los sistemas agropecuarios más “exitosos” en este tipo de años. Es decir, cuando hay más producción agropecuaria y competencia en el mercado, los subsectores productivos de los campesinos de la sierra que generan productos con mayor valor agregado -como “chuño”, “tunta”, “charqui”, quesos, harinas de quinua y “cañihua”, y los productos artesanales- son relativamente más transables en los mercados de la región.
- En cambio, en *los años “muy buenos”* o con un clima superior a lo normal (lluvias abundantes, pero no excesivas; sin cambios no muy extremos de la temperaturas del medio ambiente (como fue el caso año 1997-98) y sin gran competencia con los productores de otras regiones (en ese año la agricultura, por ejemplo, de la Costa Central y Norte del país, fue afectada muy negativamente por la corriente de El Niño) las variables que explican la mayor diferenciación entre los campesinos y una mayor adaptación de los sistemas de producción son: “la *tenencia de ganado vacuno*”, los “*cambios en la organización y en la comercialización*”, los “*ingresos agrícolas*” y la “*tenencia de ganado ovino*”.
- Pero, en años “negativos” o años “malos” con cambios climáticos adversos y con gran competencia de los productores de otras regiones (como fueron los años 1998-99 y 1999-2000) la importancia de los componentes tecnológicos, productivos y económicos variaron a favor de la ganadería. Las variables de mayor peso explicativo del éxito o fracaso de los campesinos de estas comunidades fueron la “*tenencia de ganado vacuno*”, “*tenencia de ganado ovino*”, y la *post-producción*. En cambio, el ingreso de la producción agrícola no aparece como una variable de peso que explique la diferenciación campesina o la adaptación de los sistemas económicos y productivos de los campesinos.

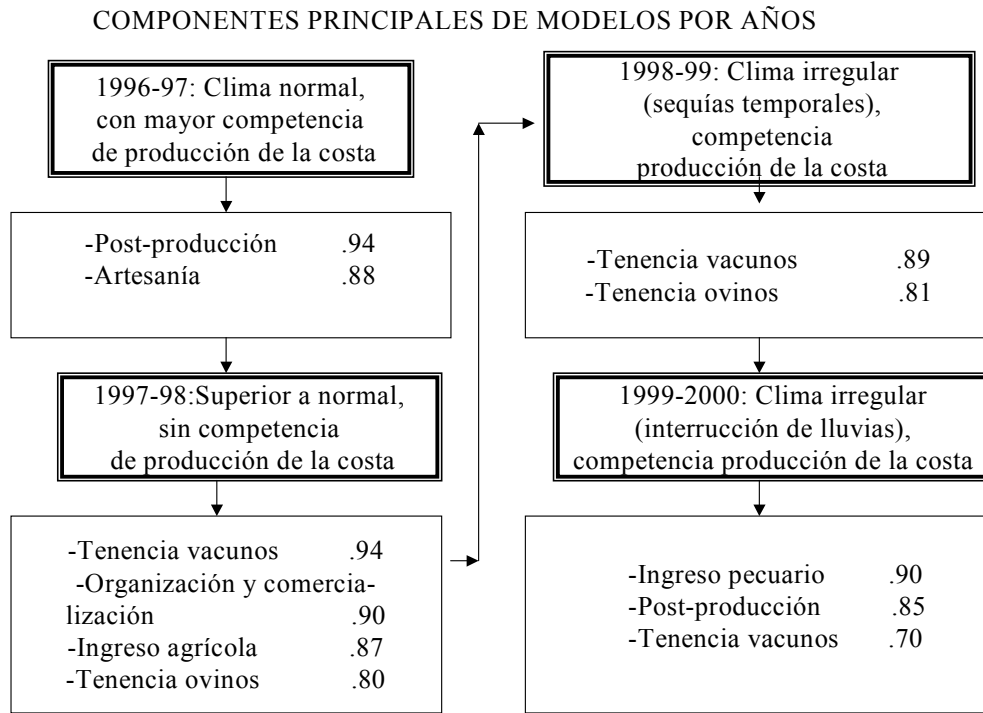
Es decir, para años muy riesgosos debido al clima y el mercado, los componentes o las variables que pueden explicar una mayor resiliencia y adaptabilidad de los sistemas de producción en estas comunidades son aquellas que tienen mayor peso factorial y se convierten en vigas para que el techo de estas pequeñas economías campesinas no colapsen o se derrumben sobre todo en años muy críticos. Esas variables principales son: los “*ingresos en la post-producción*”, la “*tenencia de ganado ovino*” y la “*tenencia de ganado vacuno*” (aunque luego de un “mal año”, esta especie ganadera es difícil de recuperar en el stock de los campesinos).

Otra variable que tiene también un peso factorial importante para explicar las diferencias entre los sistemas de producción, clasificados por el mayor o menor éxito, es: “la forma de organización de los campesinos para relacionarse con el mercado”. La variable “*ingresos de la agricultura*” solamente logra tener un alto peso factorial en años climáticamente normales y cuando baja la producción agrícola de la costa, por lo tanto, no compite en el mercado con los productos de la sierra (como ocurrió en el año 1997-98, donde la corriente de El Niño afectó negativamente a la producción de la costa mas no al Altiplano del Sur andino).

Las demás variables que entraron en el modelo como “*diversidad*”, “*índice agroecológico*” y “*tenencia de tierras*” no figuraron entre las más importantes en el factor uno de los cuatro modelos expuestos (anteriormente se explicó que en cada modelo hay tres factores explicativos), pero sí aparecieron algunas de esas variables como importantes en los factores dos y tres de cada uno de los modelos. Por ejemplo, la variables “*diversidad cultivada*” y “*hectáreas sembradas*”, aparecen con un coeficiente estadístico alto (0.88 y 0.63, respectivamente) en el

factor tres del modelo que corresponde al año 1996-97 y la variable “índice agroecológico” aparece también como importante en el factor tres en el modelo del año 1999-2000, es decir, en un año muy crítico para la producción agropecuaria.

CUADRO 5



En forma genérica para todos los años estudiados, los componentes que tienen mayor explicación para la estabilidad de los sistemas de producción de los campesinos son indicados en el Cuadro 6. Las explicaciones al respecto son las siguientes:

En el primero, segundo o tercer factor (que aparecen en la primera columna del Cuadro 6) explican las diferencias entre los campesinos exitosos y no exitosos de acuerdo al tipo de año y el nivel de competencia en el mercado (aparecen en la segunda y tercer columna), aparece primeramente la variable “tenencia de ganado vacuno” y después la “post-producción”, “la tenencia de ganado ovino”, la “producción agrícola” y la “organización y comercialización”. Se destaca que, tanto en años con clima normal como en aquellos años con cambios climáticos negativos para la agricultura, la variable que explica más las diferencias entre los campesinos es la “post-producción”. En la cuarta columna se expone las propuestas tecnológicas, productivas u organizativas para incrementar la eficiencia de estas variables principales.

CUADRO 6
FACTORES PRIORITARIOS QUE EXPLICAN EL ASCENSO DE LOS ESTRATOS
SOCIALES EN LOS CUATRO AÑOS: 1997- 1998- 1999-2000

FACTORES	Nº DE AÑOS QUE APARECEN COMO FACTOR PRINCIPAL	TIPOS DE AÑOS A NIVEL CLIMATICO Y MERCADO	PROPUESTAS
<u>Primer factor:</u> Ganado vacuno	3 años: 1997-98/ 1998-99/ 1999-2000	1.Clima normal sin competencia en mercado 2.Clima irregular y con competencia 3.Clima normal con competencia	- Incrementar ganado vacuno para acumular stock de capital y venta. La tecnología es mejoramiento de pastos.
<u>Primer factor:</u> Posproducción	3 años: 1996-97/ 1997-98/ 1999-2000	1-Clima normal con mayor competencia en mercado 2.Clima normal sin competencia 3.Clima con fuertes heladas y con competencia	-Transformar quinua, cañihua y papas en “chuño” y “tunta” para autoconsumo y venta. -Transformación de carne y leche; pero debe mejorarse la tecnología.
Segundo factor: Ganado ovino	2 años: 1997-98/ 1998-99	1.Clima normal sin competencia en mercado 2.Clima seco con competencia	- Incrementar ganado ovino para acumular stock y venta. El medio principal es sanidad animal.
Tercer factor: Sector agrícola	1 año: 1997-98	1.Clima normal sin competencia en mercado	-Incrementar producción de papas y oca para autoconsumo y mercado. El medio es sanidad de semillas nativas.
Tercer factor: Organización y comercializa.	1 año: 1887-98	1.Clima normal sin competencia	-Fortalecer juntas de familias para vender a medianos comerciantes.
Tercer factor: Organización y comercializa	1 año: 1996-97	1.Clima normal con mayor competencia	-Vestimenta autóctona principalmente para la venta. El medio es mejoramiento de diseños.

En suma, a manera de conclusión, se puede afirmar que los sistemas de producción de los campesinos andinos que viven en estos ecosistemas extremadamente frágiles pueden aumentar su resiliencia unida al crecimiento y al aumento de la eficiencia, como algunas de las características básicas de la sostenibilidad, en la medida que rescatan los valores de la matriz conceptual andina, así como las tecnologías tradicionales que pueden coexistir con el mundo actual y la adaptación de nuevas tecnologías agroecológicas modernas.

TERCERA PARTE

CLIMA, GLOBALIZACIÓN Y ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS

En esta sección abordamos el tema de cómo los campesinos mediante estrategias alimentarias, y de adaptación de tecnologías agroecológicas en sus predios, han reaccionado ante los efectos de los años climáticamente negativos en las actividades agropecuarias y ante los impactos de las políticas neoliberales, que son el vínculo con la globalización de la economía mundial. Dicho proceso de globalización se caracteriza porque expande la cultura del consumismo y excluye a los campesinos del proceso de modernidad al limitar sus posibilidades de desarrollo, con el argumento de que estos campesinos no tienen potencialidades para el cambio.

No obstante, determinados campesinos o comunidades rurales no se han estancado en la pobreza y el tradicionalismo sino que, como una forma de buscar sus propias alternativas de desarrollo, han comenzado a fortalecer su identidad alimentaria, a capacitarse y “empoderarse”, a reconstruir y fortalecer la agricultura local y a adaptar las tecnologías modernas especialmente agroecológicas en sus predios, mostrando así que tienen creatividad y voluntad para el cambio.

Globalización y exclusión de los campesinos

La modernidad, trajo la globalización o crecimiento de la actividad económica trascendiendo las fronteras nacionales y regionales (Ugarteche, O: 1996); la universalización de la cultura, de los modos de vida y los patrones de consumo, de una cultura única de alimentos y de productos (Group Of LISBON: 1995). Este proceso se expresa en la creciente homogenización de toda las sociedades humanas. Todos los países que se modernizan económicamente han de parecerse cada vez más unos a otros. Se argumenta que hay que urbanizarse sustituyendo las formas tradicionales, por formas económicamente racionales, basadas en la función de eficiencia (Fukuyama, F: 1998).

En ese contexto, ¿qué ha significado el proceso de globalización para las comunidades andinas?; cómo han reaccionado ante dicho proceso que lo quiere homogenizar todo? ¿Cuáles son las racionalidades adoptadas por las comunidades para adaptarse a esos procesos de homogenización y de modernidad, sin perder su identidad?.

Una tesis sostiene que estas comunidades están integrándose al proceso de modernidad a partir de lo viejo, reinterpretando o reanimando a las culturas tradicionales y adoptando lo moderno; es decir, que esas comunidades estarían dentro de un proceso de interculturalidad espontánea.

Sin embargo, la solución de las relaciones interculturales no son tan prácticas podrían ser reforzadas solamente mediante la educación o la concertación, en el sentido que, bastaría con el diálogo y el acuerdo común entre los actores de diversas culturas sociales para una propuesta unitaria de desarrollo.

Las experiencias en muchos países, reconocen que la globalización no ofrece las mismas oportunidades de inclusión en este proceso, a todas las culturas que no solamente es un grado más en el avance de la modernidad, exige, entre otras consideraciones, que las sociedades, países o regiones, se integren a condición de tener altas productividades y ser altamente competitivas. Entonces, ¿qué ocurre con aquellas economías de menor productividad que no tienen manera de ingresar al mercado de los países con altas productividades? Es decir, las regiones donde predominan las pequeñas economías campesinas, por más que estas economías

traten de integrarse a la modernidad, pero, por no tener altas productividades y por no ser competitivas ¿quedan excluidas de este proceso de globalización?

Si bien en los centros convencionales no se manifiesta abiertamente que el destino de este tipo de campesinos sería su extinción; si embargo, se les ha calificado, por ejemplo, como “pequeños productores con escaso potencial agropecuario” (Echeverría, R: 1998), porque no tienen tierras de calidad y cantidad suficiente como para generar los ingresos necesarios para asegurar la supervivencia de la familia y el desarrollo. Se sostiene que no tienen una salida de la pobreza mediante la superación de las restricciones de mercado, de recursos financieros, de inversión en riego, y de tecnología. Que los intentos por utilizar medios para que estos campesinos salgan de la pobreza ha tenido un saldo de expectativas frustradas. Que esta población (que agrupa el 45% de los pobres rurales en Latinoamérica) sólo tiene como solución las alternativas no agropecuarias: transformación, servicios o la capacitación de la mano de obra para la emigración. Entonces, la globalización, que exige alta productividad y competitividad, estaría aún más distante de poder incentivar el desarrollo de estas pequeñas economías campesinas.

Políticas macroeconómicas y desnutrición de la población

En el contexto de globalización y modernidad, las políticas macroeconómicas de la última década en el Perú, han significado un severo problema de desempleo rural y urbano. La productividad agropecuaria –incluyendo al sector moderno- tiene un bajo nivel absoluto, en comparación con los promedios internacionales mostrando enormes disparidades regionales entre costa, sierra y selva; lo cual enfrenta el reto de la integración con los países vecinos y la competitividad en el mercado mundial. Hay una tendencia clara, en los últimos años, a la caída de los precios del productor. La capacidad de compra campesina se deteriora porque caen más rápidamente los recursos reales de los productos agrícolas y pecuarios (CEPES: 1999).

Por otro lado, con el ajuste de la década del 90, y la liberalización de la comercialización se han incrementado los costos de producción en la agricultura. Se eliminaron los subsidios y la promoción al agro nacional. Crecieron altamente las importaciones de alimentos subsidiados en sus países de origen. Se incrementaron esas importaciones con el dólar barato, aumentando la oferta del exterior y la disminución de los precios de esos alimentos importados, lo cual hizo caer los precios de los productos nacionales, afectando su rentabilidad (CEPES: 1999). Los efectos en la producción agrícola nacional del proceso de liberalización de la economía, en un contexto de globalización son los siguientes:

- Mayor parcelación y minifundización de la propiedad de la tierra por la escasa rentabilidad y por el aumento del riesgo en la mediana y gran propiedad moderna. Emigración masiva de la población joven del campo hacia las ciudades. Deterioro de los recursos naturales y productivos debido al abandono parcial de la agricultura. Situación que se agrava en las regiones donde predominan los campesinos pobres debido a que viven en áreas de bajo potencial económico: zonas con recursos naturales degradados y erosionados, con una agricultura frágil y mayormente situadas en laderas, ubicadas en grandes altitudes y afectadas por cambios climáticos extremadamente bruscos.
- Por otro lado, la pobreza se ha incrementado mayormente en el sector rural de la sierra. De cada cinco agricultores uno es analfabeto y en el caso de las mujeres esa cifra se eleva a dos. Dos tercios de los niños del campo sufren desnutrición crónica.

Las propuestas y acciones oficiales para lograr la seguridad alimentaria en el país, sobre todo para combatir la pobreza tuvieron dos mecanismos principales: la importación de alimentos a precios bajos (aunque de baja calidad nutritiva y muy competitivos para la producción local) y la ayuda alimentaria basadas en las donaciones extranjeras, pero ineficiente para llegar a los

sectores a los que ésta debía dirigirse. Sin embargo, no se ha favorecido en extensión a los sectores más vulnerables como son, por ejemplo, los campesinos minifundistas y sin tierra -que representan a la mayoría de la población desnutrida- Y a los desempleados y subempleados urbanos. En especial la desnutrición infantil incide más en la sierra, en las áreas rurales de la costa y en las áreas urbano-marginales (Eguren, F: 1995).

Cultura y estrategias para la sostenibilidad del medio ambiente y la seguridad alimentaria

Es un hecho que a nivel mundial, los procesos de modernidad con globalización excluyen a los campesinos de bajos recursos. No obstante este trasfondo negativo, los campesinos y las comunidades siguen sobreviviendo, persisten e, incluso, aumenta el número de familias y comunidades.

En ese contexto ¿cuáles son las estrategias para que los campesinos minifundistas o los más pobres del altiplano andino –a pesar de vivir y producir en ecosistemas muy frágiles- logren sobrevivir y no se extingan?; ¿cómo con estas estrategias se permite que los recursos naturales y el medio ambiente en la sierra no se sigan deteriorando? Pero también, si se diagnostica que la importación masiva de alimentos y las donaciones están homogenizando las dietas alimentarias de la mayoría de la población en el país, entonces es importante preguntarse ¿cómo esos procesos han afectado la composición de la dieta de las familias campesinas y sus hábitos alimentarios?

Por otra parte, si se reconoce que uno de los efectos de las tendencias de cambios en las dietas y en los hábitos alimentarios en el mal manejo y uso de los componentes del ecosistema local (tierras, agua, infraestructura agrícola, producción, biodiversidad, etc.), debido a que estos son abandonados o no son manejados en forma racional, entonces, ¿cómo afecta la importación y el consumo de alimentos, en la conservación, manejo y uso de los recursos naturales y productivos?; ¿cuál sería el rol de las instituciones (propias y foráneas) para promover el fortalecimiento de un modelo de estrategias de consumo alimentario que tienda a reducir la inseguridad alimentaria y potenciar las capacidades para conservar y mejorar los recursos naturales y productivos en las comunidades campesinas?

Nuestra hipótesis al respecto afirma que “los campesinos andinos manejan una cultura tradicional que les permite fortalecer y afirmar su identidad alimentaria, constituyéndose en la base de las estrategias para responder o adaptarse a los cambios del entorno y de su propia dinámica interna. Esa cultura se hace realidad con la vigencia del autoconsumo y el trueque de alimentos; así también mediante la optimización económica calculada intuitivamente por los campesinos cuando compran alimentos foráneos. Ese cálculo económico acerca de *cuáles alimentos clasificados por su origen* (provenientes del autoconsumo, de la compra de alimentos de la región o los importados) *les conviene consumir más para no elevar los costos de su canasta familiar*, es realizado de acuerdo a las fases del ciclo agrícola y del tipo de año caracterizado por el clima y el mercado”.

Esas estrategias y tendencias en el autoconsumo, el intercambio y la optimización económica de los alimentos consumidos por los campesinos configuran una de las bases más sólidas de la sostenibilidad del ecosistema andino. Las familias campesinas para garantizar la producción para el autoconsumo, el trueque y el mercado manejan con esmero el agua y los suelos mediante diversas formas de manejo de la infraestructura agrícola: andenes, "huatos", camellones, "bofedales", canales de riego, pastos, con la finalidad que el aporte productivo y económico de esos factores sean sostenibles en el corto, mediano y largo plazo.

Entonces, las instituciones que promueven el desarrollo en estas comunidades deberían fortalecer la identidad alimentaria, el autoconsumo y el trueque. Sobre esta base recién se debe ilustrar sobre las ventajas y desventajas del consumo de los alimentos importados, porque tampoco es posible económica y nutritivamente que los campesinos logren abstenerse del consumo de esos alimentos; pero deben consumirse solamente como complementos al consumo de alimentos nativos y no alentar que los reemplacen. Es necesario también que en esta capacitación alimentaria se ilustre a los campesinos –hombres y mujeres- sobre el valor nutritivo y los peligros para la salud de varios de estos alimentos importados. De manera que sepan seleccionarlos racionalmente para que integren la dieta alimentaria local de acuerdo a las fases del ciclo agrícola.

Valores culturales e identidad alimentaria en el altiplano andino

En principio, la población andina se identifica con su medio natural y social. Ellos se orientan dentro de una valoración positiva frente a su espacio ecológico y cultural, se sienten parte de ese medio (Kessel, J: 1980). Solamente emigran una parte de los miembros de las familias, por eso los pobladores andinos siempre se van incrementando en el medio rural. Los pobladores que se quedan a vivir en los Andes no tienen una idea antropocéntrica como es el ideal occidental, sino que su concepción es mitológica y agrocéntrica, donde la idea central y prioritaria es la conservación de la naturaleza y, en especial, las prácticas agropecuarias. Sus actividades humanas y productivas siempre están asociadas entre ritos, mitos y prácticas agropecuarias, porque su ideal es lograr el bienestar duradero básicamente con el autoconsumo de su propia producción agropecuaria.

Esa cosmovisión ha sido una respuesta motivadora para que esta sociedad andina pueda vivir con muy escasa tenencia de tierras y ganado, en un medio natural ubicado en altas latitudes, mayormente con una agricultura de secano y con una cosecha al año, siempre interpuesta por cambios climáticos negativos: sequías, heladas, granizadas y, por su lejanía y pobreza, en contextos mercantiles, políticos y de modernidad no favorables. A continuación se expone algunos pasajes que grafican sintéticamente estas relaciones entre lo mítico, las restricciones muy severas del medio y la valoración de la producción de alimentos en el Altiplano andino del Sur peruano, donde a pesar de todo, estas acciones marcan una gran identidad, autoestima y autosuficiencia para la sobrevivencia de sus pobladores.

Culto a la diversidad de cultivos y alimentos. Se ha creado un sistema ritual para cada cultivo y durante las diversas fases del ciclo agropecuario, como dice Ochoa (1977): “En la fiesta de carnavales el rol y la personalidad de cada planta son reconocidos en los ritos por la comunidad”. Y Cadorette, R. (1979) agrega: “A cada variedad de frutos le invocan un nombre especial; a la papa le llaman “Mamatta” (madre semilla o madre de la generación), a la quinua y cañihua “Talla o p’isqi talla” (quinua cocida o guiso de quinua) que entra a todas partes del cuerpo humano. Además se realiza ritos en cada parcela agrícola”.

Sequías, leyendas y conservación de semillas. Cuando hay cambios climáticos muy bruscos, todas las familias de la comunidad se unen para manejar diversas estrategias que reduzcan los impactos negativos de las heladas, sequías o inundaciones en los cultivos o en la ganadería, mostrando así una gran solidaridad intra e intercomunal. Y cuando esos cambios climáticos son extremadamente severos y desbastan la mayoría de semillas en la comunidad, los campesinos usan diversas estrategias para conseguir semillas desde lugares muy lejanos mediante el trueque de alimentos, prestación de trabajo o mediante las relaciones de parentesco.

En toda explicación del origen y conservación de los alimentos está lo mítico, donde se asocia lo divino o sagrado con la seguridad productiva y alimentaria; por lo tanto, quien no conserve o asegure la producción y reproducción de las semillas y la ganadería, recibirá la más dura de las

sanciones divinas. Las leyendas contadas mayormente por la madres de familia a los niños, transmiten esos valores relacionados con la conservación de las semillas. Por ejemplo, el relato del “Estigma del Tergiversador” (Franco, M: 1975) describe que en una época de sequía, Dios hacedor del mundo, ordenó a los pobladores que guarden las semillas de todos los cultivos, porque comérselas implicaría la total desaparición de las chacras y la hambruna infinita. Ante la sequía Dios ordenó que solamente se coma una vez cada tres días; pero el encargado de difundir esa recomendación divina cambio el mensaje al pueblo indicando al revés que se debía comer tres veces al día. Dios al escuchar ese mensaje tergiversado, castigó a ese hombre convirtiéndolo en un pájaro que es señalado con una lengua roja y larga que le llega hasta la nuca, hoy es conocido en las comunidades como el pájaro “pito”.

Tierra, fertilidad, mujeres y alimentos. En las culturas andinas (sean de la etnia quechua o aymara) se considera a la tierra (“Pachamama”) como diosa que simboliza la productividad, a la mujer como su expresión humana y a las papas como el alimento principal. Los habitantes del Altiplano andino integran esos tres elementos y los simboliza en uno sólo: la mujer como símbolo viviente de la fertilidad (Llanque, D:1986). Ese símbolo unificado pasa a convertirse en la fuerza estimuladora que incentiva a la comunidad y a la familia a unirse. Es la fuerza simbólica que motiva a la participación de la mayor cantidad de fuerza de trabajo para efectuar las labores agropecuarias, minimizar el riesgo, conservar los recursos naturales y asegurar una mayor producción de alimentos.

Ritos y priorización de los alimentos andinos. En todas las fases del ciclo agrícola y ganadero, los campesinos de esta región simbolizan los productos agropecuarios dentro de sus ritos o ceremonias religiosas, donde puede destacarse la enorme importancia que tiene para ellos el valor sagrado de sus alimentos; pero, también consideran –aunque en un segundo plano- los alimentos foráneos. Una relación muy sucinta entre lo sagrado y los profano en la valoración de los alimentos, es la siguiente:

En la ceremonia religiosa denominada “*Señalakuy*” (para la fertilidad del ganado), una familia invita a los concurrentes cuatro platos de comida, acto en el que se puede analizar el modelo conceptual o los paradigmas que rigen la conducta y los hábitos alimentarios en la sociedad andina. En orden de importancia alimenticia y cultural, los alimentos ofrecidos en esos cuatro platos son: 1) la carne de alpaca; 2) papas; 3) quinua; 4) cañihua (son productos autóctonos). Junto a esos alimentos de origen andino se combinan otros alimentos foráneos, los más importantes son (según la opinión de los campesinos): cebada, arroz y carne de vacuno.

Es importante destacar que en la cultura andina no hay un etnocentrismo localista en sus hábitos alimentarios. Se opta por la funcionalidad de la adaptación de los alimentos foráneos a sus propios sistemas alimentarios. No obstante, se conservan los alimentos andinos como elementos fundamentales de la dieta local.

Una idea de fuerza central en esta cosmovisión valórica de la alimentación, es la conservación de sus alimentos locales, cuya base es la conservación de los recursos naturales y la diversidad de semillas nativas. Por esa razón, la mayoría de ritos celebrados por los pobladores de esta región relaciona tierra, semillas, alimentos y la diversidad:

- Al inicio de la siembra se celebra la “Pagaska” (ceremonia de pago a la tierra) para que haya más producción de alimentos.
- El “Jathaqha”, es el rito a la semilla de papas, para que produzca más.
- El rito del “Qosnichi”, para que haya una producción variada de alimentos.
- El “Jatha Katu”, rito celebrado en la fiesta de carnavales para agradecer a la “mamata” o las semillas y a la “pachamama” (o madre tierra que es considerada como el origen de todos los

componentes del ecosistema), por permitir que los cultivos lleguen a florecer en ese periodo, y que aseguren una buena producción de alimentos.

- El rito del “Mamatan Urupa”, para la cosecha de papas.
- Después de la cosecha, cada familia en sus almacenes de alimentos muestra a los vecinos los mejores productos agrícolas y describe las bondades y defectos de cada semilla, así como también explica las aptitudes de los suelos en relación a las cosechas logradas. Prometen manejar mejor los suelos para lograr una mayor producción el siguiente año en todas sus parcelas (una especie de ideal del desarrollo agrícola sostenible).
- En la post-cosecha, también efectúan diversos ritos como el “Ayta” que es la ceremonia para que haya buena “Tunta” y “Chuño” (Papas procesadas mediante la deshidratación y el frío de invierno).

En suma, los ritos que sintetizan la matriz valórica de la población muestran una jerarquización donde se definen los componentes básicos de la producción y la alimentación. Son procesos míticos, que en gran parte explican una racionalidad propia para la conservación de los recursos naturales y para disminuir los riesgos climáticos o del mercado. Esos componentes básicos son: La tierra, que hay que conservar y mejorar para que haya más alimentos; las papas, como el alimento principal; el “chuño” como un producto procesado clave para la alimentación en épocas lejanas a la cosecha; y la diversidad de cultivos, que asegura la disponibilidad de alimentos. El ideal supremo en esta sociedad, que por ahora aún no es la acumulación generalizada, es el bienestar de la familia y la comunidad. Ideal que es simbolizado por diversos signos culturales, como por ejemplo, el “Equeco”, que es un diosesillo mestizo, representado por un pequeño hombre elaborado de cerámica que simboliza el ideal del bienestar, la abundancia de alimentos y enseres en el hogar.

Rol del autoconsumo en la reducción de la inseguridad alimentaria

Los campesinos de las comunidades de Capachica, como es costumbre en las demás comunidades de la sierra, consumen diversos tipos de alimentos seleccionados por su origen: autoconsumo, comprados de la región e importados. La cantidad de esos alimentos varía de acuerdo a las fases del ciclo agrícola y del tipo del año agropecuario, caracterizado por los fenómenos climáticos, por la dinámica del mercado y por las ayudas o donaciones de alimentos proporcionadas por las agencias internacionales o el Estado. De esa caracterización depende en gran medida la cantidad de nutrientes consumidos en cada año y en cada fase del ciclo agropecuario.

Así, por ejemplo, en el año 1997-98 (Gráfico 1), caracterizado como un año climática y productivamente normal (igual fue la caracterización del año anterior) en las fases de siembra, cosecha y post-cosecha, el consumo de kilocalorías per cápita fue cercano o mayor a la cantidad adecuada (lo recomendado es 2,200). Sólo hubo déficit alimentario en la fase de labores culturales. En cuanto al origen de los alimentos por fases del ciclo agrícola (Gráfico 1 y 3), los alimentos provenientes del autoconsumo son preponderantes en las fases de labores culturales (provenientes de las pequeñas cosechas tempranas en los meses de enero y febrero) y post-cosecha (fase de disponibilidad máxima de alimentos propios). En cambio, el consumo de nutrientes provenientes de la importación son muy preponderantes en la fase de siembra, que es una fase muy distante a la cosecha y post-cosecha anterior.

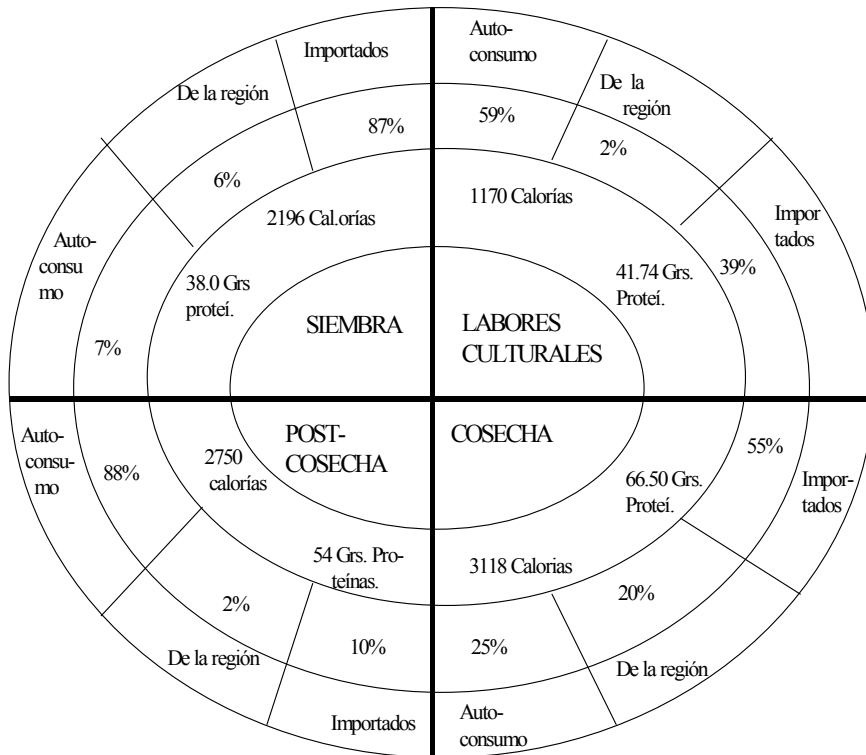
Esas características variaron en 1999-2000 porque fue un año con cambios climáticos muy negativos para la producción agropecuaria de esta región. En términos genéricos, las familias campesinas bajaron drásticamente el consumo de la cantidad de nutrientes en todas las fases del ciclo agrícola. Así, por ejemplo, en la fase de siembra, el consumo de kilocalorías por persona bajó de 2,196 en el año 1997-98 a 1,196 en el año 1999-2000 (Gráfico 2), es decir, las familias

llegaron a consumir alrededor de sólo el 50% de los nutrientes adecuados para vivir y trabajar normalmente.

Una razón de esa baja en la alimentación se debió a que los cambios negativos del clima en este año afectaron la producción agrícola de manera semejante al año anterior (1998-1999) que también tuvieron una producción agropecuaria muy deficiente, por lo que en este año 1999-2000 las familias no contaron con dinero suficiente para comprar alimentos provenientes del exterior (importados y de la región, Gráfico 4) para cubrir la demanda de alimentos en esa fase de siembra; por lo tanto, debieron apelar más al autoconsumo y al intercambio con vecinos, pero en cantidades muy bajas no adecuadas para lograr una dieta con nutrientes normales.

GRÁFICO 1

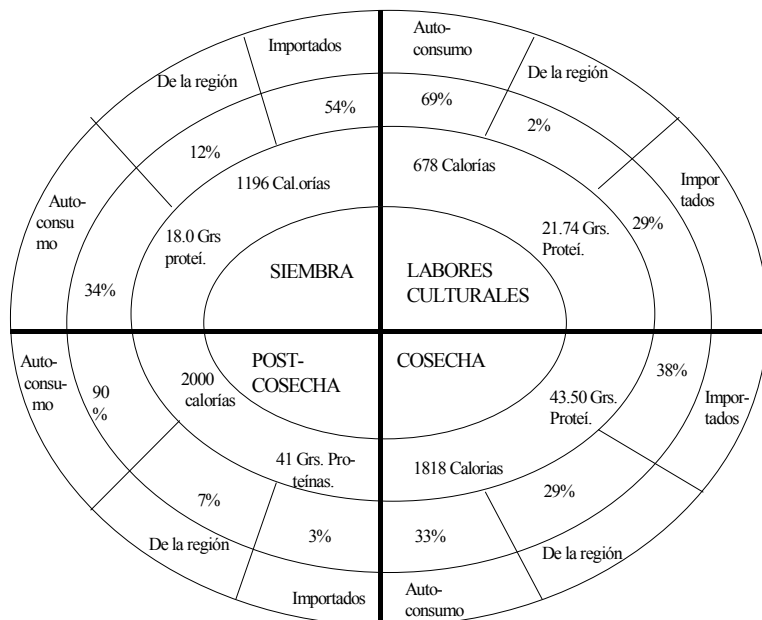
**CALENDARIO ALIMENTARIO CC. CAPACHICA: 1997-98
-MICRONUTRIENTES POR PERSONA AL DIA-**



Fuente: Encuestas evaluación de impactos y entrevistas con familias

GRÁFICO 2

CALENDARIO ALIMENTARIO CC. CAPACHICA: 1999-2000
-MICRONUTRIENTES POR PERSONA AL DIA-



Fuente: Encuestas evaluación de impactos y entrevistas con familias

Las observaciones de estos datos nos lleva a resumir tres cuestiones: (i) Para que la dieta alimenticia sea adecuada en estas comunidades, el origen de sus alimentos debe ser complementario entre los alimentos propios como base y los del exterior (importados y de la región). (ii) Sin embargo, la capacidad de compra de alimentos del exterior depende también en gran parte de la capacidad de la producción local; por lo que, la producción interior es el cimiento de la alimentación de estas familias (iii) Debe valorarse la importancia del autoconsumo como una condición para reducir la inseguridad alimentaria en años positivos y sobre todo en años negativos.

GRÁFICO 3

CONSUMO DE KILOCALORIAS POR SU ORIGEN EN %
-C.C. Capachica: 1997-98-

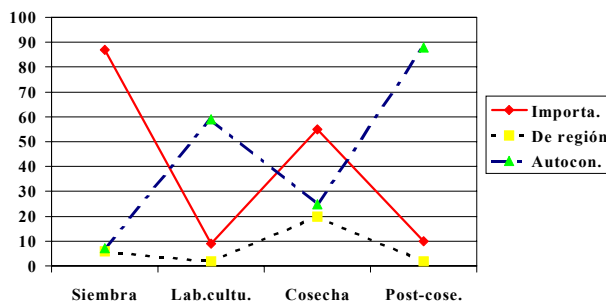
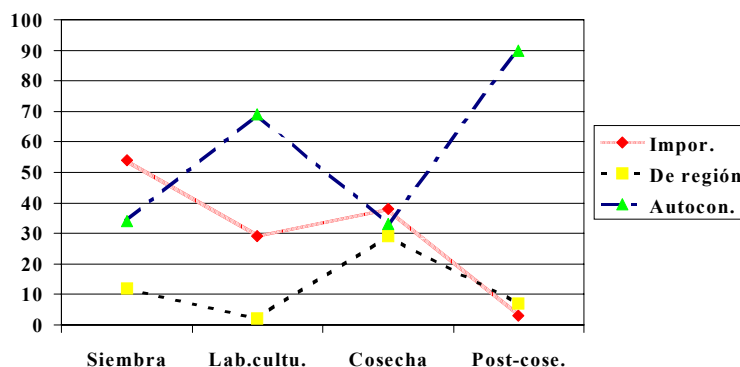


GRÁFICO 4

CONSUMO DE KILOCALORIAS POR SU ORIGEN EN %
-C.C. Capachica: 1999-2000-



Optimización económica del autoconsumo por parte de los campesinos

Para analizar económicamente la manera de cómo optimizan los campesinos el consumo de alimentos, clasificados por su origen y en cada fase del ciclo agrícola, se utilizaron los siguientes procedimientos. En las entrevistas realizadas a los campesinos de las comunidades de Capachica, se les preguntó sobre los tipos, la cantidad y precios de alimentos que conforman la dieta de las familias participantes y en cada fase del ciclo agrícola. Esos datos fueron analizados mediante el método de correlaciones y regresiones múltiples para determinar la optimización económica de cada alimento por su origen (otro método es la programación lineal).

Después de las entrevistas y con los datos procesados, la pregunta que nos hicimos para el análisis fue la siguiente: ¿cuánto aumenta el costo del valor de la canasta alimentaria familiar cuando en sus dietas diarias incrementan el consumo de determinados alimentos definidos por su origen?, sean estos los provenientes del autoconsumo, los comprados de la región o los importados.

Los resultados de este análisis los observamos en el Cuadro 1, donde se aprecia los siguientes coeficientes estadísticos: Cuando el coeficiente es positivo (+) implica que en las dietas alimentarias de las familias, cuando aumenta el consumo de un determinado alimento clasificado por su origen, aumenta también el costo de la canasta familiar; es decir, resulta ser más cara la canasta familiar cuando se incrementa el consumo de esos alimentos. Eso sucedió, por ejemplo, con el consumo de alimentos importados (como las harinas, fideos o aceites) en las fases de la siembra, en las labores culturales y en la post-cosecha, donde al incrementar la compra de esos alimentos se encareció el valor de la canasta familiar. Lo mismo sucedió con los alimentos comprados de la región (como el maíz, arroz, ají y hortalizas) en las fases de la cosecha y en la post-cosecha.

En cambio, cuando el coeficiente es negativo (-), implica que cuando aumenta el consumo de un determinado tipo de alimento -clasificado también por su origen- el costo de la canasta familiar disminuye: es decir, es más barato aumentar la canasta familiar consumiendo esos alimentos. Y

cuando el coeficiente es cercano a cero (0) indica que cuando aumenta ese tipo de alimento el costo de la canasta familiar no se altera.

CUADRO 1
OPTIMIZACIÓN DE LOS ALIMENTOS POR SU ORIGEN
Comunidad Campesina CAPACHICA 1997-98

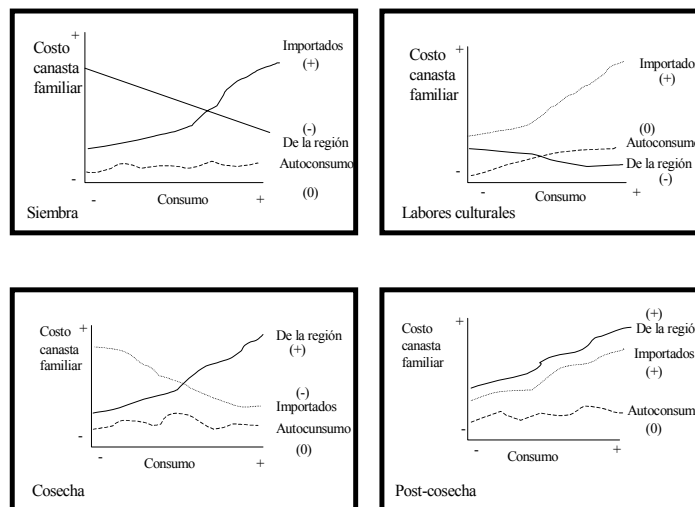
Origen de los alimentos	Fases del ciclo agrícola			
	Siembra	Lab. Culturales	Cosecha	Post-cosecha
	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
Autoconsumo de la región	0.05	0.8	0.04	0.05
Importados	(-)	- 0.0.05	(+)	(+)
Coef. de relaciones múltiples	(+)	(+)	(-)	(+)
Coef. de determinación	0.84	0.95	0.69	0.89
Significancia	0.0001	0	0.01	0

De este análisis, que es registrado también en el Gráfico 5, se puede concluir que la canasta familiar es más cara cuando las familias aumentan el consumo de los alimentos importados en las fases de siembra, en las labores culturales y en la post-cosecha; en cambio, el valor de la canasta familiar baja cuando aumenta el consumo de estos alimentos importados en la fase de cosecha. Los alimentos comprados de la región encarecen el valor de la canasta familiar en las fases de cosecha y post-cosecha; por el contrario, estos alimentos bajan el valor de la canasta familiar en la fase de siembra.

Cuando el autoconsumo aumenta en las dietas alimentarias los costos de la canasta familiar no se incrementan en ninguna fase del ciclo agrícola, tienen un signo estadístico cero cercano a aunque su oferta es inelástica en determinadas fases del ciclo agrícola, sobre todo en la fase de siembra por la falta de alimentos propios. Por lo tanto, es mejor autoconsumir que comprar alimentos, sobre todo los de origen importado.

GRÁFICO 5

ORIGEN DE LOS ALIMENTOS Y EL COSTO DE LA CANASTA FAMILIAR
-C.C. Capachica: 1999-2000-



Método: Regresiones múltiples

Capacitación, índice agroecológico y estrategias de consumo alimentario

Los resultados de los talleres, entrevistas y el seguimiento de indicadores de impacto, analizados anteriormente sirvieron para que la intervención del CIED-PUNO en las comunidades campesinas refuerce la identidad cultural y, en especial, la identidad alimentaria y el autoconsumo. Uno de los medios más importantes para esa intervención se refiere a los cursos de capacitación. A través de los concursos sobre platos típicos elaborados por las madres de familia, y presentados en las ferias anuales en Capachica (esas ferias anuales se han realizado por 15 años).

Sin embargo, la capacitación, para el refuerzo de la identidad alimentaria, debe ir asociada también con la difusión de tecnologías y prácticas que mejoren los recursos naturales y productivos. En ese sentido, fue muy importante este tipo de capacitación que implementó el Proyecto, cuyos contenidos y mensajes han sido adaptados en diversos niveles por los campesinos en sus respectivos predios agropecuarios. Para medir los niveles de adaptación de tecnologías se ha construido un “índice agroecológico”, el cual resume cuantitativamente el número y la calidad de la adaptación de las técnicas y prácticas agroecológicas por cada campesino participante en este estudio. Esas tecnologías son las siguientes:

- (1) La innovación en el *manejo de suelos* mediante la reconstrucción y construcción de diversos tipos de infraestructura agrícola, como son: andenes, waru warus, canales de riego, pozos de agua, etc.
- (2) *Reducción de agroquímicos* mediante la recuperación de tecnologías tradicionales para el control de plagas y enfermedades, así como la implementación de otras técnicas como son el manejo de suelos para la siembra en fechas adecuadas, el uso de trampas amarillas, etc.
- (3) Innovación del *uso de abonos orgánicos*, como por ejemplo el compost y la lombricultura.
- (4) *Mejora de recursos naturales*, como el caso de la forestería y el mejoramiento del manejo y uso de pastos.
- (5) *Rescate de tecnologías tradicionales*, mejoramiento de semillas y la biodiversidad.
- (6) *Aumento de la cobertura vegetal*.
- (7) *Mayor uso de estiércol y en forma adecuada* por hectárea.
- (8) *Innovación en los procesos de mercadeo* y en las organizaciones locales (mesas de concertación y planes de desarrollo a nivel distrital).

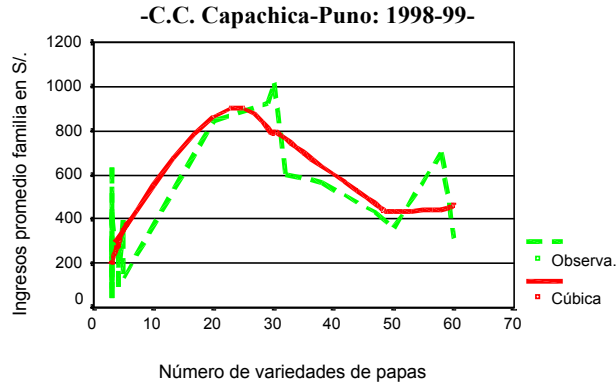
Los resultados de la capacitación y de la difusión de las tecnologías agroecológicas se expresan en los siguientes impactos: aumentó la diversidad de cultivos y los ingresos de las familias, los campesinos que participaron en la capacitación y que adaptaron más las tecnologías propuestas en sus predios tuvieron también mayores productos para el autoconsumo familiar; en cambio, las familias que no participaron directamente en la capacitación y adaptaron un menor número de tecnologías agroecológicas en sus predios tuvieron que comprar más alimentos de fuera, lo que aumentó los costos de sus canastas alimentarias familiares. Los impactos de estas actividades son analizadas en las siguientes proposiciones y gráficos.

Diversidad y aumento de los ingresos

En el Gráfico 6 se observa, por ejemplo, que en el año 1998-99 (a pesar que fue un año muy negativo para la producción agrícola en esta región), las familias que aumentaron el cultivo de la diversidad de papas en sus predios tuvieron también un incremento de la producción e ingresos familiares (los coeficientes de correlaciones fue de $r=0.82$ y el de regresión cúbica $R^2=0.68$). Siendo el nivel más óptimo el cultivo de 30 variedades de papas que se asocia con el mayor valor de los ingresos familiares.

GRÁFICO 6

**PRODUCCIÓN PARA AUTOCONSUMO
Y VARIEDADES DE PAPA**

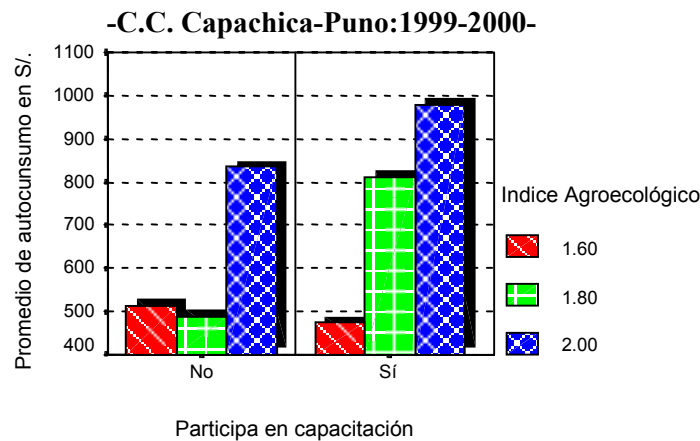


Capacitación, agroecología y autoconsumo

En el Gráfico 7 se observa que los campesinos que han participado en la capacitación y, a su vez, mejoraron sus predios con mayor número de prácticas agroecológicas (medido con el índice agroecológico) tienen también productos para el autoconsumo (convertido en valores monetarios) en mayor magnitud que aquellos campesino que no participaron en la capacitación y que tienen un menor índice agroecológico.

GRÁFICO 7

**CAPACITACIÓN, ÍNDICE AGROECOLÓGICO
Y AUTOCONSUMO POR FAMILIA**



Capacitación, agroecología y compra de alimentos

Asimismo, los campesinos que no participaron en la capacitación o que tuvieron menor adaptación de prácticas agroecológicas en sus predios, dependieron más del mercado o de la compra de alimentos importados y de la región (Gráfico 8). Y en los cuatro años estudiados (desde 1996-97 hasta el 1999-2000 se observa (Gráfico 9) que las familias que tienden a participar más en el proceso de homogenización de la dieta alimentaria impuesta por el proceso

de globalización mundial, a través de la mayor compra de alimentos de fuera, son aquellas familias que no se capacitan y que implementan un menor número y calidad de prácticas agroecológicas en sus predios agropecuarios. Aunque, cuando la crisis productiva se profundiza debido a la reiteración de años climáticos negativos y debido también a la profundización de la recesión económica en el país, como fue el caso del año 1999-2000, los campesinos no capacitados tienen que bajar también los montos de dinero dedicados a comprar alimentos foráneos y protegerse económicamente con el autoconsumo.

GRÁFICO 8
CAPACITACION, INDICE AGROECOLOGICO
Y COMPRA DE ALIMENTOS

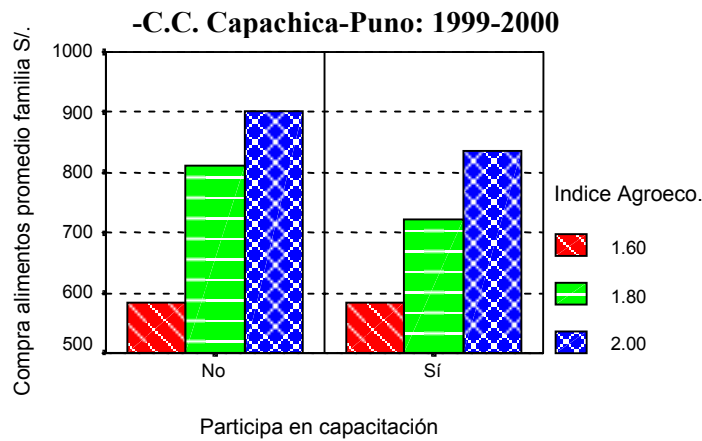
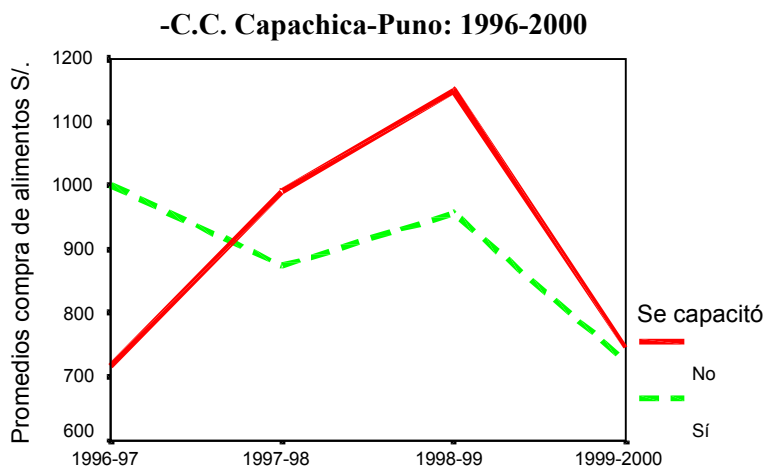


GRÁFICO 9
CAPACITACIÓN Y COMPRA DE ALIMENTOS
PROMEDIOS POR FAMILIA



CONCLUSIONES

De los resultados de esta sección, y a manera de conclusiones, se sostiene que:

- Los campesinos andinos manejan una cultura tradicional que les permite fortalecer y afirmar su identidad alimentaria, que es la base o el “anclaje” para que sigan siendo los guardianes y conservadores de los recursos naturales y productivos de la región del altiplano; y, además, con esta actitud los andinos siguen consumiendo sus propios alimentos que son sanos y de mayor valor nutritivo que los alimentos importados. De esa manera, se protegen también de los efectos del proceso de globalización que no obstante marginar económicamente a esta región, sin embargo, tiende a invadirla mediante la propagación de los patrones de consumo homogenizados a nivel internacional.
- Esta cultura andina se pragmatiza también con la vigencia del autoconsumo y el trueque de alimentos, sobre todo en los años con variaciones climáticas muy negativas. La identidad cultural permite que a nivel económico los campesinos logren el aprovechamiento del costo de oportunidad del autoconsumo dentro de sus presupuestos familiares, porque autoconsumir o intercambiar alimentos con otros campesinos es más barato que comprar alimentos de fuera (disminuyen los gastos y riesgos en el transporte, los pagos de la ganancia de otros productores y la ganancia comercial).
- Los campesinos, al ser autónomos con la producción de una parte importante de su alimentación, logran manejar el autoconsumo con racionalidad económica de acuerdo a las fases del ciclo agrícolas, de acuerdo a sus necesidades alimentarias y al tipo de año. Esa relativa autonomía posibilita a que los campesinos realicen un balance donde calculan – intuitivamente- cuáles son las mejores oportunidades económicas para autoconsumir o comprar ciertos alimentos, en mayor o menor cantidad, determinados por su origen (autoconsumo, los alimentos importados o los de la región).
- Se ha evidenciado también que la capacitación y la difusión de las tecnologías agroecológicas permitieron el aumento de la diversidad de cultivos y los ingresos de las familias. Los campesinos que participaron en la capacitación, en la reconstrucción de antiguas tecnologías, adaptaron nuevas tecnologías agroecológicas en sus predios y fortalecieron sus organizaciones, esos campesinos tuvieron también mayores productos para el autoconsumo familiar y mejoraron sus recursos naturales.
- Es decir, este “empoderamiento” del capital humano e institucional local es una forma estratégica para que los campesinos no se extingan –ya que aún no hay en nuestro país alguna salida clásica y masiva para que los campesinos pobres de las comunidades andinas se “descampesinicen” y se conviertan mayoritariamente en pequeños, medianos empresarios o en asalariados agrícolas, como sí fue posible en el pasado de los países desarrollados- y no se empobrezcan más en un tiempo infinito; por el contrario, que mejoren sus niveles de vida y no asuman predominantemente la homogenización de los patrones culturales de fuera, porque eso debilitaría las pocas posibilidades de seguir siendo alimentaria y económicamente autosuficientes.

BIBLIOGRAFÍA

Claverías, Ricardo. 1990. *Cosmovisión y planificación en las comunidades andinas*. Ed. Dugrafis. Lima.

Claverías, Ricardo. 1999. *Agroecología, evaluación de impacto y desarrollo sostenible*. Ed. CIED. Lima.

Claverías, Ricardo. 2000. *Conocimientos de los campesinos andinos sobre los predictores climáticos: elementos para su verificación*. Trabajo expuesto en el Seminario-Taller organizado por Proyecto NOAA (Missouri). Chucuito-Puno

Gutiérrez-Espeleta, E. Y Baldares-Carazo, M. 1996. *El índice de sostenibilidad: un instrumento para la evaluación del desempeño nacional en sostenibilidad*. San José de Costa Rica.

López-Ridaura, S. Y Masera, O. Y Astier, M. 2001. *Evaluando la sostenibilidad de los sistemas agrícolas integrados*. Ed. LEISA. Lima.

Visauta, B.: 1998.