



CENTRO DE INVESTIGACIÓN, EDUCACIÓN Y DESARROLLO

**AGROECOLOGÍA Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL
PARA LOGRAR UNA GESTIÓN COMPETITIVA EN
LA PEQUEÑA AGRICULTURA**

**Impacto del CIED en la Cuenca Media del Río Lurín, Lima
1996-2000**

**Ricardo Claverías Huerse
Eduardo López Ayala
Angelo Soto Tarazona
Edgardo Araujo Yali
Jorge Valderrama Bazán
Andrés Salas Cuellar**

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
PRIMERA PARTE	4
CONTEXTO Y ESTRATEGIAS DEL CIED EN LA CUENCA MEDIA DEL RIO LURÍN, LIMA	4
Caracterización del área de intervención	4
Cuenca Alta.....	4
Cuenca Media	4
Cuenca Baja	5
Potencialidades de la Cuenca del Río Lurín.....	5
Actores Sociales y Políticos en la Cuenca.....	6
Autoridad Municipal de la Cuenca.....	6
Demografía.....	7
Contexto económico.....	8
Producción agrícola.....	8
Niveles tecnológicos	8
Tenencia de la tierra.....	9
Comercialización	9
 ESTRATEGIAS, ACTIVIDADES Y PRODUCTOS DEL CIED EN LA CUENCA MEDIA DEL RIO LURÍN	 11
Estrategia general.....	11
Estrategias específicas y actividades.....	12
 MARCO TEÓRICO DE UN MODELO DE CAMBIO TECNOLÓGICO Y SOCIAL PARA ECONOMÍAS CAMPESINAS.....	 13
Principios del modelo tecnológico	13
Modelo tecnológico y social	14
Base agroecológica y aversión al riesgo en el modelo	14
 PROPUESTAS AGROECOLÓGICAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS CON PEQUEÑOS AGRICULTORES EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO LURÍN	 16
Algunas consideraciones previas	16
 CÓMO SE ESTÁN IMPLEMENTANDO LAS PROPUESTAS DEL CIED EN LA CUENCA MEDIA EL RÍO LURÍN.....	 17
Mejoramiento de la infraestructura de riego	17
La diversificación productiva.....	18
El manejo del suelo	18
El manejo integrado de plagas y enfermedades	19
La crianza de animales menores.....	20
Programa de microcréditos	20
Agroindustria rural	21
Concertación y búsqueda de consensos	21
Impacto de las propuestas del CIED-LURÍN (1996-2000)	23
- Manejo del suelo	23
- Control fitosanitario	23
- Impactos del programa de microcréditos	24
 ROL DE LA CAPACITACION EN LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LA CUENCA MEDIA DEL RIO LURÍN.....	 25
Composición de la producción y los ingresos familiares	25
Producción, seguridad alimentaria y estrategias agroecológicas.....	26
Diversidad y capacitación	27
Diversificación productiva: experiencias preliminares	29

INTRODUCCIÓN

Este documento presenta la evaluación de indicadores de impacto de la intervención institucional del CIED en la cuenca media del Río Lurín, Lima, en el período 1996 - 2000. El informe está dividido en cuatro partes:

- a) La primera parte presenta el contexto que caracteriza a la cuenca del Río Lurín, en particular a la cuenca media; las estrategias, actividades y productos programados por el CIED-Lurín. Esta presentación tiene la finalidad de ilustrar las condiciones en que se desarrolla la pequeña agricultura en una zona de pobreza, próxima a la ciudad capital.

Se expone el marco conceptual empleado en el que se destacan los principios de un modelo tecnológico para la pequeña agricultura de costa. Este modelo es similar al empleado en Puno, Cajamarca y Arequipa.

- b) En la segunda parte se expone cómo se vienen implementando las propuestas agroecológicas y otras actividades agroindustriales con dos comunidades campesinas (Antioquia y Cochahuayco) y la evaluación cualitativa y cuantitativa del impacto de la intervención institucional en los sistemas de producción familiar.

La evaluación de impacto es de tipo cualitativo y cuantitativo. *La evaluación cualitativa* se elaboró con participación de los agricultores (hombres y mujeres) mediante entrevistas, talleres participativos e historia de vida. La información, sistematizada, volvió a ser discutida con los agricultores para validar y difundir los resultados del informe. Para el análisis cualitativo obtuvo información de familias participantes, seleccionadas por estratos sociales y comunidades campesinas. Lo importante a destacar de esta metodología cualitativa es que muestra la forma cómo los agricultores y agricultoras han vivido y experimentado el proceso de impacto en sus sistemas de producción y en sus formas de vida y valores.

La *evaluación cuantitativa* muestra los modelos que utilizan los agricultores para lograr una relativa sostenibilidad de sus sistemas de producción ante los riesgos del clima y del mercado. Se analiza la importancia de la capacitación y la aplicación de tecnologías agroecológicas en los sistemas de producción. Las variables que miden ese impacto son principalmente: fortalecimiento de la seguridad productiva y alimentaria, aumento de la productividad y los ingresos netos familiares. En esta parte se analiza la importancia de la capacitación para el fortalecimiento del capital humano e institucional de los agricultores. Se analizan modelos de campesinos “exitosos” y se presentan alternativas tecnológicas, productivas y socio-económicas para reforzar la sostenibilidad, la superación de la pobreza y el crecimiento de los sistemas de producción de pequeños fruticultores en un valle interandino.

En cuarta y última parte, se hace un análisis de las debilidades, limitaciones y desafíos que afronta el CIED en su intervención en la Cuenca Media del Río Lurín.

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-LURIN 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 LA CUENCA MEDIA DEL RÍO LURÍN, LIMA

Caracterización del área de intervención

La cuenca del río Lurín pertenece a la vertiente del Pacífico; es un macroespacio articulador de varias subcuencas hidrográficas: Pichucán, Canchahuara, nacimiento del río Lurín, Quebrada de Tupicocha, Llacomayqui y Sunicancha y seis pisos altitudinales: Chala, Yunga, Quechua, Suni, Puna y Cordillera. Es también un espacio de conservación de biodiversidad, recursos naturales, y de articulación social, económica, ecológica, institucional y cultural. Posee potencialidad agropecuaria y turística. Su principal amenaza es la expansión urbana por efecto del avance periférico de la ciudad Lima. Es una cuenca estrecha del tipo exorreica (sus aguas llegan al mar por vía superficial); de montañas pequeñas y medianamente poblada (115,000 habitantes), con oferta y demanda balanceada de agua, aunque con un inadecuado manejo de este recurso. Su extensión aproximada es de 1680 Km², con 5,600 has de tierras de cultivo. La parte húmeda de la cuenca, ubicada a altitudes superiores a los 2500 m.s.n.m es productora de precipitaciones y escorrentía superficial significativa.

Por la características mencionadas, la Cuenca del río Lurín se ha ido convirtiendo en un espacio de planificación y gestión concertada del desarrollo rural y de conservación y defensa del medio ambiente. En este espacio privilegiado desarrolla sus actividades el Programa Lurín del CIED, orientadas no solo al sector agropecuario sino también a la agroindustria rural, artesanía, agroturismo y el mercadeo.

Cuenca Alta

La cuenca alta se ubica entre los 2300 y 4800 m.s.n.m; su principal actividad es la producción agropecuaria de autoconsumo y mercantil. La agricultura es diversificada, con un alto componente de biodiversidad lo cual permite a los agricultores enfrentar -en mejores condiciones- los problemas fitosanitarios y la inestabilidad de los precios. Merece destacarse el conocimiento campesino sobre el manejo de sus recursos naturales, la captación del agua (a través de represas y reservorios), el empleo de técnicas de rotación y asociación de cultivos, empleo de estiércol, construcción de andenes y terrazas que evitan la erosión del suelo, reducen la pendiente y regulan los microclimas.

En la cuenca alta, junto a la capacidad agrícola y pecuaria de los agricultores, es notoria la ruptura del ciclo hidrológico y la degradación de los suelos por efecto del sobrepastoreo, la deforestación, erosión, mal manejo del recurso hídrico, presencia del minifundio, y por la baja rentabilidad de la actividad agropecuaria. Se agrega a ello, la pobreza, la falta de empleo, la débil capacidad local para promover el desarrollo rural y la gestión concertada del macroespacio.

Cuenca Media

La agricultura constituye la principal actividad productiva y el sustento básico de las familias de la cuenca media. El sistema convencional de producción (basado en el monocultivo de manzano y membrillo) se sustenta en recursos naturales limitados y pobres. Los andenes y terrazas de formación lenta y la red de pequeños canales de riego son muestra de la cultura de trabajo desplegado por las familias campesinas, particularmente durante los últimos cincuenta años.

En ésta parte de la cuenca, la débil diversificación de cultivos se expresa en la fragilidad económica, dependiente del monocultivo, la persistencia de problemas fitosanitarios; uso excesivo de agroquímicos como medio de control de plagas y de fertilizantes químicos, que alteran el ecosistema. La degradación de suelos, la pérdida de fertilidad biológica del mismo, la deforestación y el mal manejo del recurso hídrico, son problemas propios a esta parte de la cuenca.

Cuenca Baja

El valle de Lurín (o cuenca baja) es considerado la reserva agrícola, recreacional y paisajista de la capital. Sin embargo, se encuentra en riesgo permanente de destrucción y en peligro de seguir el destino de otros dos valles cercanos a Lima (Chillón y Rímac) que por efecto de la invasión urbana han perdido el 68% y 90% de sus tierras de uso agrícola.

Los conflictos metropolitanos y el crecimiento de la ciudad sobre el valle expresa la presión urbana sobre las tierras de la cuenca. La debilidad institucional para el manejo integrado del territorio (por causa de la dispersión de competencias y la sectorialización de las acciones) para hacer frente a la presión de cambio del uso del suelo, sumado a la falta de conciencia metropolitana sobre el valor del valle y de la cuenca, lo cual dificulta y fragmenta su puesta en valor, pues el territorio y sus recursos no se asumen como patrimonio común.

Potencialidades de la Cuenca del Río Lurín

La existencia de un microclima que favorece el crecimiento y producción permanente de cultivos frutícolas y de panllevar, sumada a la alta biodiversidad (flora, fauna, suelo y paisajes) y cercanía al mercado metropolitano, el desarrollo de prácticas de agricultura tradicional (rotación y asociación de cultivos, uso del estiércol, conservación de suelos, barbecho y descanso de tierras), son potencialidades a desarrollar.

De igual manera la posibilidad de oferta turística (ecoturismo, turismo de aventura, recreacional agroturismo, turismo arqueológico) es una oportunidad a desarrollar. Desde tiempos pre-incas, la cuenca del río Lurín ha servido de corredor económico de la costa hacia la sierra de Lima. En la actualidad, ésta ubicación estratégica permite a los distritos ubicados en la cuenca, extraer ventajas y presentarse como una atracción turística dada su cercanía a la ciudad capital.

Como ha sido mencionado, la cuenca del río Lurín es una importante reserva cultural y paisajística de Lima y del Perú. Sus recursos comprenden al Santuario del Pariacaca, lagunas altoandinas, bosques y quebradas, lomas, playas e islas (objeto de mitos y leyendas). El Santuario Arqueológico de Pachacamac, excepcional centro religioso y el más importante centro arqueológico de la costa central. En su recorrido existen más de 300 sitios arqueológicos enlazados por el formidable camino inca que unía a la ciudad imperial del Cusco con el Santuario de Pachacamac.

De otro lado, la tradición cultural en el trabajo comunal se manifiesta como una oportunidad para la construcción de caminos, puentes, represas, canales de riego y otras obras de infraestructura.

La complejidad de la problemática de la cuenca del río Lurín y sus potencialidades hacen indispensable establecer alianzas estratégicas involucrando la institucionalidad pública y privada para construir procesos de coordinación y concertación de actores sociales que interactúen entorno a una propuesta de desarrollo de la cuenca.

Actores Sociales y Políticos en la Cuenca

La gobernabilidad de la cuenca requiere mejorar las capacidades de gestión local, promover nuevos liderazgos, fortalecer los gobiernos locales y construir ciudadanía. En ese contexto, los gobiernos locales distritales de la cuenca baja, media y alta, la Universidad Nacional Agraria "La Molina", los distritos de riego, comunidades campesinas y productores organizados y las ongd (OACA, CIED, IDMA, ECOCIUDAD) están avanzando procesos participativos para desarrollar una gestión concertada de la cuenca, siendo uno de los avances importantes en este proceso la constitución de la Autoridad Municipal de Cuenca, presidida por el Alcalde del distrito de Pachacamac.

Autoridad Municipal de la Cuenca

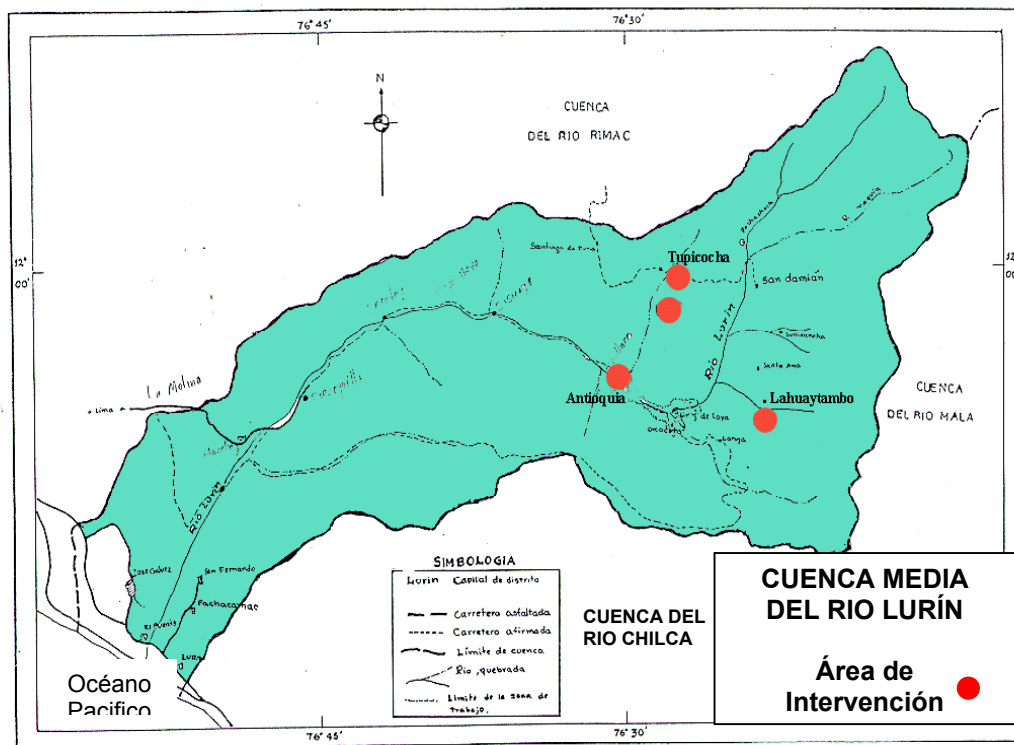
La autoridad municipal de la cuenca del río Lurín es una asociación civil sin fines de lucro, creada en setiembre de 1999 y fundada oficialmente en marzo del 2000, que integra a los 12 distritos de la cuenca, con el objetivo de impulsar su conservación y el desarrollo poniendo en valor los recursos productivos, ecológicos, históricos y culturales. Este proceso, además de complejo, implica asumir retos orientados a mejorar las capacidades de gestión de los actores sociales a fin de que puedan enfrentar la problemática social, económica y ambiental de la cuenca. En ese sentido es impostergable realizar acciones y actividades que contribuyan a mejorar el capital humano.

La voluntad política de los alcaldes distritales de la cuenca baja, media y alta busca llegar a consensos y tener una visión compartida del futuro de la cuenca para aprovechar las oportunidades económicas, agropecuarias, turísticas y culturales que ofrece este macroespacio.

La voluntad política de los gobiernos locales distritales y del Ejecutivo (Ministerio de Agricultura), coincide con los esfuerzos y voluntades de concertación de la sociedad civil para constituir la Autoridad Autónoma de la cuenca del río Lurín.

En los últimos años los gobiernos locales, las comunidades campesinas, las ONG s, la Junta de Usuarios y comités de regantes, han luchado por la creación de un organismo autónomo y descentralizado que promueva su desarrollo sostenible.

El CIED, en su calidad de institución privada que promueve el desarrollo, se ha propuesto fortalecer los procesos de formación de líderes, diseñar modelos de desarrollo rural basados en la reflexión, teorización y formulación de políticas a través de procesos abiertos, dinámicos y participativos en coordinación y concertación con otras instituciones, particularmente en la resolución de conflictos, y en la articulación de iniciativas, programas y proyectos que permitan avanzar en el desarrollo sostenible de la cuenca mejorando las condiciones de gobernabilidad de la misma.



Demografía

La población de la cuenca media pertenece a los distritos de Antioquia y Lahuaytambo. La población joven, se ha visto obligada a migrar a la capital por la falta de empleo, escasez de tierras y deterioro de la calidad de educación. Según el último censo (1993) la tasa de crecimiento del distrito de Antioquia fue de -0.5 y el porcentaje de población menor de 15 años 33.6%

CUADRO 1
Anexos y centros poblados de la cuenca media del río Lurín
número de familias/ población

Anexo / localidad	Nº de Familias	Población
Nueva Esperanza	10	60
Santa Rosa de Chontay	100	600
Sisicaya	250	1750
(Antapucro, Chillaco, Nieve Nieve)		
Palma Bajo	10	70
Ocururi	10	70
Palma Alto	10	70
Comunidad Espíritu Santo	100	700
(Tutana, Lucumine, Picuya)		
Comunidad Cochahuayco	100	700
Comunidad de Villapampilla	80	560
Cruz de Laya	50	350
Huatiacaya	500	3500
San Martín de Orcocoto	30	210
TOTAL	1250	8640

Producción agrícola

Como fue mencionado la producción de la zona descansa principalmente en el monocultivo de manzana (94 %) y en menor proporción del membrillo (5 %). El rendimiento del manzano alcanza, en promedio 8 TM/ha. El manejo convencional ha traído consigo consecuencias negativas para el agroecosistema y los aspectos socioeconómicos.

Sin embargo, frente a las restricciones presentadas por los recursos naturales, los agricultores han contado con dos factores que han contribuido decididamente en el florecimiento del actual sistema de producción: la existencia de un microclima que favorece el crecimiento y producción permanente de cultivos frutícolas (manzano, palto, chirimoyo, lúcumo, tuna, etc.), de excelente calidad y por otro, la cercanía a Lima, capital del Perú, que facilita inserción de los productores al principal mercado nacional.

Ambos factores (clima y cercanía al mercado limeño), generaron condiciones para el desarrollo de los agricultores, por propia iniciativa, respaldado el enfoque y las prácticas de la agricultura convencional promovida por la “revolución verde” con diversas estrategias y alternativas tecnológicas que llevó a un florecimiento del sistema de producción en la década del 60 y 70.

A partir de los años 80 y 90 el sistema productivo convencional inicia un proceso de estancamiento y de regresión productiva y económica, en razón fundamentalmente de los efectos de los agroquímicos utilizado y de su alta toxicidad de los altos costos de producción, y del agotamiento del stock frutícola, por falta de renovación.

En las últimas décadas, mientras se transitaba hacia un sistema de policultivos y ganadería (dominante hace 50 años) alternativo al monocultivo, se efectuó un uso indiscriminado de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades, así como para fertilizar los suelos. Ello, no solo alteró el equilibrio del ecosistema, sino también hizo más frágil la economía de los agricultores.

Niveles tecnológicos

Los agricultores de la cuenca media del río Lurín han ganado frontera agrícola en laderas con pendiente de hasta 70 % construyendo pircas y terrazas para evitar la erosión que ocasiona el riego por gravedad.

La captación de agua se hace mediante dos sistemas: a través de bocatomas y canales de riego, y a través de captaciones mediante tuberías de PVC. En el manejo de frutales se emplea de forma generalizada la técnica del injerto en la propagación de las variedades comerciales del manzano, fertilizantes químicos, y estiércol animal, de modo restringido defoliantes y agroquímicos para el control de plagas y enfermedades de manera generalizada. El riego se realiza generalmente por gravedad, con deficiencias en la aplicación y con escaso manejo técnico.

Tenencia de la tierra

Se estima que aproximadamente el 32% de la superficie total de conducción de tierras en las comunidades de Espíritu Santo, Cochahuayco y Laya son conducidas bajo la modalidad de “al partir”; y que el 68% tiene la categoría de propiedad individual (considerando que por ser éstas tierras de carácter comunal la propiedad no es estrictamente tal, sino en tanto poseionarios en usufructo). Sin embargo, éstas comunidades como muchas otras del país han devenido en

propiedad privada. Finalmente el 90% de las tierras agrícolas no cuenta con documentos legales que declaren propiedad del usuario (título de propiedad)

La modalidad de conducción “al partir” adquiere diversas formas según lo concertado entre el agricultor y el propietario (radicado generalmente en Lima), quien apoya el proceso productivo con productos fitosanitarios y fertilizantes. Al final de la campaña la producción se divide entre ambos.

Esto último lleva a la siguiente reflexión. Los agricultores que conducen tierras “al partir” no tienen sino capacidades limitadas para realizar procesos de innovaciones tecnológicas en las parcelas que conducen (diversificación productiva, riego tecnificado, manejo integrado de plagas, etc.), prerrogativas que sí tienen aquellos que se consideran propietarios. Asumir cambios en esta perspectiva implica someterse necesariamente a la decisión final del propietario. Se han reportado experiencias de agricultores que han procesado cambios en parcelas conducidas bajo esta modalidad y que, luego de una sustantiva mejora de los niveles productivos, han sido recuperadas por sus propietarios.

Comercialización

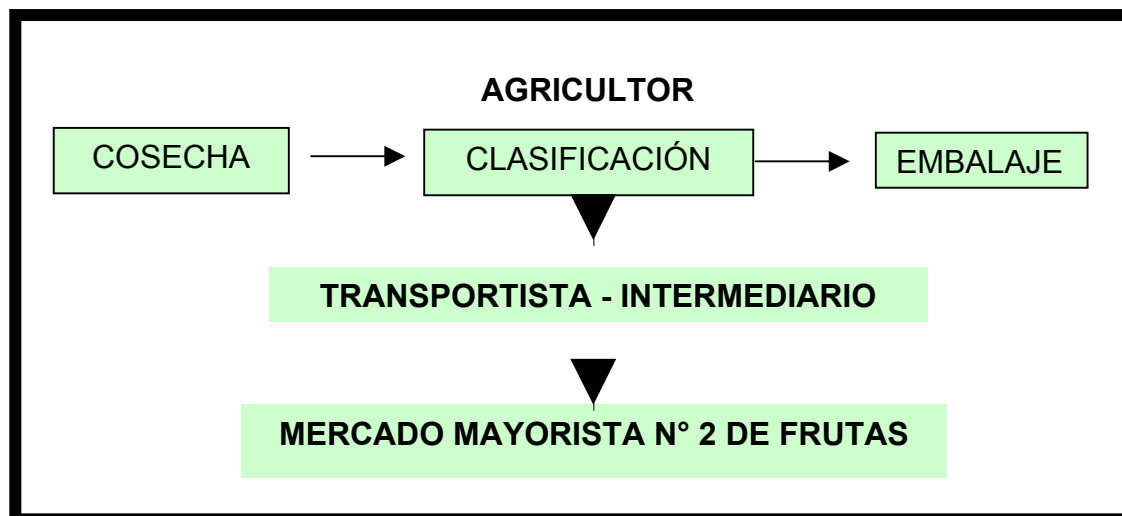
Los procesos y dinámicas de comercialización de la manzana en la cuenca media del río Lurín, la realizan los comerciantes (o intermediarios) y los transportistas, quienes acopian la producción para ser trasladada al mercado mayorista de frutas # 2; los precios se fijan en función al comportamiento de la oferta y demanda del mercado metropolitano.

Se constata que la intermediación comercial, en el caso de la manzana, no es excesiva ni compleja, como suceder en el mercadeo de los productos de “pan llevar”. Los comerciantes mayoristas a través del tiempo, han establecido relaciones de compadrazgo y de amistad, con los productores; asimismo, frente a la “sequía financiera” que caracteriza al agro peruano, los intermediarios acuden oportunamente a los agricultores para otorgarles capital de trabajo para la compra de insumos agropecuarios, y para cubrir las necesidades y eventualidades que la alimentación y la salud de sus familias demandan, a cambio de venderles, en prioridad, la cosecha, y de esta manera recuperar el préstamo e intereses.

La comercialización de la fruta, se realiza los días miércoles y sábado de todas las semanas. En éstas transacciones comerciales, los mayoristas, movilizan de 8 a 10 camiones cada día, cada uno de los cuales transporta aproximadamente 500 cajas de manzana. Los mayoristas, cancelan la compra adquirida a los productores a la semana o quincena, dependiendo del comportamiento de la demanda en el mercadeo de este producto.

En estos términos el comerciante mayorista, cumple un rol muy importante en la intermediación comercial; se constata eficiencia y capacidad acumulada para hacer frente a los riesgos que conlleva la actividad comercial. Antes de realizar la comercialización de la manzana, el agricultor completa las siguientes actividades:

1. Paña o recojo de la manzana en chacra, su traslado a un depósito.
2. Clasificación del producto; la fruta se clasifica en extra, primera, segunda, tercera, cuarta y quinta.
3. Embalaje; esta actividad implica la selección de la fruta, se procede a llenar las cajas teniendo cuidado en ordenarlas adecuadamente. Luego se las cubre con una hoja de papel bond y finalmente, como tapa, se coloca rafia.
4. Transporte; las cajas de fruta son transportadas al mercado mayorista de frutas, para su correspondiente comercialización.



CUENCA MEDIA DEL RIO LURÍN

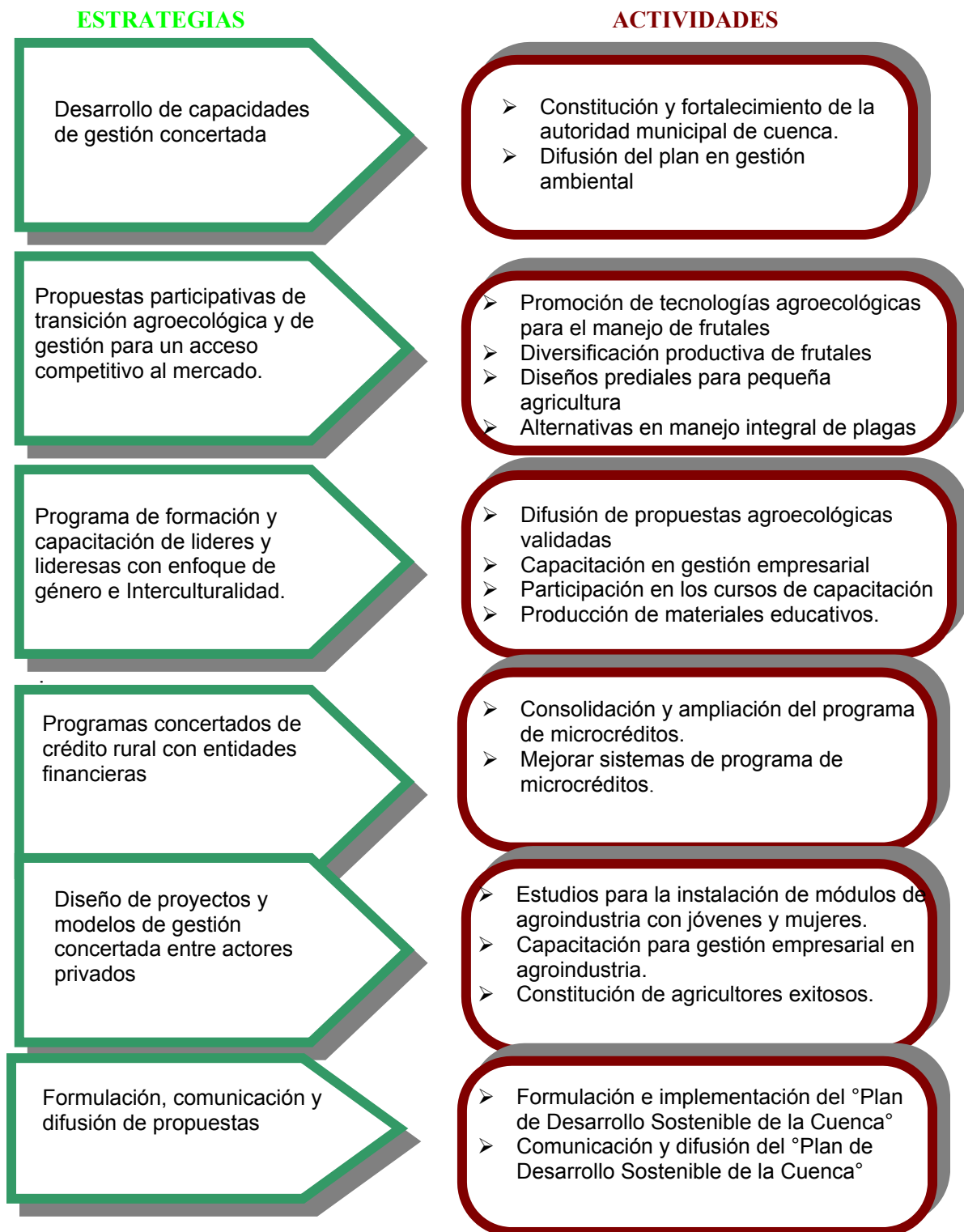


ESTRATEGIAS, ACTIVIDADES Y PRODUCTOS DEL CIED EN LA CUENCA DEL RIO LURÍN

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 y actividades



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

Se considera que en los sistemas de economía campesina predominan el minifundio, la falta de agua, la erosión de los recursos naturales y la baja productividad. Se reconocen muchas restricciones al punto que no pocos expertos e instituciones dudan de las posibilidades de desarrollo de este tipo de economías. Hay una falta de recursos monetarios, de capital humano e institucional. Existe un crecimiento poblacional y relaciones con el mercado cada vez más intensas (Agreda, V: 1999. Chunga, F: 1997) que presiona más sobre la tierra, redundando en inseguridad productiva, alimentaria e ineficiencia en sus relaciones con el mercado.

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

Principios del modelo tecnológico

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

Innovación tecnológica participativa que mejore los coeficientes productivos y que provengan de la actividad deliberada de los campesinos y de la institución externa que motiva el desarrollo. Un principio de esa innovación, dentro de una visión holística, refiere que el diseño de alternativas o propuestas tecnológicas debe reflejar los objetivos de la familia campesina, los cuales se cumplen en la medida que todos los componentes de los sistemas de producción, funciona como una unidad.

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

Dicha innovación deberá basarse en el aprovechamiento equilibrado de los recursos locales (para ahorrar capitales) y los de fuera, pero adaptados a estos ecosistemas andinos frágiles y de escasos recursos económicos.

El desarrollo en las economías campesinas debe explicar, por un lado, el proceso dinámico del desarrollo agrícola que incluya 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.), tecnológicos y sociales (como unidad de producción) que ayuden a cubrir las necesidades de esa demanda alimentaria. Pero también, sobre todo en la época actual, es necesario que se asegure un mínimo adecuado de productos para el mercado, ingresos con los cuales los campesinos, puedan adquirir los productos e insumos necesarios que no producen.

Modelo tecnológico y social

Para lograr el equilibrio entre demanda y oferta en las economías campesinas de la cuenca, y, sustancialmente, para que ese equilibrio sea sustentable y relativamente estable en el mediano y largo plazo, se requiere un cambio tecnológico y socio-cultural dentro del siguiente modelo :

- Ante la restricción de la propiedad minifundista, se requiere que las tecnologías (nuevas o tradicionales) sean ahorradoras de tierras (Cotlear, D: 1989) y 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 debe lograrse con 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, pero que aumente 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 permitiría que estas nuevas tecnologías sean adoptadas y replicadas en otras comunidades.
- Es decir, que se logre un valor agregado en la producción agrícola donde, el ingreso neto sea significativo al deducir del valor bruto de la producción, los gastos en semillas y los costos de todos los insumos materiales que se invierten (propios y comprados).

Base agroecológica y aversión al riesgo en el modelo

La intensificación de la agricultura se puede obtener, mediante la orientación especializada de determinados cultivos y el uso de agroquímicos (como lo plantea la tecnología convencional), o con una tecnología alternativa con 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 incrementarse al modelo tecnológico anterior:

- La innovación tecnológica debe reconocer que en el contexto de los sistemas semi-áridos de los trópicos, las decisiones de los campesinos sobre la producción, dependen de las necesidades del consumo familiar (ambas fases, producción y consumo, están ligadas); y 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 con nuevas tecnologías, considera que las decisiones de los agricultores (cuando eligen una tecnología) se basa en decisiones para todo el sistema agrícola y no solo para un determinado cultivo; (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 fundamental 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 ante los factores climáticos y, por otro lado, se asegura la producción, a pesar de sus escasos recursos productivos y del bajo rendimiento de los mismos (Rosenzweig y Binswanger: 1993).
- Que se promuevan principios ecológicos para manejar agroecosistemas frágiles y tornarlos productivos y conservadores del recurso natural culturalmente sensibles, socialmente justos y económicamente viables (Altieri, M: 1997).
- En esa perspectiva, la propuesta debe basarse en los policultivos (plantas, animales, árboles, etc.) que permiten restablecer el equilibrio ecológico y aumentan la rentabilidad con bajos niveles de costos y tecnología.

Las tecnologías innovadoras o rescatadas del medio local, deben ayudar (en lo socio-cultural) a resolver tres tipos de problemas del desarrollo de las economías campesinas y mejores niveles en su calidad de vida: La necesidad de superar la pobreza (Béjar, H: 2001), b) lograr la seguridad alimentaria, el ascenso de las familias en los estratos sociales (acumulación) (Yurjevic, A: 1995); y c) competitividad en el mercado: 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).

Se requiere que los campesinos y los pequeños agricultores modernos, se organicen para mejorar la gestión y pasar de productores primarios a pequeños productores agro-industriales, con un mayor acceso a las nuevas tecnologías y al mercado, recepción de mayor información y con sistemas de crédito favorables (Cannock y Geng: 1994).

Que el desarrollo de 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 social 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, incluyendo a hombres y mujeres en todo el proceso, (Balarezo, S: 1994) y el enfoque de interculturalidad (Hopenhayn, M: 1998), concertadas y participativas con todos los grupos culturales e instituciones locales (comités de regantes, autoridades de cuencas, mesas de concertación, etc.).

Que esos procesos de cambios puedan 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 para las propuestas de planes y programas de desarrollo, elaboración de políticas promocionales y determinación de proyectos

de mejoramiento de la infraestructura, la oferta de propuestas tecnológicas, y acciones específicas para generar una educación y salud apropiadas para el medio rural.

PROPUESTAS AGROECOLÓGICAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS CON PEQUEÑOS AGRICULTORES EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO LURÍN

Algunas consideraciones previas

La implementación de las tecnologías agroecológicas implica un desarrollo gradual y progresivo, de ahí que los agricultores logren adoptar una o más tecnologías. Sin embargo no se puede dejar de concebir la unidad agropecuaria o parcela como un sistema. Creemos que no existen recomendaciones rígidas y experiencias definitivas, sino más bien deben ajustarse a particularidades locales diversas.

La agricultura ecológica es intensiva en conocimiento, por eso la capacitación y educación campesina se ha venido constituyendo en una estrategia fundamental para posibilitar la elevación de capacidades de los recursos humanos en el campo.

La calificación de recursos humanos en el campo es la clave para construir capacidades, para adoptar tecnologías agroecológicas y fortalecer la organización social

En consecuencia la formación es un proceso de evolución y de cambio, el promotor líder y los facilitadores deben reconocer las capacidades de nuestros productores y campesinos, éstos tienen muchos conocimientos y experiencias que aportar, y capacidades que crear y readaptar.

El aspecto tecnológico-productivo continua siendo aún el de mayor énfasis en los planes del agricultor y de las instituciones promotoras de la agricultura ecológica en la cuenca, sin embargo es necesario señalar y explicitar que la dimensión económica está expresada marginalmente y debiera ser mejor considerada (es decir mercadeo, comercialización, cálculo económico, etc).

El proceso de reconversión de la producción convencional a la ecológica es complejo y gradual y puede durar varios años.

- Las tecnologías agroecológicas deben tener como premisa no destruir los recursos naturales, sino regenerarlos, potenciarlos y conservarlos, es en este marco que la agricultura ecológica debe fortalecer identidades, autoestima y tener visión de futuro. Debe quedar claro que no es una simple sustitución de insumos. De lo que se trata es de recuperar y estabilizar la biodiversidad del sistema garantizando los procesos de reciclaje de la biomasa y de la materia orgánica.
- Una de las propuestas tecnológicas que ha logrado receptividad y adopción en los agricultores de la cuenca media del río Lurín, a tenido que ver con el manejo ecológico del suelo ,lo que implica la implementación de tecnologías agroecológicas para mejorar la fertilidad del suelo y la estructura físico-química y biológica del mismo. Estas innovaciones en el manejo de suelos son de fácil adopción y de bajo costo. Es probable que el factor cultural histórico vinculado a la tradición andina en el manejo del suelo, también esté influenciando en el éxito de esta adopción.

Desde nuestro punto de vista (y experiencia) en labores de promoción con los actores y sujetos sociales, en la agenda actual, tenemos algunos desafíos y retos pendientes que deben ser abordados con mucha imaginación y profesionalismo:

- Crear o construir mercados orgánicos de nivel local, regional y nacional, es una condición indispensable para la masificación y posicionamiento de la agricultura ecológica. Este desafío implica organizar la oferta y demanda, pero fundamentalmente requiere una institucionalidad consolidada y fuerte. También requiere hacer los esfuerzos necesarios para vincularse con los gobiernos locales y la empresa privada.
- Este proceso debe ser acompañado y complementado con acciones de información y marketing hacia los consumidores urbanos con la finalidad de sensibilizarlos y educarlos en las bondades de los productos ecológicos, no sólo para la salud sino también para el medio ambiente, ahí donde nuestros promotores tengan participación directa.
- Se requiere ampliar y consolidar las distintas modalidades de educación y capacitación campesina a fin de que los productores ecológicos del país mejoren capacidades para hacer frente a los desafíos de la competitividad y del mercado. Estas iniciativas tienen que convocar a la institucionalidad pública y privada, ya que requiere de la participación de recursos humanos y financieros. La calificación de los recursos humanos en el campo tiene que concebirse no como un gasto sino como una inversión que permitirá contar con un adecuado stock de capital social y humano.

Por eso, es indispensable desarrollar en los sujetos sociales (los beneficiarios) metodologías participativas de educación y capacitación campesina que reconozca el “saber hacer” de los mismos, y recrearlos con los aportes de la cultura occidental.

Un tercer desafío, se vincula a la necesidad de generar mecanismos efectivos de **información y difusión de tecnologías**, precios, circuitos de comercialización y mercados.

Pese a loables esfuerzos de agricultores e instituciones, falta aún mucho por hacer en investigaciones aplicadas para resolver demandas de la problemática fitosanitaria, de mercado y comercialización. Existen todavía los desencuentros entre el Estado y la cooperación internacional para promover la agricultura ecológica en el país, esta es una de las razones por las cuales la agricultura ecológica es todavía marginal.

En los escenarios actuales, si queremos que la agricultura ecológica se masifique, nuestros aliados deben ser el Estado y la empresa privada, solo así podremos superar la marginalidad de la propuesta agroecológica.

Finalmente, para la ejecución de las acciones y actividades de desarrollo rural sustentable será indispensable promover y facilitar niveles de consenso y concertación con los actores sociales y políticos con quienes trabajamos, esto implica construir alianzas estratégicas con el Estado, ongd, gobiernos locales, universidades y empresa privada.

CÓMO SE ESTÁN IMPLEMENTANDO LAS PROPUESTAS DEL CIED EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO LURÍN

Mejoramiento de la infraestructura de riego

Para enfrentar la complejidad de la problemática agropecuaria de los pequeños agricultores de la cuenca media del río Lurín, se priorizaron las acciones que estén orientadas a mejorar la base productiva y a elevar las capacidades de la población beneficiaria. Al respecto es interesante subrayar que el eje central para implementar éstas propuestas agroecológicas ha sido el **programa de capacitación y educación campesina**. Siendo el agua un recurso escaso, de

disponibilidad estacional e irregular y el mal manejo del mismo, se tomó la decisión con las juntas de regantes de mejorar la infraestructura de riego que se encontraba deteriorada y funcionaba ineficientemente. Este proceso de priorización al abordar el recurso hídrico en términos de mejorar la eficiencia en la conducción de agua de riego coincidió con la disponibilidad de recursos financieros por parte del Estado a través del Fondo Nacional de Desarrollo y Compensación Social.(FONCODES)

Al haberse mejorado la eficiencia en la conducción del agua de riego, también permitió ampliar la frontera agrícola en más de 130 has, y satisfacer antiguas aspiraciones y demandas de la población. Al mismo tiempo, el haber desarrollado con los comuneros la formulación de expedientes técnicos, y haber por primera vez promovido la generación de empleo temporal en la zona; y haber iniciado con las dirigencias la cogestión de los proyectos a través de los núcleos ejecutores, sirvió para que la Institución se legitimará rápidamente, se logrará reconocimiento y confianza en los actores sociales.

Habiéndose logrado avances significativos en el mejoramiento de la infraestructura de riego (construcción de bocatomas, reservorios, acueductos y canales de riego), el equipo a través de los cursos y talleres de capacitación, promovió el **riego por anillos**, lo que permitió mejorar la eficiencia de riego, asimismo se promovió las distintas modalidades de **riego presurizado** como es el **riego por goteo y aspersión**, estas adopciones son aún todavía lentas por parte de los agricultores ya que el factor económico es una seria limitante.

La diversificación productiva

Como ha sido señalado la cuenca media del río Lurín tiene al monocultivo del manzano y membrillo como el eje de su sistema de producción, éste sistema, como bien sabemos, es frágil ambientalmente y económicamente, además tiene una antigüedad de más de treinta años. La propuesta de diversificación frutícola que se viene desarrollando tiene como finalidad mejorar el portafolio de cultivos, incorporando frutales que tienen demanda en los consumidores urbanos y que se adaptan a las condiciones del microclima.

Con la finalidad de reforzar el desarrollo de esta propuesta la institución viene promoviendo, con éxito en los agricultores líderes, viveros a nivel familiar y complementariamente contamos con un vivero institucional con una capacidad de producción anual de 6,500 plantones de lúcumo, chirimoyo y palto.

Los agricultores son conscientes que, cuánto más diverso y complejo es un sistema agrícola, el nivel de conservación de la fertilidad actual y potencial del suelo es mayor. Además, permite que sea más estable y sustentable frente al clima, la presencia de plagas y enfermedades y las variaciones del mercado. La **diversificación frutícola** es un proceso interesante que se viene ejecutando por parte de los beneficiarios, este proceso va de la mano con el saber hacer de los campesinos, ya que hace 40 años la cuenca media era un sistema diversificado, y los frutales arriba mencionados formaban parte del portafolio de cultivos.

El manejo del suelo

En la cuenca media del río Lurín, el manejo del suelo ha merecido un tratamiento preferencial. Ha tenido dos maneras de abordarse: la primera tiene que ver con la promoción y adopción de producir abonos orgánicos en las parcelas, y el segundo, con la conservación de suelo desarrollando y recreando tecnologías como la construcción de pircas o andenes que los campesinos hacen para evitar la erosión del suelo, disminuir pendiente y generar un microclima adecuado para enfrentar los retos de la baja temperatura, vientos y también de plagas y enfermedades.

En cuanto a la **producción de abonos orgánicos**, es la lombricultura la propuesta agroecológica que ha tenido y tiene rápida aceptación en los agricultores dada la simplificación de la crianza de la lombriz y el abaratamiento de los costos de producción para su instalación. Estos factores que han contribuido para su masificación y adopción, para resolver el problema de la fertilidad biológica del suelo (tecnología limpia). Su uso demuestra la importancia del reciclaje de los residuos orgánicos en los sistemas de producción. Sin embargo, debemos subrayar que el humus no es un fertilizante con fines nutricionales, sino un activador biológico del suelo por contener una población grande de microorganismos (vitaminas, enzimas, ácidos, etc).

Una segunda tecnología en la producción de abonos orgánicos es el **empleo del Biol, o abono líquido**. Su adopción también se debe a su fácil preparación y a los resultados espectaculares como abono foliar y su tolerancia a las plagas y enfermedades. Investigaciones aplicadas que hemos realizado confirman su empleo como defoliante en el cultivo del manzano, siendo demostrada su eficiencia en un 55 % de plantas.

El suelo o pachamama, es la base para lograr una producción sostenida de alimentos. También es el recurso más expuesto y más frágil a los procesos de degradación. La restauración y mantenimiento de las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo depende en gran medida de la capacidad de reciclaje de los recursos orgánicos y de las actividades de la macro y meso fauna y van de la mano con labores de conservación de suelos.

Estas tecnologías han sido rápidamente adoptadas por los agricultores por las razones que hemos señalado anteriormente, sin embargo creemos que la ruta seguida para su adopción también ha contribuido a que el equipo de promoción, empleando metodologías participativas y realizando el acompañamiento y seguimiento casi personalizado, ha contribuido a ajustar y corregir las tecnologías a los recursos locales, y a las expectativas de los productores.

Finalmente, el empleo de estiércoles y guano de isla también son recursos que los campesinos están empleando para mejorar la fertilidad de sus parcelas, se constata que cada vez es mayor el número de productores conscientes de las bondades de éstos recursos.

El manejo integrado de plagas y enfermedades

Esta propuesta agroecológica a demandado una constante información y de facilitación de conocimientos desarrollados en cursos y talleres en forma teórica para conocer la biología de los insectos, su comportamiento, evaluación y métodos de control. De otro lado, la parte práctica a necesitado de un acompañamiento o seguimiento constantes.

Para hacer frente a la problemática fitosanitaria del cultivo del manzano y membrillo, la primera actividad en ejecutarse fue contar con un diagnóstico de plagas y enfermedades, luego se planificó y priorizó un conjunto de metodologías enfatizándose en el Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE), es decir, en hacer uso del control manual, control etológico (empleo de trampas de luz, empleo de feromonas, etc), control biológico, control cultural y control químico.

La puesta en práctica de esta tecnología se realizó en las parcelas de los agricultores líderes, seleccionando entre aquellos agricultores innovadores y muy permeables a realizar éstas prácticas. Para realizar el control biológico, (en convenio con el SENASA del Ministerio de Agricultura) se instaló, en la localidad de Antioquia, un laboratorio destinado a la producción de controladores biológicos entre ellos el *Trichogramma sp*, para el control de la polilla del manzano (plaga clave en este cultivo). El control biológico que se realizó en las parcelas de los agricultores seleccionados ha consistido en realizar constantes evaluaciones en campo para

conocer los niveles de daño de plagas y enfermedades en los cultivos aludidos, ha significado la liberación de los controladores durante todo el período de cultivo, liberándose cada campaña.

El control etológico en cuanto a su manejo (trampas de feromonas) es más sencillo, ya que el agricultor tenía que constatar el número de insectos machos que caían en las respectivas trampas. El control cultural, se circunscribió principalmente a las podas adecuadas y riegos oportunos, los agricultores de la zona tienen amplia experiencia para realizar estas actividades.

La crianza de animales menores

Esta propuesta agroecológica dentro de una estructura adecuadamente diversificada de cultivos, permite reducir o distribuir los riesgos e incrementa la estabilidad económica de las parcelas. El equipo se dedicó principalmente a promover la crianza de animales menores (cuyes y conejos principalmente) ya que este tipo de crianzas se caracterizan por sus cortos períodos de reproducción y gran número de crías por parto y rápido crecimiento.

El manejo eficiente de la crianza de animales menores no sólo permite mejorar la alimentación de las familias campesinas sino también permite disponer de los estiércoles para la producción de abonos orgánicos.

Programa de microcréditos

Este Programa busca poner a disposición de agricultores previamente seleccionados y calificados a través de grupos solidarios, recursos financieros bajo la modalidad de crédito formal orientados a financiar inversiones agrícolas en la perspectiva de mejorar ingresos y elevar la producción y productividad agropecuaria, lo entendemos como un instrumento de desarrollo.

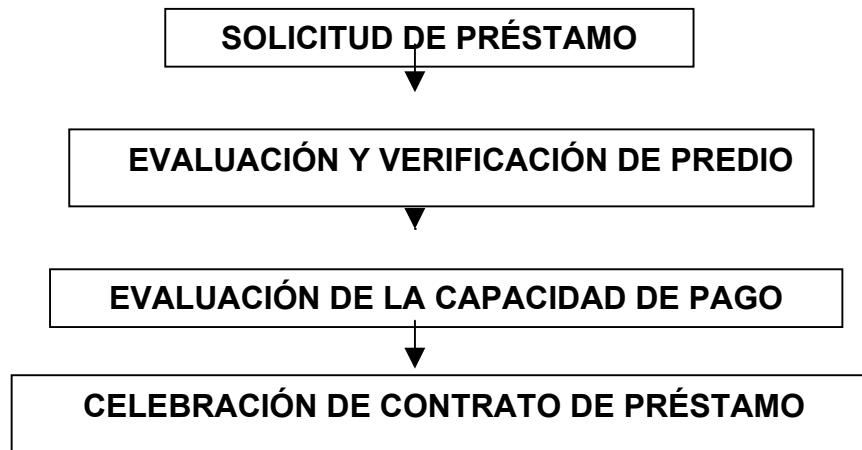
El Programa de microcréditos está articulado al Programa de capacitación Campesina, lográndose una buena recuperación de los créditos e intereses por parte de los agricultores (se tiene una morosidad de 7%), este programa de microcréditos está contribuyendo a mejorar los ingresos de las familias campesinas, logrando beneficiar a más de 110 agricultores organizados a través de grupos solidarios. El Comité de gestión integrado por dos agricultores y un representante de la ONG han contribuido a lograr una selección adecuada de agricultores sujetos de crédito, aprobar los montos, las líneas de crédito, tasas de interés y morosidad.

La organización de grupos solidarios (conformado por 3 a 8 agricultores) funciona compartiendo responsabilidades entre los integrantes del grupo, ejerciendo de esta manera un autocontrol grupal para el correcto uso de los fondos, y el pago oportuno de su préstamo. Esta actividad va complementado con asistencia técnica y capacitación.

Para tener acceso al crédito, los pequeños agricultores deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser participante del programa de asistencia técnica y capacitación;
- Residir y conducir directamente su unidad agropecuario;
- Tener un potencial suficiente de producción a la cosecha para garantizar la devolución del préstamo.

La gestión administrativa de préstamo comprende las siguientes acciones y actividades:



Agroindustria rural

Durante el primer cuatrimestre del año (enero, febrero, marzo y abril), se tiene en la zona el mayor excedente frutícola principalmente de manzana y membrillo, este período coincide con la producción frutícola de sandía, melón, mango, vid, etc, en consecuencia la manzana es desplazada del mercado, caen los precios y por ende los ingresos de las familias campesinas. Es en este marco, que se propone darle valor agregado a la producción frutícola de la cuenca media del río Lurín, mediante cursos de capacitación y el funcionamiento de módulos de agroindustria, gestionados artesanalmente con la participación protagónica de jóvenes y mujeres. La agroindustria ,además, de darle valor agregado a la producción local, va a contribuir a mejorar ingresos y empleo en la zona.

La producción agroindustrial ha priorizado la producción de mermeladas, sidra, vinagre de manzana y néctares.

Se cuenta con la Instalación de una microempresa (Katrina S.R.L.) localizada en la comunidad campesina de Cochahuayco, distrito de Antioquía, Provincia de Huarochirí. Esta empresa es gestionada por mujeres que se dedican principalmente a la elaboración de mermelada de membrillo, sidra y vinagre de manzana. Este proyecto ha sido financiado con recursos de la Unión Europea, cuyo apoyo consistió en el dictado de cursos de capacitación en agroindustria, asistencia técnica y un crédito de \$ 2600 (dólares americanos) pagaderos en cuatro años.

Asimismo esto ha generado la formación de módulos familiares y de grupos de personas que por propia iniciativa ven la posibilidad de dar valor agregado a la manzana y membrillo. A lo largo de la cuenca media se puede apreciar módulos agroindustriales, desde la localidad de Chillaco hasta Cochahuayco.

La concertación y búsqueda de consensos

Dada la complejidad de la problemática de la cuenca del río Lurín (deforestación, sobrepastoreo, pérdida de la fertilidad del suelo, ruptura del ciclo hidrológico del agua, falta de servicios básicos de luz eléctrica, desague, mal estado de las carreteras, etc.) se hizo indispensable construir procesos de concertación y coordinación con todos los actores de la cuenca, tratando de buscar alianzas estratégicas con la institucionalidad pública y privada donde los gobiernos locales distritales tienen que desempeñar roles más activos y de liderazgo. Una iniciativa democrática que desde la base construya gobernabilidad y ciudadanía ha sido la **constitución de la Autoridad Municipal de Cuenca**. Esta instancia, es un espacio de

concertación no sólo para resolver conflictos, sino construcción de confianzas, este proceso viene siendo liderado por los alcaldes distritales de la cuenca articulando a las ONGs, comunidades campesinas y organizaciones de mujeres.

La construcción de capacidades en los actores sociales y políticos para hacer frente a la gobernabilidad de la cuenca ha requerido de un soporte técnico que se expresa a través de las ONGs para un mejor abordaje de la problemática ambiental y de desarrollo local. La mesa de concertación es otro espacio que también requiere de la construcción de consensos lo que implica un proceso abierto y flexible que constantemente se retroalimenta. Por ello, la participación social es la columna vertebral para la ejecución de las políticas y avances efectivos en la gestión concertada del microespacio.

La realización de talleres y otros eventos de capacitación que promueve la participación de los distintos actores sociales y políticos de la cuenca, ha servido como espacios para sensibilizar, elaborar y aprobar los lineamientos para el desarrollo sustentable, aprobar estatutos y el Plan operativo del 2,000.

Para superar la fragilidad de la gobernabilidad de la cuenca que se expresa en una institucionalidad débil, el espacio de la Autoridad Municipal de la cuenca requiere desarrollar y fortalecer capacidades de gestión, promover nuevos liderazgos, fortalecer los gobiernos locales, por eso creemos que la voluntad política de las autoridades municipales en conducir este proceso, es arduo y prometedor, requiere del acompañamiento y perseverancia de todos los actores y agentes que intervienen en la cuenca del río Lurín.

Sin embargo, este proceso de concertación requiere de esfuerzo colectivo de articulación de iniciativas, programas y proyectos de actores institucionales que permitan avanzar para “conservar y poner en valor la cuenca.” Finalmente se requiere que la autoridad municipal de cuenca busque alianzas con la empresa privada, el estado y el municipio de Lima, para que estos actores tomen conciencia sobre el interés que tiene la conservación del valle y su gran oportunidad económica.

AMBITO DE ACCION Y PROPUESTAS TECNOLOGICAS Y SOCIALES DEL CIED EN LA CUENCA DEL RIO LURÍN

Nombres de las comunidades campesinas, distritos, sectores o caseríos	Total familias	No. de familias participantes con el proyecto	Actividades o propuestas de intervención	Resultados (en has o numero de campesinos, Etc.)	Entidad que financió la intervención	Período o años que duró la intención (que años)
1) Cochahuayco	80	25	Capacit. Crédito	25 has.	Leger	1993-2001
2) Espíritu Santo	150	35	Capacit. Crédito	35 has.	Ecluf	1991-2001
3) Villapampilla	50	15	Agroindustria	15 has.	Lwr-Ecluf	1998-2001
4) Chillaco	40	20	Crianzas-Créditos	20 has.	Lwr-U.E.	1999-2001
5) Cruz de Laya	40	10	Agroindustria	10 has.	U.E.-Leger	1991-2001
7) Antapucro	25	5	Agroindustria	5 has.	U.E.-Icco	2000-2001
Total	385	110		110 has.		

Impactos de las propuestas del CIED-LURÍN (1996-2000)

Las propuestas que CIED-LURÍN viene promoviendo, han sido adecuadamente registradas para su observación y análisis. A continuación se detallan algunas observaciones:

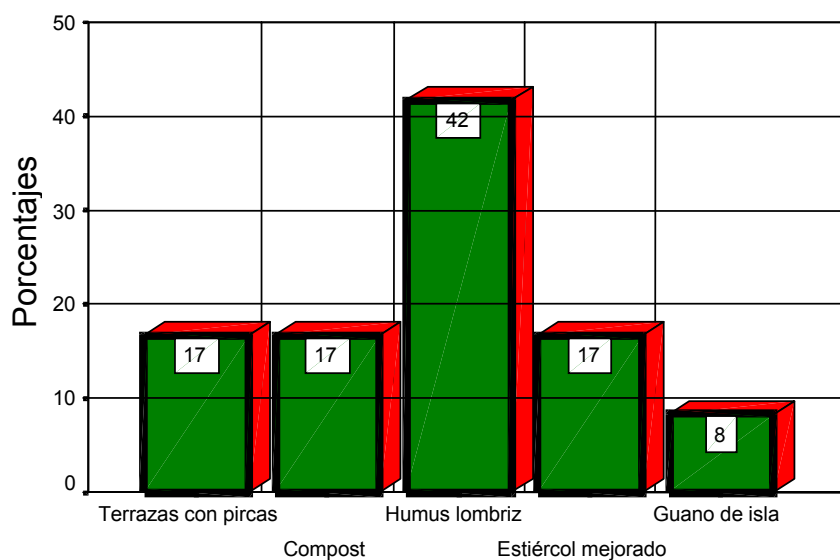
Manejo del suelo

Las propuestas agroecológicas del CIED-LURÍN, han sido difundidas entre los agricultores de la cuenca media. Sin embargo, el grado de adopción es variable. En el gráfico N°1 se aprecia que el humus de lombriz es una de las técnicas que han despertado mayor interés en los productores.

GRÁFICO 1

NUEVAS TECNOLOGIAS

PARA MEJORAR SUELOS: LURIN 2000

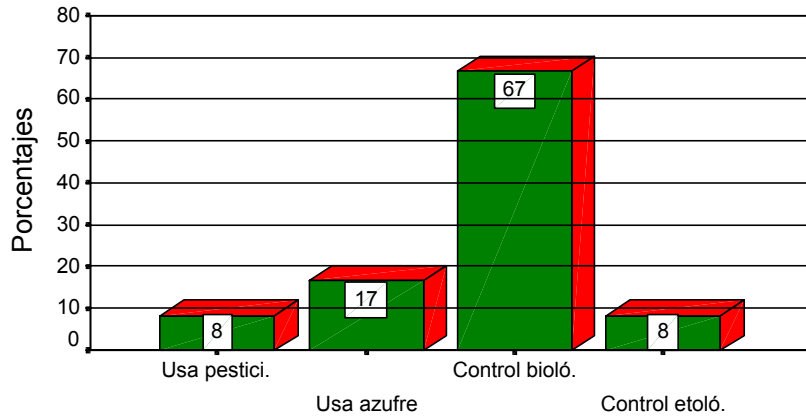


Control fitosanitario

En el gráfico N° 2, se puede observar que el control biológico es una de las tecnologías que han sido adoptadas por los agricultores de la Cuenca Media. Sin embargo, también existen agricultores que usan el control etológico, y un grupo que usa pesticidas.

GRÁFICO 2
USA NUEVAS TECNOLOGIAS PARA
CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

(Reduce agroquímicos)



Lurín: 2000

Impactos del programa de microcréditos

En los gráfico N° 3 y 4, puede apreciarse dos aspectos positivos: en principio ha sido un instrumento para desligarse del crédito mayorista el cual es inescrupuloso en intereses; por otro lado, la formación de grupos solidarios puede devenir posteriormente en organización campesina (asociación de productores por ejemplo).

GRÁFICO 3
NUEVAS TECNOLOGIAS
DIFUNDIDAS CON EL CREDITO
LURIN 2000

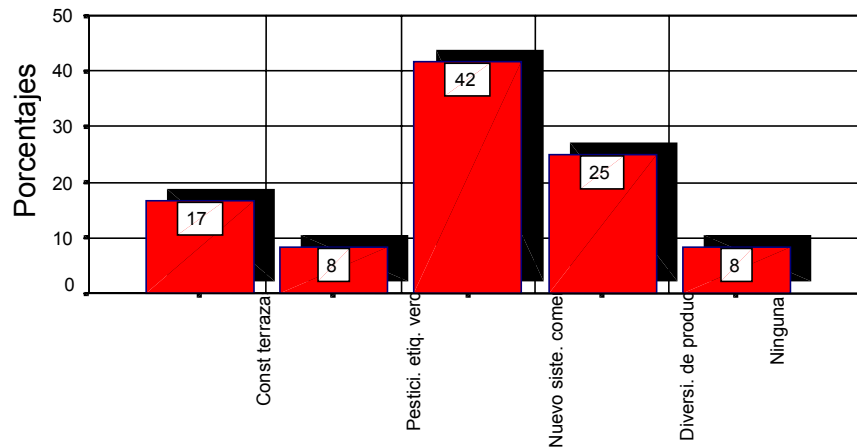
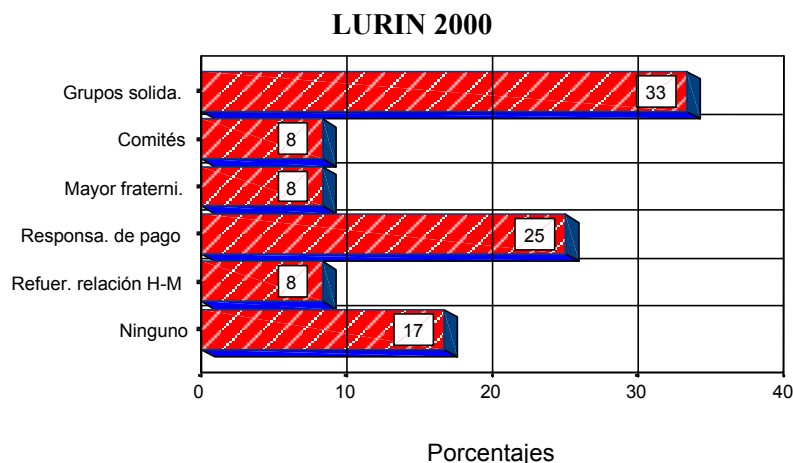


GRÁFICO 4
CAMBIOS EN LA ORGANIZACION
SOCIAL MOTIVADOS POR CREDITO



ROL DE LA CAPACITACION EN LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LA CUENCA MEDIA DEL RIO LURÍN

Composición de la producción y los ingresos familiares

Los ingresos familiares en la Cuenca Media de Lurín tienen en la producción frutícola, uno de sus pilares fundamentales. En segundo lugar se observa al ingreso por transformación y el pecuario, los cuales dan mayor estabilidad a la economía de las familias campesinas. Finalmente tenemos el rubro de otras actividades agrícolas, las cuales tienen la menor ponderación en el ingreso familiar. (Cuadro N°1)

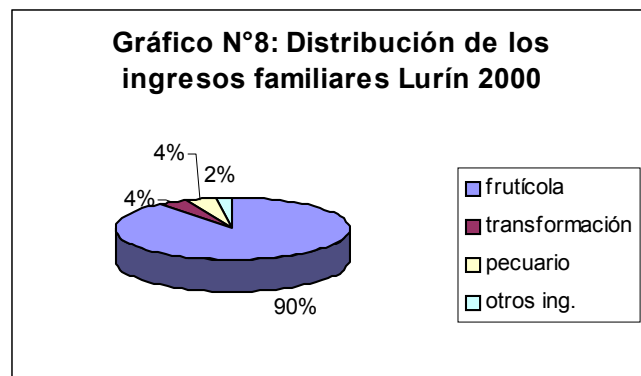
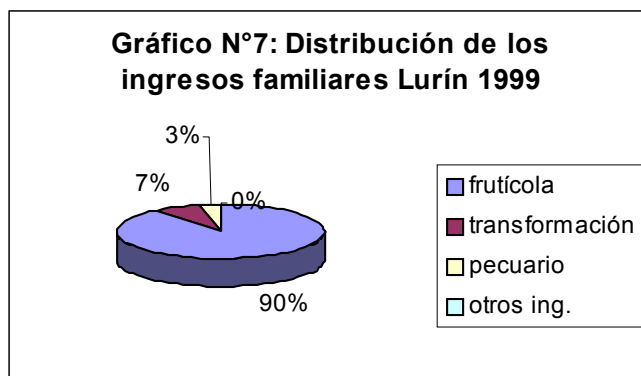
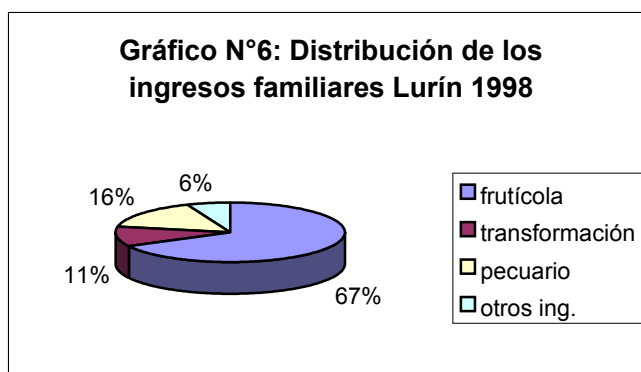
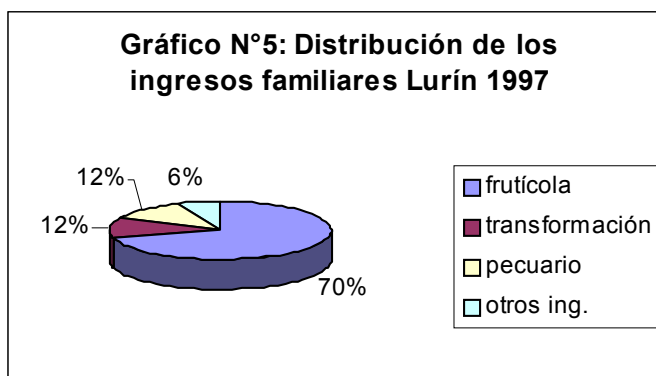
CUADRO 1
Distribución de los ingresos familiares según actividad.
Cuenca Media del Río Lurín 97-00
(en nuevos soles)

Año	Frutícola	Transformación	Pecuario	Otras Activ. agric.	Total
1997	3204.37	535.00	538.62	280.95	4558.94
1998	5583.87	887.75	1317.00	516.12	8306.44
1999	10111.50	806.16	372.50	12.50	11302.66
2000	15147.5	695.83	703.33	372.33	16918.99

Al observar este cuadro, se puede constatar la importancia de la actividad frutícola en la zona, a pesar de la situación de abandono en la que se encuentran la mayoría de los campos. El monocultivo de la manzana determina que el precio del mercado sea fundamental en los ingresos familiares, pues la gran variabilidad en los resultados y en los datos registrados con respecto a la actividad frutícola han dependido de los precios, y no de los volúmenes de producción.

Producción, seguridad alimentaria y estrategias agroecológicas

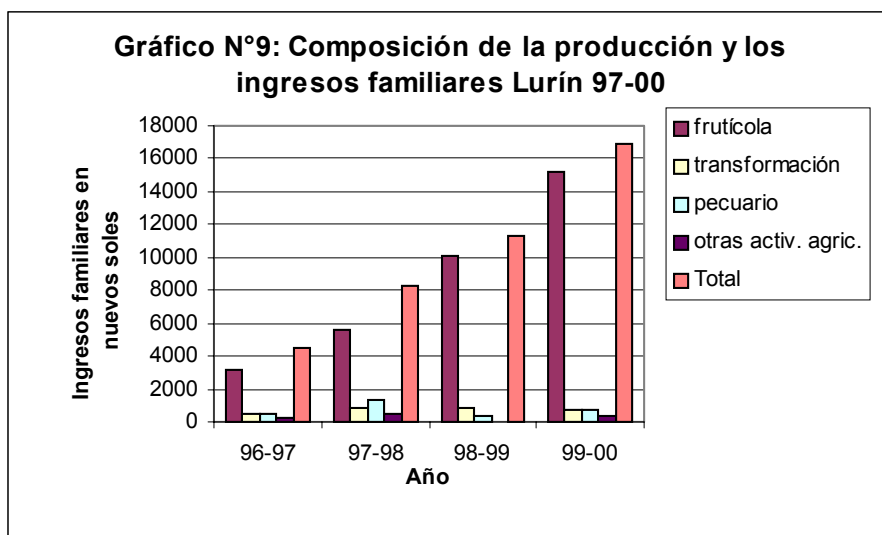
A continuación se analizará con más detalle la distribución de los ingresos.



Luego de observar los gráficos 5,6 , 7 y 8 podemos reafirmar la importancia de la actividad frutícola en la zona. En segundo lugar, se puede observar que las actividades pecuaria y de transformación contribuyeron en los ingresos familiares, dando más estabilidad a los mismos.

A partir de la experiencia recogida en la Cuenca Media, por parte del equipo técnico Lurín, se puede complementar los datos observados:

- a. Las ventajas que ofrece la Cuenca Media para el cultivo de frutales es un aspecto que se ha tomado en cuenta en los proceso de diversificación que CIED-LURÍN promueve.
- b. La transformación, mediante la agroindustria, es un rubro que ha empezado ha consolidarse entre algunos beneficiarios del programa de desarrollo CIED-LURÍN. El mercado, es una de las preocupaciones en las que la institución centra su labor. Afortunadamente, la demanda de sidra, mermelada y vinagre de manzana en el Valle, ha satisfecho las demandas de los productores.
- c. La actividad pecuaria en la zona, consiste en el pastoreo de ganado caprino y vacuno. Sin embargo, la institución promueve la diversidad pecuaria con la crianza de animales menores y carneros de pelo.

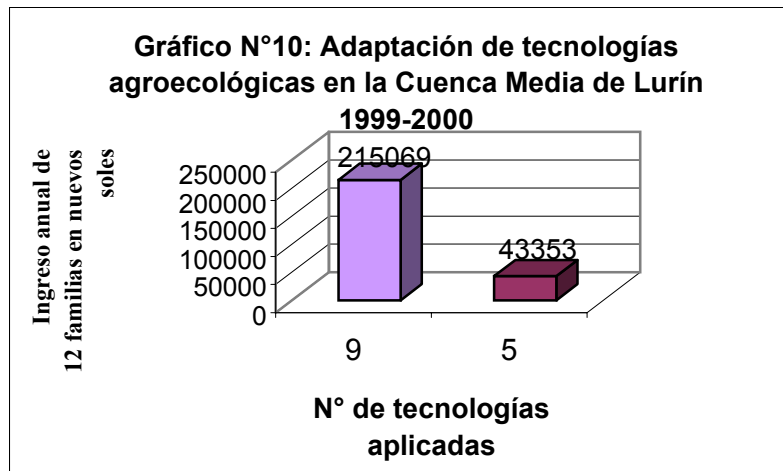


Diversidad y capacitación

La diversidad de la producción en la Cuenca Media de Lurín, ha sido una de las preocupaciones de la institución sobretodo durante los últimos años. Las experiencias obtenidas en otras zonas (por ejemplo EDAC en Cajamarca) demuestran que existe una relación entre la diversidad productiva y los ingresos obtenidos por las familias.

Los productores de Lurín, no han sido ajenos a esta estrategia, la cual ha empezado a dar sus frutos en algunas zonas del Valle. Muchas comunidades han empezado en el rubro de la agroindustria rural, dando valor agregado a su producción. Otros, han empezado con la crianza para autoconsumo y venta de animales menores (el cual tiene un interesante mercado en la zona). En suma, la diversidad en la producción , ha servido para incrementar los ingresos de las familias campesinas, pero esta diversidad ha sido producto de una propuesta de capacitación e intercambios de tecnologías entre técnicos y productores.

En el Gráfico N° 10 puede observarse los impactos de la adopción de nuevas técnicas, en el ingreso familiar promedio anual.



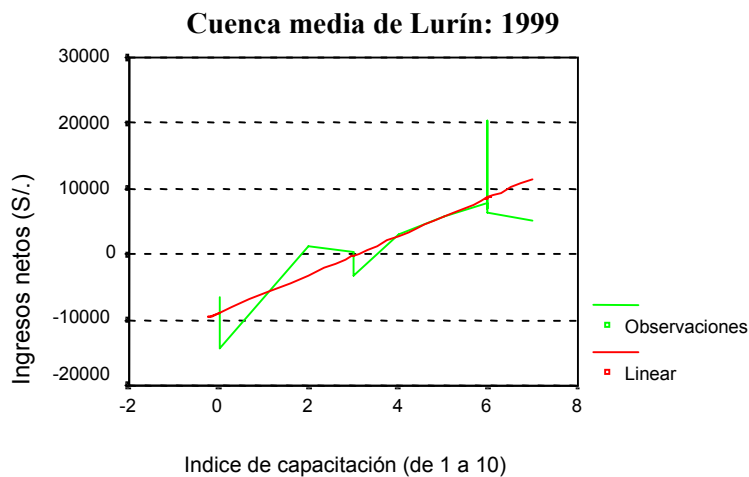
En cuanto a la capacitación, la experiencia recopilada en la Cuenca Media, ha sido muy alentadora, pues los agricultores que han recibido capacitación han logrado incrementar sus ingresos. La capacitación, desde el punto de vista del equipo técnico CIED-LURÍN, abarca algunos aspectos importantes:

No es un proceso de transferencia de tecnología tradicional, pues todas las técnicas propuestas se desarrollan en coordinación con el agricultor.

La propuesta agroecológica busca aprovechar el predio agrario de la manera más eficiente posible, con lo cual se apunta a depender menos de insumos externos en la producción.

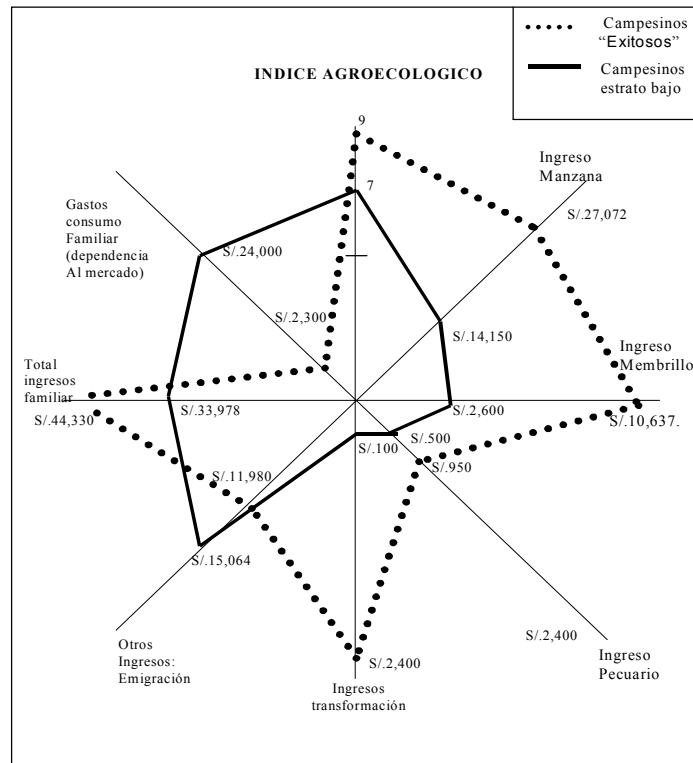
Esta propuesta global requiere de conocimiento, tanto endógeno como exógeno. Por tanto, el crear capacidades y afianzarlas, es uno de los lineamientos en los cuales se incide con mayor énfasis.

GRÁFICO 11
CORRELACION ENTRE CAPACITACION
E INGRESOS NETOS FAMILIARES



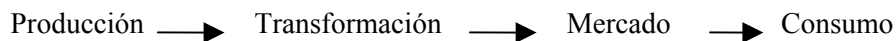
En el gráfico N°11, se puede apreciar el impacto de la capacitación, observándose una correlación con los ingresos netos familiares. La capacitación, como se mencionó es uno de los instrumentos fundamentales con los que CIED-LURÍN promueve sus actividades.

INDICADORES DEL MODELO DE CAMPESINOS “EXITOSOS”
Y CAMPESINOS DEL ESTRATO BAJO
LURIN 1999-2000



Diversificación productiva: experiencias preliminares

El CIED-LURÍN, promueve decididamente la diversidad de la producción, no solamente en el campo agrícola, sino mas bien considerando otras áreas formando así una cadena de valor.



En teoría, esta cadena de producción ha permitido establecer criterios “feedback”, es decir, ha permitido una observación a cada parte de la cadena. Partiendo de la propuesta agroecológica integral que se promueve, se puede indicar que:

- La producción**, como parte inicial de esta cadena, han sido abordada con los conceptos de manejo ecológico y conservación del recurso suelo, tecnificación del riego (aunque esto esta en una fase inicial), diversidad de cultivos (dando mayor estabilidad al ingreso familiar), crianza de animales menores (cuyes y conejos que generan ingresos en el predio familiar, y que contribuyen a la alimentación de la familia).

- b. **La transformación**, mediante la pequeña agroindustria rural, ya es una realidad en la Cuenca Media, pues con ella se busca dar valor agregado a la producción, y es una alternativa frente a épocas con muy bajos precios de fruta en el mercado.
- c. **El mercado**, es una de las limitantes en todo proceso productivo. En la actualidad es considerado el escenario de la crisis económica en el cual nos hallamos inmersos. Sin embargo, la producción en la Cuenca Media de productos tales como la mermelada, la sidra, el vinagre de manzana, los néctares y demás productos, se realiza a pequeña escala. La población de la cuenca media muestra una demanda interesante por estos productos, propios de la zona. Además se cuenta en Lima con algunos compradores contactados por la institución que compran estos productos. Se espera seguir trabajando en la búsqueda de más mercados. En cuanto a los productos ecológicos se planea ingresar a las ferias de productores ecológicos, para lo cual se está trabajando para la pronta certificación de los productores en la cuenca media.
- d. **El consumo**, rubro en el cual a través de los diferentes cursos y charlas, además de la experimentación participativa con los pobladores de la cuenca media, se ha promovido el consumo de productos transformados en las pequeñas agroindustrias, donde la mayor aceptación se ha dado para la sidra de manzana y la mermelada de membrillo. Recientemente se ha promovido la elaboración de néctares, con muy buena acogida.



Foto N°1



Foto N°2



Foto N°3

Fotografías: 1)Conservación del suelo con terrazas y asociación de cultivos. 2)Control biológico de plagas en el cultivo del manzano, obsérvese el vasito plástico donde se libera la avispa **Trichogramma**. 3)Crianza de cuyes como actividad pecuaria de fácil adopción en la zona.