



**CENTRO DE INVESTIGACIÓN, EDUCACIÓN Y DESARROLLO**

**FORTALECER EL CAPITAL HUMANO E INSTITUCIONAL  
PARA LOGRAR UNA PEQUEÑA AGRICULTURA COMPETITIVA  
Impacto del CIED en el Valle de Tambo Arequipa  
1996-2000**

**Luis Zarauz  
Mirtha Salinas  
Adolfo Achata  
Ricardo Claverías**

**Lima, agosto del 2001**

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
<b>PRIMERA PARTE</b>	
EL CONTEXTO Y LAS ESTRATEGIAS DEL CIED EN EL VALLE DE TAMBO AREQUIPA .....	4
Ubicación y contexto demográfico .....	4
Políticas agrarias y contexto regional .....	4
Contexto Social.....	6
ACTORES POLÍTICOS Y SOCIALES EN LA REGIÓN .....	6
El Gobierno Central.....	6
Los Gobiernos Locales .....	7
Las organizaciones gremiales .....	7
Comités de productores .....	7
Grupos de Asistencia Técnica.....	8
Juntas de Usuarios y Comités de Regantes.....	8
POTENCIALIDADES, LIMITACIONES INSTITUCIONALES E IMPACTOS DE LA INTERVENCIÓN INSTITUCIONAL .....	8
ESTRATEGIAS, ACTIVIDADES Y PRODUCTOS DEL CIED – AREQUIPA .....	10
Estrategia general .....	10
Estrategias específicas .....	10
<b>SEGUNDA PARTE</b>	
EVOLUCIÓN DE PRECIOS Y DEMANDA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRÍCOLAS.....	11
Exportaciones de los productos agrícolas .....	13
Importaciones de productos agrícolas.....	14
Importación, producción y precios del arroz .....	14
<b>TERCERA PARTE</b>	
EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS FAMILIARES EN EL VALLE DE TAMBO .....	15
Variaciones de los componentes de la producción .....	17
Capital humano y recuperación de la producción con tecnologías agroecológicas y participación de gobiernos locales.....	21
PROPUESTAS TECNOLÓGICAS POR CULTIVOS AGRÍCOLAS.....	21
Tecnologías apropiadas para reducir daños en el cultivo de ajo .....	21
Otros cultivos: ají, paprika y cebolla amarilla .....	23
IMPACTOS EN LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA, Y EN LOS GOBIERNOS LOCALES .....	24
IMPACTO DE LA CAPACITACIÓN Y ADAPTACIÓN DE PROPUESTAS TECNOLÓGICAS.....	25
Innovación tecnológica, seguridad alimentaria y producción de excedentes.....	27
Agricultores exitosos para la seguridad alimentaria y la economía de mercado, en el Valle de Tambo, Arequipa .....	28
Sistemas productivos según años climáticos y mercados .....	29
Características de los agricultores exitosos y cultura de competitividad .....	31
<b>CUARTA PARTE</b>	
LECCIONES APRENDIDAS .....	32
Factores y condiciones que limitan o facilitan la competitividad de la pequeña agricultura .....	32

## INTRODUCCIÓN

La evaluación de indicadores de impacto de las intervenciones institucionales del CIED en el Valle de Tambo Arequipa, están recogidas en este informe que abarca el periodo 1996 al 2000. El informe esta dividido en cuatro partes:

- a) La primera parte presenta el contexto que caracteriza al departamento de Arequipa, las estrategias, las actividades y los productos programados por el CIED para el período. Esta primera parte finaliza caracterizando la situación de los principales productos agrícolas de la costa peruana: arroz, papa, ajos y otros. Presenta también las tendencias de los precios, la demanda y las importaciones de productos similares a los producidos en la región. Esta presentación tiene la finalidad de ilustrar cómo han afectado las políticas macroeconómicas a los cultivos producidos en la costa peruana. Por lo tanto, en ese contexto negativo para la producción agrícola del país, se ubica la producción del Valle de Tambo.
- b) En la segunda parte se resume la evaluación cualitativa y cuantitativa del impacto de la intervención del CIED-Arequipa en los sistemas productivos de las familias del valle de Tambo.

Esta evaluación cualitativa ha sido elaborada con los agricultores participantes en el proceso, mediante entrevistas, talleres participativos e historia de vida. Información que luego de ser sistematizada volvió a ser discutida con los agricultores para validar y difundir los resultados de la intervención. En el análisis cualitativo se utilizó diversas metodologías de tipo antropológico como son: Matrices de resultados de talleres participativos con los campesinos; entrevistas grupales e individuales; visitas de campo; Matrices comparativas de testimonios que registran cómo eran las prácticas agrícolas en sus predios y cómo son ahora (antes y después del Proyecto). Es decir, se trata de mostrar cómo los agricultores –hombres y mujeres- han vivido y experimentado el proceso de impactos en sus sistemas de producción, en sus formas de vidas y en sus valores.

- c) En la tercera parte se presentan, a nivel cuantitativo las características de los modelos que utilizan los agricultores para lograr la sostenibilidad relativa de sus sistemas de producción ante los riesgos del mercado y el ataque de plagas y enfermedades en los cultivos. Se analiza la importancia de la capacitación y la aplicación de nuevas tecnologías agroecológicas en los sistemas de producción. Las variables que miden este impacto son las siguientes: fortalecimiento de la seguridad productiva y alimentaria, aumento de la productividad y los ingresos netos familiares. Se analiza también las estrategias que utilizan los agricultores para lograr reducir la inseguridad alimentaria en un contexto de cambios económicos y de globalización excluyente para la pequeña agricultura. Se valora la importancia de la capacitación en el fortalecimiento del capital humano e institucional de los agricultores. Asimismo, se presentan los modelos que caracterizan a los campesinos “exitosos” a partir de los cuales se ofrecen propuestas tecnológicas, productivas y socio-económicas alternativas que refuerzan la sostenibilidad, la superación de la pobreza y el crecimiento de los sistemas de producción de pequeños agricultores en este Valle de la costa sur del Perú.
- d) En la cuarta parte del Informe se presentan las Lecciones Aprendidas, con énfasis en los factores que limitan o facilitan la competitividad de la pequeña agricultura.

### 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-AREQUIPA 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**

### **EL CONTEXTO Y LAS ESTRATEGIAS DEL CIED EN EL VALLE DE TAMBO AREQUIPA**

#### **Ubicación y contexto demográfico**

El valle de Tambo, ubicado en la Provincia de Islay, es una de las zonas agrícolas más importantes de Arequipa, región que cuenta con más de un millón de habitantes, de los cuales el 13.4% corresponde a la población rural. La esperanza de vida es relativamente alta (71.2 años), mientras que las tasas de mortalidad (36.5%), de analfabetismo (7.6%) y de fecundidad (2.4%) son relativamente menores en comparación a otros departamentos del Perú, lo cual expresa que en esta región existe potencialidad para el cambio social y económico.

#### **Políticas agrarias y contexto regional**

Los avances, potencialidades o limitaciones del desarrollo de la economía agrícola, y las intervenciones institucionales en los predios del Valle de Tambo se explican primero desde una visión general de los factores del contexto mundial, nacional y regional que afectan la dinámica rural en las zonas se evalúa el proceso de impactos.

Los factores más importantes del contexto son: las políticas macroeconómicas que ejecuta el Estado, la dinámica del desarrollo del mercado en la región, la dinámica de la modernización de los medios de comunicación, el transporte y la educación; así como otros proyectos de impacto en la realidad local. Factores del contexto igualmente importantes a tomar en cuenta son los cambios climáticos (por ejemplo, cambios en la Corriente El Niño) que se producen en la región, los cuales son muy variados entre zonas.

En la década del 90 las políticas macroeconómicas que han impactado a la economía agraria fueron: la estabilización y ajuste estructural que intentaron corregir los desequilibrios macroeconómicos ocasionados por los gobiernos anteriores. En tal sentido, en la presente década deberá tenerse en cuenta aquellas políticas y medidas (Eguren F. 1998) que influyen en los indicadores de impacto:

- Liquidación del Banco Agrario, que fue la principal fuente financiera de los pequeños productores. La banca comercial, que margina a la pequeña agricultura. Las "Cajas Rurales" limitadas para abarcar ámbitos mayores regionales mayores con predominancia campesina; falta de títulos de propiedad de las tierras en la mayoría de los pequeños productores del campo, lo cual limita la cobertura del crédito en el campo, y crea mayor inseguridad a la inversión.
- El Estado, prácticamente eliminó la investigación agraria y la difusión tecnológica. Las ONGs y algunos programas especiales asumieron estas acciones, pero en escala pequeña.
- Liberalización del mercado de tierras. Las nuevas tierras ganadas por medio de las irrigaciones fueron transferidas a la mediana y gran agricultura.

- Administración y derecho de aguas de ser reguladas por el Estado, abrieron la tendencia a la creación de un mercado de aguas, sin concretar esta medida.
- Liberalización de los precios, con intervención muy ocasional del Estado y competencia de los productos alimenticios importados (muy subsidiados en el exterior).
- Supresión nacional de los subsidios y liberalización de las importaciones, pero con el dólar subvaluado (favorece a importadores); sin embargo, los alimentos importados siguen subsidiados en los países desarrollados.
- Los programas especiales de compensación (regalo de alimentos) como medidas de corto plazo para paliar el problema de la pobreza extrema, mas no de mediano o largo plazo.
- Son importantes, en cambio, las inversiones públicas en infraestructura vial y la red de energía; pero con impactos limitados para las comunidades o agricultores que viven cerca de los mercados urbanos.
- Dentro de estas medidas el Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos (PRONAMACHCS) y el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), son importantes programas del Estado para el manejo de recursos naturales, especialmente en la sierra (Eguren, F. 1998 y Alfaro, J. 1997). Sin embargo, dentro de las políticas macroeconómicas no se incentiva o promociona el desarrollo de las pequeñas economías agrícolas de la sierra, ni tampoco a los agricultores de la costa, no obstante que tienen mayores potencialidades de desarrollo.

La política agraria en la década del 90 hasta el año 2000, se ha enmarcado estrictamente dentro de las condiciones de libre mercado, por lo que la gran y mediana empresa agraria se adecuó mejor a los lineamientos macroeconómicos oficiales. En ese contexto, el pequeño productor del valle de Tambo está en desventaja frente al mercado, no sólo por sus limitaciones tecnológicas, sino por la discriminación económica de la que es objeto:

- El agricultor que posee menos de diez hectáreas no es sujeto de crédito, lo cual no le permite un acceso competitivo al mercado, pues se le limitan los recursos financieros.
- El Estado no cuenta con una política de promoción agraria que provea asistencia técnica e información de precios y mercados. El incipiente control y prevención sanitaria vegetal y animal no reduce significativamente el riesgo de la producción agrícola a pequeña escala.
- El manejo del recurso hídrico en la cuenca del río Tambo es deficiente pues las mejores aguas han sido derivadas a la Represa de Pasto Grande que beneficia al departamento de Moquegua, perjudicando la cuenca baja del río ubicada en Arequipa. A la escasez del agua en el período de estiaje se agrega su poca calidad por salinidad.
- No existe un adecuado manejo de semillas, lo que origina bajo rendimiento agrícola.
- Los precios de los productos agrícolas se originan en un mercado imperfecto y perjudicial pues los pequeños productores son víctimas de mayoristas a través de acopiadores o rescatistas quienes se abastecen de sus productos a bajo costo. Debido a la extrema limitación de sus recursos, los pequeños productores no pueden asumir directamente los riesgos de la comercialización. Aun en los períodos con buenos precios, los beneficios obtenidos resultan frágiles en relación a los mayoristas.

En los años 1997-2000 la economía regional sufrió impactos negativos:

- En 1997, la crisis asiática redujo las demandas de materia prima y de productos industriales en el país, aumentando sustancialmente su oferta a bajos precios y provocando el colapso de una parte de la industria regional. En un segundo momento, la iliquidez del sistema financiero y la fuga de capitales agregó nuevos riesgos a la economía local.
- Los últimos años de la década de los 90s, el sector agropecuario devino en una aguda crisis, debido principalmente a políticas macroeconómicas negativas para la pequeña agricultura comercial de la costa peruana.
- Particularmente en 1998 las crisis en Rusia y Brasil generaron un clima financiero incierto, originando pérdidas patrimoniales al empresariado nacional y agravando la iliquidez del sistema financiero peruano.

En el valle El Tambo, éstos fenómenos se expresaron de la siguiente manera:

- Altos costos de producción de los productos agrícolas y bajos rendimientos, resultando severas pérdidas en la producción.
- Retracción de las iniciativas exportadoras por los altos riesgos del mercado en espárrago, ajo, páprika, cebolla amarilla y olivo, obstaculizando el desarrollo de una incipiente agricultura de exportación que se había desarrollado localmente con logros importantes.
- Retiro del financiamiento ofertado por el Banco de Crédito del Perú a través del CIED a los agricultores del Valle de Tambo, y reducción de las líneas de crédito del BANCOSUR gestionadas por el CIED, mantenidas gracias al mejoramiento del sistema de garantías.
- Retracción de las iniciativas de los agricultores para exportar y comercializar en el mercado nacional por la falta de garantías, altos costos y riesgo elevado.
- Retracción en las iniciativas de mejoramiento tecnológico debido a los altos costos de producción y bajos precios.

## **Contexto Social**

En los dos últimos años, los niveles de ingreso de los agricultores de la región se han deteriorado por la reducción de la producción y los precios, que explica el incremento de la morosidad crediticia. Mientras entre 1994 y 1996 ésta fue menor al 1%, entre 1997 y 1998 la morosidad fluctuó entre 10 y 20%.

Los niveles de empleo en el valle se han deteriorado pues los cultivos que demandan mayor mano de obra, como la papa, el ajo y la cebolla, han utilizado menor extensión de terreno y menos jornales.

En lo referente a las organizaciones agrarias (Juntas de Usuarios, Comité de Productores y GATs) han entrado a un relativo estancamiento pues la política estatal no favoreció a los pequeños agricultores, desalentando las iniciativas de estas organizaciones.

## **ACTORES POLÍTICOS Y SOCIALES EN LA REGIÓN**

### **El Gobierno Central**

El Gobierno Central mantuvo una política económica que explica, en gran parte, el deterioro de los niveles de empleo y el aumento de la pobreza en el país. En la agricultura arequipeña, la carencia de

recursos financieros y de una política de precios perjudicó seriamente a los agricultores, a excepción del arroz, donde el Estado negocia compras masivas.

En el plano técnico, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) con el apoyo del BID, implementó una política de control sanitario para reducir problemas de sanidad en los principales cultivos y para elevar su calidad.

En resumen, las políticas agrarias oficiales no pudieron evitar un proceso de quiebra de la pequeña agricultura en beneficio de una nueva concentración privada de tierras. Sin embargo, este proceso es lento pues las grandes inversiones privadas en el agro no se han hecho efectivas, imposibilitándose la absorción de la mano de obra desplazada del campo.

## **Los Gobiernos Locales**

Aunque los gobiernos locales siguen privilegiando una visión urbana en torno al desarrollo que no incorpora la problemática del sector agrario, el Programa de Desarrollo Sostenible del Valle de Tambo, busco superar esta limitación.

En los distritos de Dean Valdivia y Punta de Bombón, se constituyeron Mesas de Concertación para el desarrollo local, que permitieron acercar a las organizaciones de productores, los Municipios, los microempresarios, la Universidad de San Agustín y oficinas públicas para aprobar e implementar planes conjuntos para la promoción de la agricultura y la generación de empleo. Las nuevas autoridades locales electas en Noviembre de 1998 manifestaron su interés en ampliar esta experiencia al conjunto de la provincia de Islay.

## **Las organizaciones gremiales**

Arequipa fue la región del país donde los pequeños y medianos agricultores lograron importantes niveles de organización y participación en la vida económica, social y política de la región. La inactividad de la Federación Agraria de Arequipa (FADA) y la desactivación del Frente de Defensa de la Pequeña y Mediana Propiedad, debilitaron los planteamientos y las reivindicaciones del sector agrario en el escenario oficial. En el Valle de Tambo, no se logró formar una Federación o Asociación que agrupe al conjunto de los productores.

Los productores de leche, el sector más importante del agro regional, atraviesan una grave crisis económica, reflejada en la división y quiebra de FONGALSUR y en la pérdida de influencia de sus más notables representantes. Esta crisis se ha agravado por el traslado de la principal planta lechera (GLORIA S.A.), a Lima.

## **Comités de productores**

Los comités de productores de arroz organizados por valles, carecen de fuerza a nivel departamental pese a su importancia. Su dependencia del Programa Nacional de Apoyo Alimentario (PRONAA) para acceder a precios y mercados protegidos limitan su autonomía y, como sucede en Camaná, se convierten en voceros de la política del gobierno central y no de sus legítimos intereses.

Los productores de cebollas, otro de los sectores de relativa importancia en el agro regional, no han logrado constituir una organización fuerte debido a las características de su mercado, a diferencia de los productores de leche y de arroz (que dependen de GLORIA S.A. y del Gobierno Central) organizados para relacionarse con monopolios. La introducción de cebolla dulce de exportación y su relativo crecimiento les está permitiendo organizarse en la Cámara de Comercio e Industria de Arequipa.

Los cultivadores de espárragos, pese a tener un nivel de consolidación importante en el mercado, no han creado una organización solvente y, por el contrario, han retrocedido por una serie de factores. Finalmente, los productores páprika, que constituyen sectores nuevos y emergentes y con potencial

por el crecimiento de la demanda y los precios, no tienen aún niveles organizativos para enfrentar sus problemas y negociar y defender sus intereses.

Esta situación organizativa se refleja en el Valle de Tambo, con el agregado que los productores de papa y ajo, relevantes por su importancia económica, no han podido consolidar sus comités debido a las características del mercado que enfrentan.

### **Grupos de Asistencia Técnica**

Los GAT's del valle de Tambo han respondido eficientemente a sus intereses más inmediatos en el plano técnico y financiero, pero no han alcanzado presencia en el plano comercial.

A pesar de sus logros, siguen manteniéndose como grupos piloto en el valle y no se han extendido en la región (salvo en Tacna donde han dado lugar a asociaciones ligadas a la comercialización). La consolidación de los GAT's demandará mejorar sus capacidades empresariales para abordar la postproducción y la comercialización así como sus capacidades de gestión del desarrollo local.

### **Juntas de Usuarios y Comités de Regantes**

Estas organizaciones son las únicas que han logrado mantenerse pero con muchas limitaciones derivadas de la heterogeneidad en el tamaño de la propiedad, la diversidad de intereses, dependencia del Gobierno Central e incertidumbre por la ausencia de la ley de aguas.

Por estas razones y por estar limitados fuertemente por ley a los intereses del recurso agua, las Juntas no han logrado constituirse en actores sociales autónomos y con alternativas propias.

## **POTENCIALIDADES, LIMITACIONES INSTITUCIONALES E IMPACTOS DE LA INTERVENCIÓN DEL CIED-Arequipa**

No obstante los cambios del contexto regional, el CIED ha mostrado los siguientes avances en la cuenca baja del río Tambo que expresan las potencialidades para seguir impulsando el desarrollo sostenible en el valle y ampliarlo a toda la provincia de Islay:

En la *gestión de crédito*, el CIED ha posibilitado el financiamiento de la banca privada a los pequeños productores rurales aún cuando la liquidez ha escaseado en otros sectores productivos. Los técnicos del CIED han ayudado a los agricultores a organizar una cartera de clientes, gestionar el crédito, elaborar un sistema de garantías y participar en la capacitación tecnológica, el seguimiento y la recuperación de los préstamos e intereses.

La experiencia del CIED en Arequipa, Tacna y Moquegua ha mostrado que el crédito de la banca privada es posible en el agro a condición que los productores pasen a ser "elegibles" por el sistema financiero. Esto dependerá del fortalecimiento de sus organizaciones locales y particularmente, de sus capacidades empresariales y de su competitividad. La base de éstos cambios es la difusión de tecnologías agroecológicas que reduzcan riesgos en la producción, bajen los costos, incrementen la rentabilidad y al mismo tiempo, recompongan el equilibrio ecológico en la agricultura de estos valles.

En la *asistencia técnica*, en sus ámbitos de trabajo, el CIED ha validado e innovado diversas tecnologías agroecológicas, adaptadas a las condiciones de una agricultura comercial en transición entre el enfoque convencional y el sustentable. Se han desarrollado capacidades de los agricultores para el incremento de productividad e ingresos, y para reducir costos de producción, asimismo para una mejor gestión de los predios familiares, y la incorporación de cultivos con potencial exportador.

Sin embargo, es necesario ampliar la investigación participativa en los predios de agricultores para innovar y/o para adaptar nuevos cultivos y responder mejor a la nueva dinámica de los mercados y a los cambios en la demanda nacional e internacional.

En la *comercialización*, se han desarrollado las capacidades de pequeños productores y sus organizaciones, para reducir los riesgos del mercado y mejorar su relación con los agentes económicos. Se han validado tecnologías post - cosecha (“packing”, centros de acopio, etc.) y mejorado el conocimiento de los mecanismos de transacción comercial nacional e internacional, así como las estrategias financieras para la comercialización.

No obstante para que las estrategias de comercialización sean sostenibles, es necesario desarrollar un sistema de información periódica de precios y mercados y fortalecer o crear organizaciones de productores que asuman la comercialización y establezcan relaciones con agentes económicos.

Al interior de los Grupos de Asistencia Técnica (GAT's), se ha creado y fortalecido el capital social (confianza) asimismo entre éstas organizaciones y la banca privada, reforzando el programa de crédito a partir de nuevas modalidades de garantías solidarias y control social. El acceso a este servicio ha permitido a los pequeños productores obtener asistencia técnica y capacitación a una escala adecuada, creando modalidades de transferencia e innovación tecnológica más eficientes. Las GAT's han rescatado y reforzado valores culturales, religiosos y éticos locales (como la solidaridad y la cooperación), que han fortalecido el tejido social.

Para que estas nuevas organizaciones sean sostenibles es necesario dar prioridad a la formación de capacidades en planificación del desarrollo rural, mayor autonomía institucional y económica, así como un mayor desarrollo de las capacidades de gestión empresarial de proyectos colectivos.

Se han mejorado las *capacidades para el desarrollo local descentralizado* y la concertación por parte de las autoridades y las instituciones de los distritos de Deán Valdivia y Punta de Bombón y se ha ampliado el proceso de coordinación con las municipalidades de la provincia de Islay, despertando el interés por la concertación en la población joven, mejorando las capacidades humanas para la participación y la gestión del desarrollo sostenible.

Sin embargo, es necesario superar ciertas debilidades como la falta de participación de las empresas privadas de la ciudad de Arequipa y de otras autoridades locales en el valle. Para hacer sostenible la concertación deberán fortalecerse espacios para la identificación y negociación de intereses, movilización de recursos y solución de conflictos institucionales, ampliando la confianza, la cooperación y la participación de los actores involucrados en la concertación.

En la *gestión empresarial*, se ha identificado y promovido la pequeña empresa agroindustrial, fortaleciendo la autoestima de las mujeres con su participación en estas empresas. Sin embargo, estas actividades aún tienen limitaciones debido a la falta de experiencia empresarial, el débil desarrollo del mercado local de insumos (altos costos) y dificultades en el acceso a la materia prima por falta de experiencia y estrategias adecuadas.

Para lograr la sostenibilidad de esta estrategia se debe producir cambios que permitan el incremento de la rentabilidad de las pequeñas empresas, mayor acceso al mercado financiero y comercial, desarrollo de un mercado de insumos, abastecimiento regular y adecuado de materia prima y mejora de la capacidad de gestión empresarial.

*Gestión institucional interna*, en el personal técnico del CIED-Arequipa se han desarrollado capacidades competitivas que permiten a la institución estar a la altura de los nuevos retos y de los cambios regionales y nacionales. Se ha adaptado la propuesta agroecológica, al desafío de la agricultura comercial; se promueve la articulación de la propuesta institucional a las experiencias de la banca privada.

El equipo ha avanzado en la formulación de un modelo de promoción adaptado a las exigencias del desarrollo agrícola sostenible en la costa a partir de pequeñas unidades productivas que implementan

las propuestas de exportación y agroindustria. Para lograr la sostenibilidad de esta estrategia, el Equipo debe formular y negociar nuevos programas y proyectos de mayor alcance regional.

## **ESTRATEGIAS, ACTIVIDADES Y PRODUCTOS DEL CIED – AREQUIPA**

Para el logro de los Objetivos institucionales en el trienio 1996-2000, el Programa CIED Arequipa ha definido los siguientes Estrategias y actividades:

### **Estrategia general**

*Mejorar las condiciones de articulación de los productores agrícolas del Valle del Tambo al mercado regional, nacional e internacional a través del fortalecimiento del poder de negociación de sus organizaciones, la mejora de la calidad, diversidad y sostenibilidad de su producción agrícola y el desarrollo de sus capacidades empresariales, en el marco de planes concertados en los Comités de Desarrollo Local del valle.*

### **Estrategias específicas**

#### **Estrategia I**

*Desarrollar e implementar modelos concertados de crédito que reduzcan el riesgo permitiendo el acceso ampliado al mercado financiero a pequeños productores rurales.*

En relación a los cultivos de mayor rentabilidad, se elaboró una cartera de clientes por GAT y se promovió nuevas líneas de crédito con instituciones financieras interesadas en el agro (como la Caja Rural y la Caja de Crédito Municipal) en reemplazo del Banco Sur. El CIED continuará brindando asistencia técnica, capacitación y seguimiento a los agricultores del valle y sistematizará la experiencia.

#### **Estrategia II**

*Desarrollar e implementar una propuesta participativa de transición agroecológica que permita un acceso competitivo al mercado y una mejor calidad de vida para los pequeños productores rurales.*

La mejora de la calidad y cantidad de la producción agroecológica entre los productores que la han adoptado, exige diseños prediales que enfrenten los problemas técnicos de transición, amplíen la biodiversidad de cultivos y mejoren ingresos. Se promovió la agregación de oferta de calidad para acceder a nuevos mercados y se sistematizará la experiencia.

#### **Estrategia III**

*Desarrollar las capacidades empresariales de las organizaciones de pequeños productores y promover la institucionalidad necesaria para reducir los riesgos del mercado y mejorar su relación con los agentes económicos.*

Para contrarrestar los riesgos del mercado y las fluctuaciones de precios, se mejorarán las capacidades empresariales de las familias y organizaciones de agricultores que les permitan negociar contratos con empresas de comercialización y transformación, asegurando la provisión de productos con la calidad y disponibilidad que demanden los nuevos mercados. Se formularon modelos de gestión por cultivos y demandas, sistematizando las experiencias.

## **Estrategia IV**

*Consolidar y ampliar las capacidades de los GAT's para la gestión empresarial y el desarrollo local, y promover niveles superiores de organización de productores para fortalecer la institucionalidad rural.*

Las GATs han permitido a los agricultores un espacio colectivo para la capacitación técnica y la creación de sistemas de garantías para créditos de los agricultores ante la banca comercial. Se culminó su formalización como personas jurídicas que les permitan acceder a líneas de crédito como empresas para nuevos emprendimientos. Se promovió asociaciones de GATs por distrito (y a nivel del valle) para mejorar su poder de negociación con comerciantes y empresarios del país y del exterior, y para participar en los Comités de Desarrollo Local en los distritos de la provincia.

## **Estrategia V**

*Promover la formulación y gestión concertada de planes de desarrollo sostenible de la provincia de Islay con proyección regional.*

Se apoyó la institucionalización de los Comités de Desarrollo Distrital y se promovió nuevos Comités en el valle para culminar el diseño y ejecución del Plan provincial. Se implementarán instrumentos de gestión concertada (Fondo, Banco de Proyectos) para promover el desarrollo local y se establecerán normas y acuerdos entre los Municipios, agricultores y empresas locales para mejorar su competitividad y atraer inversiones.

## **SEGUNDA PARTE**

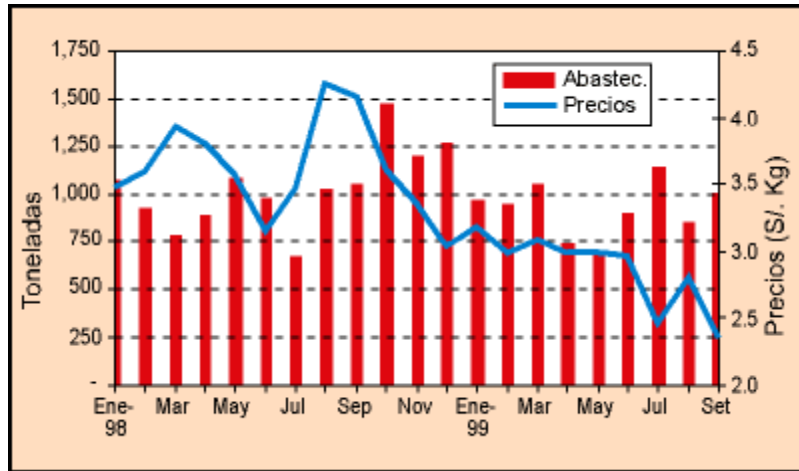
### **EVOLUCIÓN DE PRECIOS Y DEMANDA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRÍCOLAS**

Como una parte del contexto donde se desenvuelve la producción agrícola de el Valle de Tambo, es útil registrar la situación de los productos agrícolas más importantes que se consumen en el mercado mayorista de Lima Metropolitana, por ejemplo, demanda y precios. Asimismo, es necesario mostrar algunos impactos de las importaciones de alimentos que compiten con la producción local. Estos procesos son, indudablemente, efectos de las políticas macroeconómicas neoliberales que se han venido aplicando a lo largo de la década de los 90s y que han afectado los ingresos de los agricultores.

En este contexto (negativo para la agricultura nacional) se hace muy difícil la promoción del desarrollo rural, principalmente en zonas –como el Valle de Tambo- donde los agricultores están muy articulados al mercado y, por lo tanto, recepcionan directamente los cambios en la demanda, y en los precios de estos sus productos en el mercado, sobre todo, en el mercado mayorista de Lima que es el centro de la demanda más amplia de la producción nacional.

El precio del ajo en el Mercado Mayorista de Lima, tras el alza registrado en agosto del año 1998, empezó a caer rápidamente hasta ubicarse en setiembre de 1999 en S/2.40 céntimos por kilo (Figura 1). El nivel de abastecimiento al Mercado Mayorista de Lima se encuentra, sin embargo, en sus niveles promedio. Es decir, no faltan estos productos agrícolas en el mercado de Lima. Las hortalizas y los tubérculos muestran una ligera recuperación en la demanda, pero los precios todavía se mantienen bajos.

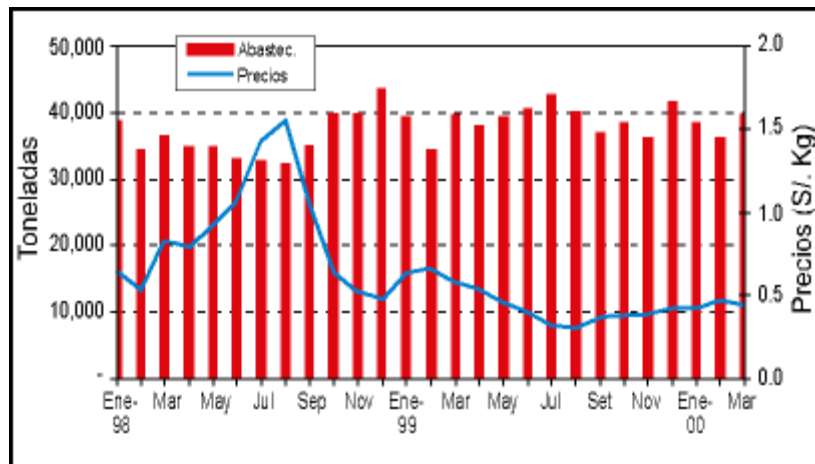
**FIGURA 1**  
**Ajo: Precio y abastecimiento en el mercado mayorista de Lima**  
**(enero1998 – setiembre1999)**



Fuente: Revista Agraria. CEPES. N° 7

En el caso de los precios del cultivo de papas, en algunos meses de año tienen un ligero aumento, como por ejemplo a fines del 99 (Figura 2). Pero después la tendencia de la cotización promedio de los precios en el Mayorista de Lima nuevamente muestra una tendencia a la baja. Sin embargo, la oferta se siguió incrementando con la cosecha de la campaña grande en la sierra.

**FIGURA 2**  
**Papa: precio y abastecimiento en el mercado mayorista de Lima**  
**(enero 1998 – marzo 2000)**



Fuente: Revista Agraria. CEPES. N° 13

## Exportaciones de los productos agrícolas

Por otro lado, la exportación de los cultivos agrícolas, como el ajo, son marginales en comparación con otros cultivos como el café o los espárragos.

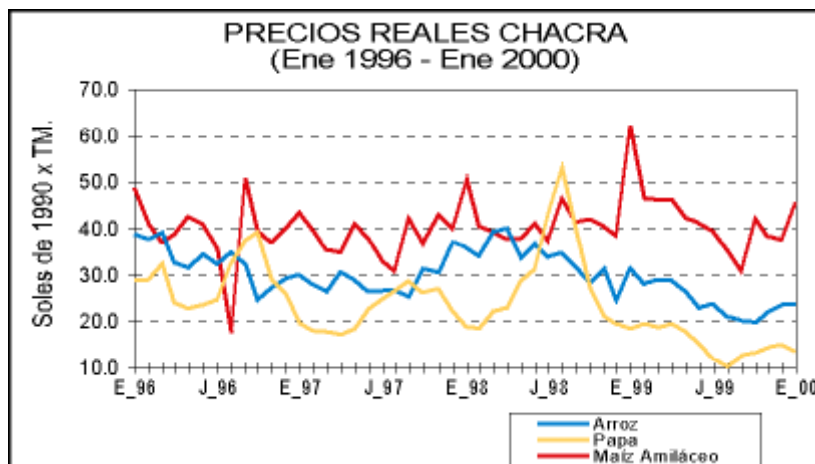
**FIGURA 3**  
Exportación de productos agrícolas: 1970 – 2000

Productos:	DECADAS		
	70's	80's	90's *
Café	20.0%	47.2%	44.9%
Espárragos (en conserva)	0.2%	1.9%	10.9%
Algodón	22.7%	20.0%	8.8%
Azúcar	51.8%	5.9%	7.4%
Lanas	2.4%	10.0%	3.5%
Cochinilla	0.7%	1.4%	3.5%
Cacao	0.1%	6.7%	3.4%
Espárragos frescos	0.0%	0.0%	3.3%
Harina de marigold	0.0%	1.0%	2.4%
Frijoles	0.1%	0.3%	1.3%
Castañas y nueces	0.2%	1.1%	1.0%
Mango	0.0%	0.2%	0.8%
Achiote	0.1%	0.5%	0.8%
Ajos	0.4%	0.2%	0.6%
Maíz amiláceo	0.2%	0.3%	0.5%
TOTAL DE AGROEXPORTACIONES	100.0%	100.0%	100.0%
<i>*promedio de 1990-1998.</i>			

Fuente: Revista Agraria. CEPES. N°7

Entre los años 1996 y el 2000, los precios de otros cultivos agrícolas siguieron deteriorándose en perjuicio de los agricultores (Figura 5). Así, por ejemplo, en el Figura 4 se observa que los precios en chacra, evidencian que la rentabilidad de los productores se siguió deteriorando. La baja se presenta entre enero del 99 y enero del 2000. Los precios del maíz amiláceo y el arroz se redujeron en un 26%, la papa en 27%, mientras que el algodón y el café disminuyen en 23% y 15% respectivamente.

**FIGURA 4**



Fuente: Revista Agraria. CEPES. N° 26

## Importaciones de productos agrícolas

La importación de papas al país ha ido incrementándose sobre todo a partir del año 1999, lo cual ha constituido una competencia muy dura para los agricultores peruanos (Figura 6). Por ejemplo, en el año 1999 se importó un total de 14,599 toneladas de papa congelada y deshidratada. Esto sólo equivale al 3% de las 480 mil toneladas que ingresan anualmente al Mercado Mayorista de Lima. Esa importación costó al país 8 millones 467 mil dólares, es decir a un precio de S/ 2.00 el kilo de papa importada. En cambio, en el Mercado Mayorista de Lima el kilo de papa blanca costó escasamente S/ 0.35.

**FIGURA 5**  
**Importación de productos agrícolas: 1996-2000**

<b>IMPORTACIONES DE PAPA 1996 - 2000*</b>		
<b>Años</b>	<b>Volumen Tm.</b>	<b>Valor CIF Millones US\$</b>
<b>1996</b>	<b>9,036</b>	<b>7.215</b>
<b>1997</b>	<b>10,421</b>	<b>7.460</b>
<b>1998</b>	<b>12,054</b>	<b>8.008</b>
<b>1999</b>	<b>14,599</b>	<b>8.467</b>
<b>2000*</b>	<b>1,927</b>	<b>1.139</b>

\*Enero-marzo del 2000

Fuente: Minag-OIA

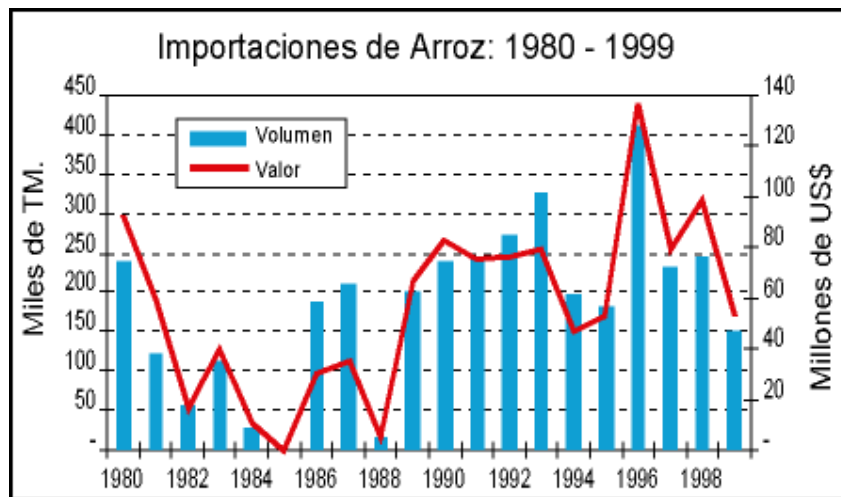
## Importación, producción y precios del arroz

El arroz es uno de los cultivos de mayor importancia en el país. La producción de este cereal se ha incrementado significativamente. Así, por ejemplo, el área cosechada en 1999 fue de 310,453 has. (superior en 15% al año anterior) registrándose una producción récord de 1.95 millones de Tn. (superior en 25% al logrado en 1998). Los rendimientos promedio están alrededor de 6 tn/ha. Los principales departamentos productores de arroz son Lambayeque (21%), San Martín (17%), Piura(14%), La Libertad (13%) y Arequipa (8%).

Los principales problemas que afrontan los productores de arroz están en relación con el mercado, la comercialización, los precios y la falta de asistencia técnica. Otro problema sentido es la restricción del crédito y los altos intereses. La rentabilidad en esta producción está de acuerdo a las zonas de producción y al tipo de tecnología aplicada. Por ejemplo, los productores de los valles costeros de Arequipa obtienen una rentabilidad mayor (entre US\$ 440/ha. a US\$ 530/ha). En cambio, en la región San Martín la productividad es menor, aún con costos de producción también menores, debido al uso de tecnología convencional. Las rentabilidades negativas están en rango de 50 a 80 US\$/ha.

El año 1999, la producción nacional de arroz representó el 90% de la oferta total nacional; sin embargo, las importaciones (que se incrementaron a partir de la década del 90) ocasionaron restricciones a la demanda interna y baja de los precios de este cereal, en perjuicio de los agricultores locales no obstante que estos productores muestran mayor competitividad con el aumento de la producción de arroz. Sin embargo, los precios internacionales del arroz fueron mayores a los precios en chacra. Es decir, los productores locales demostraron ser competitivos a nivel nacional e internacional (Figura 6).

**FIGURA 6**



Fuente: Revista Agraria. CEPES. N° 17

### TERCERA PARTE

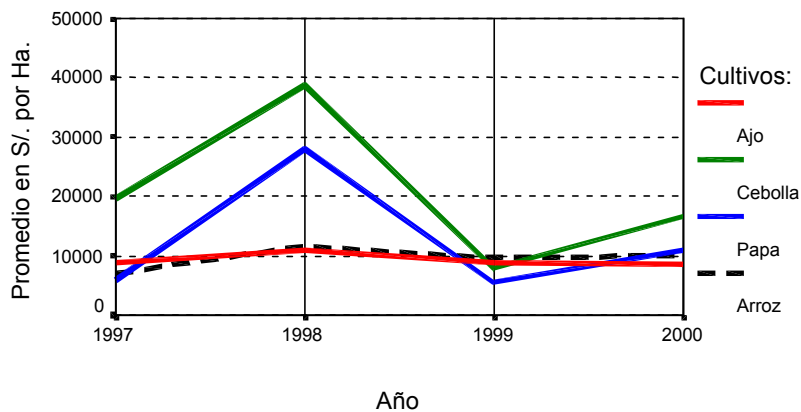
#### EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS FAMILIARES EN EL VALLE DE TAMBO

En la década de los 90s, como se explicó anteriormente, los ingresos en las familias de los agricultores modernos de la costa peruana fueron muy bajos debido, principalmente, a los efectos de las políticas macroeconómicas. Como se puede observar en el Figura 7 solamente en el año 1998, por efectos favorables de la corriente de El Niño, los ingresos promedio por familia, se incrementaron. Ese incremento se debió a que en ese año -por efecto de las inundaciones- la producción en la costa central y en el norte del país bajó drásticamente; por lo tanto, dejó abierta la demanda para la agricultura del sur. Pero, en los siguientes años, en 1999 y el 2000, con una economía profundamente afectada por la recesión económica en el país, los ingresos promedios de los agricultores bajaron estrepitosamente a un nivel tan bajo como en el año 1997.

**FIGURA 7**

#### Composición de Ingresos (en soles por hectárea\*)

##### Valle de Tambo Arequipa



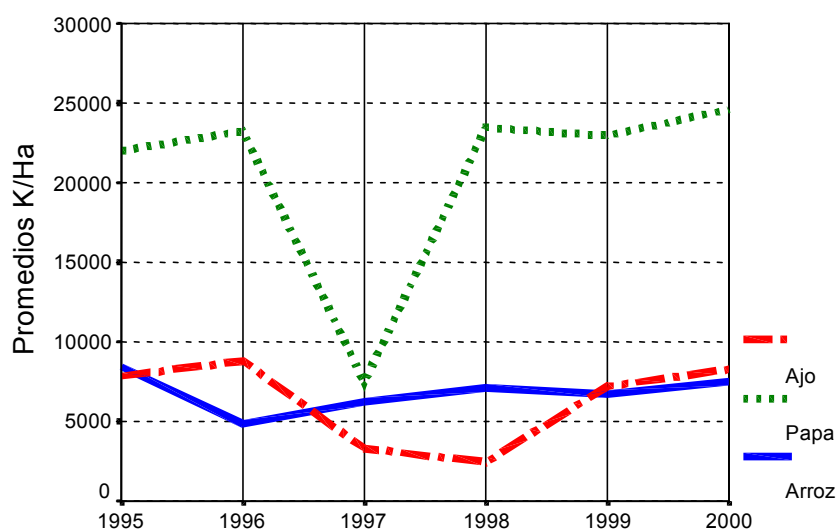
\* Montos ajustados por inflación

Sin embargo, puede destacarse que algunos cultivos como el ajo y el arroz logran establecer ingresos más estables –aunque bajos- en comparación a otros cultivos como la cebolla y la papa. Eso indica que la alta dependencia de los cultivos agrícolas de la costa al mercado tiene alta incidencia sobre los ingresos de los agricultores.

No obstante, los rendimientos (kilogramos por hectárea) no bajaron en estos años de recesión económica (Figura 8). Lo cual implica que la baja de los ingresos agrícolas no es por la ineficiencia productiva de los agricultores, sino por la baja de los precios en el mercado para los productos de los agricultores nacionales (Figura 9) y por el alza de los costos de producción, principalmente por el aumento de los precios de los insumos agrícolas importados. (Figura 10).

**FIGURA 8**

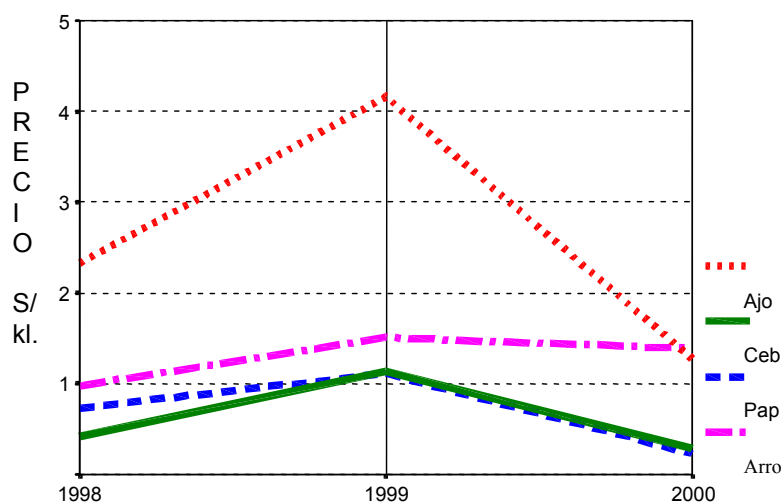
**Rendimientos (K/Ha) de principales cultivos:  
Tambo - Arequipa 1995-2000**



**FIGURA 9**

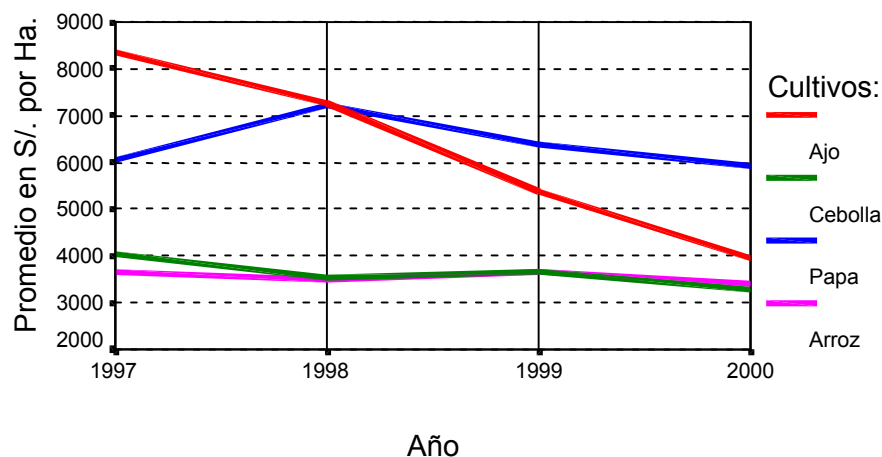
**Evolución de los precios (Soles / K**

**Cultivos: Tambo - Arequipa 1998-2000**



**FIGURA 10**

**Evolución de costos de producción  
(en soles por hectárea\*)  
Valle de Tambo Arequipa**



\* Montos ajustados por inflación

**VARIACIONES EN LOS COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN**

El comportamiento de los ingresos por productos agrícolas para los agricultores de este valle, entre los años 1997-2000, fue muy irregular. En determinados productos como en la papa y el arroz, los ingresos por hectárea se incrementaron; en cambio, en los cultivos del ajo y la cebolla fueron decrecientes (Figura 11).

Por otro lado, en la estructura porcentual de los costos de producción y los ingresos netos (soles por hectárea), los cultivos que incrementaron más los costos en la estructura de los gastos familiares, fueron la papa y el ajo. En cambio, los cultivos que aumentaron la estructura de ingresos familiares por hectárea fueron el arroz y la cebolla (Figura 12).

**FIGURA 11  
Producción: Valle de Tambo Arequipa 1997-2000  
(soles por hectárea, ajustados por inflación)**

	Año	1997	1998	1999	2000
<b>Ingresos</b>	Ajo	100%	124%	102%	92%
	Cebolla	100%	197%	40%	85%
	Papa	100%	482%	94%	185%
	Arroz	100%	165%	137%	143%

**FIGURA 12**  
**Evolución de la estructura porcentual de ingresos y costos de producción:**  
**Valle del Tambo Arequipa**  
**(soles por hectárea ajustados por inflación)**

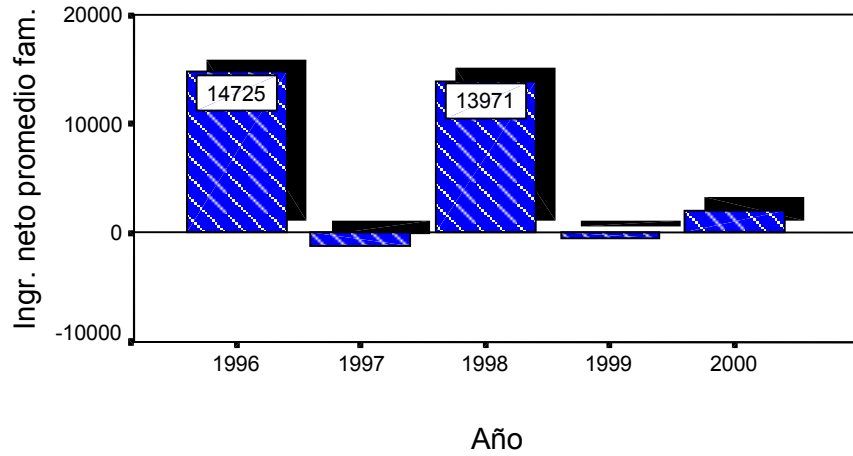
<b>Año</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
<b>Ajo</b>	21%	12%	28%	18%
<b>Cebolla</b>	48%	43%	25%	37%
<b>Papa</b>	14%	31%	17%	24%
<b>Arroz</b>	17%	13%	30%	22%
<b>Ingresos totales</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Ajo</b>	38%	34%	28%	24%
<b>Cebolla</b>	18%	16%	19%	20%
<b>Papa</b>	27%	34%	34%	36%
<b>Arroz</b>	17%	16%	19%	21%
<b>Costos totales</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Ajo</b>	3%	5%	28%	18%
<b>Cebolla</b>	73%	53%	33%	29%
<b>Papa</b>	-2%	30%	-7%	22%
<b>Arroz</b>	26%	12%	47%	30%
<b>Ingresos netos</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

En cifras absolutas se puede observar que los ingresos por cultivo siguen cambios extremadamente irregulares. Eso muestra lo riesgosa que es la pequeña agricultura en todo tipo de cultivos. Así, por ejemplo, entre los años 1997 y el 2000, los ingresos netos familiares derivados de la producción de papa y cebolla tuvieron altas variaciones, como podrá observarse en los Figuras 13 y 14. En cambio, el ajo y el arroz tuvieron menores variaciones (Figuras 15 y 16). En general, la producción de arroz no tiene ingresos tan espectaculares como la cebollas en algunos años, pero es la producción que da mayor seguridad económica en la mayoría de años.

**FIGURA 13**

**Evolución de los ingresos netos\* familiares por cultivo de papa**

**Valle de Tambo Arequipa**

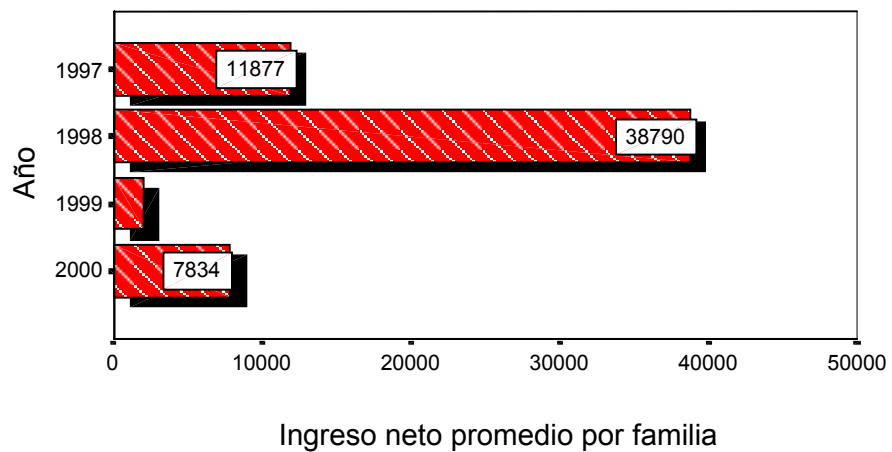


\* Montos ajustados por inflación

**FIGURA 14**

**Evolución de los ingresos netos\* familiares por cultivo de cebolla**

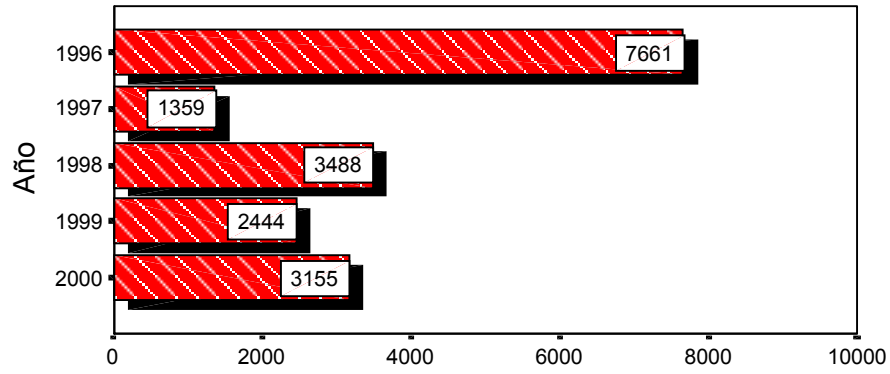
**Valle de Tambo Arequipa**



\* Montos ajustados por inflación

**FIGURA 15**  
**Evolución de los ingresos netos\***  
**familiares por cultivo de ajo**

**Valle de Tambo Arequipa**

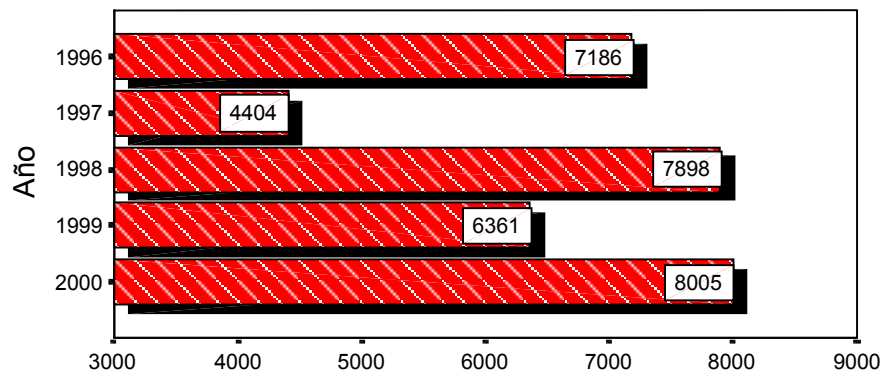


Ingreso neto promedio por familia

\* Montos ajustados por inflación

**FIGURA 16**  
**Evolución de los ingresos netos\***  
**familiares por cultivo de arroz**

**Valle de Tambo Arequipa**



Ingreso neto promedio por familia

\* Montos ajustados por inflación

## **Capital humano y recuperación de la producción con tecnologías agroecológicas y participación de gobiernos locales**

Los agricultores que manejan sus sistemas productivos con mejor organización y gestión, con un mayor índice agroecológico (mejoramiento e innovación de las tecnologías locales con la finalidad de restituir el equilibrio ecológico), también han mostrado mayor capacidad para adaptar la producción frente a los impactos negativos del mercado. En cambio, las familias que, por diversas razones (entre las cuales se encuentra el manejo no eficiente de la tecnología) no han generado capacidades para mantener niveles de productividad e ingresos competitivos y, por lo tanto, no lograron desarrollar capacidades de respuestas a la dinámica del mercado.

El CIED desde mediados de la década del 90 hasta la actualidad, ha venido promoviendo propuestas tecnológicas y sociales para desarrollar precisamente esas capacidades en los agricultores del valle de El Tambo. Esas propuestas incluyen los siguientes aspectos:

- a) Validación y difusión de tecnologías agronómicas en general y tecnologías de post-cosecha basadas en la transición agroecológica, para mejorar la productividad y la calidad de la producción.
- b) Organización de los pequeños agricultores en grupos de asistencia técnica (GATs), para superar las limitaciones de la pequeña escala de producción y acceder en forma más ventajosa a la asistencia técnica, la capacitación y el crédito.
- c) Financiamiento de la banca privada para acceder adecuadamente a créditos de acuerdo a los requerimientos y posibilidades de los pequeños agricultores.
- d) Búsqueda de mercados locales, nacionales e internacionales.

En la práctica no fue posible incidir -en forma simultánea- en todas estas dimensiones: en una primera etapa, se obtuvo buenos resultados en acciones de tipo productivo y tecnológico, en base a alianzas institucionales (universidades y ONGs) que posibilitaron la obtención de importantes resultados. En una segunda etapa, se implementó y desarrolló a las organizaciones de agricultores (GATs), y posteriormente se facilitó el acceso de los agricultores al crédito (ofertado por la banca privada) y su articulación con el mercado nacional e internacional.

## **PROPUESTAS TECNOLÓGICAS POR CULTIVOS AGRÍCOLAS**

El CIED en el Valle de Tambo considera que no es posible vender en nuevos mercados si no hay mejoras en la productividad y calidad, lo cual exige incorporación de tecnología apropiada a dichos fines, y a las características y condiciones de los agricultores. Por tanto, el esfuerzo del CIED en este aspecto, junto a la participación decidida de los propios agricultores (aún cuando no con el mismo grado de compromiso y respuesta que se verá más adelante) buscaba conocer, validar, adaptar y difundir tecnologías agroecológicas.

En esta parte del trabajo analizaremos primeramente las tecnologías y propuestas que se concentran en los cultivos de ajo, ají, paprika y cebolla amarilla, que fueron los que en última instancia se exportaron.

### **Tecnologías apropiadas para reducir daños en el cultivo de ajo**

En el cultivo de ajo se buscó, con tecnologías apropiadas, reducir los daños de las principales plagas que deterioran la productividad y calidad de los cultivos y revertir la tendencia irracional de la aplicación masiva e indiscriminada de pesticidas (sin criterio económico ni ambiental).

Para el control de plagas y enfermedades, se probaron y validaron métodos y técnicas de manejo integrado de plagas (MIP) que privilegiaron los métodos que reducen, a lo estrictamente necesario, el uso de pesticidas, mientras se incrementa el uso de controladores biológicos, recuperando de esa manera la productividad y la calidad, componentes esenciales de un programa de agroexportación.

Complementariamente, se mejoró la calidad y el calibre de las semillas, se innovó las técnicas de siembra y se mejoró la presentación del producto en base a adecuadas tecnologías de postcosecha.

En los últimos años de la década del 80 y los primeros de la década del 90, la productividad y la calidad del ajo descendieron a niveles intolerantes, impidiendo en gran medida la posibilidad de exportación por causa del "nematodo" enfermedad que infesta principalmente la semilla de ajo.

Esta enfermedad reducía los rendimientos hasta en 50% y deterioraba seriamente la presentación y la calidad del producto. Fue introducida irresponsablemente desde el exterior, agravada por el manejo exclusivamente químico del suelo y que, contradictoriamente, se buscaba combatir en base a aplicaciones de pesticidas al suelo y con desinfecciones de la semilla tratada con nematicidas.

En 1991 la presencia de esta enfermedad en el valle de Tambo reportaba daños hasta en un 60% del área, que en 1993 se mantenía afectando hasta casi el 50%. Entre los agricultores de los GAT's, en 1993, esto significó un nivel de perjuicio de hasta el 14% (reduciendo los rendimientos de 8-9 ton/ha a 4-5 ton/ha), disminuyendo la exportación en 1993 al nivel más bajo, de sólo US \$ 600,000 dólares aproximadamente.

Para controlar al "nematodo" se probó y validó la termoterapia (método de control físico de plagas en base al calor), y se mejoró el control cultural con aplicaciones de materia orgánica y manejo de riego. Ello permitió reducir al mínimo (o incluso erradicar) el uso del Temik, pesticida de la docena sucia, que de ser detectado en niveles no permisibles podría constituirse en un impedimento para volver a exportar ajo.

La validación de la termoterapia empezó en 1993, por medio de equipos y procedimientos todavía artesanales, lo que disminuía el grado de confiabilidad en la técnica. En efecto, se realizaron las primeras pruebas y aún cuando se obtuvieron evidencias de que la técnica conseguía controlar efectivamente los efectos nocivos de la plaga, las condiciones artesanales dificultaban la obtención de resultados contundentes.

Como resultado de su aplicación entre los agricultores de los GAT's, los niveles de infestación del "nematodo" se redujeron en gran medida, mejorando significativamente la productividad y la calidad del ajo.

Entre 1993-1996 el daño disminuyó, a nivel de GAT, hasta a un 2% y, a nivel del valle, hasta un 19%. Como resultado de la aplicación de la termoterapia, los niveles de productividad y de calidad del cultivo se incrementaron significativamente para los agricultores que participaban en el programa. A pesar de los resultados visibles y beneficiosos que genera la utilización de la termoterapia para mejorar la productividad y calidad del cultivo, no todos los agricultores participaron en el programa. En 1995 el número creció (102 agricultores); en 1996, se mantuvo estancado; y, en 1997, descendió a 59 agricultores.

Hay varias razones esgrimidas desde el punto de vista tanto de los agricultores, como de los técnicos para explicar este comportamiento. Un primer aspecto es el manejo de la semilla. Los agricultores y el equipo técnico del CIED saben ahora que el tratamiento con termoterapia requiere que la semilla de ajo esté en un estado fisiológico apropiado. Sin embargo, por diversas razones, no siempre es posible para los agricultores cumplir con este requerimiento. Ellos, dicen: "los responsables técnicos del CIED, nos exigen que la semilla esté con el "sullo" (largo del brote) apropiado; si éste es muy largo, la termoterapia más bien quema la semilla".

Un segundo aspecto a tomar en cuenta es que el uso de equipos artesanales no permite controlar apropiadamente las diversas temperaturas por el tiempo estrictamente necesario. Otra razón de calidad, esgrimida por los agricultores, es que este método agroecológico exige más tiempo de atención (para tomar muestras y seleccionar las semillas) mientras que el ahorro de costos que implicaría la termoterapia (al usar menos Temik) no es significativo. También existe un sector de

agricultores que considera que la termoterapia no es necesaria cuando se aplica materia orgánica al suelo en cantidad y calidad apropiadas, pues al parecer algunos agricultores habrían obtenido resultados apropiados con esta "práctica parcial".

Ciertamente, la materia orgánica tiene un efecto beneficioso al respecto, pero debe ser complementada con la termoterapia (no aislada de ella), debido a la poca disponibilidad en el corto plazo de materia orgánica disponible en el valle para atender la demanda de los agricultores.

Finalmente, como en todo proceso de cambio tecnológico, hay un grueso sector de agricultores que se limita a "observar" lo que pasa y obtiene beneficios fáciles de los avances de otros. Es decir, hay un buen sector de agricultores que se ha beneficiado indirectamente con la "limpieza de esta enfermedad" en la semilla, el suelo y el agua, y que consideran que en vista de que el nemátodo ya ha disminuido y se tiene cierto control sobre él, no es necesario participar directamente en el programa (porque, además, les implica un costo).

Vale la pena recalcar al respecto que este tipo de comportamiento, bastante común en nuestros agricultores, resultaría muy negativo en un programa de exportación, donde hay que reducir al mínimo todos los riesgos conocidos y tiene que haber un compromiso voluntario de participar y cumplir.

Para generar condiciones de exportación, otras nuevas tecnologías que se han validado y difundido en el ajo son las técnicas agronómicas "limpias", más apropiadas para producir un mayor porcentaje de ajos para la exportación (que sólo implican un cambio en la densidad de siembra y una reducción en la aplicación de fertilizantes químicos, ya que éste se coloca localizado, optimizando su uso).

La validación y aplicación de mejores técnicas agronómicas de siembra hacia prever, por los resultados obtenidos, un aumento significativo de la producción de calibres mayores a 4, con lo cual es posible mejorar los ingresos netos del agricultor.

### **Otros cultivos: ají, paprika y cebolla amarilla**

Un componente importante de la propuesta agroecológica del CIED para fomentar la agroexportación se basa en la introducción de nuevos cultivos o especies, es decir, incorporar y adaptar nuevos cultivos con potencial de exportación, tanto para fortalecer la biodiversidad productiva de la zona y reducir los riesgos, como para recuperar y conservar la biodiversidad natural de los cultivos tradicionales.

De estos nuevos cultivos, la páprika se adaptó rápidamente. Se impulsó la recuperación del ají común (con potencial de exportación a Bolivia), se mejoró la calidad de la semilla y la productividad; se estudió y validó la cebolla amarilla, un producto de gran potencial de exportación a EE.UU. y Europa para su adaptación en el valle de Tambo y en La Yarada, lográndose este objetivo también en forma rápida.

Sin embargo, los procesos de introducción, difusión y adopción son relativamente distintos tanto para la páprika como para la cebolla amarilla. La páprika se empezó a producir comercialmente con éxito, ya que tiene mayor productividad y es más precoz que el ajo tradicional, con una creciente demanda en los mercados internacionales, especialmente europeos. Su proceso de adaptación empezó más temprano (1992), cuando el CIED, en convenio con el Proyecto MAJES, obtuvo un lote de semilla de páprika, y la introdujo, primero, en el valle de Tambo y en la irrigación La Yarada, después.

La principal desventaja de la páprika es su sensibilidad a la salinidad. A pesar de ello, los agricultores empezaron a mostrar su preferencia por este cultivo, y sólo en tres años (1992-1994) el cultivo se adaptó a zonas apropiadas del valle, aún cuando se expandió significativamente (abarcaba un área máxima de 50 has.)

En el caso de la cebolla, la amarilla dulce fue la que se adaptó con éxito. Comercialmente tiene mayor productividad que la cebolla roja y una creciente demanda, sobre todo en los países europeos. A partir de 1993 se realiza en Arequipa las primeras pruebas de adaptación de la cebolla amarilla, en las irrigaciones de Santa Rita, Majes y La Joya, culminando estas pruebas con éxito en enero de 1994.

Sin embargo, se necesita mayor y mejor información sobre el cultivo en cuanto a variedades, fechas de siembra óptimas (en función a las ventajas comerciales), manejo agronómico y tecnología postcosecha; en especial, del tratamiento del producto.

Otra limitación adicional es el costo de producción, ligeramente mayor que los del ajo, papa y cebolla roja, que tradicionalmente se cultivan en el valle. El costo de producción promedio de estos tres cultivos bordea los 3,000 dólares, mientras que el costo de producción promedio de la cebolla amarilla bordea los 3,500 dólares.

Sin embargo, aún cuando la gran mayoría de los agricultores pertenecientes a los GAT's participaba en estos proyectos de validación de las nuevas tecnologías, sólo un porcentaje pequeño de ellos aplicaba efectivamente las nuevas técnicas e introducía estos nuevos cultivos comerciales a sus agroecosistemas para producir ajo, páprika o cebolla amarilla de exportación. Entre las razones para la adopción minoritaria resaltan las económicas.

La participación del CIED en esta etapa fue decisiva, estableciendo y formalizando convenios con centros de investigación, universidades y profesionales de alto nivel para realizar las investigaciones y validaciones correspondientes. Asumió, conjuntamente con los promotores técnicos de los GAT's, la validación de las nuevas tecnologías, así como la asistencia técnica y la capacitación correspondiente. Así, se realizaron cursos, talleres, seminarios, charlas, días de campo, con una importante participación de los agricultores de los GAT's.

Otros aspectos tecnológicos que debían ser mejorados eran los de postcosecha; es decir, aquel conjunto de procedimientos y métodos que garantiza que, efectivamente, se ha de obtener un producto con el acabado necesario y suficiente para superar las pruebas de control de calidad.

## **IMPACTO EN LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA, Y EN LOS GOBIERNOS LOCALES**

A nivel organizativo, fue esencialmente importante la participación de los agricultores en los gobiernos municipales a nivel distrital y provincial en la provincia de Islay y en el municipio provincial de Arequipa, por medio de la red de participación ciudadana.

El fortalecimiento de organizaciones agrarias en cuanto a sus capacidades institucionales para abordar con éxito problemas financieros y comerciales y buscar la competitividad.

El financiamiento institucionalizado en algunos distritos y a nivel provincial de mesas de concertación, en agricultura, educación y turismo.

La movilización de recursos técnicos, económicos y humanos a nivel provincial por un monto aproximado de 1 millón de dólares.

El surgimiento de nuevos líderes hombres y mujeres de organizaciones agrarias y microempresariales y en los propios gobiernos locales.

## **IMPACTO DE LA CAPACITACIÓN Y ADAPTACIÓN DE PROPUESTAS TECNOLÓGICAS**

En los años 1997, 1999 y 2000 se entrevistó (en sus domicilios) a 25 agricultores de los 80 que participaron en cuatro talleres en los distritos del Valle de Tambo (Cocachacra, La Curva, El Arenal y La Punta de Bombón). Además, se utilizó una encuesta anual para registrar indicadores de impacto con 18 familias. En las entrevistas y en los talleres las preguntas centrales fueron referentes a la

capacitación y explicación sobre las alternativas tecnológicas que han adaptado en sus predios agrícolas y los impactos en la producción y los ingresos.

Las respuestas de las entrevistas se exponen en el Cuadro 17, donde se puede observar cómo era el manejo de suelos, insumos y cultivos antes de la capacitación y cómo son después de la capacitación, asimismo los resultados en conocimientos nuevos.

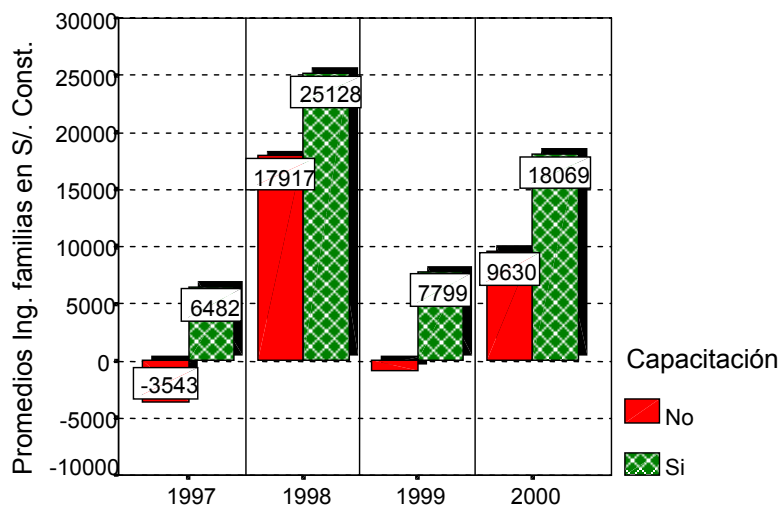
**FIGURA 17**  
**Impactos de la capacitación en el manejo de recursos productivos en el valle de Tambo Arequipa**

<b>ANTES DE LA CAPACITACION</b>	<b>CONOCIMIENTOS Y APLICACION</b>	<b>RESULTADOS</b>
Antes no se “insolaban” los terrenos, había más enfermedades en el suelo	Ahora se hace “insolación” de suelos antes de la próxima siembra	Se tiene menor incidencia de plagas y enfermedades en los suelos
No se seleccionaba semillas de papa	Se escoge la semilla, por el tamaño, peso y sanidad	Aumentaron los rendimientos y ha disminuido la incidencia de plagas y enfermedades.
No se sabía guardar semillas de papas	Saben guardar y conservar la semilla.	Aumentó la emergencia de plantas y la tolerancia a los cambios climáticos.
No se desinfectaban las semillas.	Ahora se siembra la papa desinfectada. La bañan con un poco de agua, cuidando para que no se pudra.	Se han reducido las plagas y enfermedades.
Antes se aplicaba fertilizantes, insecticidas y funguicidas en exceso. Venían los agentes comerciales y explicaban que era mejor aplicar mayor cantidad de agroquímicos y el agricultor seguía esas recomendaciones sin saber las cantidades apropiadas.	Ahora saben las cantidades apropiadas para cada cultivo, plagas o enfermedades y las combinan con técnicas agroecológicas.	Han disminuido los costos relativos a cada cultivo.
Antes el ciclo vegetativo las variedades de arroz que se sembraba era más largo	El ciclo vegetativo se ha reducido en un mes. Ahora pueden adelantar el siguiente cultivo de papa, que requiere más tiempo.	Se tiene menos riesgos en la cosecha y disminuyen los costos para el manejo de cultivos.
La distancia entre los cultivos era menor.	Ahora la distancia de siembra es mayor de acuerdo a las recomendaciones técnicas	Los rendimientos de los cultivos son mayores
Antes teníamos pocos cultivos y había más enfermedades, la producción era menor.	Se ha aumentado la diversidad de cultivos.	Se tienen mayores alternativas para negociar en el mercado de acuerdo a los tipos de productos y variación de precios
Antes se aplicaba agroquímicos a los cultivos que eran dañinos para la salud.	Ahora saben seleccionar los agroquímicos que no hacen daños a la salud y utilizan control biológico de plagas.	Se tienen menor incidencia de intoxicaciones y enfermedades entre los agricultores.
No se aplicaba materia orgánica	Está aumentando la aplicación de estiércol de ovinos, vacunos y aves, pero hay limitaciones en la oferta.	Se han mejorado los suelos y aumentaron los rendimientos
No se controlaban los números de riegos.	Se controlan los números de riego de acuerdo a los cultivos y las fases del ciclo agrícola.	Aumentaron los rendimientos de los cultivos.

Por otro lado, como se puede apreciar en el Figura 18, los ingresos netos promedio por cada familia participante en la capacitación y en el uso de las propuestas agrícolas en sus predios, son mayores que entre los agricultores no participantes. Además, después de años muy negativos para la producción agrícola –sobre todo debido a la reducción de la demanda y por el descenso de los precios- como fue el año 1999, en el siguiente año las familias que venían participando en la capacitación, han logrado

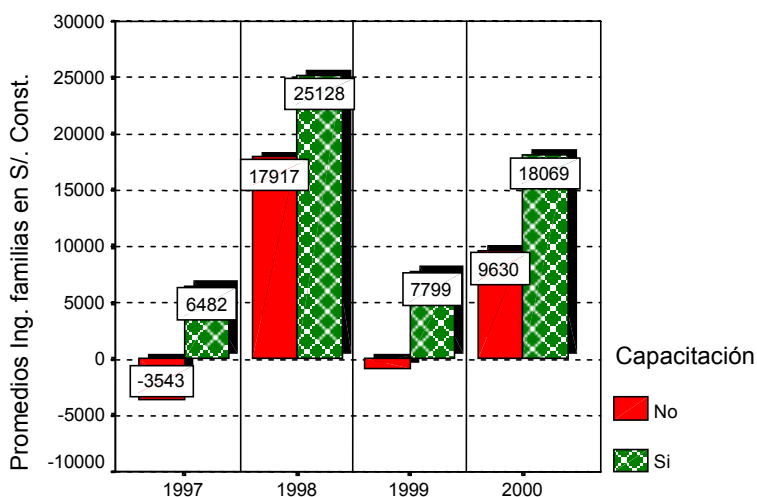
recuperarse económicamente más rápidamente en comparación a los agricultores que no han innovado la tecnología.

**FIGURA 18**  
**Capacitación e Ingresos Netos**  
**Valle de Tambo Arequipa: 1997-2000**



Los ingresos netos por cultivos son mayores entre los agricultores participantes en la capacitación y en la innovación tecnológica, sobre todo en los cultivos del arroz, la cebolla y el ajo. Los campesinos no participantes en la capacitación tienen mayores ingresos netos solamente en el cultivo de la papa (Figura 19).

**FIGURA 19**  
**Capacitación e Ingresos Netos**  
**Valle de Tambo Arequipa: 1997-2000**



### Innovación tecnológica, seguridad alimentaria y producción de excedentes

Como se ha propuesto en el marco conceptual del CIED, el desarrollo sostenible implica no solamente la estabilidad del sistema, sino también su crecimiento basado en la adaptación, recuperación o innovación de tecnologías, de cambios en las formas de organización social y, sobre todo, en el logro

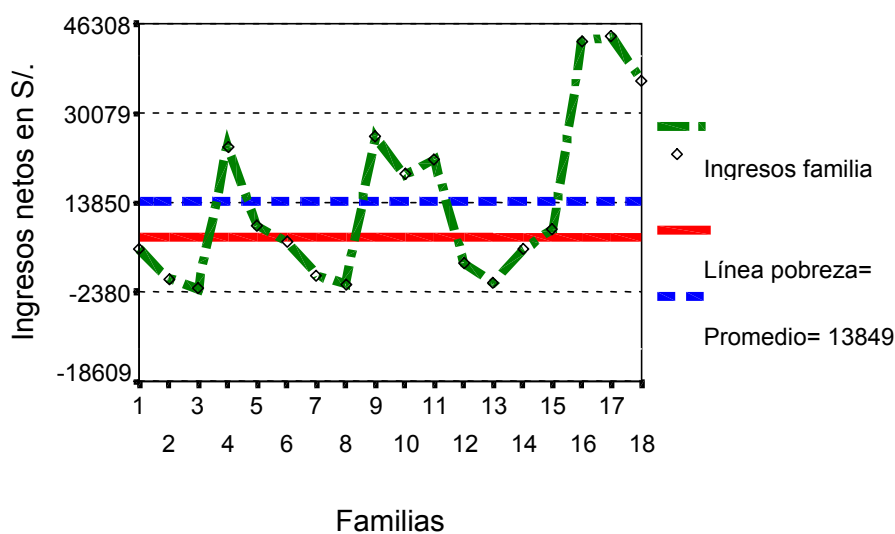
del mejoramiento de la calidad de vida de la población. Ese crecimiento, al alcanzar niveles mayores de producción, productividad y eficiencia, también irá generando mecanismos para enfrentar los riesgos sobre todo del mercado cuando se trata de la agricultura de la región de la costa. En ese sentido, en estos sistemas de producción se tienen que estructurar los mecanismos necesarios para que los sistemas productivos logren adecuarse o resistir ante los factores del contexto o internos que amenacen con su liquidación.

Así, en este estudio hemos arribado a resultados que nos parece importantes: La propuesta de un tipo de agricultor en el Valle de Tambo que logra niveles de seguridad productiva, alimentaria, de aportes a la economía de mercado e, incluso, de producción de excedentes acumulables. Así, en el Figura 20, se puede observar que los agricultores han mostrado que después de un año económicamente muy negativo para sus ingresos (en el año 1999, la mayoría de familias no tuvieron los ingresos suficientes para adquirir los componentes de una canasta familiar, pues, tuvieron ingresos por debajo de los S/.7500, que es el valor mínimo para cubrir esos gastos) la mayoría ha logrado ingresos netos por familia que están por encima de la línea de la pobreza.

**FIGURA 20**

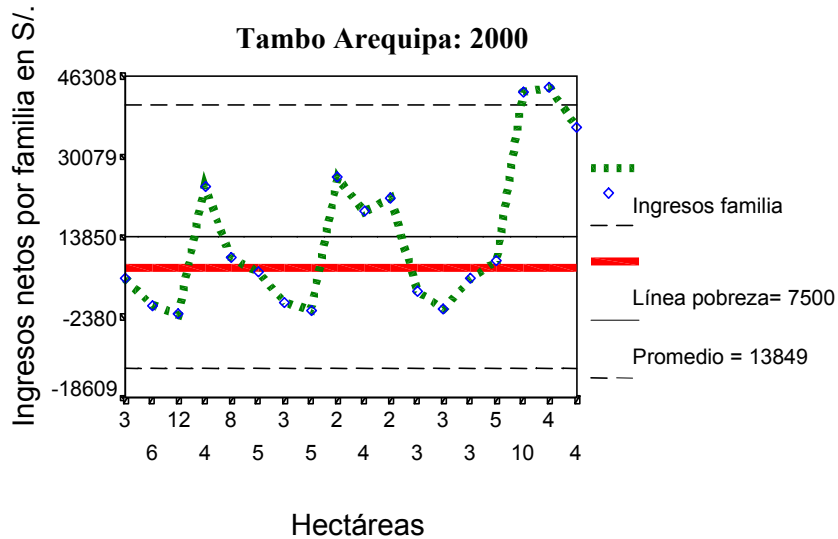
**Ingresos netos y línea de la pobreza**

**Tambo Arequipa: 2000**

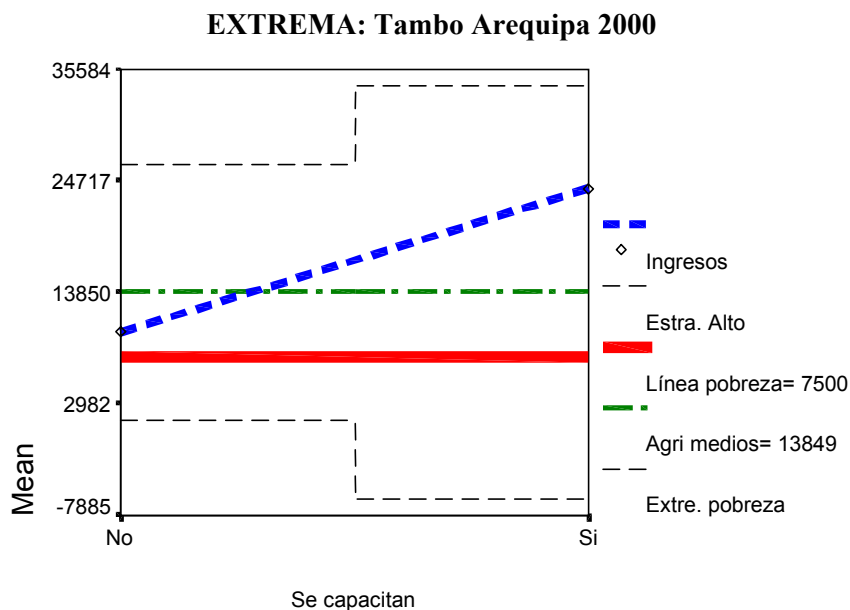


Ese ascenso de las familias para alcanzar niveles de ingresos netos por encima de la línea de la pobreza fueron logrados mayormente no por la tenencia de la tierra (Figura 21) sino principalmente por la capacitación y el uso de propuestas tecnológicas y organizativas en sus predios (Figura 22).

**FIGURA 21**  
**TENENCIA DE TIERRAS Y LINEA**  
**DE LA POBREZA**



**FIGURA 22**  
**CAPACITACIÓN Y LÍNEA DE POBREZA**



**Agricultores “exitosos” para la seguridad alimentaria y la economía de mercado, en el Valle de Tambo, Arequipa**

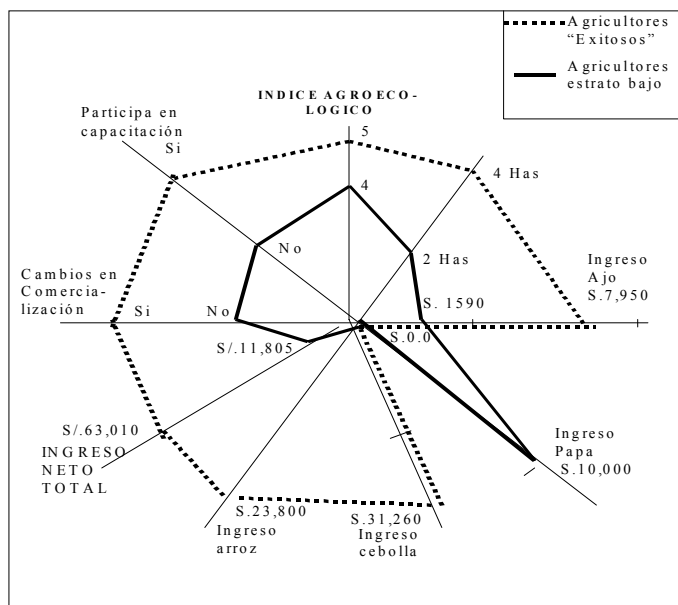
Uno de los resultados de la evaluación de impacto en el Valle de Tambo (ver Figura 23) ha sido la propuesta de un modelo o prototipo de agricultor “exitoso” que -en comparación con agricultores del estrato bajo- logran ingresos netos anuales cinco veces mayores; producen excedentes acumulables. Los agricultores del estrato bajo tienen ingresos netos de S/. 11,805 y expresan dificultades para

lograr cubrir el valor de una canasta alimentaria familiar anual (cuyo valor se estima en S/. 7,500 para el sector agrícola de la costa).

Los agricultores que denominamos “exitoso” se caracterizan por: manejar mayor diversidad de cultivos (que los agricultores del estrato bajo que se basan en la monoproducción y que el año 2000 cultivaron principalmente, papa); cambiar varias de sus estrategias de comercialización; participar en la capacitación, y estar implementando propuestas agroecológicas en sus predios (Ver Figura 23: Índice Agroecológico).

**FIGURA 23**

ANÁLISIS MULTIVARIADO  
INDICADORES DEL MODELO DE AGRICULTORES  
“EXITOSOS” Y AGRICULTORES DEL ESTRATO BAJO  
VALLE DE TAMBO-AREQUIPA 2000



### Sistemas productivos según años climáticos y mercados

Teniendo en cuenta que los cambios climáticos en el valle costero de El Tambo, son un tanto moderados, la propuesta para la zona, considerará principalmente la dinámica de los mercados y, sobre todo, los efectos de las políticas macroeconómicas. En suma, los factores que más influencia tienen en los ingresos de estos agricultores son los precios de los productos agropecuarios, y la importación de alimentos.

En ese sentido, la metodología para la elaboración de los modelos de respuesta de los agricultores “exitosos” para adaptarse a las variaciones del mercado y las políticas, macroeconómicas, debe considerar el uso de métodos estadísticos multivariados (por ejemplo, métodos factoriales y de componentes principales. Visauta, B: 1998). A continuación se presentan los procedimientos y algunos resultados del uso de esos métodos.

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

- (1) Ingresos netos totales por familia \*\*
- (2) Ingresos netos leche
- (3) Índice agroecológico \*\*
- (4) Participa en capacitación
- (5) Cambios en comercialización
- (6) Ingresos netos por ajo\*
- (7) Ingresos netos por papa\*
- (8) Ingresos netos por cebolla\*
- (9) Ingresos netos por arroz\*\*

Nota: Los ingresos son la representación 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 (Figura 24): a) En los cuatro años estudiados hubo tres factores (compuestos por diversos componentes) que explicaban (en un 69% a 79%) las diversas capacidades de respuestas de los agricultores frente a los riesgos, principalmente, del mercado. Mediante estos análisis se determinó que los componentes de los sistemas de producción son muy variados para dar respuesta a los riesgos. En todo caso, algunos componentes tienen mejor potencial para responder a determinada característica de años caracterizados de acuerdo a los cambios del contexto. Dichos componentes evaluados por el tipo de años climáticos, son los siguientes:

- En los años climáticamente normales se presenta mayor competencia en el mercado con los productores de la región norte y la costa central del país, asimismo se tiene que enfrentar la recesión económica: restricción de créditos para los agricultores, reducción de la demanda, baja de los precios para los productos agrícolas e importación de alimentos a bajos precios. Esto ocurrió, por ejemplo, en los años 1997, 1999 y el 2000 años en los que el valle de Tambo presenta alta producción agrícola, sin embargo el mercado no le fue favorable.
- Un primer factor explicativo de las diferencias económicas entre los agricultores del Valle de Tambo (y con mayor peso en los componentes) es la variable referida a “ingresos totales” que percibió cada familia, y sobre todo los ingresos netos por la producción de arroz.
- En segunda instancia se encuentran la variable denominada “índice agroecológico” y los ingresos provenientes de la producción de papa y cebolla, sobre todo en aquellos años climáticamente normales y donde no se tuvo competencia de agricultores de la costa central y norte del país, como ocurrió en el año 1998, cuando los efectos de la corriente de El Niño no afectaron negativamente a la costa sur, pero sí a la costa centro y al norte.

Estas variables (climáticas y de mercados) tienen un peso mayor en la explicación de la adaptación de los sistemas agropecuarios de los agricultores “exitosos” en años climáticamente distintos. Es decir, cuando mayor producción agropecuaria y competencia en el mercado, los subsectores productivos de los agricultores de la costa basan su economía en la diversidad de cultivos (expresada en la variable “ingresos netos totales” y en la producción de arroz, que no genera grandes ingresos comparada con otros cultivos, pero mantiene los ingresos regulares y más sostenibles en el tiempo.

Destacamos la importancia de la diversidad (aún moderada en este valle costeño) para responder con variadas estrategias a la lógica restrictiva del mercado, y los efectos de la recesión económica que vive el país. También es importante destacar la variable “índice agroecológico” porque explica la

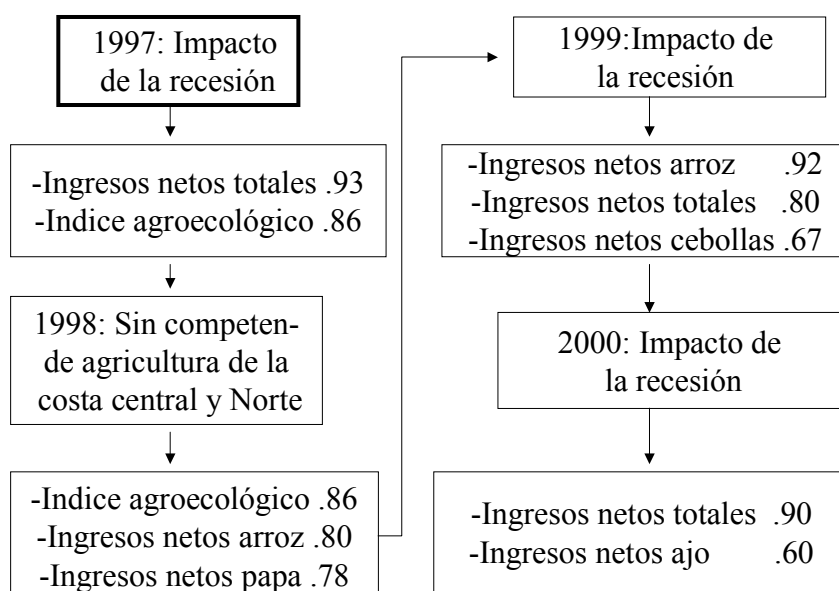
sostenibilidad de los sistemas de producción ante las amenazas y oportunidades del contexto. Ese índice agroecológico está compuesto por las siguientes variables:

- (1) Tipo de materia orgánica que utilizan para mejorar los suelos.
- (2) Dosis de materia orgánica aplicada por cada cultivo.
- (3) Conocimientos sobre nuevas tecnologías para el manejo del agua.
- (4) Aplicación de nuevas tecnologías en el manejo del agua.
- (5) Conocimientos sobre nuevas tecnologías para el control de plagas.
- (6) Aplicación de nuevas tecnologías para la reducción de fertilizantes químicos.
- (7) Aplicación de nuevas tecnologías para mejorar los recursos naturales.

Como se ha observado en el modelo: agricultores “exitosos” (Figura 23) éstos utilizan más las tecnologías introducidas por el CIED. De esa manera, se está logrando afianzar sistemas productivos que restablecen el equilibrio ecológico y, al mismo tiempo, fortalecen sistemas de producción para ser más eficientes y competitivos.

**FIGURA 24**

**COMPONENTES PRINCIPALES DE LOS MODELOS POR AÑOS**



De acuerdo a los análisis anteriores (ver informes de indicadores de impacto de los años 1998 y 1999) las características de los “agricultores exitosos” en el Valle de Tambo son las siguientes:

**Son agricultores innovadores, manejan mayor diversidad de cultivos y adoptan propuestas tecnológicas**

Están implementado en sus predios el manejo de suelos con materia orgánica, el control biológico de plagas, la rotación de cultivos, la termoterapia, prácticas culturales oportunas, trampas para atrapar a los insectos dañinos a los cultivos y una mayor diversidad cultivada. Por ejemplo, mejoran los suelos combinando los fertilizantes con estiércol de ganado ovino, vacuno, gallinaza, guano de isla, humus y compost.

Seleccionan semillas y la desinfectan adecuadamente, en especial las semillas de ajo y papa, la cantidad de bulbo, el peso y la forma de almacenarla (desinfección y bajo sombra para que no pierdan

humedad), forma de manipularla para la siembra y el distanciamiento en la siembra. Con esas técnicas difundidas por el CIED (como se demostró anteriormente) se han incrementado la productividad y la rentabilidad.

### **Tienen mayor conocimiento sobre la dinámica de los mercados**

Los pequeños agricultores “exitosos” están modificando su comportamiento frente al mercado. Conocen los tipos de mercados para sus productos a nivel de la costa peruana. Programan su producción de acuerdo a la información sobre las siembras de iguales productos en otras zonas del país. En ese sentido, a los agricultores se les preguntó ¿qué cambios se han producido en las formas de comercialización de sus productos? Las respuestas se orientaron por las siguientes alternativas descriptas: Efectuar la calendarización de cultivos de acuerdo a los movimientos de la demanda en los mercados. Conocer el mercado, los precios, los tipos de comerciantes y comercializar sus productos con los mayoristas, evitar a los minoristas. Saber comprar semilla, conocer sus características, que los comerciantes no los engañen cuando dicen que esa semilla es de un determinado lugar.

Por otra parte, han aprendido a organizarse mejor, como es el caso de los GATs, donde intercambian experiencias sobre las innovaciones tecnológicas o alternativas para resolver los nuevos problemas agrícolas.

### **Se fortalece el capital social**

Los agricultores exitosos también son promotores del fortalecimiento del capital social en el valle el Tambo. Fortalecen las Mesas de Concertación en los gobiernos locales donde se integran diversas instituciones (municipios, ministerios, juntas de usuarios, GATs y otras). La finalidad de estas mesas de concertación es proponer un plan de desarrollo para el valle basado en sus propios recursos. Se desarrolla así la conciencia ciudadana con capacidad para un desarrollo sostenible, cuyos valores básicos son la solidaridad y la eficiencia productiva.

## **CUARTA PARTE**

### **LECCIONES APRENDIDAS**

#### **Factores y condiciones que limitan o facilitan la competitividad de la pequeña agricultura**

Como resultado del presente trabajo se propone, a manera de lecciones aprendidas en el periodo 1996-2000, las limitantes y posibilidades del desarrollo rural la pequeña agricultura para tener éxitos en un mercado competitivo.

Una condición es que los cambios tecnológicos cuando pretendan hacerse sobre una base agroecológica, deberán ser integrales y estar diseñados dentro de un modelo de cambios en el agroecosistema.

Las propuestas tecnológicas para que sean adoptadas por una cantidad importante de la población en el campo deberían demostrar (con pruebas ex-ante) que garantizarán no solo el incremento de la productividad agrícola, sino también obtener una rentabilidad marginal (ganancias adicionales que se espera obtener, en comparación a los costos adicionales que implica la nueva práctica tecnológica). De ahí la importancia de diseñar indicadores de impacto de las intervenciones institucionales.

Debe reconocerse que, en la mayoría de casos, los productores “exitosos” han incorporado las recomendaciones tecnológicas de fuera o las han experimentado en sus propias chacras. De esa manera, han logrado adaptar esas tecnologías en sus sistemas de producción (lo mismo ocurrió con las tecnologías tradicionales que han sido recuperadas y revaloradas). Es necesario que estas tecnologías

adaptadas o recuperadas se refieran también a las actividades de post-cosecha para obtener los acabados necesarios y suficientes para superar los controles de calidad.

Por otra parte, otra condición necesaria es que debería lograrse una concertación interinstitucional, no solamente entre diversos grupos de pequeños productores sino también una interrelación entre los productores y las instituciones privadas y estatales como son: los centros de investigación y promoción, con la Banca, con los "brokers" nacionales y extranjeros, así como con los comerciantes locales e importadores de otros países.

Es necesario que se programe el desarrollo rural dentro de márgenes más amplios que impliquen ubicarse en las cadenas de valor: insumos-producción-transformación-alianzas interinstitucionales-mercados y consumidores. Así mismo, ubicarse en los espacios que se vienen definiendo en cada región, como los denominados corredores económicos (Figura 25).

Para que los agricultores sean más competitivos en el mercado nacional e internacional deberían bajar los costos de producción (al respecto, la propuesta agroecológica es una alternativa porque reduce los gastos en la aplicación de agroquímicos), así como los costos financieros (participación de la banca formal que desplace a los usureros informales).

Por otra parte, si no hay financiamiento oportuno es muy difícil para los agricultores adoptar y seguir todas las recomendaciones técnicas que se propongan; por el contrario, los agricultores al recibir el crédito a destiempo o después de la siembra, pueden utilizar ese crédito en otras actividades que les aseguren mayor rentabilidad, pero ello no apoyaría al desarrollo agrícola.

Sin embargo, los sistemas de crédito deberán ser incorporados con mucha cautela en los sistemas de producción de agricultores de bajos recursos que aún no han cambiado de mentalidad, porque su racionalidad productiva y distributiva es muy diversificada y se comportan en forma ambivalente: como empresa y a la vez como familia. Por esa razón, muchos agricultores, cuando han recibido créditos de la banca formal o mediados por la ONG, han derivado una parte de ese préstamo para atender otras necesidades de tipo doméstico o para atender otros cultivos o crianzas ganaderas, pero no para los cultivos programados en el crédito. Esta racionalidad afecta obviamente la productividad y la calidad de los cultivos que en principio fueron programados para el mercado nacional o para la exportación.

La biodiversidad no debe verse como opuesta a una economía de mercado o negativa frente a la confianza en el crédito. La diversidad productiva en la dimensión económica o de mercado trae ventajas para los pequeños productores en el siguiente sentido: si en un tiempo determinado los comerciantes compran a precios bajos algunos de sus productos, los pequeños productores saben que en lo posterior siempre habrá precios altos para sus otros productos, con lo cual van a compensar lo que han perdido con la primera venta.

Reconociendo esas estrategias para lograr algunas ventajas basadas en la diversidad, es necesario que el crédito formal se adecúe un tanto a esa racionalidad y otorgue cierta libertad a la libre disponibilidad del uso del dinero, siempre y cuando la tasa de morosidad no se incremente más allá de lo esperado por las entidades financieras.

Relacionado con lo anterior, para que los agricultores entren con mayor profundidad al mercado debe considerarse como otra de sus limitaciones la lógica económica que manejan en relación con los costos de oportunidad del dinero. Por ejemplo: a) Tratan de obtener cuanto más rápido posible el dinero en efectivo por la venta de un determinado producto (es decir preferencia por la liquidez para satisfacer sus necesidades de subsistencia) y b) tratan de que una parte de sus productos cosechados sean destinados al autoconsumo, porque eso les genera mayor costo de oportunidad debido a la disposición autónoma de alimentos, y a la ausencia de ganancia comercial.

Por otra parte, es necesario que se efectúen cambios radicales en las mentalidades, en los valores y conceptos de los pequeños productores. Por ejemplo, que se afirme en ellos el concepto de *confianza*; es decir, cuando los productores se comprometan con alguna agencia exportadora o con determinados agentes del mercado a producir una determinada cantidad, calidad y en una fecha determinada que cumplan con lo acordado. Sin embargo, la lógica de estos pequeños productores puede impulsarlos a que se quiebre esa confianza, debido a su mayor preferencia por obtener los costos de oportunidad de la liquidez del dinero o el consumo (como se ha explicado más arriba). Acciones que son motivadas por determinados comerciantes (con los cuales no se habían pactado anteriormente) que les proponen comprar sus productos a mayores precio.

Los éxitos alcanzados por los productores que han mejorado las tecnologías, que han alcanzado mejores niveles de productividad, rentabilidad y han aprendido el manejo de una economía de mercado, han demostrado que una situación indispensable es que ellos deben participar en la generación de una tecnología propia, en la obtención del financiamiento, en el manejo de las nuevas tecnologías de post-cosecha, en la búsqueda de mercado y en las negociaciones.

Las experiencias de los campesinos y los agricultores que han sido exitosos en la actual economía de mercado, nos conducen a enfatizar en el siguiente factor esencial para lograr eficiencia y competitividad:

No es posible que existan productores competitivos si es que no se produce una transición hacia un enfoque de logro de mayor eficiencia en la producción, que incorpore las estrategias crediticias formales en sus programaciones productivas; que se produzca una transición de una "cultura productivista" basada en el subsidio, hacia una "cultura competitiva" de mercado y en especial de exportación.

**FIGURA 25:**

**REDES Y CADENAS DE VALOR PRODUCCION- CONSUMO:**

Conocer puntos débiles y sus conexiones para mayor más eficiencia y competitividad

