



EL APOYO TECNOLÓGICO NECESARIO  
PARA PROMOVER LAS EXPORTACIONES  
AGRICOLAS NO TRADICIONALES EN  
AMERICA CENTRAL

David Kaimowitz

30

Julio, 1992

SERIE DOCUMENTOS DE PROGRAMAS

Digitized by Google

## ¿QUE ES EL IICA?

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) es el organismo especializado en agricultura del Sistema Interamericano. Sus orígenes se remontan al 7 de octubre de 1942 cuando el Consejo Directivo de la Unión Panamericana aprobó la creación del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

Fundado como una institución de investigación agronómica y de enseñanza de posgrado para los trópicos, el IICA, respondiendo a los cambios y a las nuevas necesidades del hemisferio, se convirtió progresivamente en un organismo de cooperación técnica y fortalecimiento institucional en el campo agropecuario. Estas transformaciones fueron reconocidas formalmente con la ratificación, el 8 de diciembre de 1980, de una nueva convención, la cual estableció como los fines del IICA estimular, promover y apoyar los lazos de cooperación entre sus 32 Estados Miembros para lograr el desarrollo agrícola y el bienestar rural.

Con un mandato amplio y flexible y con una estructura que permite la participación directa de los Estados Miembros en la Junta Interamericana de Agricultura (JIA) y en su Comité Ejecutivo, el IICA cuenta con una amplia presencia geográfica en todos los países miembros para responder a sus necesidades de cooperación técnica.

Los aportes de los Estados Miembros y las relaciones que el IICA mantiene con 14 Observadores Permanentes, y con numerosos organismos internacionales, le permiten canalizar recursos humanos y financieros en favor del desarrollo agrícola del hemisferio.

El Plan de Mediano Plazo 1987-1993, documento normativo que señala las prioridades del Instituto, enfatiza acciones dirigidas a la reactivación del sector agropecuario como elemento central del crecimiento económico. En función de esto, el Instituto concede especial importancia al apoyo y promoción de acciones tendientes a la modernización tecnológica del agro y al fortalecimiento de los procesos de integración regional y subregional. Para lograr esos objetivos el IICA concentra sus actividades en cinco Programas que son: Análisis y Planificación de la Política Agraria; Generación y Transferencia de Tecnología; Organización y Administración para el Desarrollo Rural; Comercio e Integración; y Sanidad Agropecuaria.

Los Estados Miembros del IICA son: Antigua y Barbuda, Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos de América, Grenada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, St. Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela. Fungen como Observadores Permanentes: Austria, Bélgica, Comunidades Europeas, España, Francia, Israel, Italia, Japón, Portugal, Reino de los Países Bajos, República Árabe de Egipto, República de Corea, República Federal de Alemania y Rumania.



EL APOYO TECNOLÓGICO NECESARIO  
PARA PROMOVER LAS EXPORTACIONES  
AGRICOLAS NO TRADICIONALES EN  
AMERICA CENTRAL

David Kaimowitz

© Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin autorización escrita del IICA.

Las ideas y planteamientos contenidos en los artículos firmados son propios de los autores y no representan necesariamente el criterio del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

El Centro Interamericano de Documentación e Información Agrícola (CIDIA), a través de su Servicio Editorial e Imprenta, es responsable por la revisión estilística, el levantado de texto, montaje, fotomecánica e impresión de esta publicación.

**Kaimowitz, David**

El apoyo tecnológico necesario para promover las exportaciones agrícolas no tradicionales en América Central / David Kaimowitz. — San José, C.R. : Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Programa de Generación y Transferencia de Tecnología, 1992.

102 p. ; 28 cm. — (Serie Documentos de Programas / IICA, ISSN 1011-7741 ; no. 30)

1. Tecnología — Innovaciones. 2. Productos no tradicionales — Exportaciones. I. IICA. Programa de Generación y Transferencia de Tecnología. II. Título. III. Serie.

AGRIS E14

DEWEY 338.16

**SERIE DOCUMENTOS DE PROGRAMAS no. 30**  
**ISSN 1011-7741**

IICA  
SDP-30  
1992

# INDICE

<b>PRESENTACION</b> .....	5
<b>RESUMEN</b> .....	7
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	9
<b>1. INTRODUCCION</b> .....	11
<b>2. EL SECTOR DE LOS CULTIVOS NO TRADICIONALES DE EXPORTACION</b> .....	13
Exportaciones, superficie sembrada y número de productores .....	13
Las empresas multinacionales .....	14
Los empresarios medianos y grandes .....	15
Los pequeños productores .....	18
<b>3. LA DIMENSION TECNOLOGICA EN LAS EXPORTACIONES AGRICOLAS NO TRADICIONALES</b> .....	20
Reducido conocimiento previo .....	20
Importación y generación nacional de tecnología .....	21
Tecnología para las especificaciones que exige el mercado .....	22
Problemas de sostenibilidad .....	24
<b>4. EL DESARROLLO TECNOLOGICO PARA CULTIVOS NO TRADICIONALES DE EXPORTACION ANTES DE 1980</b> .....	27
La búsqueda de materias primas estratégicas .....	27
La diversificación cafetalera y bananera .....	27
Los esfuerzos apoyados por el sector público .....	28
<b>5. EL SISTEMA INSTITUCIONAL DE APOYO TECNOLOGICO PARA LAS EXPORTACIONES AGRICOLAS NO TRADICIONALES</b> .....	30
Instituciones de promoción de exportaciones .....	30
Instituciones de investigación .....	34

This One



L21F-Y8D-TF6C

Universidades .....	37
Asociaciones de productores .....	39
Empresas consultoras .....	40
Casas comerciales .....	41
Empresas privadas con esquemas de integración vertical .....	42
Cooperativas .....	45
Programas de riego .....	47
Institutos de reforma agraria .....	48
Servicios públicos de extensión .....	50
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>51</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO 1: LISTA DE SIGLAS .....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXO 2: INSTITUCIONES EN AMERICA CENTRAL QUE GENERAN Y/O TRANSFIEREN TECNOLOGIA PARA CULTIVOS NO TRADICIONALES DE EXPORTACION .....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO 3: PROYECTOS DE LA AGENCIA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL (USAID) CON COMPONENTES DE GENERACION Y/O TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PARA CULTIVOS NO TRADICIONALES DE EXPORTACION ...</b>	<b>69</b>
<b>ANEXO 4: COOPERATIVAS QUE TRABAJAN O QUE TRABAJARON CON CULTIVOS NO TRADICIONALES DE EXPORTACION ....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXO 5: ESTADISTICAS DE VALOR DE LAS EXPORTACIONES Y SUPERFICIE CULTIVADA .....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO 6: LISTA DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS .....</b>	<b>100</b>

## PRESENTACION

Con la apertura de las economías latinoamericanas ha crecido el interés en fomentar nuevos rubros agrícolas de exportación. El éxito experimentado por Chile con la exportación de frutas, Brasil con jugo de naranja y soya, Colombia con flores y México con verduras ha demostrado que todavía existen posibilidades de entrar a competir con nuevos rubros a los mercados internacionales de productos agrícolas.

Los mercados que crecen más rápido son los de flores, frutas, hortalizas, plantas ornamentales y nueces. Son mercados pequeños, especializados (nichos) y exigentes en cuanto a calidad.

Para competir con éxito es esencial contar con inteligencia de mercado y tecnología adecuada de producción y poscosecha. Mucha tecnología se puede importar, pero otro tanto se tiene que generar y adecuar a nivel nacional.

En cierto sentido, el proceso de innovación tecnológica necesaria para rubros no tradicionales se acerca al que caracteriza el sector industrial. No se trata de vender lo que se produce, sino de aprender a producir lo que el mercado demanda. Los productos tienen ciclos marcados de expansión y madurez (*product cycles*), donde las mayores ganancias corresponden a aquellos pioneros que se adelantan y empiezan a exportar antes de que el mercado se sature. El mayor grado de control que tenga el productor sobre las condiciones de producción de estos rubros y la gran importancia de la etapa poscosecha, acercan la tecnología requerida por este sector a aquella usada por la industria.

Dicho eso, no se debe perder de vista que la agricultura está basada en procesos biológicos que son específicos a las condiciones locales de producción. Eso implica la necesidad de adaptar siempre la tecnología usada a las condiciones locales de producción.

Dada la importancia de buscar formas efectivas y eficientes para promover las exportaciones agrícolas no tradicionales, a comienzos de 1991, el Programa de Generación y Transferencia de Tecnología del IICA se acercó a la Oficina Regional de Programas para Centroamérica y Panamá (ROCAP) de la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), para proponerle la realización de un estudio sobre la experiencia centroamericana con apoyo tecnológico para esos cultivos, que permitiría sacar lecciones para futuros esfuerzos. Con el apoyo generoso de la ROCAP, fue posible hacer una recolección amplia de materiales

secundarios sobre este tema y entrevistar, entre abril y diciembre de 1991, a directores de programas, técnicos de base y productores del sector de exportaciones no tradicionales de todos los países del istmo. Para profundizar en la materia se realizaron también siete pequeños estudios de casos, con apoyo tecnológico, sobre macadamia y piña en Costa Rica, melón en El Salvador, arveja china y espárrago en Guatemala y melón y toronja en Honduras.

El presente documento reúne las conclusiones de este estudio. Fue preparado por David Kaimowitz, especialista del IICA en generación y transferencia de tecnología, con el apoyo de Adrian Grace. Este esfuerzo de investigación pretende ser un aporte para todos aquellos países e instituciones que quieren identificar mecanismos adecuados para promover exportaciones agrícolas no tradicionales.

**Eduardo Trigo**  
Director, Programa de Generación y  
Transferencia de Tecnología

## RESUMEN

La tecnología es un factor clave en la capacidad de América Central para competir en los mercados para exportaciones agrícolas no tradicionales. En 1989 la región exportó US\$325 millones en esos productos, 80% más que en 1980. El sector aglutina alrededor de 40 000 agricultores y ocupa 1% del área en fincas. Empresas multinacionales producen la cuarta parte de las exportaciones, empresarios medianos y grandes 40% y pequeños productores 35%. En este documento se analizan las características tecnológicas de cada uno de esos grupos.

Los pequeños productores tienen desventajas significativas en cuanto a tecnología. En muchos casos, les resulta mejor concentrarse en cultivos no tradicionales menos exigentes como ajonjolí, chayote, plátano y raíces y tubérculos.

Los cultivos no tradicionales necesitan un apoyo tecnológico distinto del que requieren los productos tradicionales. Los técnicos y productores conocen menos esos cultivos, y eso aumenta los riesgos. Importar tecnología tiene especial importancia, aunque no toda la tecnología se puede importar. Mucha de la agenda tecnológica está determinada por las especificaciones que exigen los mercados. Por ello, se hace énfasis en la tecnología de poscosecha y en el control de plagas con un uso equilibrado de plaguicidas. Como los mercados son pequeños y fluctuantes, hay que evitar altos costos fijos en generar y transferir tecnología y realizar una labor constante de desarrollo de nuevos productos.

Crear una capacidad tecnológica que permita la exportación sostenida de un producto requiere por lo menos diez años. No se puede hacer en poco tiempo.

Las instituciones que realizan actividades de investigación y transferencia de tecnología para cultivos no tradicionales incluyen: a) instituciones de promoción de exportaciones; b) instituciones de investigación; c) universidades; d) asociaciones de productores; e) empresas consultoras; f) casas comerciales; g) empresas privadas que compran bajo contrato; h) cooperativas; i) programas de riego; j) institutos de reforma agraria; y k) servicios públicos de extensión. Para cada uno de ellos se describen los aspectos institucionales, metodología, clientela y cobertura y ventajas y limitaciones.

Las instituciones de promoción de exportaciones y los productores mismos desempeñan un papel relevante en importar y generar la tecnología para esos cultivos. Eso no reemplaza la necesidad de esfuerzos más sistemáticos de investigación por parte de instituciones

especializadas en esa área. Las universidades y las redes regionales de investigación pueden aportar mucho a la investigación sobre productos no tradicionales, y deben ser fortalecidas.

Para transferir tecnología a los productores empresariales el enfoque de "gerencia de cultivos" es el más adecuado. Por su alto costo, ese enfoque sólo debe usarse cuando hay buenas probabilidades de lograr exportaciones significativas. Para los pequeños productores, la integración vertical ha tenido mayor éxito, aunque también limitaciones. A veces la asistencia técnica de cooperativas y asociaciones de productores permite superar esas limitaciones, pero es difícil consolidar ese tipo de organización. Para ciertos cultivos, no es posible lograr una integración vertical. En esos casos, probablemente hace falta desarrollar programas estatales especializados.

## AGRADECIMIENTO

El autor contó para la elaboración de este documento con el apoyo de Adrian Grace, quien elaboró todas las estadísticas que aquí se presentan. Agradece a todas las personas que prestaron su tiempo valioso para ser entrevistados y a Florissa Abreu, Miguel Angel Bonilla, Kerry Byrnes, Mario Contreras, Ricardo Frohmader, Walter Jaffé, Héctor Morales, Hugo Quesada, Martin Raine, Antonio Silva, Eduardo Trigo y Jurgen Weller, quienes revisaron el texto e hicieron sugerencias para mejorarlo. También agradece el apoyo de la Oficina Regional de Programas para Centroamérica y Panamá (ROCAP) de la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), y en particular a Ron Curtis. Ninguno de ellos, por supuesto, es responsable por las opiniones presentadas aquí.



## INTRODUCCION

*"Debe el Gobierno impartir su protección más decidida a la Agricultura Nacional, impulsándola por cuantos medios estén a su alcance, a fin de lograr que se implanten o desarrollen los cultivos de todos los frutos que en su fértil suelo pueden producirse:*

*Que aunque sea próspera la situación actual del país, éste se hallará constantemente amenazado por el peligro de crisis económicas, en tanto que sólo produzca un fruto en gran escala: por lo cual desea el Gobierno promover otros cultivos que puedan convertirse en renglones de exportación"*

Decreto n.º 329, Manuel Lisandro Barillas, Presidente de Guatemala, 1885

Los mercados para las exportaciones tradicionales de Centroamérica, como algodón, azúcar, café y carne, están estancados. Mientras tanto, crecen las importaciones de los Estados Unidos y Europa de productos no tradicionales como hortalizas, flores y plantas ornamentales, frutas tropicales, nueces y especias (Cook 1990). La Iniciativa de la Cuenca del Caribe (ICC) brinda América Central acceso preferencial para esos productos en el mercado estadounidense.

Para aprovechar estas nuevas oportunidades, los gobiernos centroamericanos han puesto en marcha políticas macroeconómicas y sectoriales destinadas a estimular las exportaciones agrícolas no tradicionales, tales como: tasas de cambio atractivas; incentivos fiscales; mejoras en transporte y riego; líneas especiales de crédito; información de mercados; y mayor agilidad en los trámites de exportación (De la Ossa y Alonso 1990). Las agencias financieras internacionales como la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) de los Estados Unidos y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) han promovido las exportaciones no tradicionales, mediante líneas de crédito, apoyo para instituciones privadas y proyectos en el sector público.

Sin mercados favorables y condiciones macroeconómicas apropiadas ningún esfuerzo de promoción de exportaciones puede prosperar. Pero también se requiere disponer de tecnología de producción y poscosecha para entregar el producto al consumidor con las características que éste desea y a precios competitivos. Muchos intentos de exportación han fracasado por falta de tecnología adecuada.

La tecnología es un factor estratégico en la capacidad de los países para competir en los mercados, tan dinámicos y cambiantes, que tienen estos productos. Por ejemplo, la superioridad de la tecnología usada en Costa Rica para producir piña, ayudó a ese país a sobrepasar a Honduras y a República Dominicana en la exportación de piña fresca a los Estados Unidos (Alpizar y Arguedas 1990). Parte de esta tecnología puede ser importada, pero otro tanto tiene que ser generada o modificada a nivel nacional, lo cual también permite aprovechar la riqueza genética local (Byrnes 1991).

Los cultivos de exportación no tradicionales son intensivos en tecnología (Raine 1990). Usan técnicas complejas y requieren fuertes y continuos gastos en investigación y transferencia. Hay más especialistas a nivel de doctorado apoyando estos cultivos que en cualquier otro sector de la agricultura centroamericana.

En este documento se analizan las experiencias centroamericanas en cuanto a importar, desarrollar y transferir tecnología para cultivos no tradicionales de exportación, y presenta las ventajas y desventajas de los distintos enfoques actuales. Pretende, a la vez, extraer lecciones de esas experiencias para ayudar a la toma de decisiones sobre cómo organizar el apoyo tecnológico a ese tipo de cultivos.

En América Central se usa el término "no tradicionales" para referirse a todas las exportaciones agrícolas excepto algodón, azúcar, banano, café, carne y, para Guatemala, cardamomo. Este ensayo recoge esa definición, pero enfatiza lo referente a las exportaciones a terceros mercados que son "no tradicionales", en el sentido de que su producción para la exportación es una actividad nueva para los productores. Se discute poco sobre los cultivos que la región exporta desde hace bastante tiempo, como ajonjolí, cacao, hule y palma africana, que prácticamente podrían considerarse como exportaciones tradicionales; tampoco se discute sobre las exportaciones de hortalizas dentro de la región, en este caso, la tecnología empleada apenas difiere de aquella usada para producir para el consumo doméstico. No se discuten las exportaciones de productos pecuarios como mariscos o miel.

Se destacan también las características comunes de los diferentes cultivos no tradicionales de exportación. Eso no niega, sin embargo, la singularidad de cada caso. El análisis está basado en una amplia revisión de la literatura y en entrevistas con técnicos y especialistas. Abarca todos los países del istmo centroamericano, pero pone mayor énfasis en Costa Rica y Guatemala, donde se ha tenido más éxito con estos cultivos.

No se entra aquí en el debate más amplio, y de suma importancia, sobre el papel que pueden desempeñar las exportaciones no tradicionales en las estrategias de desarrollo para la región. El ensayo se limita a identificar los enfoques de apoyo tecnológico que pueden facilitar el proceso de promoción de esos cultivos.

Este trabajo comprende una breve descripción del sector de cultivos de exportación no tradicionales en el istmo centroamericano, y de las necesidades tecnológicas propias de ese tipo de cultivo; una reseña de las experiencias sobre desarrollo y transferencia de tecnología para estos cultivos, antes de 1980, y el análisis del sistema institucional de apoyo tecnológico actual.

## EL SECTOR DE LOS CULTIVOS NO TRADICIONALES DE EXPORTACION

### Exportaciones, superficie sembrada y número de productores

En 1989 Centroamérica exportó productos agrícolas no tradicionales por un valor de US\$325 millones, 80% más que en 1980. Esto representó 7% de las exportaciones regionales.

El crecimiento de las exportaciones agrícolas no tradicionales estaba fuertemente concentrado en cinco rubros: 1) flores y plantas ornamentales, 2) hortalizas (sobre todo arveja china, brócoli y chayote), 3) melones, 4) piña fresca, y 5) raíces y tubérculos; todos exportados a terceros mercados, en especial a los Estados Unidos. En 1989 se exportaron US\$61 millones en flores y plantas ornamentales, US\$28 millones en hortalizas, US\$32 millones en melón, US\$51 millones en piña y US\$16.8 millones en raíces y tubérculos. Otras exportaciones que crecieron rápidamente en los años ochenta fueron: coco, fresa, ipecacuana, jengibre, macadamia, naranja, papaya y toronja. Las exportaciones conjuntas de estos 11 productos llegaron a US\$27 millones en 1989 (Ver Anexo 5).

Actualmente se dedican alrededor de 200 000 hectáreas al cultivo de productos de exportación no tradicionales; 1% del área en fincas. Esta cifra no incluye el área de estos mismos cultivos dedicada a producir para el consumo doméstico. Más de la mitad de las 200 000 hectáreas están sembradas con tres cultivos "no tradicionales" que se han producido en la región desde hace muchos años: ajonjolí, cacao y hule.

El 76% de las exportaciones agrícolas no tradicionales corresponde a Costa Rica y Guatemala. Más importante aún, el 90% del crecimiento de esas exportaciones durante la década de los ochenta fue en esos dos países. En Costa Rica las exportaciones no tradicionales más importantes son flores, melón, piña, plantas ornamentales y raíces y tubérculos; en Guatemala son ajonjolí, arveja china, flores, hule, melón y tabaco. Honduras tiene 16% de las exportaciones, en su mayor parte melón, piña, tabaco y toronja. El Salvador, Nicaragua y Panamá aportan el 8% de las exportaciones restantes. En el Salvador y Nicaragua las exportaciones agrícolas no tradicionales disminuyeron en el pasado decenio.

El sector cuenta con alrededor de 35 000 a 40 000 agricultores, de los cuales el 60% son pequeños productores de hortalizas en el altiplano de Guatemala. Esto significa que un 2% de los agricultores de Centroamérica produce cultivos no tradicionales de exportación. Estas cifras no incluyen a los productores de ajonjolí, que son muchos y para los cuales no hay datos disponibles.

Las empresas multinacionales aportan aproximadamente el 25% de las exportaciones agrícolas no tradicionales. Un 40% proviene de empresarios medianos y grandes. El 35% restante es producido por pequeños productores.

## Las empresas multinacionales

Del Monte en Costa Rica y Standard Fruit en Honduras comercializan casi toda la piña exportada de esos países. Producen la mayor parte de forma directa y la restante bajo contrato. United Brands, Del Monte y Chestnut Hills controlan alrededor de un tercio de los melones que exporta la región. Las empresas multinacionales también producen o comercializan fresa, mango, naranja, ocra, papaya, pepino, toronja y otros productos. Otras empresas multinacionales involucradas en el sector son Central American Produce Company (CAPCO), Coca Cola, Del Agro, y Hanover Brands.

Las empresas multinacionales tienen programas formales de investigación que trabajan de forma simultánea en varios países, lo cual les permite economías de escala. Usan tecnología compleja y mantienen un seguimiento y análisis constante del comportamiento de los cultivos. Cuentan con estaciones meteorológicas propias y realizan análisis de suelos y foliares. Son casi las únicas empresas con programas formales de capacitación para sus técnicos. Muchas de ellas proporcionan asistencia técnica y material genético a los productores con quienes tienen contrato de producción.

### La investigación sobre melones efectuada por United Brands

United Brands comenzó un programa de investigación adaptativa sobre melón en 1974, usando los investigadores que tenía en su estación experimental en La Lima. Durante cuatro años el programa trabajó en adaptar la tecnología de producción de melones a las condiciones agro-climáticas de Choluteca. La compañía tenía un centro de investigaciones de melones para toda Centroamérica en Choluteca con un investigador con Ph.D. y varios ingenieros agrónomos. Este centro recibía apoyo de la Oficina de Investigaciones Aplicadas de la compañía en Costa Rica, de consultores y de los investigadores de la empresa en Tela. También recibía información constante de los técnicos de los países donde trabaja la empresa.

Fuente: Byrnes 1991; Lastre 1990 (comunicación personal); Rueda 1990 (comunicación personal).

## Los empresarios medianos y grandes

Este grupo aporta gran parte de la producción de aceites esenciales, cítricos, flores, hule, macadamia, melón, plantas ornamentales, y ciertas verduras (arveja china, espárrago, lechuga, mini-vegetales). La mayoría de los empresarios son exportadores, además de ser productores. Puede haber 1300 a 1500 de estos productores en la región, pero menos de 100 de ellos producen la mayor parte de las exportaciones.

Los empresarios grandes son innovadores importantes dentro del sector de los cultivos no tradicionales. A menudo, son los primeros en sembrar cultivos nuevos (Altenburg *et al.* 1990). Por ejemplo, la creación en Costa Rica de American Flowers, por Mike Thomas en 1965, dio pie a toda una industria. Poco después, Ralph Faircloth formó la primera empresa exportadora de plantas ornamentales en Guatemala. John Marsell ayudó a iniciar la exportación de helechos de Costa Rica en los años setenta. John Guy Smith en Guatemala y Ricardo Alfaro Castillo en El Salvador fueron pioneros en la producción de melón (Byrnes 1991). Philip Hand de Bon Appetit comenzó la exportación de vegetales enlatados en El Salvador (Saballos 1990). David Warren y Gary Smith promovieron la arveja china en Guatemala.

### El peso de los inversionistas extranjeros entre los productores empresariales en Costa Rica

La tecnología para varios cultivos en Costa Rica ha sido enriquecida por las experiencias previas y los contactos de productores que han trabajado antes con estos cultivos en otros países. Para darse una idea de la magnitud de este fenómeno, considérense las siguientes cifras:

- De los 14 productores más grandes de flores en Costa Rica, sólo dos son costarricenses.
- De 32 exportadoras de follajes en Costa Rica, todas salvo tres son de extranjeros o de proyectos de coinversión.
- Cuarenta por ciento del área sembrada de macadamias en Costa Rica está en manos de extranjeros.
- La mayor parte del procesamiento y exportación de cardamomo de Costa Rica pertenece a guatemaltecos.

Fuente: Haan 1988; Magill *et al.* 1989; Tacher 1990.

Los empresarios cuentan con suficiente capacidad tecnológica; y un buen porcentaje de ellos son agrónomos o al menos tienen un agrónomo que trabaja en la empresa. Reciben publicaciones técnicas del extranjero, intercambian información con los importadores y vendedores de equipo y a veces traen consultores para resolver problemas técnicos (Byrnes 1991). Viajan para conocer experiencias en otros lugares y para consultar con especialistas, y algunos mandan sus técnicos al exterior para estudiar o a asistir a seminarios. Muchos son extranjeros y tienen acceso a información técnica y de mercado en sus países de origen (Tacher 1990).

#### Algunos ejemplos de experimentación adaptativa por empresarios

- Los productores de melón en Honduras prueban variedades y nuevos sistemas de riego.
- Inversora Nicoa S.A. investigó en raíces y tubérculos en la zona Atlántica de Costa Rica. Tenía un técnico a tiempo completo para detectar y tratar problemas de enfermedades.
- Productores de espárrago en Guatemala investigan sobre prácticas agronómicas.
- Macadamias de Costa Rica S.A. experimenta con cultivares, métodos de injerto y poda y densidad de siembra. Cuenta con un investigador permanente para estudiar enfermedades.
- Quality Foods en El Salvador investiga sobre oca y está experimentando con nuevos cultivos como frijol vigna y "baby limas".
- Fincas de ornamentales en Costa Rica experimentan con métodos de enraizamientos y propagación, plaguicidas, abonamientos y otros temas. Casi todas estas fincas experimentan con cultivos nuevos.

Fuente: Byrnes 1991; Haan 1988; Pascha 1988; Keuhn 1991 (comunicación personal); Lastre 1990 (comunicación personal).

Los empresarios generan conocimiento nuevo haciendo investigación adaptativa y a través de un proceso de prueba y error. En casi todos los cultivos estudiados se identificaron empresarios que realizaban ensayos sobre diferentes temas. También muchos productores participaban en ensayos efectuados por alguna institución promotora de exportaciones.

La información que generan estos productores tiene valor comercial, y muchos no están anuentes a divulgarla (Haan 1988; Pascha 1988). Sin embargo, la información se difunde por varias vías. Cuando estos productores se abastecen de otros agricultores, se interesan por garantizar el suministro y la calidad del producto, por lo tanto, comparten información con quienes están produciendo para ellos. Algunos productores administran fincas para otros

inversionistas o pasan a trabajar en proyectos de promoción de exportaciones o hacen consultorías, vendiendo así los conocimientos técnicos y gerenciales adquiridos. Varios técnicos o socios de empresas han formado empresas propias, usando las técnicas que aprendieron de sus patrones anteriores. Los profesionales que asesoran más de una finca, indirectamente transfieren tecnología de una a otra. Algunos productores están dispuestos a intercambiar información. Esto es más común cuando alguna crisis tecnológica amenaza la industria o cuando los productores apenas están comenzando y nadie cree tener una fuerte ventaja respecto a los otros.

Decir que la capacidad tecnológica de los empresarios es buena, no significa que todos manejen bien su finca. Muchos quiebran o experimentan dificultades debido a problemas tecnológicos. Los informes de consultores externos sobre sus visitas a las fincas de productores empresariales, reflejan una variedad de situaciones, desde fincas modelos hasta fincas con un manejo tecnológico deficiente (Contreras 1989; Hancock y Jiménez 1987; Poole 1987; Smith 1987).

#### Divulgación por traslado de fincas

- Varias empresas de plantas ornamentales y flores han sido establecidas por ex-empleados de American Flowers y Matas de Costa Rica, quienes adquirieron su experiencia en estas empresas.
- En Honduras, los productores de melón han aprendido sobre el cultivo mediante la contratación de agrónomos que trabajaban con sus competidores.
- Mucho del conocimiento que tienen los pequeños productores sobre producción de macadamia lo obtienen trabajando en plantaciones medianas o grandes.

Fuente: Aragón 1991 (comunicación personal); Fröhmaier 1991 (comunicación personal); Haan 1988.

Un grupo importante de dueños de empresas medianas y grandes actúa más como inversionista que como productor. Un gerente o administrador realiza el manejo cotidiano de sus empresas. A menudo, esos administradores ya estaban en la finca desde antes que se introdujera el nuevo cultivo y no tienen experiencia en su manejo.

## Los pequeños productores

Por pequeños productores se entienden aquellos que poseen menos de 20 hectáreas de tierra y un bajo acceso a fuentes de capital. Estos productores cultivan la mayor parte de las hortalizas de Guatemala, cardamomo de Honduras, raíces y tubérculos y caña india de Costa Rica y ajonjolí, cacao y plátano de varios países. Tienen sistemas de producción diversificados, dentro de los cuales los cultivos no tradicionales constituyen sólo un elemento. Con excepción de las hortalizas, y, en menor grado del melón, los pequeños productores se dedican más a productos que se pueden exportar sin utilizar prácticas complejas o costosas (ajonjolí, cacao, caña india, plátano, raíces y tubérculos). Casi no producen cultivos que requieren alta tecnología como flores, ornamentales (fuera de caña india e izote), piña o pimienta negra.

Donde han tenido éxito los pequeños productores es frecuente encontrar que ya tenían experiencia previa con el cultivo o con alguno similar. Por ejemplo, ya había una tradición de producir hortalizas para el mercado doméstico y centroamericano en el altiplano de Guatemala (Kusterer *et al.* 1981). En el sur de Honduras se producía melón para el consumo doméstico (Ponce 1988). Los pequeños productores de Costa Rica han cultivado caña india, chayote, plátano y yuca por muchos años.

Los pequeños productores tienen desventajas en cuanto a su acceso a tecnología e información de mercados (Nelson 1988):

1. Tienen escasos recursos para hacer investigación adaptativa y experimentar con nuevos cultivos promisorios.
2. Consiguen menos información técnica y de mercado de otros países y regiones. No viajan, ni reciben publicaciones, ni tienen contactos fuera del país.
3. Cuesta mucho, por hectárea sembrada, ofrecerles servicios tecnológicos, y ellos carecen de recursos para contratarlos. Por lo tanto, la calidad de la asistencia técnica que reciben tiende a ser inferior.
4. Al no tener financiamiento para aplicar todas las prácticas necesarias, los pequeños productores tienden a hacer sustituciones que reducen la calidad o los rendimientos, o que generan problemas fitosanitarios o de residuos de plaguicidas (Murray 1991).
5. Usan bombas de mochila que no permiten una aplicación uniforme de los plaguicidas, contrariamente a los sistemas usados por los productores grandes (Smith 1987). Tienen acceso limitado a análisis de suelos y análisis foliar, y por lo general no mantienen registros de costos.
6. La falta del manejo del inglés puede ser un problema y en Guatemala, por ejemplo, para muchos pequeños productores el español es el segundo idioma. Pocos técnicos hablan las lenguas indígenas y eso dificulta la comunicación.

Ninguno de estos problemas necesariamente descarta la posibilidad de que los pequeños productores puedan producir algunos cultivos no tradicionales de forma competitiva. En eso entran otras consideraciones como costos de supervisión del trabajo, diferencias en costos de oportunidad de los recursos y factores políticos. Incluso hay aspectos tecnológicos donde los pequeños productores tienen mayor ventaja. Por ejemplo, su tendencia a mantener sistemas de producción diversificados ayuda a controlar las plagas y, a veces, a manejar la fertilidad del suelo.

Sin embargo, pareciera que en ciertos rubros se está dando un proceso de concentración de la producción, en parte por razones tecnológicas. En Guatemala, algunas empacadoras de hortalizas que compraban a pequeños productores han buscado nuevas fuentes de suministro, debido a la dificultad de supervisar el uso de plaguicidas por muchos pequeños productores dispersos (Carana Corporation 1990). Las ventajas de los grandes productores de melón y arveja china en el control de enfermedades, parece estar estimulando una mayor concentración en la producción de esos cultivos (Denbeckler 1991-comunicación personal; Lastre 1990-comunicación personal). Aunque existen versiones contradictorias al respecto, algunos informantes indican que una caída cuantiosa en los precios de caña india y cardamomo llevó a muchos pequeños productores a abandonar esos cultivos, dejándolos en manos de productores más grandes y especializados.

# 3

## LA DIMENSION TECNOLÓGICA EN LAS EXPORTACIONES AGRICOLAS NO TRADICIONALES

El apoyo tecnológico necesario para promover cultivos no tradicionales es distinto del que requieren los productos tradicionales. Los siguientes son algunos de los principales aspectos de la problemática tecnológica que enfrenta el sector.

### Reducido conocimiento previo

Por definición, al ser productos no tradicionales, tanto los productores como los técnicos nacionales conocen poco sobre el manejo tecnológico de estos cultivos, por lo menos en cuanto a la producción para exportar. Algunos individuos pueden haber trabajado por un tiempo con el cultivo en el país o tener experiencia con él en otros lugares, pero eso no permite el mismo nivel de conocimiento que producir e investigar sobre un cultivo bajo condiciones locales (CENAP 1989; Fonseca 1984; Salazar *et al.* 1988). Después de trabajar dos o tres años con un cultivo nuevo, un agrónomo puede adquirir un conocimiento básico de su producción, pero para dominar su manejo requiere tres o cuatro veces más tiempo. Los estudios o experiencias previas sobre cómo producir el cultivo para el mercado doméstico sólo tienen una aplicabilidad parcial. En general, exportar requiere características y niveles de calidad distintos.

El insuficiente conocimiento sobre cómo producir estos cultivos aumenta el riesgo de fracasar (Lamb 1991). Un sistema de apoyo tecnológico reduce ese riesgo, pero siempre será mayor que con un cultivo tradicional. Es irreal pensar que una institución pueda garantizar la tecnología para estos cultivos, lo que los hace poco atractivos para productores que no quieren asumir riesgos. Si esto no se explica claramente a los productores desde un inicio, el fracaso de un cultivo debido a la escasa experiencia en su manejo puede ser fuente de tensiones entre productores y técnicos (Nelson 1988).

La falta de experiencia previa reduce la brecha de conocimiento entre técnicos y productores, sobre todo cuando se trata de productores empresariales. Eso favorece una relación horizontal y de mayor colaboración entre los dos grupos. Al no tener costumbres arraigadas, ni fuertes preconcepciones, los productores de cultivos nuevos adoptan con más facilidad las recomendaciones de los técnicos.

En Centroamérica, los temas afines a la producción de estos cultivos como la agricultura bajo riego, manejo poscosecha, procesamiento, horticultura y floricultura son poco desarrollados (Byrnes *et al.* 1990). Hay poca investigación sobre estos temas y la enseñanza sobre estas

materias en las universidades y escuelas técnicas es deficiente. Ninguna universidad en la región, por ejemplo, cuenta con un curso regular sobre floricultura.

La multiplicación y certificación de material genético para estos cultivos tiene escaso desarrollo en la región. Cuando el material genético se produce en el país, muchas veces es de baja calidad (Salazar *et al.* 1988).

## Importación y generación nacional de tecnología

La importación de tecnología es relevante para cultivos no tradicionales de exportación, debido a la falta de conocimiento nacional y a la necesidad de reunir las especificaciones exactas que rigen en los mercados internacionales. Eso implica la necesidad de crear mecanismos ágiles y eficientes para importar tecnología y evaluar la adecuación de esta a las condiciones locales. La tecnología importada puede consistir en bienes físicos (p.ej. material genético, equipos de riego, agroquímicos, etc.) o tomar la forma de información.

Suele pasar que la variedad por ser usada está predeterminada en gran medida, ya que pocas variedades son aceptadas en el mercado internacional. En estos casos, la investigación varietal se limita a probar las variedades bajo condiciones locales.

### Producción de espárragos en Guatemala

Cultivar espárragos en Guatemala es distinto que en California. En el trópico la planta madura más rápido. Se puede cosechar en la mitad del tiempo que haría falta en las zonas templadas. Las coronas sólo pasan tres o cuatro meses en los semilleros, mientras que en los Estados Unidos requieren un año. Esto permite mantener poblaciones más altas en los semilleros de Guatemala. Cercóspora, el hongo que más afecta la producción en Guatemala, es casi desconocido en California. Por estas y otras razones, cualquier recomendación técnica basada en la experiencia norteamericana tiene que ser ajustada a las condiciones locales.

Fuente: Villatoro 1991 (comunicación personal).

Sin embargo, la idea de que se puede importar toda la tecnología es falsa (Byrnes 1991; Byrnes *et al.* 1990; Lack *et al.* 1989). Para este estudio no se pudo identificar ni un sólo rubro de exportación exitoso donde no hubo generación y adaptación de tecnología a nivel nacional. Los suelos, clima, presencia de plagas, enfermedades y malezas, precios relativos, acceso a recursos y patrones culturales varían según el país y la zona. Es necesario adaptar la tecnología a las condiciones locales y desarrollar una base tecnológica propia. A menudo, los problemas tecnológicos con cultivos no tradicionales sólo aparecen pasado el tiempo. Cuando un cultivo se siembra por primera vez en áreas pequeñas, hay pocas plagas y enfermedades. Con el tiempo y el incremento del área, esos problemas aumentan y pueden volverse explosivos. El crecimiento

de la producción satura los mercados y los vuelve más competitivos. Esto permite a los compradores exigir mejor calidad y deja un buen margen de ganancia a los productores más eficientes. En los cultivos perennes, debido a la larga maduración, se puede demorar años antes de que se detecte algún problema tecnológico.

## Tecnología para las especificaciones que exige el mercado

Los mercados para muchos cultivos no tradicionales demandan más en cuanto a calidad y especificaciones. Para ser vendidos, los productos necesitan una presentación adecuada (color, tamaño, olor, forma, ausencia de manchas), estar disponibles en la fecha requerida, cumplir con los requisitos legales en cuanto a residuos de agroquímicos, y tener un buen comportamiento de poscosecha.

En general, se trata de productos con una alta elasticidad-ingreso de demanda, con consumidores exigentes (Cook 1990). Muchos de estos productos son perecederos que requieren un manejo poscosecha cuidadoso. Son cultivos que tienden a atraer plagas y enfermedades y se cultivan bajo condiciones que refuerzan esa tendencia (Salazar *et al.* 1988).

Por todo esto, en los esfuerzos de apoyo tecnológico es esencial incorporar información sobre los requerimientos de los mercados. El técnico tiene que conocer bien esos requisitos y manejar la tecnología correspondiente. Eso es más fácil si trabaja en un programa que también se preocupa por aspectos de comercialización, o si está vinculado con una empresa comercial que está activa en la compra y venta de cultivos no tradicionales.

Las particularidades de estos mercados influyen sobre el tipo de tecnología que se desarrolla. Estos mercados exigen determinada presentación para los productos, están caracterizados por leyes que limitan los residuos de plaguicidas y presentan "ventanas" de mercado cuando los precios son más altos. En consecuencia, la tecnología para estos productos debe contemplar el manejo integrado de plagas, el manejo poscosecha y los cambios en el ciclo de producción de los cultivos (Lamb 1990).

Para la mayoría de las exportaciones no tradicionales el tamaño del mercado mundial es reducido; por ejemplo, para un grupo de 54 verduras, frutas y nueces cuyos mercados crecieron rápidamente entre 1976 y 1985, en sólo cinco casos el comercio mundial llegaba a más de US\$100 millones. En muchos casos era bastante menor (Islam 1988).

Si bien es posible pensar en llegar a montos altos de exportación como se dio con uvas y manzanas en Chile, flores en Colombia, kiwi en Nueva Zelandia y jugo de naranja de Brasil, en la mayoría de los casos el reducido tamaño de los mercados significa que los países de América Central no podrán aspirar a exportar más de US\$40 a US\$60 millones, como máximo, de algún producto en particular.

Esta situación limita el tamaño posible de los esfuerzos de apoyo tecnológico. Por ejemplo, un país que no va a exportar más de US\$20 millones de un producto, difícilmente podrá invertir, en el mejor de los casos, más de US\$100 000 o US\$200 000 al año (1% o 2% de ingresos

**Importaciones totales de los Estados Unidos de algunos productos agrícolas no tradicionales (1989) en millones de dólares**

Melón	127	Fresa	35
Pepino	90	Plátano	34
Pimienta negra	77	Espárrago	22
Rosa	76	Macadamia	21
Brócoli (congelado)	72	Coliflor	19
Ajonjolí (incluye aceite)	53	Ocra	8
Clavel	57	Arveja china (1988)	7
Crisantemo	55	Col de Bruselas	5
Mango	42	Chayote	5
Piña (fresca)	42	Papaya	3

Fuente: Economic Research Service (USDA) 1990.

brutos) para desarrollar tecnología para ese rubro. Con estas asignaciones para investigación, tratándose de cultivos de gran demanda tecnológica, sobre los cuales se conoce poco en el país, resulta imposible desarrollar una masa crítica de investigación en el sentido tradicional.

Para superar esa falta de masa crítica, adquiere mayor importancia la creación de mecanismos para: 1) coordinar los esfuerzos de diferentes instituciones a nivel nacional y regional, a través de redes y programas conjuntos de diversos tipos; 2) identificar tecnología afuera e importarla; 3) evitar altos costos fijos en generar y transferir tecnología, buscando mecanismos más flexibles, como la contratación de consultores internacionales o profesores, el uso de estudiantes que están haciendo su tesis y el aprendizaje de productores experimentadores.

Otro problema de escala tiene que ver con el registro y venta de plaguicidas. Actualmente, el Gobierno de los Estados Unidos está pidiendo que se vuelvan a inscribir todos los plaguicidas para cada cultivo. La inscripción cuesta entre US\$2 millones y US\$3 millones (Denbeckler 1991-comunicación personal). Para un cultivo de poca importancia económica, como chayote o arveja china, el tamaño potencial del mercado de plaguicidas no justifica el costo de registrarlos. Eso restringe las opciones autorizadas de control químico. De igual forma, a algunos productores les es difícil obtener los insecticidas y fungicidas que necesitan, porque los distribuidores tienen poco interés en importarlos para abastecer mercados tan pequeños (INCAE 1989).

Debido a su pequeño tamaño, la estacionalidad de la producción, el carácter perecedero de los cultivos y la baja elasticidad-precio de la demanda para cultivos no tradicionales, los mercados para esos cultivos son fluctuantes (Conroy 1990). Un pequeño aumento de la oferta mundial puede generar fuertes cambios en precios y rentabilidad. Además, la demanda de algunos productos no tradicionales depende de modas en el mercado. Por ejemplo, la selección

de plantas ornamentales y flores exóticas que demanda el mercado norteamericano cambia de año a año (Laws y White 1987).

Dentro de este contexto, para conseguir buenas ganancias con cultivos no tradicionales habría que adelantarse al mercado con nuevos productos cuando estos están en auge y tener suficiente flexibilidad para salirse del mercado cuando los precios comienzan a disminuir. Los países y productores exitosos serán aquellos que de forma constante prueban y desarrollan nuevos productos que pueden lanzar al mercado.

### La importancia de desarrollar nuevos cultivos

Los productores que han tenido éxito con exportaciones agrícolas no tradicionales constantemente están buscando nuevos productos.

Por ejemplo, el mercado norteamericano de las tres principales flores de exportación (rosas, claveles y crisantemos) ha comenzado a saturarse. Pero aquellos productores que han podido colocar nuevas flores, sobre todo flores exóticas, han tenido éxito. El exportador exitoso es capaz de desarrollar una nueva variedad con una calidad óptima antes de que esta se haga estándar entre todos los exportadores. Mientras la mayoría de los exportadores consiguen la tecnología para producir y perfeccionar la nueva variedad, el exportador exitoso ya está desarrollando la siguiente variedad.

De igual forma, un factor de éxito de la famosa cooperativa Cuatro Pinos en Guatemala ha sido la capacidad de adelantarse a los mercados. Fue de las primeras empresas productoras de arveja china en Guatemala. Cuando el mercado de arveja china comenzó a saturarse, se adelantó con la producción de ejote francés y minicalabazas. La cooperativa mantiene una parcela experimental permanente donde prueba nuevas alternativas para el futuro.

Fuentes: Tacher 1990; Hintermeister 1991 (comunicación personal).

### Problemas de sostenibilidad

Para conseguir productos con buena presentación, en ambientes donde hay fuerte presión de plagas y enfermedades, se usa mucho plaguicida, incluso de forma preventiva. Muchos cultivos nuevos se están sembrando como monocultivo durante varias temporadas seguidas y la introducción del riego anula el papel que tradicionalmente desempeñaba la época seca en reducir la población de insectos. Frente al aumento de plagas que estas prácticas implican, los productores responden con plaguicidas, lo que puede reducir la población de insectos benéficos, provocar resistencia a los plaguicidas, contaminar el ambiente y perjudicar la salud de los trabajadores (Gligo 1986).

Estudios recientes sobre arveja china, brócoli y fresas cultivadas en Guatemala, y melón en otros países, han encontrado numerosos casos de uso de plaguicidas no autorizados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos y violaciones de las restricciones en cuanto al tiempo requerido entre la última fecha de aplicaciones y la cosecha (Codas 1991; Hoppin 1991). También encontraron poca adopción de las prácticas de seguridad recomendadas para prevenir la intoxicación de las personas que trabajan con esos cultivos.

### **El problema de virus en los melones de Choluteca, Honduras**

Se produce melón en Choluteca, Honduras, desde hace muchos años. Sin embargo, la producción tecnificada para exportación comenzó apenas en 1975. Incluso todavía en 1983 había menos de 600 ha de melón de exportación en el área. El problema de enfermedades en esa época era menor y se relacionaba sobre todo con hongos.

Ya para el período 1989-1990 se sembraban 4500 hectáreas de melón. Con el aumento de área, la poca rotación de cultivos y el fuerte uso de plaguicidas de espectro amplio, se fueron acumulando poblaciones de virus en los cultivos y en las malezas aledañas. El uso de plaguicidas redujo las poblaciones de los enemigos naturales de las principales plagas (mosca blanca, áfidos y minadoras de la hoja).

En los últimos años la situación se volvió crítica. Durante 1988-1989 las pérdidas causadas por plagas y enfermedades fueron apenas un 10% de la cosecha. Pero para el bienio las pérdidas llegaron aproximadamente al 50% de la producción.

Las investigaciones sobre estos problemas han comenzado y han tenido ciertos avances, pero ya hubo mucho daño en el sector. A nivel de Centroamérica se calcula que en 1989-1990 las pérdidas por virus oscilaron entre US\$5 y US\$7 millones, de un total de US\$33 millones de exportaciones.

---

Fuente: Byrnes 1991; Murray 1991; Ponce 1988.

El problema de sobreutilización de plaguicidas no es específico a los cultivos no tradicionales. Sin embargo, para estos cultivos el problema tiene dos particularidades. Primero, al haber escasa investigación sobre ellos, muchas veces no se estudian a fondo los problemas de plagas y plaguicidas hasta que se produce una crisis. Segundo, si no se resuelve el problema del abuso de plaguicidas entre los pequeños productores, eso podría provocar una concentración de la producción en manos de productores grandes. Es más fácil para un comprador supervisar los plaguicidas que aplica un gran productor, para asegurar que cumpla con las restricciones en cuanto a residuos, que supervisar la aplicación de plaguicidas de un gran número de pequeños productores dispersos.

En los últimos años ha aumentado la conciencia entre los productores y exportadores sobre la importancia de un buen manejo de plagas y plaguicidas, debido a pequeñas crisis que se han producido. Problemas de virus en melón amenazan la sobrevivencia de la industria, en gran medida por mal manejo en el pasado (Rueda 1990-comunicación personal; Smith 1987). Han crecido los problemas de *Ascochyta* en arveja china y de *Plutella* en brócoli (Díaz 1987; Lambe *et al.* 1990). Los cambios recientes en las leyes norteamericanas sobre los residuos de agroquímicos permisibles para distintos cultivos han llevado a los exportadores y productores a cuidar más de usar sólo plaguicidas registrados y en las dosis permitidas. Sin embargo, todavía falta mucho por hacer para controlar la mala utilización de plaguicidas en estos cultivos. Para resolver ese problema, haría falta un esfuerzo masivo de educación, destinada a inculcar costumbres diferentes a lo que ha sido el uso acostumbrado de plaguicidas hasta ahora (Contreras 1991-comunicación personal).

El manejo inadecuado de los suelos es otro problema que se presenta con algunos cultivos no tradicionales, sobre todo con los anuales sembrados en laderas, como las hortalizas de clima templado en Guatemala. En algunos lugares, el uso excesivo de fertilizantes químicos está acidificando los suelos y en varias áreas regadas hay problemas de salinización (Arjona 1991-comunicación personal). Estos problemas no son específicos a los cultivos no tradicionales, pero como la mayor parte del apoyo tecnológico para estos cultivos proviene de instituciones que no tienen una preocupación específica por la conservación de los suelos, surge la inquietud de que si ellos se van a preocupar por estos aspectos, antes de que se produzca una situación crítica.

## EL DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA CULTIVOS NO TRADICIONALES DE EXPORTACION ANTES DE 1980

Muchos cultivos que se discuten en este ensayo apenas se comenzaron a exportar en volúmenes significativos en los años ochenta. Sin embargo, la mayoría tienen antecedentes de desarrollo tecnológico que datan desde antes. Crear una capacidad tecnológica que permita la exportación sostenida de un producto lleva por lo menos diez años, a veces más. No se hace de la noche a la mañana. Esta sección hace un breve recuento del desarrollo de tecnología para estos cultivos antes de 1980.

### La búsqueda de materias primas estratégicas

Los primeros intentos sistemáticos para desarrollar tecnología dirigida a diversificar las exportaciones datan de la Segunda Guerra Mundial, cuando el Gobierno de los Estados Unidos buscaba fuentes alternativas de materias primas estratégicas de origen tropical como abacá, alcanfor, cacao, caucho, kapoc, maderas duras, quina, rotenona y otros insecticidas y té (Coto 1967).

Con este propósito, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) estableció los programas de cultivos complementarios y de caucho (Rice 1971); estos programas crearon estaciones experimentales en Nicaragua y en Guatemala para cultivos del trópico-húmedo, las cuales se mantienen en la actualidad. La creación del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) en Turrialba, Costa Rica, en 1942 (hoy Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura), también se entiende dentro de este marco. De todos estos esfuerzos, el resultado más concreto fue la industria de hule en Guatemala.

### La diversificación cafetalera y bananera

En 1963, el Convenio Internacional del Café creó un Fondo Internacional de Diversificación Agrícola (Haan 1988). En respuesta, la Asociación Nacional de Café (ANACAFE) de Guatemala y el Instituto Salvadoreño de Investigaciones de Café (ISIC) comenzaron proyectos de diversificación el mismo año. La Oficina del Café en Costa Rica trabaja en diversificación desde 1967; el Instituto Hondureño del Café (IHCAFE) se sumó a estos esfuerzos en los años setenta (Pérez y Campos 1990).

Los programas de diversificación enfocaron su atención sobre alternativas para las zonas cafetaleras como árboles frutales, cardamomo, fresas, lechería, macadamia y palma africana. Crearon colecciones de material genético, hacían investigación adaptativa, daban asistencia técnica y canalizaban crédito. En general tuvieron poco éxito. Resultó difícil identificar alternativas para las zonas cafetaleras más rentables que el café y estos esfuerzos siempre fueron marginales dentro de las actividades de las instituciones cafetaleras. Los únicos casos de éxito fueron la macadamia y, en menor grado, las fresas en Costa Rica.

La diversificación bananera fue más exitosa. Esos esfuerzos datan desde la creación del jardín botánico de Lancetilla en Honduras en 1926 por la United Fruit Company (UFCO), el cual llegó a contar con más de 1000 especies de plantas tropicales de valor económico (Contreras y Zacarías 1992). A través de Lancetilla llegaron a Centroamérica la palma africana, pimienta negra, rambutan, teca y otros cultivos. En los años cuarenta, en respuesta al problema del "mal de Panamá" en banano, la UFCO inició investigaciones formales sobre palma africana como posible cultivo alternativo de diversificación para el mercado doméstico (Altenburg *et al.* 1990). Hoy en día el aceite de palma es el principal aceite vegetal en Honduras y Costa Rica, y los dos países lo exportan.

En 1974 la Asociación Bananera S.A. (ASBANA) de Costa Rica estableció un programa de diversificación para investigar sobre coco, guanábana, pejíbaya y pimienta negra. Todavía estos cultivos no se exportan en grandes cantidades, pero las perspectivas son promisorias. En Costa Rica los programas de diversificación cafetalera y bananera fueron apoyados por la Universidad de Costa Rica (UCR).

Las empresas bananeras también investigaron sobre otras frutas y hortalizas. En Honduras, Standard Fruit comenzó un proyecto de piña en 1966, y en la década de los años setenta abrió un departamento de diversificación para investigar sobre hortalizas, melón, limón persa y toronja y fomentar su producción (Moya 1991-comunicación personal). La AID financió a Standard Fruit entre 1976 y 1981 para investigar sobre hortalizas para exportación y capacitar a técnicos del sector público en Comayagua, Honduras (Standard Fruit Company 1980). United Brands experimentó con melón y hortalizas y Del Monte investigó sobre piña y árboles frutales (USAID 1984). Estos programas hicieron un aporte considerable al posterior desarrollo de esos cultivos.

## Los esfuerzos apoyados por el sector público

Los ministerios de agricultura tuvieron un papel limitado en promover los cultivos no tradicionales. En Guatemala, el Ministerio organizó un proyecto para fomentar esos cultivos en 1970, pero duró poco y no dejó huellas significativas. El Instituto Nacional de Comercialización Agrícola (INDECA) promovió la exportación de pepinos, pero fracasó por problemas de administración, tecnología y transporte (INDECA 1973). Con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Secretaría de Recursos Naturales (SRN) de Honduras creó un Programa de Desarrollo y Diversificación Agrícola en 1969, pero tampoco tuvo resultados notables (SRN 1983). Había programas de investigación para hortalizas y frutas en las instituciones públicas, pero con un enfoque orientado hacia la producción para el mercado doméstico.

El sector público tuvo mayor presencia en el apoyo a la exportación por parte de las cooperativas. En Honduras, la SRN junto con United Brands, cuya filial en ese país es Productos Acuáticos y Terrestres S.A. (PATSA), y la Cooperativa Regional de Horticultores del Sur (CREHSUL), crearon una Unidad de Asistencia Técnica en Melón (UATM), que tuvo cierto éxito (Ponce 1988). La presencia de PATSA y CREHSUL ayudó a mitigar los problemas tradicionales del sector público. Ya se mencionó anteriormente el proyecto conjunto de la Secretaría de Recursos Naturales con Standard Fruit para fomentar la producción de hortalizas por cooperativas en Comayagua. El Instituto Nacional Agrario (INA) dio asistencia técnica a las cooperativas de cítricos en el norte de Honduras. En Guatemala, la principal cooperativa de hortalizas de exportación, Cuatro Pinos, recibió un apoyo importante de las instituciones públicas. El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA) también contribuyó al desarrollo de tecnología para melón en Zacapa, Guatemala, en colaboración con cooperativas locales. Casi todos estos esfuerzos contaron con apoyo financiero de la AID.

A través de la Oficina Regional para Programas de Centroamérica y Panamá (ROCAP), la AID también financió un proyecto de exportaciones de productos agrícolas no tradicionales que operó a nivel regional entre 1970 y 1973 y fue administrado por el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI, 1973). El proyecto llegó a auspiciar la siembra de 1300 hectáreas de chile dulce, melón, oca y pepino pero los esfuerzos no se sostuvieron.

# 5

## EL SISTEMA INSTITUCIONAL DE APOYO TECNOLÓGICO PARA LAS EXPORTACIONES AGRÍCOLAS NO TRADICIONALES

Hasta ahora se ha presentado una descripción del sector de exportaciones agrícolas no tradicionales, un análisis de las necesidades tecnológicas que manifiesta, y un recuento de las experiencias iniciales para responder a esa demanda. Esta sección describe 11 actores diferentes que tienen actividades de investigación y transferencia de tecnología para cultivos no tradicionales: a) instituciones de promoción de exportaciones, b) instituciones de investigación, c) universidades, d) asociaciones de productores, e) empresas consultores, f) casas comerciales, g) empresas privadas que compran bajo contrato, h) cooperativas, i) programas de riego, j) institutos de reforma agraria y k) servicios públicos de extensión. Los primeros cinco están dirigidos en gran medida, aunque no exclusivamente, a productores empresariales, mientras los siguientes seis apuntan a pequeños productores. Para cada factor se describen los aspectos institucionales, metodología, clientela y cobertura, y ventajas y limitaciones.

### **Instituciones de promoción de exportaciones**

Las instituciones de promoción de exportaciones incluyen: la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE) en Costa Rica, la Asociación de Productores de Exportaciones no Tradicionales de Nicaragua (APENN), la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo (FUSADES), la Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales de Guatemala (GEXPRONT), la Federación de Productores y Exportadores Agrícolas y Agroindustriales de Honduras (FPX) y el Proyecto de Apoyo a las Exportaciones Agrícolas no Tradicionales (PROEXAG), un proyecto regional, con sede en Guatemala. También hay programas con enfoques parecidos en el sector público como el Programa de Diversificación y Comercialización (PRODAC) en Guatemala y el Programa de Diversificación Agrícola (PRODIVERSA) en Honduras. Ver Anexos 2 y 3 para una descripción de cada uno de estas instituciones y proyectos.

Estas instituciones aplican el enfoque de "gerencia de cultivos", que contempla un apoyo integral para promocionar un cultivo particular; combina lo tecnológico, con crédito, información de mercado, promoción de inversiones y mejoras en la infraestructura de transporte y almacenamiento. Se enfatiza el interés de los empresarios en producir el cultivo bajo fomento y en superar "los cuellos de botella" que pueden obstaculizar su desarrollo (Lamb 1989). Se trabaja a nivel del sector, buscando superar problemas comunes, y con productores individuales.

## Aspectos institucionales

El número de profesionales en cada institución es pequeño (generalmente menos de 40). Cada rubro tiene una persona encargada de darle seguimiento a todos los aspectos de su desarrollo. Esa persona recibe apoyo de especialistas en mercadeo, capacitación, transporte, manejo poscosecha y otros temas. Para que el esquema funcione, estos profesionales tienen que ser personas con mucha experiencia y espíritu gerencial (Lamb 1991). Dado la limitada experiencia que se tiene en América Central con estos cultivos, la oferta de este tipo de profesionales es reducida; los pocos que hay ganan salarios mucho más altos que los técnicos del sector público (Byrnes *et al.* 1991).

Además de los profesionales de planta, las instituciones usan muchos consultores. Durante los últimos diez años, estas instituciones han traído a América Central un alto porcentaje de los académicos norteamericanos que trabajan con los cultivos no tradicionales y, en menor grado, expertos de otros países. Considerando el costo elevado que representa la visita de un experto internacional a la región, es fundamental desarrollar mecanismos eficaces para identificar y utilizar consultores y para evaluar su desempeño. Se conocen varios casos donde el aporte de los consultores fue limitado o donde dieron recomendaciones equivocadas, pues se basaron en las condiciones de otros países.

## Metodología

El punto de partida en este enfoque es identificar un número reducido de productos con potencial para exportar, mediante estudios de mercado y de las características agro-ecológicas del país (Bolton y Mannion 1989). Algunas veces esos estudios también toman en cuenta la experiencia exportadora del país.

Las actividades se jerarquizan con base en discusiones con grupos de agricultores, recomendaciones de consultores, diagnósticos y encuestas por rubro. La participación de los técnicos en todos los aspectos del cultivo y el contacto directo con los usuarios, que son relativamente pocos, ayuda a asegurar la relevancia de las actividades.

La mayoría de estas instituciones efectúan pocas actividades de investigación tecnológica. Patrocinan investigaciones puntuales para evaluar la adaptación de los cultivos a las condiciones locales o para superar algún limitante que amenaza el desarrollo del sector. Estas investigaciones se realizan en las fincas de productores interesados, o las puede realizar una universidad, un consultor extranjero, la empresa privada o, en casos excepcionales, algún organismo público.

Casi todas las instituciones tienen centros de documentación y producen guías técnicas para los diferentes cultivos, basadas sobre todo en la literatura internacional. PROEXAG manda regularmente a las entidades de apoyo a las exportaciones, asociaciones de productores y productores individuales publicaciones relacionadas con sus áreas de interés.

Las instituciones de promoción de exportaciones usan mucho los cursos cortos y seminarios, giras al exterior y asistencia técnica individual provista por los técnicos de la institución y consultores. Los técnicos atienden un número reducido de agricultores y realizan diagnósticos

## El Agricultural Research Fund en Guatemala

El Agricultural Research Fund (ARF) en Guatemala es un caso prototípico de un mecanismo para incorporar la investigación agrícola dentro de un enfoque gerencial. El ARF fue creado en 1990 para promover la investigación de aplicación inmediata sobre problemas urgentes en cultivos de exportación no tradicionales. Surgió como respuesta a una serie de problemas tecnológicos que estaban apareciendo en los diferentes cultivos y que amenazaban su desarrollo. Tiene sede en GEXPRONT y financiamiento de la AID.

El ARF co-financia, hasta en un 50%, proyectos de investigación propuestos por productores; el otro 50% lo tienen que financiar los productores mismos. Hasta mediados de 1991 se habían aprobado proyectos sobre control de enfermedades en arveja china, *Plutella* en brócoli, inducción de floración y control de pepita negra en mango, manejo y control de nematodos en ajo y control de la mosca del mediterráneo en tomate. La investigación para esos proyectos será realizada por la Universidad del Valle, académicos norteamericanos y el ICTA. Cada proyecto tiene un componente de divulgación y los resultados están disponibles a todo el público.

---

Fuente: Santa Cruz 1991 (comunicación personal).

y recomendaciones individualizados para cada finca donde trabaja. A veces, la institución misma imparte los cursos y seminarios, pero en otras ocasiones invita a profesionales de otras entidades para dictar las conferencias. Eventos típicos incluyen charlas introductorias sobre la producción y comercialización de un rubro, presentaciones sobre los resultados de un diagnóstico o de ensayos específicos, o suelen hacerse días de campo y parcelas demostrativas. También se llevan a cabo actividades para informar sobre las leyes y políticas que afectan la exportación de estos cultivos; últimamente con énfasis en los reglamentos sobre los residuos de plaguicidas permitidos por los países importadores de frutas y hortalizas. Al principio casi todos estos servicios eran gratuitos, pero eso está cambiando.

Las instituciones de promoción de exportaciones en América Central tienen poca experiencia con la organización de grupos de productores para el intercambio horizontal de experiencias. Sin embargo, sería lógico pensar que el enfoque de ellas podría ser compatible con la creación de instancias parecidas a los Grupos de Transferencia de Tecnología (GTT) en Chile, donde unos 10 a 15 productores de un rubro se reúnen cada mes para intercambiar información y recibir charlas técnicas.

### Clientela

La clientela principal de estos programas son empresarios medianos o grandes, aunque en algunos casos pequeños productores pueden beneficiarse de forma indirecta. No sería factible

atender de forma directa a los pequeños productores como se hace con los grandes, dado el alto costo de la atención integral individualizada y especializada por productor.

La clientela para las diferentes actividades puede ser los empresarios mismos, sus administradores o sus técnicos. En algunos casos también se capacita a los trabajadores de la empresa en temas como manejo poscosecha y plaguicidas, mediante convenios con instituciones públicas como el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) en Costa Rica, el Instituto de Formación Profesional (INFOP) en Honduras y el Instituto Técnico de Capacitación (INTECAP) en Guatemala.

Los productores empresariales demandan mucha asistencia técnica y capacitación (Rivera 1986). Considerando el número reducido de empresarios dedicados a cultivos no tradicionales de exportación y el gran esfuerzo dedicado a apoyarlos, es probable que las instituciones en discusión hayan prestado servicios a la mayoría de ellos. Un estudio reciente concluye que el 71% de las empresas exportadoras de productos agrícolas en Costa Rica, Guatemala, República Dominicana y Chile recibían asistencia técnica, y que de esas, el 75% la recibían de una institución de promoción de exportaciones financiada por la AID (Nathan Associates y Louis Berger International Inc. 1990).

### **Ventajas y limitaciones**

El estudio recién mencionado encontró que las empresas encuestadas valoran mucho la información que reciben y que aquellas empresas que recibieron servicios de instituciones de promoción de exportaciones tuvieron mayor éxito que las que no recibieron esos servicios. Por otro lado, el mismo estudio concluye que si bien hubo un impacto positivo en las empresas asistidas, ese trabajo de asesoría no parece haber sido el determinante principal del crecimiento de las exportaciones no tradicionales. Ese tipo de asesoría tiene un impacto más notable en aquellos casos donde las instituciones facilitaron el desarrollo de rubros nuevos de exportación, como ocurrió con los espárragos, las moras y las frambuesas, promovidos por PROEXAG en Guatemala y con la fresa y la macadamia, promovidos por el ICAFE, CINDE y la UCR en Costa Rica, y donde contribuyeron a abrir mercados nuevos, como en el caso de los esfuerzos para conseguir la aprobación de un tratamiento hidrotérmico como método para eliminar la mosca del mediterráneo, lo cual hizo posible la exportación de mangos a los Estados Unidos. En la mayoría de los casos, sin embargo, las instituciones involucradas apoyan cultivos que ya se exportaban, donde el impacto directo de la institución es difícil de establecer.

El enfoque gerencial tiene la ventaja de ser flexible y concentrar los recursos disponibles en los "cuellos de botella" más importantes. Pero donde se ha tratado de implementar sin contar con una masa crítica de profesionales con las características mencionadas, los resultados han sido pobres; más bien se han creado burocracias caras, con poco impacto en el sector (Lamb 1990-comunicación personal).

Otro problema con estas instituciones es la dificultad para sostenerlas en el tiempo. Todos los ejemplos listados arriba dependen en más de un 75% de los fondos de la AID. A pesar de esfuerzos recientes para generar ingresos de otras fuentes, parece poco probable que cualesquiera de estas instituciones logre la independencia financiera. Por parte de los productores hay pocos indicios acerca de su disposición para financiar una proporción significativa de los presupuestos

de estas instituciones. Esta situación plantea ciertas cuestiones de equidad. Si bien muchos de los empresarios beneficiados por el apoyo tecnológico de estas instituciones proveen cantidades significativas de empleo, resulta difícil justificar servicios altamente subsidiados por un tiempo indefinido.

Estos esfuerzos son caros. Para funcionar requieren salarios altos, disponibilidad de fondos para gastos operativos y mucha flexibilidad y agilidad en la asignación de recursos. Esto sólo se justifica si se consiguen resultados muy por encima de otras instituciones con menos recursos. En algunos casos, como PROEXAG en Guatemala y CINDE en Costa Rica, hay cierta evidencia de que eso puede ser el caso. En otros, estas instituciones parecen haber heredado muchos de los males asociados con instituciones públicas en la región, a un costo mucho mayor.

Finalmente, la investigación adaptativa promovida por el enfoque gerencial debe llevarse a cabo acompañada de un esfuerzo más sistemático de investigación (Lack *et al.* 1989). Ese tipo de investigación requiere continuidad y una visión a largo plazo.

## **Instituciones de investigación**

Algunas instituciones apoyan las exportaciones agrícolas no tradicionales a través de la investigación y en menor grado la educación profesional y divulgación, entre ellas: la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA), el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA) en Guatemala y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y CORBANA en Costa Rica combinan pequeños programas formales de investigación con actividades de fomento. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICIT) de Costa Rica financia investigaciones sobre cultivos no tradicionales.

### **Aspectos institucionales**

Resulta difícil calcular el número de investigadores en estas instituciones dedicados a cultivos de exportación no tradicionales, ya que un alto porcentaje también tiene responsabilidades relacionadas con otros cultivos o actividades. Sin embargo, el total probablemente no sobrepasa un equivalente de 100 investigadores.

Es común encontrar que sólo hay uno, dos o tres profesionales en el país que han investigado sobre cada cultivo no tradicional. En este contexto, el éxito puede depender mucho del dinamismo y personalidad del individuo. Además, si estos profesionales salen del país o aceptan un trabajo con una empresa que limita el acceso a la información que poseen, puede desmoronarse el apoyo tecnológico para el cultivo.

### **Metodología**

La mayor parte de la investigación que realizan estas instituciones es de aplicación inmediata, sobre temas como: variedades, fertilidad, manejo integrado de plagas, época y forma de cosecha, manejo poscosecha, distancia de siembra, métodos de poda, tecnología de vivero y trasplante y manipulación del ciclo de producción. Parte de esta investigación consiste en

ensayos sencillos, pero también hay un fuerte componente, aun entre las investigaciones de tipo adaptativo, de investigaciones más complejas, con metodología compleja. La divulgación de esta información se hace a través de publicaciones, días de campo, cursos esporádicos y pequeñas consultorías de asistencia técnica.

Una parte de la investigación que realizan estas instituciones responde a una demanda específica del sector. Los productores mismos o alguna institución de promoción de exportaciones solicita y financia la investigación que está dirigida a resolver un problema concreto. En estos casos la divulgación de los resultados, por lo menos entre los sectores relacionados con la promoción de la investigación, esta prácticamente asegurada.

### **El Programa de Hortalizas del ICTA en Guatemala**

Desde sus inicios en 1972, el ICTA en Guatemala siempre tuvo un programa de investigación en hortalizas, que tradicionalmente concentró sus esfuerzos en rubros de consumo doméstico como cebolla, papa, repollo y tomate.

Con el crecimiento de las exportaciones de arveja china, brócoli, coliflor y col de Bruselas en los años ochenta y la creación de dos proyectos grandes de la AID para apoyar la diversificación entre pequeños productores en el altiplano, el ICTA comenzó a investigar sobre estos cultivos.

Al poco tiempo tuvieron problemas. Los que se encargaban de fomentar los cultivos nuevos sentían que la investigación era demasiado lenta y que necesitaban respuestas rápidas, aun si éstas no fueran rigurosamente comprobadas. El gran número de hortalizas diferentes y de componentes tecnológicos rebasaba la capacidad del ICTA para generar un paquete tecnológico completo para estos. Además, las recomendaciones del ICTA tuvieron poca influencia entre los agricultores, porque la mayoría de ellos seguían los consejos de los técnicos de las empacadoras, con quienes el ICTA tenía poco contacto. Si las recomendaciones del ICTA contradecían las de las empacadoras, estas últimas siempre tenían más influencia.

Frente a esta situación, el ICTA ha comenzado a cambiar su estrategia. Empieza a acercarse más a las empacadoras y a concentrar sus investigaciones en problemas urgentes que se pueden resolver en un tiempo más o menos corto.

Fuente: DeWalt y Hudgens 1988; García 1988; Olivett 1991 (comunicación personal); Smith 1991 (comunicación personal).

La respuesta a solicitudes concretas del sector tiene especial relevancia debido al gran número de cultivos y problemas potenciales para estudiar. Ninguna institución puede investigar todos los aspectos relevantes de cada una de las docenas de especies, flores, frutas, hortalizas, nueces y plantas ornamentales que exporta un país como Costa Rica o Guatemala. Si las

instituciones comienzan a estudiar temas aislados que interesan a los investigadores, como pasa muchas veces, los esfuerzos se diluyen y hay pocos resultados. Las instituciones con programas permanentes de investigación para estos cultivos tienen problemas para establecer prioridades y asegurar la relevancia de sus investigaciones e incorporar los resultados a la producción. Eso es válido tanto para las instituciones privadas como para las públicas.

Para las investigaciones dirigidas a aprovechar nuevas oportunidades, siempre hará falta mayor iniciativa de los investigadores que cuando se trata de definir las limitantes de la producción. Por ejemplo, quizás ningún productor había pensado en inducir la floración de mangos para salir al mercado en un momento de mejores precios, pero un investigador que conoció esa técnica en las Filipinas sí lo hizo (Lamb 1990).

También es importante la investigación básica y a largo plazo, como el desarrollo de bancos de germoplasma de cultivos promisorios o la investigación sobre nuevos procesos de industrialización. Un objetivo fundamental de ese tipo de investigación es valorizar la diversidad genética de la región, a través de nuevas oportunidades de exportación. La investigación sobre ayote, chayote, palmito de pejibaye y zapote son algunos ejemplos de esto. Otro objetivo importante es aprovechar los productos rechazados que no reúnen la calidad requerida para ser exportada de forma fresca.

Es importante crear redes regionales de investigación, que permitan intercambiar información y materiales. Actualmente están en formación redes de investigación para hortalizas, melón y plátano. A nivel nacional un mecanismo de coordinación interesante entre las distintas instituciones de investigación son los Programas de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (PITTAs) en Costa Rica.

### **Clientela**

La clientela principal de estas instituciones son los técnicos de las diferentes instituciones y, en menor medida, productores empresariales que participan en los seminarios y días de campo que ofrecen las instituciones de investigación.

### **Ventajas y limitaciones**

Trabajar con programas formales de investigación permite mayor continuidad y especialización técnica. Sus principales limitaciones son la necesidad de costear una fuerte infraestructura física y humana permanente y la dificultad de establecer prioridades para las actividades, con base en las necesidades reales de los productores y las oportunidades de los mercados.

Hasta el momento, la investigación dentro de este enfoque ha tenido pocos éxitos notables en la región y se pueden señalar ejemplos de instituciones que han gastado muchos recursos en probar la adaptación agronómica de cultivos que no tienen mercado.

Sin embargo, el potencial de estas instituciones no se debería subestimar. El éxito obtenido en años recientes con cultivos nuevos como el kiwi o la maracuyá, la aceptación creciente de productos exóticos en los países desarrollados y las posibilidades que ofrecen las nuevas

biotecnologías para transformar esos productos sugieren la posibilidad de logros importantes con cultivos promisorios y nuevos productos agroindustriales en el futuro (CEPAL 1989). También se puede avanzar mucho en temas como manejo integrado de plagas, sistemas de riego y otros. Muchas de las iniciativas son recientes y se puede anticipar que este tipo de esfuerzo tenga un período de maduración más prolongado que los otros. La clave del éxito es no perder de vista la investigación sobre mercados potenciales y desarrollar la capacidad de promocionar nuevos productos en el mercado.

### **Los Programas de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (PITTAs) en Costa Rica**

En 1988 el Gobierno de Costa Rica creó la Comisión Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (CONITTA), la cual actualmente cuenta con 20 PITTAs por rubro. De estos, 10 son para cultivos de exportación no tradicionales.

El objetivo de los PITTAs es coordinar esfuerzos e intercambiar información entre las diferentes instituciones públicas y privadas que trabajan con un cultivo. Reúnen los expertos en los cultivos para determinar recomendaciones apropiadas, establecer prioridades de investigación, discutir problemas en la producción de material genético y realizar actividades de divulgación. Cada programa tiene un coordinador y un comité técnico que se reúne una vez por mes, y un plan de trabajo concertado entre las instituciones.

En general, es la institución líder en el rubro que coordina el programa. CINDE coordina los programas de plantas ornamentales y pimienta; la Universidad de Costa Rica el de palmito de pejibaye; el ICAFE el de macadamia y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) los de aguacate, cacao, cítricos, guanábana, hortalizas, mango y raíces y tubérculos.

No todos los programas han tenido el mismo éxito. Pero en aquellos casos donde había un liderazgo fuerte y dinámico, los programas han servido como foros importantes de reflexión y concertación.

Fuente: Quesada 1991 (comunicación personal).

## **Universidades**

El aporte potencial de las universidades a la investigación sobre cultivos no tradicionales es significativo. En Chile, por ejemplo, que ha tenido mucho éxito con las exportaciones de frutas, las universidades hicieron una contribución notable en el desarrollo de tecnología frutícola y en

la formación de profesionales en fruticultura (CEPAL 1989). Igual ocurrió en el caso de los flores en Colombia (D'Avila Magalhaes 1990).

Sin embargo, de las universidades centroamericanas, solo la Universidad de Costa Rica tiene cierta experiencia con cultivos de diversificación. Otras universidades, como la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano en Honduras, la Universidad Nacional en Costa Rica y las universidades San Carlos, Valle y Landívar en Guatemala apenas comienzan a interesarse en estos cultivos.

### **Aspectos institucionales**

Las universidades consolidadas como las de Costa Rica o El Zamorano en Honduras disponen de muchos especialistas con posgrado en disciplinas claves como fitopatología, entomología, ingeniería agrícola, ciencias alimentarias, horticultura y administración de empresas. Ese es un recurso escaso en América Central. Esos especialistas pueden ser financiados para investigar sobre temas de interés; muchos de ellos están disponibles para dar asesoría técnica individual o realizar consultorías cortas.

Los estudiantes que están escribiendo sus tesis constituyen otro recurso aprovechable. Muchos buscan productores grandes que les brinden facilidades para hacer el trabajo de tesis sobre algún problema particular en la finca. En esta investigación se encontraron docenas de trabajos de tesis que ayudaron a resolver problemas puntuales en cultivos de exportación no tradicionales. Es posible que hayan 200 o 300 tesis de ese tipo en la región. Los trabajos de tesis también ayudan a formar profesionales para trabajar con estos cultivos.

### **Metodología**

En general, las prioridades de la investigación universitaria están determinadas por los intereses individuales de los profesores y estudiantes y por instituciones y empresas que se acercan a la universidad para financiar investigaciones. Son estas últimas investigaciones las que tienen mayor potencial para aportar al avance tecnológico de los cultivos no tradicionales.

La información generada por las universidades se disemina mediante actividades propias de divulgación, pero sobre todo a través de otras instituciones que tienen convenios con las universidades y por medio de la formación de nuevos profesionales para el sector.

### **Ventajas y limitaciones**

Las universidades tienen la ventaja de concentrar muchos recursos físicos y humanos que pueden ponerse a disposición de la investigación para cultivos no tradicionales, sin que el sector tenga que asumir todos los costos. Además, la producción de nuevos profesionales preparados para trabajar con cultivos no tradicionales es esencial para el avance de los mismos. Su principal limitante estructural es trabajar con un ritmo académico, muy distinto al de los sectores productivos y al alto nivel de autonomía del cual goza cada profesor y estudiante para determinar su propia agenda de investigación.

### **La investigación sobre cultivos de exportación no tradicionales en la Universidad de Costa Rica**

La Universidad de Costa Rica ha hecho un aporte sustancial a la investigación sobre cultivos de exportación no tradicionales. Cada año sus centros de investigación y estaciones experimentales desarrollan docenas de trabajos sobre estos cultivos. En 1985, por ejemplo, hubo 45 distintos proyectos de investigación sobre achiote, aguacate, chayote, chile dulce, cítricos, espárrago, fresa, jengibre, macadamia, mango, melón, ñampí, palmito de pejibaye, papaya, tiquisque y yuca. Los proyectos de la UCR incluyen estudios sencillos de aplicación inmediata y otros de índole más básica. Un alto porcentaje de los que coordinan los proyectos de investigación tienen títulos de posgrado; entre ellos se encuentran muchos de los principales especialistas del país en estos cultivos.

Existen mecanismos para asegurar que los resultados de esa investigación se incorporen a la producción. Mediante convenios con la Cooperativa Agrícola Industrial de Productores de Chayote (COOPECHAYOTE), la Corporación Bananera (CORBANA), la CINDE, el ICAFE y el MAG, la UCR ha participado en programas de fomento para chayote, espárrago, flores, fresas, macadamia, plantas ornamentales y otros cultivos. La Universidad vende material genético para frutales, yuca y ornamentales, y organiza días de campo. Su Programa de Comunicación Agrícola elabora folletos, boletines técnicos, material audiovisual y programas de televisión sobre cultivos no tradicionales. Como siempre en estos casos, hay muchos proyectos de investigación dispersos que quedan aislados y sin mayor trascendencia y esfuerzos sin continuidad, pero otros tantos han hecho contribuciones valiosas.

Fuente: UCR 1985.

Una limitante significativa para el apoyo tecnológico a los cultivos de exportación no tradicionales en América Central es la debilidad institucional de la mayoría de las universidades y los pocos vínculos entre ellas y el sector privado. El problema reviste particular gravedad en El Salvador y en Nicaragua. Si no se refuerza la capacidad de las universidades para apoyar este sector, será difícil crear una capacidad tecnológica sostenible para estos cultivos a un costo manejable.

### **Asociaciones de productores**

En países como México y Colombia, que han tenido mucho éxito con las exportaciones de hortalizas y flores respectivamente, las asociaciones de productores han desempeñado un papel fundamental en garantizar el apoyo tecnológico para esos cultivos (Vidali 1990; D'Avila Magalhaes 1990). La Confederación Nacional de Productores de Hortalizas y Frutas (CNPH) de México ha firmado convenios con varios centros de investigación y universidades mexicanas y de otros países para promover la investigación sobre esos cultivos y ha realizado un variedad

de actividades de transferencia de tecnología. Igual ocurre con la Asociación Colombiana de Floricultores (ASOCOFLORES).

También hay cierta experiencia con asociaciones de productores en América Central. GEXPRONT en Guatemala, FPX en Honduras y APENN en Nicaragua funcionan, en principio, como federaciones de asociaciones de productores. Costa Rica tiene asociaciones de productores de flores, guanábana, macadamia, mango y raíces y tubérculos.

### **Impacto y limitantes**

El problema principal ha sido el pequeño tamaño de los sectores. Mientras México exporta más de US\$700 millones en hortalizas y Colombia exporta US\$300 millones en flores, no hay ningún país en América Central que exporte más de US\$70 millones de un rubro o grupo de rubros afines. Los niveles de exportaciones actuales no justifican crear asociaciones por rubro muy estructuradas. A lo más que se puede aspirar en el contexto actual es a que los productores formen comités estables o pequeñas asociaciones que puedan interactuar con las instituciones de promoción de investigaciones.

El único gremio por rubro consolidado es el Gremio de Huleros de Guatemala (GREMHULE). GREMHULE, en colaboración con una estación experimental pública, tiene uno de los programas de investigación y asistencia técnica en hule más avanzados de Latinoamérica. Ese es un caso especial, ya que el cultivo tiene más de 40 años de desarrollo, hay unos 300 productores grandes y se exporta más de US\$12 millones en hule por año (Gremio de Huleros de Guatemala 1990).

### **Empresas consultoras**

El crecimiento vertiginoso de los cultivos no tradicionales de exportación en Costa Rica y Guatemala, y el fuerte apoyo de la AID, han generado mucha demanda para consultores privados que pueden realizar diagnósticos, formular proyectos de inversión, dar asistencia técnica y capacitar en temas relacionados con cultivos no tradicionales de exportación. En respuesta a esta demanda han aparecido, sobre todo desde 1986, varias empresas consultoras que proveen apoyo tecnológico para el sector.

### **Aspectos institucionales**

En Guatemala operan por lo menos diez de estas empresas consultoras, de las cuales cuatro o cinco tienen una fuerte presencia. Las empresas más grandes tienen 10 ó 12 profesionales de planta y hasta 60 ó 70 consultores asociados. Muchos de los profesionales guatemaltecos con posgrados en temas relevantes para cultivos no tradicionales se han asociado a estas empresas. También hay empresas consultoras en los otros países, pero tienen menor importancia.

### **Metodología**

Hay empresas especializadas en flores y ornamentales, preparación de proyectos financieros, provisión de asistencia técnica, gestión empresarial y capacitación; aunque en general todas están

dispuestas a participar en proyectos de diversos tipos. Varias de ellas realizan actividades de investigación adaptativa para resolver problemas concretos en las fincas que están atendiendo.

### Agricultural Development Consultants (AGRIDEC), una empresa consultora de capacitación

AGRIDEC es una empresa consultora que brinda capacitación sobre agricultura no tradicional de exportación. Tiene su sede en Miami y representantes en varios países de la región. En 1990 impartió 29 cursos, seminarios y talleres a 653 participantes de nueve países, incluyendo El Salvador, Guatemala y Costa Rica. Los cursos tienen una duración de dos a cinco días y comprenden aspectos generales de la producción y exportación de hortalizas, flores, ornamentales y raíces y tubérculos o temas específicos como normas cuarentenarias, manejo de plaguicidas, riego, manejo poscosecha y transporte. Muchos de los profesores tienen posgrado y la mayor parte de los profesionales de AGRIDEC vienen del sector privado o trabajaban antes con la AID.

Fuente: Poey 1991.

#### **Clientela**

Los clientes de estas empresas son los organismos internacionales y los empresarios grandes individuales. Se conoce poco de su proyección.

#### **Ventajas y limitaciones**

Las empresas consultoras ayudan a ordenar la oferta de apoyo técnico disponible en el mercado. Sin embargo, enfrentan las mismas limitaciones de conocimiento del sector en su conjunto. Un alto porcentaje de los pocos profesionales nacionales con experiencia en cultivos no tradicionales de exportación son empresarios o tienen trabajos fijos con altos salarios y no están disponibles en el mercado para hacer consultorías. En consecuencia, las empresas consultoras se ven obligadas frecuentemente a contratar profesionales con poca experiencia directa en estos cultivos y escasa capacitación en su manejo.

#### **Casas comerciales**

Existen cientos de vendedores de agroquímicos, semillas, maquinaria y sistemas de riego que proveen productos a los productores de cultivos no tradicionales y dan consejos. Algunos de ellos están introduciendo prácticas muy complejas como la propagación vegetal por cultivos de tejidos y el riego por goteo.

## **Aspectos institucionales**

En casi todos los pequeños centros urbanos cerca de la producción de cultivos no tradicionales hay ventas de insumos agropecuarios. Quienes atienden directamente al productor en estas ventas pueden o no tener una formación técnica formal, pero están en contacto regular con las empresas proveedoras de materiales, las cuales sí tienen personal técnico.

## **Metodología**

Además de consejos informales a sus compradores, muchas veces las casas comerciales llevan a cabo días de campo o demostraciones y publican sobre sus productos en los medios de comunicación. En el caso de la venta de sistemas de riego o maquinaria, participan en instalar el equipo y a veces le dan seguimiento a su comportamiento en la finca. Pocas de estas empresas hacen o financian investigaciones en la región relacionadas con cultivos no tradicionales de exportación.

## **Clientela**

Casi todos los productores de cultivos no tradicionales, excepto las empresas multinacionales, compran a las casas comerciales.

## **Ventajas y limitaciones**

Los consejos de estas distribuidores pueden tener una fuerte influencia en el comportamiento de los productores y muchas veces son útiles. Pero debido al pequeño peso que a menudo tienen los cultivos no tradicionales entre las ventas de estas compañías y la tendencia a buscar cómo aumentar sus ventas inmediatas, suele pasar que los vendedores conocen poco sobre los requisitos tecnológicos de estos cultivos y la legislación relacionada con residuos de plaguicidas en los Estados Unidos y hacen recomendaciones inapropiadas.

## **Empresas privadas con esquemas de integración vertical**

Muchos exportadores compran por lo menos una parte de los productos que venden por medio de contratos con otros productores. Esto les ayuda a garantizar la cantidad y calidad del suministro del producto, y les puede resultar más barato y menos riesgoso que producir todo el producto que necesitan ellos mismos.

## **Aspectos institucionales**

Muchos de los técnicos de estas empresas que brindan asistencia técnica tienen sólo educación media, no universitaria. Estos agrónomos identifican los productores con quien trabajar, suministran crédito e insumos y en general representan la empresa frente a los productores.

Algunas empresas, sobre todo las multinacionales, usan programas formales para capacitar a los técnicos y tienen profesionales mejor entrenados para respaldar sus esfuerzos, pero en otros

casos los técnicos reciben poca capacitación o supervisión técnica relacionada con los cultivos con que trabajan.

## Metodología

Las provisiones de los contratos entre las empresas y los productores difieren según la empresa, el lugar y el cultivo, pero con frecuencia la compradora provee asistencia técnica a los productores; a veces también entrega semillas o material vegetativo, insumos y crédito. Cuando se da asistencia técnica, el contrato estipula que el cumplimiento de las recomendaciones por el productor es obligatorio. Puede haber menos énfasis en asistencia técnica cuando los contratos se hacen con productores medianos o grandes (Altenburg *et al.* 1990).

Algunas veces el costo de la asistencia técnica está incluido dentro de los cálculos para determinar el precio de compra del producto. Otras veces las empresas lo cobran como parte del crédito que suministran a los productores (Banco de Guatemala 1990).

Los técnicos trabajan mucho, pero por lo general, tienen un enfoque algo recetario en relación con las visitas individuales. Hay poco material escrito que los agricultores pueden usar de referencia. Los técnicos tienen escaso conocimiento del manejo integrado de plagas o el uso seguro de plaguicidas. Las empresas que tienen producción propia tienden a dar mejor asistencia técnica que las que sólo compran el producto (Glover 1987).

## Clientela

La compra por contrato es más común cuando se trata de productos procesados o donde no importa mucho la presentación del producto (Magill *et al.* 1989). Entre los productos procesados encontrados donde se compra por contrato en América Central están las verduras congeladas y enlatadas, jugos de frutas, raíces y tubérculos, aceites esenciales y macadamia. También, con cierta frecuencia, se dan contratos para melón.

Este sistema es menos común para verduras frescas, flores y ornamentales. En estos casos una mala presentación o la presencia de plagas o residuos de plaguicidas puede llevar a rechazar el producto, y eso tiende a disuadir la compra de productores independientes (Magill *et al.* 1989). La mayor parte de las empacadoras de verduras no tienen laboratorios para detectar residuos de plaguicidas, y si no pueden controlar cuáles químicos se aplican a las verduras que compran, corren el riesgo de que las autoridades de los países compradores destruyan encargos grandes de productos. Además, la producción de flores y la mayor parte de ornamentales requiere un manejo complejo y cuidadoso, que hace que los exportadores prefieran producir ellos mismos.

El número de productores que atiende cada técnico varía mucho. En el caso de PATSA (Honduras) en lo que respecta a melones había un técnico por cada 18-23 productores, pero en el caso de las verduras en el altiplano de Guatemala un técnico puede ser responsable de atender hasta 300 productores o más. Esto, por supuesto, tiene su contrapartida en las visitas. En melones, los técnicos visitan a todos los productores cada semana; en hortalizas las visitas son mucho menos frecuentes.

## Ventajas y limitaciones

La asistencia técnica que acompaña a la producción bajo contrato consigue transferir suficiente tecnología a pequeños productores para que puedan producir para la exportación. Combina el incentivo material del mercado garantizado con la compulsión coercitiva del carácter obligatorio de las recomendaciones y los recursos necesarios para incorporar la tecnología (crédito, insumos, semilla) (Glover 1987).

Sin embargo, este enfoque presenta algunas limitaciones. Se pone mucho énfasis en el tema de plaguicidas, nuevos cultivos y variedades, manejo post-madurez y, a veces, fertilización (Banco de Guatemala 1990). Hay menos preocupación por reducir costos, la sostenibilidad de la producción y algunos temas de manejo. Muchas veces, aunque no siempre, los agricultores que reciben esa asistencia técnica siguen con rendimientos bajos o un alto porcentaje de su producción es penalizada por mala calidad.

### El Programa de Agentes de Cambio de El Salvador

El Programa de Agentes de Cambio de DIVAGRO en El Salvador es un intento interesante para tratar de aprovechar las ventajas que permite la integración vertical y a la vez superar algunas de sus debilidades. Mediante este Programa, DIVAGRO busca aumentar el número de técnicos en las empresas agroindustriales que ofrecen asistencia técnica a los agricultores y mejorar los mensajes técnicos que divulgan esos técnicos. DIVAGRO paga hasta un 50% de los salarios de los agrónomos durante los primeros dos años que participan y les brinda capacitación y supervisión técnica. DIVAGRO llegó a apoyar hasta 41 agrónomos que trabajaban con ajonjolí, melones y plantas ornamentales.

A pesar de lo innovador de la idea, en la práctica el Programa ha enfrentado muchos problemas. El principal fue que las empresas nunca tomaron muy en serio la parte de capacitación y supervisión y rechazaron la pérdida de autonomía que eso podía significar. De esa forma, el aporte de DIVAGRO a los salarios se convirtió más en un subsidio a las empresas que lo que originalmente fue concebido a ser, un incentivo para que las empresas mejoraron la calidad de sus servicios técnicos. Como resultado, DIVAGRO ha recortado el Programa de forma sustancial.

Fuentes: Fiester y Hargraves 1990; Martínez 1991 (comunicación personal).

A veces hay conflictos de interés entre el papel de los agrónomos como representantes de las empresas y su papel técnico. Las empresas compradoras están interesadas en garantizar la calidad del producto independientemente de los costos de producción. Eso puede llevarles a hacer recomendaciones que reducen la rentabilidad de los productores (Kusterer *et al.* 1981).

De igual forma, pueden también incentivar el uso excesivo de agroquímicos, lo que provoca efectos negativos para la sostenibilidad de la producción. Aunque la mayor parte de los contratos exigen que los productores sigan las recomendaciones de los técnicos, las empresas compradoras no se responsabilizan por los resultados de esas recomendaciones (Glover 1987). Cuando hay disputas entre las empresas y los productores sobre precios, castigos por calidad u otros problemas, los técnicos se encuentran en medio. Esto lleva a que puedan perder credibilidad entre los productores por razones ajenas a la capacidad técnica (Kusterer *et al.* 1981).

## **Cooperativas**

Las cooperativas de responsabilidad limitada presentan otra posibilidad de integración vertical con pequeños productores. Estas cooperativas se crean en respuesta a problemas de comercialización y/o procesamiento. Sin embargo, muchos también dan asistencia técnica a sus miembros.

Algunas cooperativas exportan de forma directa. El caso más común, sin embargo, es que se asocian con un procesador o exportador privado, donde la cooperativa funge como intermediaria entre ellos y el productor. Esto puede mejorar el poder de negociación de los productores frente a los compradores. Por su parte, muchos compradores prefieren tratar con cooperativas, ya que eso les permite evitar el costo de entenderse de forma directa con cada productor. United Brands en Guatemala, por ejemplo, ha decidido no firmar mas contratos con productores con menos de 20 hectáreas, a menos de que estén organizados en cooperativas.

Esto es de especial importancia si hay un gran número de pequeños productores, cada uno de los cuales tiene una producción reducida, como en el caso de los productores de hortalizas del altiplano de Guatemala o los productores de caña india en Costa Rica. La presencia de una cooperativa a menudo también permite que los productores sean beneficiarios de proyectos con financiamiento externo o líneas de crédito estatales.

### **Aspectos institucionales**

La mayor parte de las cooperativas sólo cuentan con uno o dos agrónomos que brindan asistencia técnica. Muchos de ellos son jóvenes con poca experiencia profesional. Incluso en las más grandes, como Cuatro Pinos y Magdalena Milpas Altas en Guatemala o CREHSUL en Honduras, sólo hay tres o cuatro agrónomos. A veces estos agrónomos son apoyados por técnicos de proyectos de fortalecimiento cooperativo de la AID o por técnicos de las empresas procesadores.

### **Metodología**

La metodología más típica es la asistencia técnica individual, combinada con la venta de insumos y semillas. Se usan pocos canales de comunicación como cursos, audiovisuales, folletos, etc. Sólo la Cooperativa Cuatro Pinos tiene una metodología algo diferente y más participativa.

### La generación y transferencia de tecnología en la Cooperativa Cuatro Pinos en Guatemala

La Cooperativa Cuatro Pinos fue formada en 1976, con apoyo suizo, y actualmente cuenta con 1685 socios. Produce arveja china, brócoli, ejote francés y otras hortalizas. Tiene tres agrónomos y recibe estudiantes universitarios para hacer sus prácticas sociales.

Al comienzo, la tecnología que promovía la cooperativa vino de Alimentos Congelados S.A. (ALCOSA) —la empresa que compraba sus productos—, casas comerciales, ICTA, la Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA) y otras instituciones, pero a lo largo de los últimos 15 años han hecho mucha experimentación propia en sus dos parcelas de ensayos. Actualmente, la cooperativa también contribuye a investigaciones realizadas por el Agricultural Research Fund.

Al comienzo, los agrónomos trabajaban mucho en aspectos de organización y provisión de información sobre dónde conseguir insumos. Daban charlas y proyectaban películas. Desde hace años mantienen 12 parcelas demostrativas y organizan giras de los productores para visitarlas. También se han hecho muchas giras con los productores para visitar agricultores y cooperativas en otras regiones. La cooperativa hizo una campaña de alfabetización y desde hace cinco años prácticamente todos sus miembros saben leer.

Los temas principales de asistencia técnica son variedades, identificación y detección de plagas y enfermedades y manejo poscosecha. Ultimamente la cooperativa también enfatiza lo referente a los reglamentos norteamericanos sobre residuos de plaguicidas, para que sólo se usen los permitidos.

La cooperativa está dividida en ocho grupos de base que se reúnen cada 15 días. En cada reunión se discuten temas tecnológicos.

Fuente: Hintermeister 1990 (comunicación personal).

### Clientela y cobertura

La investigación para este ensayo identificó unas 75 cooperativas en la región que trabajan con cultivos no tradicionales de exportación. La mayor parte trabajan con pequeños productores individuales, aunque en algunos casos se trata de productores más empresariales o cooperativas de producción. No se conoce el número total de afiliados a estas cooperativas, pero ha de abarcar un porcentaje significativo de los pequeños productores de cultivos no tradicionales. Generalmente a cada agrónomo le corresponde atender entre 500 y 600 productores.

## **Ventajas y limitaciones**

Comparadas a las empacadoras privadas, las cooperativas tienen la ventaja de poder dar una asistencia técnica menos comprometida. También sirven para reflejar los intereses de los productores en juntas directivas o consejos asesores de programas de investigación y transferencia de tecnología.

Un alto porcentaje de cooperativas fracasan. De las 75 cooperativas identificadas, quizás la mitad funcionan relativamente bien. Muchas cooperativas tienen problemas de administración, la falta de capitalización no les permite aguantar uno o dos años de malos precios o tienen otros problemas de comercialización. No fracasan por razones tecnológicas, pero no pueden prestar servicios técnicos si primero no superan sus problemas comerciales y de organización.

Hay varios proyectos para fortalecer las cooperativas con crédito y asistencia técnica y gerencial. Sin embargo, la prestación de asistencia técnica pocas veces evita el fracaso de las cooperativas, y lo puede fomentar. Para que una cooperativa pueda aprovechar esa asistencia técnica debería ser viable de antemano y estar lo suficientemente consolidada para poder plantear sus necesidades. En caso contrario, se tiende a crear situaciones de dependencia y paternalismo, de las cuales es difícil salir.

## **Programas de riego**

Tener acceso a riego facilita la diversificación de cultivos y permite una mejoría sustancial de los ingresos (Wing 1988). Por eso, varios proyectos de diversificación, como el Proyecto de Desarrollo Agrícola (PDA) en el altiplano de Guatemala y el Proyecto de Manejo de Aguas en El Salvador, tienen como eje fundamental el acceso y manejo del agua.

## **Aspectos institucionales**

Los programas de riego trabajan a través de los extensionistas e investigadores del sector público; la capacidad de estos funcionarios de dar apoyo tecnológico para la producción bajo riego ha sido baja. Hay pocos extensionistas bien preparados, con experiencia práctica en agricultura de riego.

Además, las múltiples responsabilidades de los extensionistas públicos y la debilidad del apoyo logístico restringe mucho la posibilidad de un apoyo tecnológico sustancial. El Proyecto de Manejo de Aguas en El Salvador tiene un fuerte énfasis en la capacitación de extensionistas e investigadores, pero comenzó hace pocos años y todavía no se pueden evaluar los resultados. Sin embargo, ya se ha constado que muchos de los que se forman encuentran mejores oportunidades de trabajo en el sector privado y se van.

## **Metodología**

Los proyectos de Guatemala y El Salvador tienen metodologías distintas. Guatemala ha enfatizado la construcción física de pequeñas unidades de riego, acompañada por asistencia técnica individual por parte de los extensionistas de DIGESA. En El Salvador, la prioridad ha

sido la capacitación de los técnicos y de los agricultores, con poco trabajo de construcción de nuevas unidades de riego.

### **Cientela**

La clientela de los dos proyectos estudiados son pequeños productores. El PDA en Guatemala comprende alrededor del 10% de los pequeños productores de hortalizas para exportación en el país. En el caso del Proyecto de Manejo de Aguas en El Salvador, aunque el proyecto fue diseñado para apoyar las exportaciones no tradicionales, hasta ahora la clientela directa han sido agricultores que producen para el mercado doméstico.

### **Ventajas y limitaciones**

Como resultado del PDA en Guatemala muchos agricultores han producido hortalizas para la exportación, lo que no habrían podido hacer de otra forma. Pero tener agua no siempre permite la producción exitosa para la exportación. También hace falta una infraestructura adecuada de comercialización y apoyo tecnológico.

Un problema generalizado con los proyectos estatales de riego en Centroamérica es la tendencia a enfatizar la instalación física del sistema por encima de aspectos organizativos y tecnológicos. Prevalece una visión del riego como un problema de ingeniería hidráulica y civil.

Si no se da un proceso adecuado de transferencia de tecnología y organización de los productores, surgen problemas con el uso del agua y el mantenimiento del equipo. Los rendimientos casi siempre mejoran, pero no necesariamente tanto como se esperaba; puede haber problemas con la calidad del producto y altos costos de producción. Un área regada tiene una ecología distinta. La incidencia de plagas se incrementa mucho; muchos agricultores no están preparados para eso. El agricultor individual puede salir beneficiado de todas formas por su nueva capacidad de riego, pero la rentabilidad del proyecto baja.

### **Institutos de reforma agraria**

Varios países han promovido la diversificación en los asentamientos y cooperativas de reforma agraria. En los años ochenta ese sector recibió mucha atención por parte del Estado, y la fuerte injerencia de técnicos estatales le permitió influir sobre los cultivos que se sembraban. El Estado veía en la diversificación una forma de superar los problemas de baja rentabilidad en el sector reformado.

En particular, el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) de Costa Rica fomentó la producción de ayote, cacao, raíces y tubérculos, plátano, piña y otros cultivos no tradicionales en sus asentamientos. El INA en Honduras promueve cítricos, melón, palma africana y pepino. En Nicaragua, las cooperativas del sector reformado participaron en proyectos de tabaco burley y hortalizas de exportación, mientras que las cooperativas salvadoreñas están sembrando melón y varias hortalizas.

## El Programa de Desarrollo Agrícola en Guatemala

El Programa de Desarrollo Agrícola en el altiplano de Guatemala concentra sus esfuerzos en instalar unidades de mini-riego para pequeños productores. Tiene componentes de investigación y extensión, crédito, comercialización, manejo de cuencas y conservación de suelos, pero estos han recibido menor atención.

Hay evidencia de que el riego ha facilitado la producción para la exportación. En 1990, 84 proyectos de mini-riego del altiplano, con 780 ha regadas y 2196 agricultores, informaron que sembraban cultivos típicamente de exportación. Esto representa un tercio de las unidades, área y número de productores que participan en el proyecto.

Sin embargo, un gran porcentaje de esos productores exportaron sólo porque pudieron enlazarse con empresas empacadoras que ya estaban en la región. Las empacadoras les dan cierta orientación y asistencia técnica, pero aun así los productores tienen serios problemas tecnológicos. La existencia de una capacidad de riego instalada es atractiva para esas empacadoras, pero no parece ser la principal justificación para su presencia. El grueso de los productores que han logrado exportar a terceros mercados tienen buen acceso a las principales carreteras del país; pero muchas de las unidades de mini-riego no están en esa situación y difícilmente podrán producir para la exportación.

---

Fuente: MAGA/PDA 1990; Ortiz 1991 (comunicación personal).

En muchos de estos casos las instituciones de reforma agraria han actuado como intermediarias entre el asentamiento o cooperativa y alguna empresa compradora del producto. Al Estado le interesa este tipo de arreglo porque garantiza un mercado para el producto y, a veces, asistencia técnica de la empresa para los productores. A las empresas les gusta porque les ahorra el problema de organizar los productores; tienen al Estado como garante implícito de los acuerdos; el Estado subsidia varios de los servicios; muchas veces el AID u otra agencia está dispuesta a financiar parte de la asistencia técnica y crédito para los productores.

### **Ventajas y limitaciones**

A veces este sistema funciona bien. El Estado ayuda a proteger los intereses de los productores y las empacadoras ejercen presión para que el sector público entregue servicios de calidad. Los problemas potenciales vienen cuando aparecen conflictos entre los productores y los compradores. Cuando eso pasa el Estado aparece frente a los productores como responsable por haberles impulsado a meterse en un negocio que no les convenía.

Cuando no hay alguna empresa compradora privada o pública de por medio, la diversificación en el sector reformado casi siempre fracasa. Las instituciones públicas de reforma agraria no tienen, ni tendrán, suficiente conocimiento comercial o tecnológico para encauzar solas un proceso de este tipo. Crean expectativas falsas entre los agricultores y a pesar de que presionan de varias formas para que los agricultores produzcan los cultivos nuevos, cuando estos fracasan el Estado no asume responsabilidad alguna (Nelson 1988).

Producir cultivos no tradicionales de exportación siempre es riesgoso. Si el Estado va a fomentar estos cultivos, tiene la responsabilidad de aclarar bien esos riesgos a los productores; en general es mejor recomendarles comenzar en pequeña escala y no endeudarse demasiado. No se debería presionar a los productores a producir estos cultivos, y si por alguna razón se decide hacerlo, el Estado debe asumir parte de los riesgos.

## **Servicios públicos de extensión**

Fuera del contexto de los proyectos especiales de riego o del sector reformado, la presencia de los servicios públicos de extensión en la provisión de tecnología para cultivos no tradicionales de exportación es reducida. En Costa Rica, el MAG da alguna asesoría sobre cacao, chayote, cítricos, plantas ornamentales, raíces y tubérculos y otros cultivos. En los otros países hay ejemplos aislados de ese tipo de asesoría.

### **Ventajas y limitaciones**

Ningún país reportó que a través de este trabajo se había conseguido un crecimiento importante en las exportaciones agrícolas no tradicionales o un progreso tecnológico importante en los mismos. Las tres explicaciones básicas de esta situación parecen ser: 1) las debilidades institucionales de los organismos públicos de extensión; 2) su poca preocupación con aspectos de mercadeo; y 3) la dispersión de sus actividades, que en la mayor parte de los casos no les permite ofrecer un apoyo técnico especializado e intensivo. Sin modificar esas situaciones, sería difícil imaginar que estas instituciones puedan desempeñar un papel importante en dar apoyo tecnológico a los cultivos no tradicionales.

## CONCLUSIONES

Ninguna iniciativa de promoción de exportaciones agrícolas no tradicionales se debería implementar sin garantizar el suministro de tecnología de producción, poscosecha y manejo de recursos naturales. En este sentido es importante no sólo disponer de un paquete tecnológico inicial, sino también prever los problemas tecnológicos que se pueden desarrollar a mediano plazo.

### Investigación

Parte de la tecnología necesaria vendrá de los productores mismos; otro tanto de consultores internacionales y nacionales. Sin embargo, no es suficiente depender de esfuerzos puntuales diseñados para superar "cuellos de botella". También se requiere una continuidad de esfuerzos que solamente puede conseguirse por medio de instituciones permanentes de investigación o promoción de exportaciones. Actualmente, la mayor parte de esos esfuerzos están financiados con proyectos de cuatro o cinco años. Hacen falta mecanismos de financiamiento permanente, como gravámenes sobre las exportaciones o la creación de un fideicomiso (*endowment*). En la mayoría de los casos, no es realista pensar que los productores van a financiar todos esos esfuerzos de forma voluntaria.

Mucha investigación puede ser realizada a través de universidades; pero para eso, esas instituciones necesitan ser fortalecidas. Dos formas de hacer eso son: 1) financiar becas y desarrollo curricular en horticultura, floricultura, manejo poscosecha, entomología, fitopatología e ingeniería agrícola, y 2) entregar fondos a asociaciones de productores o instituciones de promoción de exportaciones para contratar servicios específicos que necesitan de las universidades.

La única forma de conseguir una masa crítica para la investigación en cultivos no tradicionales es la creación de redes regionales de investigación, que incluyan, posiblemente, a las universidades de los Estados Unidos. Para asegurar la relevancia de las actividades los productores deberían tener un papel decisivo en la determinación de las prioridades de investigación.

En el mediano plazo, existe un gran potencial para la investigación dirigida a encontrar nuevos cultivos exportables, aprovechando el germoplasma regional. También hay necesidad de encontrar usos alternativos para la producción que no alcanza una calidad exportable.

Los esfuerzos de investigación no se deberían limitar sólo a rubros exigentes en tecnología, sino que también deberían contemplar rubros de exportación como ajonjolí, cacao, chayote, plátano y raíces y tubérculos, que son producidos principalmente por pequeños productores.

### **Transferencia de tecnología para productores empresariales**

Para los productores empresariales, el enfoque de "gerencia de cultivos" es apropiado para transferir tecnología. Aprovechan sin problemas los seminarios, visitas a otras zonas productoras y publicaciones. El tamaño de las operaciones justifica una asistencia técnica individual, basada en un diagnóstico de las condiciones específicas de la finca. Hay muchas oportunidades para realizar pequeños ensayos de investigación y validación en estas fincas, en colaboración con los técnicos que trabajan para estos productores. En este apoyo habría que incluir información sobre legislación relevante, inteligencia de mercado (no sólo precios y datos generales, sino información sobre compradores y oportunidades específicas) y aspectos de poscosecha y transporte.

La clientela de la transferencia de tecnología para este sector incluyen los dueños de las empresas, los técnicos o administradores de las fincas y los trabajadores. Hay que mantener un balance entre la atención prestada a esos tres grupos.

No se han aprovechado lo suficiente las posibilidades que existen para intercambios horizontales de tecnología entre los productores empresariales, utilizando enfoques como el de los GTT en Chile. Si bien hay cierta resistencia entre estos productores para compartir información, esto no es una limitante.

Todavía no se conoce la eficiencia de los esfuerzos de transferencia de tecnología con los productores empresariales. Si bien los resultados son significativos, los costos son altos. Hace falta un mayor esfuerzo para tratar de determinar la rentabilidad social de estos esfuerzos. Sin embargo, en primera instancia da la impresión de que estas inversiones sólo se justifican cuando: 1) hay un clima macroeconómico favorable para las exportaciones no tradicionales, y 2) se cuenta con un núcleo de profesionales dinámicos, con mucha experiencia en estos cultivos.

### **Transferencia de tecnología para pequeños productores**

En enfoque de transferencia de tecnología para cultivos no tradicionales que ha tenido mayor éxito con pequeños productores es la integración vertical, que combina asistencia técnica con crédito, provisión de semillas e insumos y la compra del producto. Inversiones privadas de este carácter pueden ser estimuladas a través de la construcción de pequeñas obras de riego, la organización de asociaciones de productores o cooperativas y la disponibilidad de asistencia técnica y crédito estatal. Las empresas agroindustriales privadas muchas veces buscan invertir donde los productores ya tienen riego, están organizados, hay servicios estatales y el gobierno puede servir de interlocutor entre la empresa y los productores.

Los problemas con la integración vertical privada incluyen una tendencia a recomendar prácticas que reflejan más los intereses de las empresas que de los agricultores y que pueden ser perjudiciales para el ambiente. La enseñanza es superficial y difícilmente puede servir para transferir tecnología más compleja, como manejo integrado de plagas.

El uso de cooperativas y asociaciones de productores para proveer asistencia técnica es una alternativa para superar esos problemas; la introducción de programas estatales que complementan y regulan las actividades de las empresas privadas es otra. La primera alternativa ha dado muy buenos resultados en algunos casos, pero como modelo ha comprobado ser difícil de replicar de forma general. Los proyectos de fortalecimiento cooperativo sirven, sobre todo, para fortalecer cooperativas que ya de por sí son viables; y aportan poco a cooperativas débiles. La segunda alternativa realmente no ha sido probada. Su éxito requeriría reformas profundas para darles a las instituciones estatales mayor capacidad y credibilidad para poder cumplir con aquellas funciones que les son propias.

Para ciertos cultivos, la integración vertical no es viable en el contexto actual. Ejemplos importantes incluyen ajonjolí, plátano y raíces y tubérculos. En esos casos probablemente haga falta una combinación de la organización de asociaciones de productores, que pueden contratar técnicos, con programas estatales orientados específicamente para esos cultivos.

Muchas veces, con el afán de fomentar un cultivo no tradicional, los técnicos hacen creer a los productores que los mercados y tecnología de esos cultivos están asegurados. Ese casi nunca es el caso. Cuando se promueve un cultivo no tradicional entre pequeños productores es esencial ser honesto en cuanto a los riesgos.

# BIBLIOGRAFIA

- ALPIZAR, C.M.; ARGUEDAS, C.L. 1990. La exportación costarricense de piña fresca al mercado de los Estados Unidos: Un análisis de competitividad. Tesis Mag. Sc. Heredia, C. R., Universidad Nacional. 134 p.
- ALTENBURG, T.; HEIN, W.; WELLER, J. 1990. El desafío económico de Costa Rica: Desarrollo agroindustrial autocentrado como alternativa. San José, C. R., Editorial DEI. 394 p.
- BANCO DE GUATEMALA. 1990. Diagnóstico y perspectivas de la producción, procesamiento y exportación de productos agrícolas no tradicionales, Altiplano Central de Guatemala. 132 p. Mimeo.
- BOLTON, W.; MANNION, H. 1989. Evaluation of USAID/Costa Rica non-traditional agricultural export strategy. Informe preparado para USAID, misión de Costa Rica. 156 p. Sin publicar.
- BYRNES, K.; MORAN, M.; PICHA, D.; SMITH, C. 1990. Feasibility study on the potential benefits of joint agricultural research and education in the Caribbean región: A Report to the 101st Congress of the United States. Washington D.C., Bureau for Latin America and the Caribbean, USAID. 41 p.
- \_\_\_\_\_. 1991. From melon patch to market place: How they learned to export a non-traditional crop. 49 p. Sin publicar.
- CARANA CORPORATION. 1990. Constraints for small farmer exports of non-traditional products. Informe preparado para USAID, misión de Guatemala. 20 p.
- CENAP (CENTRO NACIONAL DE ACCION PASTORAL). 1989. La situación agraria, hechos y palabras. San José, C.R. 80 p.
- CEPAL (COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE). 1989. Los servicios al productor en la fruticultura chilena de exportación. 78 p. Mimeo.
- CODAS, R. 1991. Exportaciones agrícolas no tradicionales, El Salvador. Estudio de caso: Producción salvadoreña de melón de exportación. 67 p. Sin publicar.
- CONROY, M. 1990. Diversificación de exportaciones agrícolas no tradicionales en Centro América, ¿Quimera o realidad?". 32 p. Sin publicar.
- CONTRERAS, M. 1989. Observations on pesticide usage in Guatemala. Non-Traditional Agricultural Export Support Project (PROEXAG). 17 p.

- CONTRERAS, M.; ZACARIAS C. 1992. The national agricultural research system of Honduras. s.p. Sin publicar.
- COOK, R. 1990. Tendencias de la demanda de la industria de productos agrícolas frescos en los Estados Unidos. 39 p. Sin publicar.
- COTO, R. 1967. El IICA y la OEA. In *Las ciencias agrícolas en América Latina: Progreso y Futuro*. San José, C.R., IICA/ALAF. p. 465-506.
- DE LA OSSA, A.; ALONSO, E. 1990. Exportaciones no tradicionales en Centroamérica. San José, C.R., Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Cuadernos de Ciencias Sociales 31. 91 p.
- DEWALT, B.; HUDGENS, R. 1988. Farming systems research and extension activities in Guatemala: A results inventory. Informe para USAID, misión de Guatemala. 70 p. Sin publicar.
- DIAZ, P. 1987. Diagnóstico de la comercialización de brócoli (*Brassica oleracea* var. *italica*) en el municipio de Magdalena Milpas Altas, Sacatepéquez, y primeras acciones para mejorarla. Tesis Ing. Ag. Guatemala, Universidad de San Carlos. 59 p.
- ECONOMIC RESEARCH SERVICE; USDA (UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE). 1990. Foreign agricultural trade of the United States, calender year 1989. Supplement. Washington D.C. 420 p.
- FIESTER, D.; HARGRAVES, G. 1990. Second Evaluation of the USAID/Government of El Salvador Water Management Project (519-0303). Informe para USAID, Misión de El Salvador. 54 p. Sin publicar.
- FONSECA, O. 1984. Problemática de la exportación de productos no tradicionales. In Congreso Agronómico Nacional (6.). Memoria. v.3. San José, C.R. p. 100-105.
- GLIGO, N. 1986. Agricultura y medio ambiente en América Latina. San José, C.R., EDUCA. 248 p.
- GARCIA, S. 1988. Evaluación de la aceptabilidad sobre fertilización en brócoli, Chimaltenango y Sacatepéquez, 1987. In *Trabajos Técnicos 1987, Resúmenes, Tomo I*. Guatemala, ICTA. 240 p.
- GLOVER, D. 1987. Increasing the benefits to smallholders from contract farming: Problems for farmers' organizations and policy makers. *World Development* 15(4):441-448.
- GREMIO DE HULEROS DE GUATEMALA. 1990. Actividades de la Gremial. *Gremhule* 5(3):6-11.

- HAAN, J. 1988. El cultivo de macadamia en la zona atlántica de Costa Rica. Turrialba, C.R., CATIE/ MAG/Universidad de Wageningen, Programa Zona Atlántica. 125 p. Field Report no. 28
- HANCOCK, K.; JIMENEZ, W. 1987. Asparagus production and export potential in Central America and Panamá. Guatemala, Non-Traditional Agricultural Export Support Project (PROEXAG). s.p.
- HOPPIN, P. 1991. Pesticide use on four non-traditional crops in Guatemala: Policy and program implications. Tesis Ph.D. Baltimore Maryland, Universidad de Johns Hopkins. 318 p.
- INCAE (INSTITUTO CENTROAMERICANO DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS). 1989. Las exportaciones agrícolas no tradicionales de Costa Rica: Análisis y recomendaciones. 115 p. Mimeo.
- ICAITI (INSTITUTO CENTROAMERICANO DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL). 1973. La producción y exportación de productos agrícolas no tradicionales en Centroamérica. 19 p. Sin publicar.
- INDECA (INSTITUTO NACIONAL DE COMERCIALIZACION AGRICOLA). 1973. Evaluación del programa de exportación de hortalizas de clima cálido del nor-oriente de la república, temporada 1972/1973. s.p. Sin publicar.
- ISLAM, N. 1988. Fast-growing agricultural exports of developing countries. Food Policy 13(3):313-316.
- KUSTERER, K.; ESTRADA DE BATRES, M.; XUYA CUXIL, J. 1981. The social impact of agribusiness: A case study of ALCOSA in Guatemala. Washington, Bureau for Latin America and the Caribbean, USAID. 93 p. A.I.D. Evaluation Special Study no. 4
- LACK, S.; LAURENT, K.; ESPINOZA, C.; CHRISTIANSEN, A.; CALVERT, D. 1989. Agricultural crop diversification/export promotion cross-cutting evaluation. Informe preparado para USAID. s.p. Mimeo.
- LAMB, J. 1989. Deal making versus institution building: Achieving sustainability by tailoring project assistance to firm requirements. 60 p. Sin publicar.
- \_\_\_\_\_. 1990. Semi-Annual Project Status Report, ROCAP Non-Traditional Agricultural Export Support Project (Project Number 596-0108). 65 p. Sin publicar.
- \_\_\_\_\_. 1991. Building a prosperous non-tradicional agricultural export industry in LDCs: Keys to success. 7 p. Sin publicar.
- LAMBE, R.; BASTERRECHA, M.; JERONIMO, F. 1990. Results of a survey conducted to identify the diseases reducing snow pea production in Guatemala. 13 p. Sin publicar.

- LAWS, N.; WHITE, R. 1987. Productos florales de los países en desarrollo: Estudio de las oportunidades de mercado existentes en los Estados Unidos de América. In Mercados Internacionales para Frutas, Verduras, Flores y Nueces de América Latina y el Caribe. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia/FAO (Eds.). Bogotá, Col. p. 139-177
- MAGILL, J.; BOLTON W.; DILLON P.; ALBERTI, A. 1989. Impact on employment and income of investments in export-oriented non-traditional agribusinesses: An examination of six investments financed by the Latin American Agribusiness Development Corporation of Central America (LAAD-CA). Informe preparado para ROCAP/USAID, por Development Alternatives Inc. 103 p.
- MAGA (MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACION); PDA (PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA). 1990. Guatemala: Un país productor y exportador de hortalizas y frutas. Uso actual y potencial de las unidades de mini-riego. s.p. Mimeo.
- MAGALHAES, L.D.A. 1990. Factores determinantes de la modernización del subsector flores en Colombia. In Modernización de la Agricultura en América Latina y el Caribe. San José, C.R., IICA. Programa I: Análisis y Planificación de la Política Agraria. Serie Ponencias, Resultados y Recomendaciones de Eventos Técnicos A1/SC-90-07. p. 219-242.
- MURRAY, D. 1991. Technology transfer and equitable development: Some effects of pesticides in southern Honduran agriculture. 38 p. Sin publicar.
- NATHAN ASSOCIATES INC.; LOUIS BERGER INTERNATIONAL INC. 1990. Export promotion and investment promotion: Sustainability and effective service delivery. Informe preparado para USAID. 35 p. Sin publicar.
- NELSON, L. K. 1988. The burden of development: The effects of *agricultura de cambio* on the small farmer in Costa Rica. 83 p. Sin publicar.
- PASCHA, H. J. 1988. Ornamentales en la zona atlántica de Costa Rica. Turrialba, C.R., CATIE/MAG/ Universidad de Wageningen, Programa Zona Atlántica. 80 p. Field Reports no. 26,
- PEREZ, H.; CAMPOS, L. F. 1990. Diversificación agrícola en zonas cafetaleras de Costa Rica. 9 p. Sin publicar.
- POEY, F. 1991. Nuestro mensaje. AGRIDEC Boletín Informativo (enero): 1.
- PONCE, J.M. 1988. Producción campesina de Honduras en rubros de exportación agrícola. In Desarrollo Agrícola y Participación Campesina. Santiago, Chile, CEPAL. p. 387-396.
- POOLE, R. 1987. An overview of production and export possibilities for cut flowers and ornamental foliage plants from El Salvador. Trip Report, 29 January - 3 February, 1987. Informe preparado para la Misión de El Salvador, USAID. s.p.

- RAINE, M.** 1990. Guatemala, informe sectorial agropecuario, productos de exportación agrícola no tradicionales: Desarrollo, perspectivas y recomendaciones. San José, C.R., RUTA/BID. 52 p.
- RICE, E.B.** 1971. Extension in the Andes: An evaluation of official U.S. aid to agricultural extension services in Central and South America. USAID. AID Evaluation Paper no 3A. 552 p.
- RIVERA, R.** 1986. Informe del estudio de oferta exportable de Guatemala. 90 p. Sin publicar.
- SABALLOS, I.** 1990. Estudio de caso: Bon Appetite. In *Agroindustria en Centroamérica, Respuesta al Cambio*. R. Artavia, E. Felton E. (Eds.). San José, C.R., Asociación Libro Libre. p. 159-182.
- SALAZAR, J.; MORALES, P.; LOPEZ, T.; VASQUEZ, A.; SALAS, F.** 1988. Plan de acción para la promoción de las exportaciones agrícolas no tradicionales, reporte 4. San José, C.R., Programa de Cooperación Técnica MIDEPLAN/Banco Mundial. 215 p. Mimeo. v.1, 215 p.
- SRN (SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES).** 1983. Programa Nacional de Diversificación Agrícola. 40 p. Sin publicar.
- SMITH, J.** 1987. Development of a regional virus control program in the Zacapa Valley of Guatemala, Guatemala: Non-Traditional Agricultural Export Support Project (PROEXAG). 6 p.
- STANDARD FRUIT COMPANY.** 1980. Reporte final de las pruebas de producción y exportación en pepino y tomate en el valle de Comayagua durante 1979-1980. 68 p. Sin publicar.
- TACHER, T. A.** 1990. *Agricultura de cambio*. Non-traditional agricultural export expansion in Costa Rica: The role of foreign investment: An obstacle to national participation in the export sectors of ornamental plants, flowers and foliage. 69 p. Sin publicar.
- USAID (UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT).** 1984. Honduras Project Paper Agricultural Research Foundation, AID/LAC/P-202, Project Number: 522-0249. 432 p. Sin publicar.
- UCR (UNIVERSIDAD DE COSTA RICA).** 1985. Proyecciones de la Universidad de Costa Rica hacia los sectores público y privado: Un inventario. 104 p. Mimeo.
- VIDALI, C.** 1990. Factores determinantes de la modernización del subsector hortofrutícola de exportación en México. In *Modernización de la Agricultura en America Latina y el Caribe*. San José, C.R. IICA. Programa 1: Análisis y Planificación de la Política Agraria. Serie Ponencias, Resultados y Recomendaciones de Eventos Técnicos A1/SC-90-07. p. 119-142.
- WING, H.** 1988. Estrategia para el desarrollo del sector agrícola de la Misión AID en Guatemala (1988-1992). Guatemala: USAID. Oficina de Desarrollo Rural. Informe no. 25. Mimeo.

# Anexo 1

## Lista de siglas

ACDI	Agricultural Cooperatives Development International
AGRIDEC	Agricultural Development Consultants
ALCOSA	Alimentos Congelados S.A.
ANACAFE	Asociación Nacional de Café
APENN	Asociación de Productores de Exportaciones No Tradicionales de Nicaragua
ARF	Agricultural Research Fund
ASBANA	Asociación Bananera Nacional S.A.
ASCOFLORES	Asociación Colombiana de Floricultores
BANDESA	Banco Nacional de Desarrollo Agrícola
BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAPCO	Central American Produce Company
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CENTA	Centro Nacional de Tecnología Agrícola
CINDE	Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo
CLUSA	Liga Cooperativa de los Estados Unidos
CNAA	Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria
CNPH	Confederación Nacional de Productores de Hortalizas y Frutas
CNT	Confederación Nacional de Trabajadores
CONICIT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
COOPECHAYOTE	Cooperativa Agrícola Industrial de Productores de Chayote
CORBANA	Corporación Bananera
CREHSUL	Cooperativa Regional de Horticultores del Sur
DGRD	Dirección General de Riego y Drenaje
DIGESA	Dirección General de Servicios Agrícolas
DIGESEPE	Dirección General de Servicios Pecuarios
DIVAGRO	Programa de Diversificación Agrícola
ENA	Escuela Nacional de Agricultura
EPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos
FEDECOOP	Federación de Cooperativas
FHIA	Fundación Hondureña de Investigación Agrícola
FPX	Federación de Productores y Exportadores Agrícolas y Agroindustriales de Honduras
FUSADES	Fundación Salvadoreña para el Desarrollo
GEXPRONT	Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales
GREMHULE	Gremio de Huleros de Guatemala
GREXPAN	Gremial de Exportadores de Panamá
GTT	Grupos de Transferencia de Tecnología

ICAFE	Instituto del Café de Costa Rica
ICAITI	Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial
ICTA	Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas
IDIAP	Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá
IDA	Instituto de Desarrollo Agrario
IHCAFE	Instituto Hondureño del Café
IIC	Iniciativa de la Cuenca del Caribe
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, antes Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas
INA	Instituto Nacional Agrario
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
INDECA	Instituto Nacional de Comercialización Agrícola
INFOP	Instituto de Formación Profesional
INTECAP	Instituto Técnico de Capacitación
ISIC	Instituto Salvadoreño de Investigaciones de Café
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario
NCBA	National Cooperative Business Association
NETS	Non Traditional Export Technical Support Project
PATSA	Productos Acuáticos y Terrestres S.A.
PDA	Programa de Desarrollo Agrícola
PITTA	Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología Agrícola
PRODAC	Programa de Diversificación y Comercialización
PRODIVERSA	Programa de Diversificación Agrícola
PROEXAG	Proyecto de Apoyo a las Exportaciones Agrícolas No Tradicionales
ROCAP	Oficina Regional de Programas para Centroamérica y Panamá
SEPSA	Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria
SRN	Secretaría de Recursos Naturales
UCR	Universidad de Costa Rica
UFCO	United Fruit Company
USAC	Universidad de San Carlos
USAID	Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

# Anexo 2

## Instituciones en América Central que Generan y/o Transfieren Tecnología para Cultivos no Tradicionales de Exportación

### Instituciones regionales

#### 1. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)

Creado en 1942, con sede en Turrialba, Costa Rica. El Programa de Mejoramiento de los Cultivos Tropicales mantiene colecciones importantes de germoplasma para ayote, guanábana, macadamia, pejibaye, pimienta, vainilla, zapote y otros cultivos promisorios y vende material genético de estos cultivos. Las colecciones incluyen más de 400 especies. El CATIE también realiza investigación sobre cacao y plátano. Entre 1981 y 1984 contó con un proyecto de investigación sobre raíces y tubérculos. El proyecto Manejo Integrado de Plagas (MIP) trabaja con cultivos no tradicionales de exportación. La biblioteca del Centro posee la mejor colección en América Central sobre cultivos no tradicionales y ha publicado bibliografías sobre distintos cultivos. Un laboratorio de cultivo de tejidos trabaja con varios cultivos no tradicionales.

#### 2. Proyecto de Apoyo a Exportaciones Agrícolas No Tradicionales (PROEXAG)

Creado en 1986, por la USAID/ROCAP, con sede en Guatemala. Brinda asistencia técnica en producción, poscosecha, mercadeo y transporte, así como respaldo para investigación adaptativa. Trabaja con organizaciones privadas que apoyan las exportaciones, asociaciones de productores y productores individuales. Sus contrapartes principales son GEXPRONT en Guatemala, CINDE en Costa Rica, DIVAGRO/FUSADES en El Salvador, APENN en Nicaragua, FPX y FHIA en Honduras, y la Gremial de Exportadores de Panamá (GREXPAN). Sus principales cultivos son: espárrago, frambuesa, mango, melón y mora. Tiene un pequeño grupo de especialistas de planta, con mucha experiencia y provee consultores internacionales de corto plazo para dar asistencia técnica.

#### 3. Technoserve

Creado en 1968. Es una corporación sin fines de lucro, con sede en Norwalk, Connecticut. Brinda asesoría técnica en gestión empresarial a cooperativas en Costa Rica, El Salvador, Guatemala y otros países. El Salvador tiene el programa más grande de Technoserve, con 44 profesionales, aunque sólo una parte de ellos trabajan con cultivos no tradicionales de exportación. Allí, Technoserve apoya varias cooperativas en colaboración con la National Cooperative Business Association (NCBA), en la producción de melón, oca, frijol vigna y otros

cultivos no tradicionales. En Guatemala trabaja con PRODAC. La mayor parte del financiamiento para el trabajo en América Central proviene de USAID.

## **Costa Rica**

### **1. División Agrícola (antes Consejo Agropecuario Agroindustrial Privado (CAAP) de la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE)**

Creado en 1985. El Departamento de Estudios Económicos y de Mercado identifica cultivos prioritarios y hace una primera propuesta de paquete tecnológico. El Departamento de Producción da asistencia técnica y capacitación en aspectos de producción, poscosecha, mercadeo y transporte, y tiene una sección de investigación que realiza y patrocina investigación adaptativa. Al comenzar con un cultivo CINDE hace un diagnóstico de los factores limitantes y produce un plan de trabajo para superarlos. Apoyo tecnológico es sólo una de las funciones de CINDE. Actualmente CINDE trabaja con: espárrago, flores, fresa, macadamia, mango, moras, melones, papaya, pimienta negra, plantas ornamentales y tomate industrial. La principal clientela son productores empresariales. Unos 40 ingenieros agrónomos dan asistencia técnica, parte gratuita, parte cobrada. Trae consultores internacionales y contrata los servicios de otras instituciones nacionales. Colabora con ICAFE, PROEXAG y la UCR. Recibe la mayor parte de los fondos de USAID.

### **2. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICIT)**

Creado en 1973. Financia proyectos de investigación, sobre todo investigación básica, muchos de ellos realizados por la UCR. Ha financiado investigaciones sobre achiote, chayote, crisantemo, frutales, hortalizas, macadamia, pejibaye, raicilla y rosas. Los fondos provienen del Gobierno de Costa Rica, USAID y BID.

### **3. Corporación Bananera (CORBANA) (antes Asociación Bananera Nacional-ASBANA)**

Tiene un programa de diversificación desde 1974, manejado por la Dirección de Investigación y Diversificación Agrícola. Una estación experimental investiga y realiza acciones de fomento en coco, guanábana, langostinos, palmito, pejibaye y pimienta. Produce la revista técnica CORBANA (anteriormente ASBANA). Hay varios proyectos conjuntos con la UCR. Los fondos provienen de un gravamen sobre las exportaciones de banano.

### **4. Instituto del Café de Costa Rica (ICAFE)**

Ejecuta un programa de diversificación agrícola para zonas cafetaleras desde 1968. Hizo pruebas de adaptación y estudios de mercado de 35 cultivos, en colaboración con la UCR, pero ahora trabaja sobre todo con macadamia y fresa. Aporta dinero y recursos humanos a programas para estos cultivos, donde también participan CINDE, la UCR, el MAG y la Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria (CNAA). También promueve la siembra de naranja y aguacate en asocio con café.

## **5. Instituto de Desarrollo Agrario (IDA)**

Ha promovido la siembra de ayote, cacao, mango, pimienta negra, piña y raíces y tubérculos en los asentamientos campesinos de reforma agraria. Tenía un equipo técnico para estos cultivos que daba asesoría, canalizaba crédito y realizaba algunas actividades de investigación adaptativa. Últimamente las actividades técnicas con estos cultivos se han reducido, aunque el IDA todavía funge como intermediario entre asentamientos y agroindustrias privadas para la firma de contratos de producción.

## **6. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)**

Investiga y transfiere tecnología, en pequeña escala, en la mayor parte de los cultivos no tradicionales de exportación. La Dirección de Mercadeo y la Secretaría de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA) han elaborado diagnósticos sobre varios cultivos. El MAG coordina programas de investigación y transferencia de tecnología para aguacate, cacao, cítricos, guanábana, hortalizas, mango y raíces y tubérculos. También investiga, a nivel regional, sobre chayote, palmito de pejibaye, pimienta negra, piña y plantas ornamentales. En la Estación Experimental Los Diamantes se investiga sobre palmito de pejibaye, pimienta y raíces y tubérculos; hay una subestación experimental para mango en Orotina. En total, puede haber un equivalente de 10 investigadores dedicados a estos cultivos. Los extensionistas del MAG atienden los cultivos no tradicionales de exportación, pero por lo general sin especializarse en ellos.

## **7. Universidad de Costa Rica (UCR)**

Investiga sobre cardamomo, chayote, cítricos, espárrago, fresa, jengibre, macadamia, mango, melón, ñampí, palmito de pejibaye, plantas ornamentales y tiquisque en la Estación Experimental Fabio Baudrit y dos estaciones experimentales pequeñas. Además, tiene bancos de germoplasma para espárrago, mango y frutas tropicales. El Centro de Investigación de Tecnología de Alimentos investiga sobre deshidratación de frutas para exportación; hay proyectos en el Centro de Investigación en Productos Naturales sobre el aprovechamiento industrial de diferentes productos autóctonos. Muchos estudiantes hacen tesis sobre temas referentes a cultivos no tradicionales de exportación. La UCR organiza días de campo y publica guías de producción y revistas. Vende material genético para frutales, yuca y ornamentales. Tiene convenios con CINDE, CONICIT, CORBANA e ICAFE.

## **El Salvador**

### **1. Programa de Diversificación Agrícola (DIVAGRO) de la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo (FUSADES)**

Creado en 1987. Investiga, ofrece asistencia técnica y promueve inversiones. Elabora estudios generales, ayuda en la formulación de proyectos para financiamiento y tiene un servicio de información de mercado. Posee dos parcelas demostrativas permanentes y tres estaciones experimentales que trabajan sobre todo en prueba de variedades bajo riego. Hace visitas de asistencia técnica, seminarios, demostraciones y giras de observación al exterior y produce varias

publicaciones. Un programa de agentes de campo financia parte de los salarios de técnicos de empresas agroindustriales y los capacita y supervisa. El Programa de Certeza de Calidad cuenta con un laboratorio y capacitación para controlar residuos de plaguicidas. DIVAGRO trabaja con muchos cultivos de exportación, como: melón, oca, pepino, sandía sin semilla y frijol vigna. Tiene como clientes a los productores empresariales, las agroindustrias y las cooperativas del sector reformado. Emplea unos 50 ingenieros agrónomos y agrónomos, incluyendo 11 que trabajan en investigación y 13 en la promoción de proyectos específicos. Ha recibido colaboración de la Fundación Chile, del Gobierno de Israel, del PROEXAG y de la Universidad de California, Davis. Casi todos los fondos provienen de USAID.

## **2. Instituto Salvadoreño de Investigaciones de Café (ISIC)**

En 1963 el ISIC creó la Sección de Diversificación de Cultivos, actualmente Departamento de Diversificación Agrícola. El énfasis actual es en investigación sobre la producción de café en asocio con aguacate, cítricos, musáceas, macadamia y pimienta gorda. El esfuerzo es limitado.

## **3. National Cooperative Business Association (NCBA) (antes Liga Cooperativa de los Estados Unidos-CLUSA)**

Da asistencia técnica en gestión, producción y manejo poscosecha, relacionado con el cultivo de ajonjolí, frijol vigna, melón y oca para 12 cooperativas del sector reformado. Tiene cinco técnicos. El proyecto se lleva a cabo en colaboración con Technoserve, con fondos de USAID.

## **Guatemala**

### **1. Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA)**

Oficialmente es responsable por toda la extensión agrícola en Guatemala. Participa en el Proyecto de Desarrollo Agrícola (PDA), de USAID, donde ha desempeñado un papel importante en la construcción de unidades de mini-riego y en menor grado, en capacitación y asistencia técnica a los usuarios de esas unidades. En las regiones donde las hortalizas de exportación son importantes, DIGESA las incluye en sus actividades normales de extensión (visitas a fincas y parcelas de transferencia). Los funcionarios de DIGESA son principalmente técnicos medios; quizás unos 50 tienen alguna experiencia con hortalizas de exportación, aunque son menos los que tienen mucha experiencia y un buen manejo técnico de estos cultivos.

### **2. Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales (GEXPRONT)**

Creada en 1982, aunque la parte agrícola sólo se fortaleció a partir de 1986. Incluye todas las exportaciones no tradicionales, no sólo las agrícolas. Tiene unos 550 miembros, 60% de ellos del sector agropecuario. No lleva a cabo muchas acciones de capacitación o asistencia técnica propia, pero canaliza ofertas que presentan PROEXAG, PNUD y otros organismos. Tiene un centro de documentación y una oficina de información comercial y promoción de exportaciones. La Gremial también es sede del Agricultural Research Fund (ARF), que cofinancia proyectos de investigación para cultivos no tradicionales de exportación. Existen

subcomisiones para especias, flores de corte y follajes, frutas, plantas ornamentales y productos congelados y comités específicos para arveja china, moras, brócoli, espárrago, mango, melón y plantas medicinales. Tiene cuatro técnicos en el área agrícola. La mayor parte de sus fondos proviene de USAID.

### **3. Gremio de Huleros de Guatemala**

Ofrece asistencia técnica y capacitación, investiga y facilita la comercialización de hule natural. Junto con el ICTA, administra la Estación Experimental Los Brillantes. Produce la revista técnica Gremhule. Tiene convenios con INTECAP e ICTA y ha recibido apoyo de investigadores de Francia.

### **4. Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA)**

ICTA es la institución pública de Guatemala responsable de la investigación en productos alimentarios. Tiene programas de investigación en frutales, hortalizas y oleaginosas que trabajan con cultivos de exportación y de consumo doméstico. En el programa de hortalizas, un grupo trabaja en hortalizas de clima frío y otro en hortalizas de clima cálido. Hay entre 25 y 30 investigadores en el ICTA que participan en proyectos sobre hortalizas o frutas de exportación, pero la mayor parte de la investigación sobre estos cultivos la efectúan menos de 10 investigadores. En los años setenta, un grupo del ICTA trabajó mucho en melón y en los últimos años hubo bastante investigación sobre brócoli y coliflor. Hay colaboración con varias empacadoras de hortalizas para la exportación. En el futuro, el ICTA propone producir y vender semillas de hortalizas. Este Instituto también ha participado en varios proyectos de diversificación agrícola financiados por USAID como el Proyecto de Diversificación para Pequeños Productores y el Proyecto de Desarrollo Agropecuario (PDA).

### **5. Programa de Diversificación y Comercialización (PRODAC) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)**

Este Programa comenzó en 1989. Ha realizado actividades de fomento, como la definición de paquetes tecnológicos, estudios de mercado, parcelas demostrativas, promoción comercial y producción de semillas, sobre todo para frutas y hortalizas. En el futuro se enfocará la asesoría técnica a cooperativas en aspectos de gerencia empresarial. El PRODAC cuenta con 40 profesionales y financia agrónomos en algunas cooperativas. Cuenta con fondos de USAID y del gobierno.

### **6. Universidad de San Carlos (USAC)**

Hay cinco o diez profesores interesados en cultivos no tradicionales. Unos 20 estudiantes han hecho tesis sobre cultivos no tradicionales, incluyendo arveja china, brócoli y melón. El programa de recursos fitogenéticos ha trabajado con achiote y cacao. La colección sobre cultivos no tradicionales en la biblioteca es débil. La USAC imparte dos cursos obligatorios sobre agricultura de riego y un electivo sobre hortalizas. No ofrece cursos de floricultura, fruticultura o manejo poscosecha.

## **7. Universidad del Valle**

Profesores de la Universidad del Valle participan en investigaciones sobre plagas y enfermedades de arveja china y oca, financiadas por el ARF. Ocho estudiantes están haciendo la tesis sobre cultivos no tradicionales (brócoli, espárrago), en colaboración con empresas privadas. Hay un buen laboratorio de fitopatología. Los estudiantes reciben un curso de hortalizas. Hay una carrera de tecnología de alimentos donde los estudiantes pueden tomar cursos sobre aspectos de poscosecha y procesamiento de alimentos.

## **Honduras**

### **1. Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano**

Fundada en 1941. Desde 1989 el Departamento de Protección Vegetal cuenta con un proyecto de investigación y transferencia de tecnología para manejo integrado de plagas en cucúrbitas, financiado por USAID y los productores de melón, con dos ingenieros agrónomos, un agrónomo y dos estudiantes de tesis. Se transfiere tecnología por medio de cursos, reuniones con los técnicos de las empresas y un boletín informativo mensual. La Escuela también tiene un Departamento de Horticultura, con ocho profesores, que ofrecen 15 cursos sobre producción y manejo poscosecha de frutas y hortalizas.

### **2. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA)**

Creado en 1984. Investiga y, en menor grado, capacita y da asistencia técnica. Tiene estaciones experimentales y demostrativas en La Lima y Comayagua. Tres de los programas trabajan con cultivos no tradicionales de exportación: diversificación, plátano y horticultura. En 1990 había 13 investigadores en estos programas, incluyendo siete con posgrado. La Gerencia de Comunicación hace días de campo y seminarios y publica informes técnicos, guías y páginas de divulgación. Los cultivos no tradicionales más importantes son: calabacita, flores tropicales, mango, palmito, plantas ornamentales, plátano, pimienta negra y tomate. Casi todo el financiamiento es de USAID.

### **3. FPX, antes Federación de Productores y Exportadores Agrícolas y Agroindustriales de Honduras (FEPROEXAAH)**

Creada en 1984. Tiene sede en San Pedro Sula y una oficina en Choluteca. Brinda apoyo técnico al sector exportador en las áreas de poscosecha y mercadeo. Hace promoción de inversión extranjera para la creación de proyectos nuevos y de coinversión y estudios de factibilidad y ofrece servicios de documentación e información de mercado. Apoya a grupos organizados en cooperativas o asociaciones y a productores individuales. Tiene como productos de línea, camarón cultivado, mango, melón, peces, piña, plantas ornamentales y tubérculos; y como cultivos potenciales espárrago y mora. Coordina con la FHIA y varias asociaciones el apoyo técnico en algunos rubros. Tienen 15 agrónomos e ingenieros agrónomos, 12 de los cuales brindan asistencia técnica directa. Recibe la mayor parte de sus fondos de USAID.

#### **4. Instituto Hondureño del Café (IHCAFE)**

En 1981 se creó una Unidad de Diversificación que después desapareció. Ahora hay actividades menores de asistencia técnica en cacao, cardamomo, frutas asociadas con café, macadamia y pinieta gorda. Los proyectos de cacao y frutas asociados con café están financiados por USAID.

#### **5. Secretaría de Recursos Naturales (SRN)**

Cuenta con programas de diversificación agrícola, melón, plátano y palma africana. PRODIVERSA recibe fondos PL480 de USAID. Ha realizado estudios sobre el potencial de exportación de distintos cultivos. Actualmente trabaja sobre todo con cultivos de consumo doméstico y su capacidad de implementación está limitada. El trabajo con melón data de 1975 cuando se firmó un convenio entre la SRN, el INA, el Banco Nacional de Fomento y PATSA para crear una Unidad de Asistencia Técnica de Melón (UATM). Actualmente dos técnicos de la SRN dan asistencia técnica en melón. El Programa de Plátano fue creado en 1978, con fondos del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE); después consiguió fondos de USAID. El Programa ofrece asistencia técnica, con énfasis en el problema de la sigatoka negra, mediante técnicos asignados por la SRN para trabajar con la Asociación de Plataneros.

### **Nicaragua**

#### **1. Asociación de Productores de Exportaciones No Tradicionales de Nicaragua (APENN)**

Creada en 1990. Ofrece información técnica y de mercado referente al cultivo de melones. También participa en algunos ensayos sobre producción de espárrago y mora.

#### **2. Empresas Estatales**

Varias empresas estatales han producido cultivos no tradicionales de exportación, entre ellas: BANANIC, AGROEXCO, Valle de Sébaco, Infrugulasa e Ingeniería de Proyectos de Reforma Agraria (IPRA). Estas empresas están destinadas a ser privatizadas.

#### **3. Comisión de Productos No Tradicionales del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)**

Creada en 1990. La Comisión posee el Centro Experimental Campos Azules, el cual investiga sobre frutales de exportación. Tiene colecciones de germoplasma de cítricos y mango. El centro de investigación del Valle de Sébaco investiga sobre hortalizas y el Centro del Trópico Húmedo El Recreo trabaja con palmito y caucho. Hay seis ingenieros agrónomos en Sébaco, cinco en Campos Azules y uno en El Recreo. Por problemas de financiamiento, la investigación en estos centros se ha reducido mucho en los últimos años.

#### **4. Proyecto "Los Patios"**

Comenzó en 1982. Es un proyecto del Ministerio de Agricultura financiado por la Comunidad Económica Europea. Promueve cítricos y pitahaya en la meseta de Carazo.

### **Panamá**

#### **1. Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá (IDIAP)**

Realiza investigación sobre melón y plátano.

#### **2. Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)**

Ha realizado diagnósticos y estudios de mercado sobre cultivos no tradicionales de exportación y brinda asistencia técnica para esos cultivos.

#### **3. Gremial de Exportadores de Panamá (GREXPAN)**

Creada en 1990. Trabaja con espárrago, mora y melón.

# Anexo 3

## Proyectos de la Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID) con Componentes de Generación y/o Transferencia de Tecnología para Cultivos no Tradicionales de Exportación

**(No incluye actividades financiadas con moneda local  
generada del Programa PL480)**

### Proyectos regionales

1. **Non Traditional Agricultural Export Support Project (PROEXAG), 1985-1991, (596-0108), US\$7.5 millones (Ver PROEXAG, Anexo 2)**
2. **Non Traditional Agricultural Export Project, 1970-1973**

Mediante este proyecto el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI) apoyó la producción de chile dulce, frijol vigna, melón, oca, pepino y pepinillo en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.

### Costa Rica

1. **Non Traditional Export Technical Support Project (NETS), 1985-1992 (515-0237), US\$38 millones**

Este proyecto consiste en una donación a CINDE para financiar asistencia técnica en políticas, producción, poscosecha, comercialización y estudios especiales (Ver CINDE).

2. **Northern Zone Consolidation Project, 1983-1989, (515-0235) US\$5.1 millones.**

Una continuación del Northern Zone Infrastructure Development Project. El proyecto inicial enfatizó caminos, asentamientos, obras comunales y desarrollo comunal. Tuvo proyectos pilotos de pimienta negra y jengibre. En la nueva etapa se da asistencia técnica y capacitación en cultivos de diversificación, como palmito, maracuyá, macadamia, pimienta negra y tiquisque. Subcontratan con empresas privadas para dar este apoyo y trabajan con el IDA.

3. **Cooperative Development Services Project, 1989-1992 (515-0248), \$1 millón**

e incluía crédito y transferencia de tecnología para cardamomo, macadamia y otros cultivos de diversificación por parte de la Federación de Cooperativas (FEDECOOP). La nueva etapa del proyecto contempla actividades de asistencia técnica, capacitación, investigación y organización de productores. Participa Agricultural Cooperatives Development International (ACDI).

**4. Agricultural Services and Union Development, 1985-1991 (515-0226) US\$2 millones**

Apoya actividades de asistencia técnica y capacitación para cinco uniones agrícolas de la Confederación Nacional de Trabajadores (CNT) que producen raíces y tubérculos y, en menor grado, maracuyá, melón y piña.

**5. Nombre desconocido, ?-1987 (515-t034), US\$2.9 millones**

Financió al IDA en actividades de asistencia técnica, crédito e infraestructura para los asentamientos campesinos El Indio, Maryland y Neguev. Trabajaba con ayote, raíces y tubérculos y otros cultivos.

## **El Salvador**

**1. Water Management Project, 1985-1990, (519-0303), US\$21.6 millones**

Promueve agricultura diversificada de riego a través de crédito, capacitación, transferencia de tecnología y fortalecimiento institucional. Enfatiza mucho cursos cortos para funcionarios estatales sobre riego, manejo de cultivos bajo riego y aspectos institucionales. El proyecto busca crear capacidad institucional para entrenamiento sobre producción bajo riego en la Escuela Nacional de Agricultura (ENA). La transferencia de tecnología a agricultores está basada en parcelas demostrativas. Participan en el proyecto el Centro Nacional de Tecnología Agrícola (CENTA), la Dirección General de Riego y Drenaje (DGRD) del Ministerio de Agricultura, la Escuela Nacional de Agricultura y la FUSADES. El proyecto estaba diseñado para cultivos no tradicionales de exportación y de sustitución de importaciones, pero pocos de los productores involucrados están exportando. Una oficina de gerencia coordina el proyecto.

**2. Agribusiness Development Project, 1987-1991, (519-0327), US\$6 millones**

Provee crédito y asistencia técnica a productores de cultivos de exportación no tradicionales a través de FUSADES. La parte de asistencia técnica incluye: estudios de factibilidad, capacitación, giras en El Salvador y los Estados Unidos y la provisión de información especializada.

**3. Technoserve Rural Enterprise Development II, 1990-1992, (519-0382), US\$ 4.5 millones**

Una continuación del proyecto "Technoserve OPG" (519-0312, 1985-1990, US \$5.3 millones). Financia actividades de Technoserve y NCBA de asistencia técnica y capacitación en gestión, producción y poscosecha para cooperativas del sector reformado.

#### **4. Financing for the Agrarian Reform Sector, 1986-1992, (519-0307), US\$50 millones**

Algunos fondos de este proyecto sirvieron para financiar actividades de asistencia técnica, investigación y promoción de inversiones de DIVAGRO.

### **Guatemala**

#### **1. Small Farmer Development Project, 1976-1985, (520-0233)**

Estaba compuesto por varios proyectos-piloto en el altiplano occidental. Entre ellos uno de riego y conservación de suelos y otro sobre investigación y capacitación. Tenía ocho expertos internacionales. La diversificación no era un objetivo explícito del proyecto, pero el componente de riego contribuyó a eso y el proyecto fue el antecesor directo de los proyectos de Small Farmer Diversification y Highlands Agricultural Development.

#### **2. Small Farm Diversification Systems Project, 1983-1988, (520-0255), US\$2 millones**

Tenía componentes de crédito, investigación, capacitación y extensión, con énfasis en construcción de unidades de mini-riego y riego por aspersión. El proyecto proveía semillas y publicó materiales técnicos sobre cultivos de diversificación. Las instituciones contrapartes eran: BANDESA, DIGESA, Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESEPE), ICTA, INDECA y Unidad Sectorial de Planificación Agropecuaria y de Alimentación (USPADA). A través del proyecto, el ICTA investigó en repollo, col de Bruselas, coliflor, tomate y otros cultivos. DIGESA realizó actividades de validación. El proyecto estaba centrado en el altiplano central. Tenía 14 especialistas propios, la mitad norteamericanos, en producción de hortalizas, frutas, ganadería menor, comercialización y capacitación. Trabajaron en 20 comunidades.

#### **3. Highlands Agricultural Development Project (PDA) 1983 -1993, (520-0274), US\$37.6 millones**

El proyecto actual es una combinación del Small Farm Diversification Systems Project y una primera etapa del PDA. Incluye pequeñas unidades de riego, conservación de suelos, comercialización, crédito, investigación y extensión, con una concentración en hortalizas, frutas deciduas y ganadería menor. En 1990 se le añadió la capacitación de extensionistas en manejo integrado de plagas. Durante la primera etapa del proyecto se concentraron los esfuerzos en el altiplano central; actualmente el proyecto tiene cobertura nacional. Las contrapartes nacionales son Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANDESA), DIGESA, ICTA y GEXPRONT. El proyecto ha construido 275 unidades de mini-riego para 2863 ha y beneficiar a 6718 familias. Servirá para financiar parte de un laboratorio de biotecnología. Para el período 1988-1993 el proyecto cuenta con US\$1.5 millones asignados para investigación y extensión. Trabajan 32 expertos internacionales y guatemaltecos de forma directa para el proyecto.

#### **4. Agribusiness Development Project, 1985-1990 (520-0276), US\$12.5 millones**

Hasta 1989 el proyecto se dedicó a apoyar las actividades agrícolas del GEXPRONT, dar asistencia técnica intensiva a tres cooperativas y proveer líneas de crédito para exportaciones a

través del Banco de Guatemala. En 1989 se añadió otro subproyecto que incluía al Agricultural Research Fund (ARF), estudios de políticas, información de mercados, inspecciones fitosanitarias y de residuos de agroquímicos, promoción comercial y de inversión.

**5. Cooperative Strengthening Project, 1986-1994 (520-0286), US\$19 millones**

Trabaja con aspectos de comercialización, producción y gerencia con tres cooperativas productoras de melón y una cooperativa que produce arveja china. El proyecto cuenta con un asesor norteamericano y cuatro agrónomos guatemaltecos. Financia parte de los salarios de los agrónomos de las cooperativas.

## **Honduras**

**1. Export Development and Services Project, (522-0207), 1984-1990, US\$21.8 millones**

Financia la mayor parte de las actividades de FPX y otras tendientes a la promoción de exportaciones industriales. (Ver FPX, Anexo 2)

**2. Agricultural Research Foundation (FHIA), (522-0249), 1984-1994, US\$20 millones**

Financia gran parte de las actividades de la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola, tanto en productos de diversificación como en otros cultivos. (Ver FHIA, Anexo 2)

**3. Agroindustrial Export Promotion Project, (522-0120) 1976-1981, US\$1.4 millones**

Se contrató al Standard Fruit Company para apoyar a la Secretaría de Recursos Naturales en la investigación, asistencia técnica y comercialización de pepino, tomate y otras hortalizas en el Valle de Comayagua.

# Anexo 4

## Cooperativas que Trabajan o que Trabajaron con Cultivos no Tradicionales de Exportación

### Costa Rica:

1. Cooperativa Agrícola Industrial El General R.L. (COOPEAGRI).
2. Cooperativa Agrícola Industrial de Productores de Chayote (COOPECHAYOTE), chayote.
3. Cooperativa Agrícola Industrial de Tierra Blanca, hortalizas.
4. Cooperativa Agrícola Industrial Victoria, naranja.
5. Cooperativa Agropecuaria de Paquera (COOPEPAQUERA), ayote.
6. Cooperativa de Ahorro y Crédito (COOPEVENEZIA), maracuyá, macadamia, tubérculos, pimienta negra, piña.
7. Coopecira, plantas ornamentales.
8. Coopcoyular.
9. Coopefresa R.L., fresas (quebró).
10. Coopermania, piña.
11. Coopindia R.L., caña india.
12. Coopellanoverde, raíces y tubérculos.
13. Coopelacios, plátano y cacao.
14. Coopelant, plantas ornamentales (quebró).
15. Coop San Carlos.
16. Coop Naranjo.

### El Salvador:

1. Cooperativa Barra Ciega (sector reformado), melón.
2. Cooperativa Cara Sucia (sector reformado), melón.
3. Cooperativa de Productores de Cardamomo de El Salvador.
4. Cooperativa El Chino (sector reformado), melón.
5. Cooperativa Hoja de Sal (sector reformado), melón.
6. Cooperativa La Reina (sector reformado), melón.
7. Cooperativa Metalío (sector reformado), melón.
8. Cooperativa Nueva Esperanza (sector reformado), melón.
9. Cooperativa Nueva Guayapa (sector reformado), melón.
10. Cooperativa San Arturo (sector reformado), melón.
11. Cooperativa San Marcos (sector reformado), melón.
12. Cooperativa Santa Clara 2 (sector reformado), melón.
13. Cooperativa Santa Rita (sector reformado), melón.

14. Cooperativa Santa Teresa (sector reformado), melón.
15. Cooperativa Tihuilocoyo (sector reformado), melón.

## Guatemala

1. Cooperativa Agrícola Integral Chichan R.L., ajo.
2. Cooperativa Agrícola Integral El Concaste R.L., pepinos, brócoli.
3. Cooperativa Agrícola Integral Flor Patzunera R.L., arveja china.
4. Cooperativa Agrícola Integral Las Canoitas, güisquiles.
5. Cooperativa Agrícola Integral Rincón Grande, fresas.
6. Cooperativa Caji-juyu, brócoli, arveja china.
7. Cooperativa Ciudad Vieja R.L., hortalizas.
8. Cooperativa Cuatro Pinos, arveja china, brócoli, coliflor, ejote francés y otros.
9. Cooperativa Corvu, pepino.
10. Cooperativa Cosvu, melón.
11. Cooperativa El Asental.
12. Cooperativa El Nuevo Sembrador, hortalizas.
13. Cooperativa Fuente de Agua Las Flores Paquip R.L., arveja china, brócoli.
14. Cooperativa Fuente Chuya R.L., arveja china.
15. Cooperativa Jebel-Ak R.L., hortalizas.
16. Cooperativa Lajan Puek R.L. arveja china, brócoli.
17. Cooperativa Llave de Almolonga R.L., hortalizas.
18. Cooperativa Los Manzaneros.
19. Cooperativa Kato-Ki.
20. Cooperativa Magdalena R.L., hortalizas.
21. Cooperativa María del Carmen R.L. brócoli, col de Bruselas.
22. Cooperativa Motagua, melón.
23. Cooperativa Nuestro Esfuerzo, arveja china, ejote.
24. Cooperativa Nueva Vida, flores.
25. Cooperativa Nuevos Horizontes Comalapences R.L., hortalizas.
26. Cooperativa de Productores de Flores y Ornamentales.
27. Cooperativa Rió Grande, melón, Zacapa.
28. Cooperativa Santa Rosa R.L., hortalizas.
29. Cooperativa Santiago de Patzicia, hortalizas.
30. Cooperativa Sol R.L., hortalizas, Sacatepéquez
31. Cooperativa Tres Aldeas, hortalizas, Chimaltengango
32. Cooperativa Vista al Mar, ajonjolí, Suchitepéquez

## Honduras

1. Cooperativa Agropecuaria de Helechos Los Naranjos Ltda. (COAHNAL), helechos.
2. Cooperativa Agropecuaria Regional de Plataneros Independientes de Honduras (CARPIHL).
3. Cooperativa Algodonera, melón.

4. Cooperativa Comercializadora de Plataneros Independientes de Honduras (COCOPLAINH).
5. Cooperativa Guaymas Ltda, aceite de palma.
6. Cooperativa Regional de Horticultores del Sur (CREHSUL).
7. Coagroval, melón.
8. Cooperativa Fruta del Sol.
9. Cooperativa de Horticultores de Siguatepeque Ltda. (COHORSIL).
10. Cooperativa Hortícola Sur.
11. Coapalma, aceite de palma.

## **Panamá**

1. Cooperativa de Productores de Antón, melón y sandía.
2. Cooperativa Unión Agrícola R.L., melón.
3. Cooperativa Mercedes Compodónico Gararé. sandía, melón, otros.
4. Cooperativa Hortícola de Mercadeo R.L.

# Anexo 5

## Estadísticas de Valor de las Exportaciones y Superficie Cultivada

### Nota metodológica

Las estadísticas siguientes son cálculos elaborados por Adrian Grace y David Kaimowitz, con base en múltiples fuentes, incluyendo datos de los Bancos Centrales, Ministerios de Agricultura, FAO, instituciones de promoción de exportación, cifras de importaciones a los Estados Unidos y diagnósticos sobre cultivos particulares. Muchos de los datos disponibles en esas fuentes son contradictorias y los autores reconocen cierto grado de subjetividad en decidir cuál dato usar en cada caso.

Las cifras para el valor de las exportaciones incluyen todas las exportaciones, no sólo las dirigidas hacia los Estados Unidos y Europa. En aquellos casos donde las cifras originales se encontraban en moneda nacional, estas se convirtieron a dólares, usando las tasas de cambio de los informes anuales del BID. Cuando aparece un asterisco (\*) en los cuadros significa que las exportaciones totales fueron inferiores a los de US\$100 000. Si el espacio se deja en blanco quiere decir que no se encontró ningún dato que indicara que el país exportó el cultivo en ese año. Los totales de exportaciones en el cuadro global y en los cuadros desglosados por cultivo difieren debido a la incorporación, en el primero, de cultivos misceláneos que no se pudieron desglosar de forma individual. Para 1990 no se dan totales, ya que había demasiados cultivos para los cuales no se contaba con información.

Las cifras sobre área cultivada se refieren al año más reciente en cada caso, para el cual se contaba con información. Estas cifras, por lo general, son más aproximadas que en el caso del valor de las exportaciones. En los cuadros se presentan dos cifras: la superficie total y la superficie de exportación. En aquellos casos donde había información confiable sobre el área de producción para la exportación, se usó ese dato tanto para el área total como para el área para exportación, aunque en realidad la superficie cultivada total pudo haber sido mayor. Sólo hay una diferencia entre las dos cifras cuando no había información confiable sobre el área para la exportación. En esos casos se multiplicó la superficie total por un coeficiente estimado, que representa el porcentaje de la producción exportada. Por ejemplo, en el caso del melón existe información confiable para el área sembrada para exportación. Por lo tanto, las cifras que se presentan para el área total realmente son del área para exportar. Pero en el caso de la arveja dulce, donde hay datos sobre el área total pero no de la destinada para exportación, se tomó ese dato (2100 hectáreas para Centroamérica) y se multiplicó por el porcentaje de arveja dulce que se exporta (24%), para llegar a un cálculo de 518 hectáreas de arveja dulce sembrada para la exportación.

**Cuadro 1. Exportación agrícola no tradicionales de América Central (millones de dólares).**

<b>País</b>	<b>1980</b>	<b>1981</b>	<b>1982</b>	<b>1983</b>	<b>1984</b>	<b>1985</b>	<b>1986</b>	<b>1987</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>
Costa Rica	42.7	45.0	23.1	36.5	55.3	47.6	64.8	84.4	112.1	138.0
El Salvador	13.1	13.0	5.0	5.3	10.8	15.8	12.4	10.2	13.1	11.4
Guatemala	72.7	76.0	77.3	64.7	84.5	74.8	70.0	89.4	97.0	106.1
Honduras	41.9	44.9	42.7	59.3	63.4	60.3	57.0	64.7	64.9	53.5
Nicaragua	7.2	9.5	6.8	12.4	13.6	11.5	4.1	6.6	6.2	6.3
Panamá	3.7	2.8	3.3	2.9	3.0	6.8	8.1	13.5	10.3	9.6
<b>Total</b>	<b>181.3</b>	<b>191.2</b>	<b>158.2</b>	<b>181.1</b>	<b>230.6</b>	<b>216.8</b>	<b>216.4</b>	<b>268.8</b>	<b>303.6</b>	<b>324.9</b>

Cuadro 2. Exportación agrícola no tradicionales de América Central (millones de dólares).

Cultivo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>Frutas</b>											
Aguacate	*		*	0.2	0.2	0.9	0.3	0.4	*	0.1	
Coco	0.9	0.9	0.5	0.5	0.6	0.5	1.3	1.1	1.2	1.7	
Fresa					*	*	0.3	1.6	1.9	4.5	0.8
Guanábana			*	0.1	0.4	0.1					
Limón								*	*	*	
Mango	*	*	*	*	0.3	0.9	0.7	0.7	*	0.7	
Manzana	0.6	0.7	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	
Melón	1.9	1.3	1.8	2.9	4.1	6.9	14.2	23.8	23.5	31.9	11.5
Naranja		*	*	*	0.1	0.1	0.2	0.1		0.3	
Papaya			0.2	*			0.4	0.9	1.5	1.5	1.9
Pera						*	*				
Piña	8.4	8.3	10.2	13.5	19.6	17.9	27.0	35.0	48.5	51.0	38.4
Sandía	1.6	1.1	0.4	0.9	0.9	1.1	1.4	0.7	0.6	0.7	
Toronja	3.2	3.4	2.6	3.6	3.6	3.9	4.8	3.6	6.8	7.4	
Otros cítricos		0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.2	0.5	0.8	2.2	7.2
<b>Total</b>	16.6	16.6	16.8	22.3	30.3	32.7	51.1	68.7	85.3	102.5	n.d.

Cuadro 2. (Cont.).

Cultivo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>Legumbres</b>											
Ajo	1.4	1.0	1.1	1.3	1.8	1.1	2.4	0.9	0.6		
Apio		0.1	0.1	0.1	0.3	1.7	0.8	0.1	0.2	0.3	
Arveja china		0.2	0.3	3.0	3.0	2.5	3.3	1.6	5.7	8.2	10.5
Arveja dulce								0.4			
Ayote		*	*	*	*	*	*	0.4			
Brócoli		1.0	0.7	1.5	1.3	2.8	6.4	3.6	7.4	4.1	
Cebolla	0.4	0.8	0.9	1.5	0.8	0.5	2.0	2.5	2.3	2.3	
Chayote			1.7	2.1	2.0	2.4	2.5	2.9	3.9	5.2	3.1
Col de Bruselas		0.1	0.2	0.4	0.4	0.3	0.2	*	0.2	0.1	
Coliflor		1.5	2.5	1.7	2.2	2.1	1.5	1.8	0.3	0.5	
Ejote								*	*		
Espárrago			*	*	*	*	*	*		0.1	
Lechuga		0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	*	0.2	0.9	0.5	
Ocra	0.8	1.7	3.8	3.3	3.9	2.5	2.2	6.5	1.9	2.2	
Pepino		0.2	0.1	0.2	0.5	0.5	0.3	0.7	0.6	1.2	
Repollo	1.7	2.8	2.3	1.4	1.1	1.0	0.3	0.7	1.1	1.1	
Tomate	2.7	2.3	4.2	2.5	1.7	1.3	2.3	2.7	2.6	1.8	
Zanahoria		0.6	0.6	0.4	0.5	0.7	0.2		0.5	0.7	
<b>Total</b>	<b>7.0</b>	<b>12.5</b>	<b>18.7</b>	<b>19.6</b>	<b>19.7</b>	<b>19.7</b>	<b>24.4</b>	<b>25.0</b>	<b>28.2</b>	<b>28.3</b>	<b>n.d.</b>

Cuadro 2. (Cont.).

Cultivo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>Nueces</b>											
Almendra		*	0.2	0.7	0.7		0.4	0.8	2.7	4.2	1.9
Macadamia	0.7	0.8	0.4	0.6	0.4	0.2	0.7	0.4	0.4	0.4	
Maní						0.9	0.7	0.4	0.4		
Total	0.7	0.8	0.6	1.3	1.1	1.1	1.1	1.2	3.1	4.6	1.9
<b>Espicias</b>											
Cardamomo (no incluye Guat.)						*	1.2	1.7	0.3		
Jengibre	*	0.4	0.5	1.0	0.5	0.3	0.5	0.4	1.0	1.6	1.8
Pimienta	0.8	1.4	0.5	1.0	1.2	0.8	1.3	0.8	0.7	0.4	
Total	0.8	1.8	1.0	2.0	1.7	1.1	3.0	2.9	2.0	2.0	1.8
<b>Raíces</b>											
Ipecacuana						*	0.6	1.0	6.9	4.2	2.3
Ñame, ñampí y tiquisque			0.2	0.3	0.6	0.6	1.0	1.4	2.8	4.6	6.4
Yuca	2.8	2.3	2.4	2.9	2.8	3.9	4.3	4.5	5.6	8.0	9.9
Total	2.8	2.3	2.6	3.2	3.9	5.1	5.9	6.9	15.3	16.8	18.6
Flores, plantas, raíces y semillas	14.0	15.2	15.7	27.2	29.6	33.5	37.5	49.1	57.4	61.2	77.3
Tabaco	29.7	31.4	30.6	41.1	40.5	33.6	24.4	28.9	33.6	21.7	26.6
Hule	6.0	6.5	3.7	5.5	7.2	6.0	5.0	10.8	11.7	8.1	7.6
Aceites esenciales	2.6	2.4	2.1	1.7	1.7	1.6	1.5	1.7	2.4	2.5	1.3

Cuadro 2. (Cont.).

Cultivo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>Otros</b>											
Aceite de maíz	0.2	0.4	0.3	0.2	*		0.3	*			
Palma africana	1.0	0.1	0.6	10.6	16.7	29.5	35.6	9.5	7.4	7.0	
Ajonjolí	25.6	32.5	20.8	17.7	36.5	29.2	20.8	22.7	21.4	27.5	35.4
Arroz	15.7	24.1	1.0		14.0						
Cacao	12.3	5.2	4.7	5.6	7.3	7.4	7.7	9.3	5.7	5.7	0.2
Frijol		2.1	1.7	1.5	1.6	0.4	0.5	0.2			
Maíz	14.4	9.8	10.8	4.1	4.6	10.5	0.7	0.2		*	
Papa		0.1	0.1					1.3	1.2	1.2	
Plátano	12.4	10.5	11.4	7.9	3.0	4.1	5.0	8.4	6.2	5.8	0.2
<b>Total</b>	<b>81.6</b>	<b>84.8</b>	<b>51.4</b>	<b>47.6</b>	<b>83.7</b>	<b>81.1</b>	<b>70.6</b>	<b>51.6</b>	<b>41.9</b>	<b>47.2</b>	<b>35.8</b>
<b>Total</b>	<b>161.8</b>	<b>174.3</b>	<b>143.2</b>	<b>171.5</b>	<b>219.4</b>	<b>215.5</b>	<b>224.5</b>	<b>246.8</b>	<b>280.9</b>	<b>294.9</b>	<b>n.d.</b>

\* Exportaciones totales inferiores a US\$100 000.

\*\* Los espacios blancos indican que fue imposible distinguir entre valores de cero y datos no disponibles.

Cuadro 3. Exportación agrícola no tradicionales de Costa Rica (millones de dólares).

Cultivo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>Frutas</b>				0.2							
Aguacate						0.8	0.8	0.8	0.8	1.3	7.2
Cítricos						0.2	0.7	1.2	1.2	1.3	
Coco					*	0.3	0.7	1.2	1.5	1.5	0.8
Fresa				0.4	0.4	0.3	0.7	1.5	5.5	5.5	8.7
Melón			0.1	*		0.4	0.9	1.5	1.5	1.5	1.9
Papaya	0.5	1.1	1.2	1.2	5.2	6.3	14.8	21.5	31.1	39.7	38.4
Piña							0.2	*	0.2	0.5	
Sandía							6.2	6.1	6.2	8.9	
Frutas prep.	5.9	4.2	5.2	5.1	5.4	4.9	6.2	6.1	42.5	60.2	n.d.
Total	6.4	5.3	6.5	6.9	11.0	11.5	22.9	30.7	42.5	60.2	n.d.
<b>Legumbres</b>											
Cebolla	0.4	0.2	0.2		*				0.1	0.3	
Chayote			1.7	2.1	2.0	2.4	2.5	2.9	3.9	5.2	3.1
Espárrago										0.1	
Vegetales preparados					1.5	1.6	1.1	1.5	3.2	4.0	
Otros	1.4	1.6	0.2	0.3	0.9	0.4	0.4	1.7	0.7		3.5
Total	1.8	1.8	2.1	2.4	4.4	4.0	4.0	6.1	7.9	9.6	n.d.
<b>Macadamias</b>						0.2	0.4	0.8	1.0	1.2	1.9
<b>Espicias</b>											
Cardamomo							1.2	1.0			
Jengibre				0.6	0.4	0.3	0.5	0.3	1.0	1.6	1.8
Pimienta	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	*	
Otros					0.4	1.6	0.4	0.4			
Total	0.1	0.2	0.3	0.9	1.1	2.1	2.0	2.0	1.1	1.6	1.8

Cuadro 3. (Cont.).

Cultivo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>Raíces</b>											
Ipecacuana					0.5	0.6	0.6	1.0	6.9	4.2	2.3
Name, ñampí y tiquisque, y malanga			0.2	0.3	0.6	0.6	1.0	1.4	2.8	4.6	6.4
Yuca	2.8	2.3	2.4	2.9	2.8	3.9	4.3	4.5	5.6	8.0	9.9
Total	2.8	2.3	2.6	3.2	3.9	5.1	5.9	6.9	15.3	16.8	18.6
<b>Flores y plantas</b>											
Flores	0.6	0.6	0.8	6.7	4.5	6.7	5.8	7.4	8.6	10.3	11.9
Follajes					8.0	10.7	4.9	6.5	9.0	11.2	19.2
Plantas				7.0			13.1	17.8	20.2	21.7	27.2
Semillas de petunias	1.3	2.5	2.3	2.6	3.8	3.4	2.3	2.9	2.7	2.6	2.8
Total	1.9	3.1	3.1	16.3	16.3	20.8	26.1	34.6	40.5	45.8	61.1
Tabaco											0.7
<b>Otros</b>											
Almendras de palma	1.0	0.1	0.6	0.5	0.5	0.2		0.1			
Arroz	15.7	24.1			14.0						
Cacao	6.0	3.7	2.9	1.7	2.2	2.4	2.0	1.4	1.7	0.8	
Papa		0.1	0.1								
Plátano	7.0	4.3	4.9	4.6	1.9	1.3	1.5	1.8	1.4	2.0	
Total	29.7	32.3	8.5	6.8	18.6	3.9	3.5	3.3	3.1	2.8	
<b>Total</b>	<b>42.7</b>	<b>45.0</b>	<b>23.1</b>	<b>36.5</b>	<b>55.3</b>	<b>47.6</b>	<b>64.8</b>	<b>84.4</b>	<b>112.1</b>	<b>138.0</b>	<b>#147.0</b>

\* Exportaciones totales inferiores a US\$100 000.

\*\* Los espacios blancos indican que fue imposible distinguir entre valores de cero y datos no disponibles.

# No incluye varios rubros para los que no había datos.

Cuadro 4. Exportación agrícola no tradicionales de El Salvador (millones de dólares).

Cultivo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>Frutas</b>										
Coco	0.2	*			*			*	*	*
Limón								*	*	*
Mango	*	*	*		*	*	*	*	*	*
Melón	0.6	*	*	0.3	0.6	0.5	1.1	1.6	1.0	1.1
Sandía	1.5	0.1	0.2	0.3	*	*	0.1	*	*	*
Otros	0.3	1.2	0.6							
Total	2.6	1.3	0.8	0.6	0.6	0.5	1.2	1.6	1.0	1.1
<b>Legumbres</b>										
Brócoli						*	0.5	0.4	0.6	0.6
Oca	*	0.5	1.6	0.8	1.1	2.0	1.5	2.1	1.0	1.2
Pepino								*		*
Otros	0.8	0.3	0.2	1.2	0.6	0.5	1.2	1.3	3.1	1.1
Total	0.8	0.8	1.8	2.0	1.7	2.5	3.2	3.8	4.7	2.9
Pimienta	0.1	0.1	*	*	0.1		0.1	*		
<b>Plantas ornam., semillas, bulbos, tubérculos y rizomas</b>										
			*	0.3					1.7	
Tabaco en rama				1.2	1.5	*	*	0.1	0.1	

Cuadro 4. (Cont.).

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>Cultivo</b>										
Ajonjolí	5.5	6.6	1.1	1.2	6.6	9.4	7.6	4.7	4.0	7.4
Arroz	4.1	4.2	0.3	*	0.3	3.4	0.3			
Maíz										
<b>Total</b>	9.6	10.8	2.4	1.2	6.9	12.8	7.9	4.7	4.0	7.4
<b>Total</b>	13.1	13.0	5.0	5.3	10.8	15.8	12.4	10.2	11.5	11.4

\* Exportaciones totales inferiores a US\$100 000.

\*\* Los espacios blancos indican que fue imposible distinguir entre valores de cero y datos no disponibles.

Cuadro 5. Exportación agrícola no tradicionales de Guatemala (millones de dólares).

Cultivo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>Frutas</b>											
Aguacate					*	0.3	0.2	0.3	*		
Coco					*	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	
Fresa					*	*	0.1	0.9	0.7	3.0	
Guanábana			*	0.1	0.4	0.1	0.7	0.6	*	*	
Mango			0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	
Manzana	0.6	0.7	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	
Melón	0.4	0.7	1.1	0.6	1.4	1.9	5.1	4.7	6.2	7.2	
Naranja					*	0.1	0.1	*	*		
Pera						*	*	*			
Piña	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	
Sandía					0.2	0.5	0.7	0.2	0.1		
Otros cítricos	0.5	0.5	0.6	0.5	0.2	*	0.2	0.3	0.3	0.4	
Frutas preparadas	0.8	0.4	0.5	0.4	0.7	0.6	2.2	3.0	1.1	3.2	
Otros	2.0	0.9		0.6	0.6						
<b>Total</b>	<b>4.5</b>	<b>3.3</b>	<b>2.8</b>	<b>2.6</b>	<b>4.2</b>	<b>4.9</b>	<b>9.9</b>	<b>10.6</b>	<b>9.4</b>	<b>14.7</b>	
<b>Legumbres</b>											
Ajo	1.4	1.0	1.1	1.3	1.8	1.1	2.4	0.9	0.6	*	
Apio		0.1	0.1	0.1	0.3	1.7	0.8	0.1	0.2	0.3	
Arveja china		0.2	0.3	3.0	3.0	2.5	3.3	1.4	5.7	8.2	10.5
Arveja dulce							*	0.4			
Ayote		*	*	*	*	*	*	0.4			
Brócoli		1.3	0.7	1.5	1.3	2.8	5.9	3.2	6.8	3.5	
Cebolla		0.6	0.7	0.5	0.7	0.5	0.5	1.0	1.0	0.6	
Col de Bruselas		0.1	0.2	0.4	0.4	0.3	0.2	*	0.2	0.1	

Cuadro 5. (Cont.).

Cultivo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>Legumbres</b>											
Coliflor		1.5	2.5	1.7	2.2	2.1	1.5	1.8	0.3	0.5	
Ejote			*	*	*	*	*	*	*	*	*
Espárrago		0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	*	0.2	0.9	0.5	
Lechuga	0.8	1.2	2.2	2.5	2.8	0.5	0.7	4.4	0.9	1.0	
Ocra					0.3	0.2	0.1	0.5	*	*	
Pepino					1.1	1.0	0.3	0.7	1.1	1.1	
Repollo	1.7	2.8	2.3	1.4	1.7	1.3	2.3	2.7	2.6	1.8	
Tomate	2.5	1.7	4.2	2.5	1.7	1.3	2.3	2.7	0.5	0.7	
Zanahoria	0.6	0.6	0.6	0.4	0.5	0.7	0.2	1.1	0.2	6.7	
Otros	0.7										
<b>Total</b>	<b>7.1</b>	<b>11.3</b>	<b>15.1</b>	<b>15.5</b>	<b>16.3</b>	<b>15.0</b>	<b>18.2</b>	<b>18.8</b>	<b>21.0</b>	<b>25.0</b>	<b>n.d.</b>
<b>Nueces</b>											
Macadamia									1.7	3.0	
Maní	0.2	0.2	0.1	*	0.1	0.6	0.4	0.1	0.2	0.6	
Otros											
<b>Total</b>	<b>0.2</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.4</b>	<b>0.1</b>	<b>0.6</b>	<b>0.4</b>	<b>0.1</b>	<b>1.9</b>	<b>3.6</b>	
<b>Espicias</b>											
Jengibre							*		*		
Pimienta	0.4	0.7	0.1	0.4	0.2	0.4	0.7	0.3	0.2	0.2	
<b>Total</b>	<b>0.4</b>	<b>0.7</b>	<b>0.1</b>	<b>0.4</b>	<b>0.2</b>	<b>0.4</b>	<b>0.7</b>	<b>0.3</b>	<b>0.2</b>	<b>0.2</b>	

Cuadro 5. (Cont.).

Cultivo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>Flores y plantas</b>											
Flores	1.8	1.9	1.9	1.6	1.9		1.3	2.1	2.5		
Plantas ornamentales							0.3	2.4	5.4	5.4	6.5
Semillas de flores									0.8	2.8	2.8
Total flores, plantas, raíces y semillas (#)	10.6	10.5	9.7	8.4	10.8	10.4	9.1	11.3	12.2	12.9	10.8
<b>Aceites esenciales</b>	2.6	2.4	2.1	1.7	1.7	1.6	1.5	1.7	2.4	2.5	1.3
<b>Tabaco en rama y manufactura</b>	14.6	15.9	17.6	13.3	16.1	13.1	10.6	12.6	18.9	19.4	23.2
<b>Caucho natural</b>	6.0	6.5	3.7	5.5	7.2	6.0	5.0	10.8	11.7	8.1	7.6
<b>Otros</b>											
Achiote				*	*	*	0.8	0.1	0.2		
Ajonjolí	10.2	15.6	13.3	10.2	22.0	13.1	11.9	15.2	14.6	16.1	27.1
Cacao	3.3	0.6		1.9	2.7	0.8	2.0	3.9	1.5	1.0	
Maíz	3.1		3.9	0.6	*	1.0	*	0.2		*	
Papa	7.2	5.5	5.2	2.9	2.9	2.2	0.4	1.3	1.2	1.2	
Plátano	2.9	3.5	3.7	1.7	0.3	0.6	0.3	2.5	2.0	1.4	
<b>Total</b>	26.7	25.2	26.1	17.3	27.9	17.7	15.4	23.2	19.5	19.7	27.1
<b>Total</b>	72.7	76.0	77.3	64.7	84.5	69.7	70.8	89.4	97.2	106.1	n.d.

\* Exportaciones totales inferiores a US\$100 000.

# Totales no coinciden con los subgrupos porque algunos datos no estaban disponibles.

**Cuadro 6. Exportación agrícola no tradicionales de Honduras (millones de dólares).**

Cultivo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
<b>Frutas</b>										
Cítricos (sin toronja)	*	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.5	0.5
Coco	0.7	0.9	0.5	0.5	0.6	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2
Frutas preparadas	6.8	7.5	7.3	6.7	5.1	5.8	7.0	6.3	5.4	5.3
Melón	0.8	0.4	0.7	1.4	1.3	1.8	3.4	6.6	5.8	5.2
Piña	7.7	7.1	8.8	12.2	14.1	11.5	12.0	13.2	12.6	13.9
Sandía	*	0.8	*	*	*	*	*	*		
Toronja	3.2	3.4	2.6	3.6	3.6	3.9	4.8	3.6	3.4	3.4
<b>Total</b>	<b>19.2</b>	<b>21.0</b>	<b>20.6</b>	<b>24.7</b>	<b>24.9</b>	<b>23.5</b>	<b>27.8</b>	<b>30.1</b>	<b>27.6</b>	<b>28.5</b>
<b>Legumbres</b>										
Arveja china					*	*	*	0.2	*	
Cebolla		*	*	1.0	*	*	1.5	1.5	1.2	1.4
Pepino		0.2	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.6	1.2
Repollo		*	*	*	*	*				
Tomate	0.2	0.6	*	*	*	*	*			
<b>Total</b>	<b>0.2</b>	<b>0.8</b>	<b>0.1</b>	<b>1.2</b>	<b>0.2</b>	<b>0.3</b>	<b>1.7</b>	<b>1.9</b>	<b>1.8</b>	<b>2.6</b>
<b>Almendras</b>		*	0.2	0.7	0.7					
<b>Espicias</b>										
Cardamomo					*			0.7	0.3	
Pimienta	0.2	0.4	0.1	0.3	0.6	0.2	0.2	0.2	0.4	0.2
<b>Total</b>	<b>0.2</b>	<b>0.4</b>	<b>0.1</b>	<b>0.3</b>	<b>0.6</b>	<b>0.2</b>	<b>0.2</b>	<b>0.9</b>	<b>0.7</b>	<b>0.2</b>
<b>Flores, ornamentales, semillas, bulbos y tubérculos</b>	<b>1.4</b>	<b>1.6</b>	<b>2.8</b>	<b>2.1</b>	<b>2.3</b>	<b>2.2</b>	<b>1.8</b>	<b>2.3</b>	<b>3.0</b>	<b>1.7</b>
<b>Tabaco</b>	<b>13.7</b>	<b>13.3</b>	<b>10.7</b>	<b>19.5</b>	<b>16.0</b>	<b>13.6</b>	<b>10.4</b>	<b>11.9</b>	<b>10.4</b>	
<b>Caucho</b>	*	*								
<b>Otros</b>										
Aceite de maíz	0.2	0.4	0.3	0.2	*		0.3	*		
Aceite de palma				4.2	11.2	9.4	7.2	9.4	7.2	6.8
Ajonjolí	3.6	2.2	0.6	0.5	1.0	1.4	1.3	0.7	0.5	0.8
Almendra de palma	0.1	*	0.2	0.7	0.7	0.3	0.2	*	0.2	0.2
Arroz					*					
Cacao	0.9	0.8	1.8	1.8	2.1	3.1	2.8	3.7	2.0	2.4
Frijol		2.1	1.7	1.5	1.6	0.4	0.5	0.2		
Maíz		0.1	1.4	0.6	1.4	3.9	*	*		
Plátano	2.4	2.2	2.2	1.3	0.7	2.0	2.8	3.6	2.3	1.8
<b>Total</b>	<b>7.2</b>	<b>7.8</b>	<b>8.2</b>	<b>10.8</b>	<b>18.7</b>	<b>20.5</b>	<b>15.1</b>	<b>17.6</b>	<b>12.2</b>	<b>12.0</b>
<b>Total</b>	<b>41.9</b>	<b>44.9</b>	<b>42.7</b>	<b>59.3</b>	<b>63.4</b>	<b>60.3</b>	<b>57.0</b>	<b>64.7</b>	<b>55.7</b>	<b>#45.0</b>

\* Exportaciones totales inferiores a US\$100 000.

\*\* Los espacios blancos indican que fue imposible distinguir entre valores de cero y datos no disponibles.

# No incluye tabaco.

**Cuadro 7. Exportación agrícola no tradicionales de Nicaragua (millones de dólares).**

Cultivo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>Frutas</b>											
Aguacate	*	*	*	*	0.2	0.6	0.1	0.1	*	0.1	
Coco	0.2		*			*				*	
Limón											*
Mango	*	*	*	*	*	*	*	0.1	*	0.7	
Melón	0.1	0.2	*		*	*	*	0.4	0.3	*	
Naranja	*	*	*	*	0.1	*	0.1	0.1		0.3	
Papaya										*	
Pifia		*	*	*	0.2	*	*	0.1	0.1	0.1	
Sandía	0.1	0.2	0.2	0.6	0.7	0.6	0.4	0.5	0.3	0.2	
<b>Total</b>	<b>0.4</b>	<b>0.4</b>	<b>0.2</b>	<b>0.6</b>	<b>1.2</b>	<b>1.2</b>	<b>0.6</b>	<b>1.3</b>	<b>0.7</b>	<b>1.4</b>	
<b>Legumbres</b>											
Cebolla	*	*	*	*	0.1	*	*	*		*	
Repollo	*	*	*		*						
<b>Total</b>					<b>0.1</b>						
<b>Maní</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>	<b>0.3</b>	<b>0.6</b>	<b>0.3</b>	<b>0.3</b>	<b>0.3</b>	<b>0.3</b>	<b>0.4</b>	<b>0.4</b>	
<b>Jengibre</b>	<b>*</b>	<b>0.4</b>	<b>0.5</b>	<b>0.4</b>	<b>0.1</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>0.1</b>	<b>*</b>		
<b>Tabaco</b>				<b>5.0</b>	<b>5.0</b>	<b>4.4</b>	<b>1.4</b>	<b>2.0</b>	<b>1.8</b>		
<b>Otros</b>											
Ajonjolí	6.3	8.1	5.8	5.8	6.9	5.3	1.1	2.1	2.3	3.2	8.3
Cacao	*				*	0.3	0.4	0.3	0.5	0.8	
Plátano	*					0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	
<b>Total</b>	<b>6.3</b>	<b>8.1</b>	<b>5.8</b>	<b>5.8</b>	<b>6.9</b>	<b>5.6</b>	<b>1.8</b>	<b>2.9</b>	<b>3.3</b>	<b>4.5</b>	<b>8.3</b>
<b>Total</b>	<b>7.2</b>	<b>9.5</b>	<b>6.8</b>	<b>12.4</b>	<b>13.6</b>	<b>11.5</b>	<b>4.1</b>	<b>6.6</b>	<b>6.2</b>	<b>6.3</b>	<b>n.d.</b>

**Cuadro 8. Exportación agrícola no tradicionales de Panamá (millones de dólares).**

Cultivo	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>Frutas y legumbres</b>											
Ipecacuana				*	*						
Melón y sandía				0.2	0.4	2.4	4.3	9.8	7.6	5.5	2.8
Otros						0.7	0.7	0.5	0.5	0.2	0.8
<b>Total</b>				0.2	0.4	3.1	5.0	10.3	8.1	5.7	3.6
<b>Jugos</b>											
		*	0.3								
<b>Espicias</b>											
				*							
<b>Raíces</b>											
					0.1	0.1					0.2
<b>Flores y plantas ornament.</b>											
	0.1	*	0.1	0.1	0.2	0.1	0.5	0.9	0.5	0.8	1.0
<b>Tabaco</b>											
	1.4	2.2	2.3	2.1	1.9	2.5	2.0	2.3	1.7	2.3	3.4
<b>Otros</b>											
Cacao	2.1	0.1		0.2	0.3	0.8	0.5	*	*	0.7	0.2
Papa		*	*								
Plátano	0.1	0.5	0.6	0.3	0.1	0.2	0.1			0.1	0.2
<b>Total</b>	2.2	0.6	0.6	0.5	0.4	1.0	0.6			0.8	0.4
<b>Total</b>	3.7	2.8	3.3	2.9	3.0	6.8	8.1	13.5	10.3	9.6	8.6

\* Exportaciones totales inferiores a US\$100 000.

\*\* Los espacios blancos indican que fue imposible distinguir entre valores de cero y datos no disponibles.

**Cuadro 9. Areas de siembra de cultivos no tradicionales de exportación en América Central (ha).**

<b>Cultivos</b>	<b>Area total</b>	<b>Area para exportación</b>
<b>Frutas</b>		
Aguacate	4 254	n.d.
Cítricos (incluye toronja)	32 050	6 610
Coco	13 200	n.d.
Fresa	255	255
Mango	6 571	2 115
Manzana	1 724	48
Melón	11 695	11 695
Mora	70	70
Papaya	767	n.d.
Piña	13 858	9 978
Sandía	4 743	543
<b>Total</b>	<b>89 187</b>	<b>31 314</b>
<b>Legumbres</b>		
Ajo	606	193
Apio	127	127
Arveja china	1 712	1 712
Arveja dulce	2 100	518
Brócoli	2 059	2 059
Cebolla	881	n.d.
Chayote	320	320
Col de Bruselas	50	50
Coliflor	1 263	405
Ejote francés	186	186
Espárrago	1 015	1 015
Espinaca	25	25
Lechuga	n.d.	57
Mini-vegetales	206	206
Ocra	1 265	1 265
Pepino	322	42
Repollo	2 560	14
Tomate	7 483	210
Frijol vigna	490	490
Zanahoria	369	210
Zapallo		73
<b>Total</b>	<b>23 039</b>	<b>9 177</b>
<b>Nueces</b>		
Macadamia (no incluye Guat.)	6 573	6 573
Maní	8 225	3 500
<b>Total</b>	<b>14 798</b>	<b>10 073</b>

Cuadro 9. (Cont.).

Cultivos	Area total	Area para exportación
<b>Espicias</b>		
Cardamomo (no incluye Guat.)	3 685	3 685
Pimienta	273	273
<b>Total</b>	<b>3 957</b>	<b>3 957</b>
<b>Raíces</b>		
Yuca*	5 700	2 850
Otros (ñame, ñampí, malanga, jengibre)*	2 433.5	2 433.5
<b>Total</b>	<b>8 134</b>	<b>5 284</b>
<b>Flores</b>	<b>274</b>	<b>274</b>
<b>Plantas ornamentales</b>	<b>3 550</b>	<b>3 550</b>
<b>Tabaco</b>	<b>n.d.</b>	<b>n.d.</b>
<b>Hule</b>	<b>26 410</b>	<b>26 410</b>
<b>Otros</b>		
Ajonjolí	82 010	82 010
Cacao	37 599	22 935
Palma africana	20 441	n.d.
Papa	8 000	576
Plátano	22 100	4 213
<b>Total</b>	<b>170 150</b>	<b>109 734</b>
<b>Total</b>	<b>339 499</b>	<b>199 773</b>

\* Solo Costa Rica.

**Cuadro 10. Areas de siembra de cultivos no tradicionales de exportación de Costa Rica (ha).**

Cultivos	Area total	Area para exportación	Año
<b>Frutas</b>			
Aguacate	4 100	n.d.	1990
Cítricos	4 500	4 500	1989
Coco	4 000	n.d.	1990
Fresa	130	130	1990
Mango	4 100	1 800	1988
Melón	1 175	1 175	1988
Papaya	711	n.d.	1984
Piña	4 258	2 978	1989
Sandía			
<b>Total</b>	<b>22 974</b>	<b>10 583</b>	
<b>Legumbres</b>			
Cebolla	516	n.d.	1984
Chayote	320	320	1987
Espárrago	160	160	1990
Ipecacuana			
<b>Total</b>	<b>996</b>	<b>480</b>	
<b>Macadamias</b>	<b>6 573</b>	<b>6 573</b>	<b>1989</b>
<b>Especias</b>			
Cardamomo	2 085	2 085	1987
Pimienta	250	250	1990
<b>Total</b>	<b>2 335</b>	<b>2 335</b>	
<b>Raíces</b>			
Yuca	5 700	2 850	1990
Otros	2 374	2 374	1990
<b>Total</b>	<b>8 074</b>	<b>5 224</b>	
<b>Flores</b>	<b>224</b>	<b>224</b>	<b>1988</b>
<b>Plantas ornamentales</b>	<b>3 453</b>	<b>3 453</b>	<b>1990</b>
<b>Palmito de pejibaye</b>	<b>1 000</b>	<b>n.d.</b>	<b>1987</b>
<b>Otros</b>			
Cacao	21 000	10 500	1990
Plátano	4 000	4 000	1990
<b>Total</b>	<b>25 000</b>	<b>14 500</b>	
<b>Total</b>	<b>70 629</b>	<b>43 372</b>	

**Cuadro 11. Areas de siembra de cultivos no tradicionales de exportación de El Salvador (ha).**

<b>Cultivos</b>	<b>Area total</b>	<b>Area para exportación</b>	<b>Año</b>
<b>Frutas</b>			
Coco	5 600	n.d.	1988
Mango	1 631	n.d.	1987
Melón	2 450	2 450	1988
Sandía	983	105	1987
<b>Total</b>	<b>10 664</b>	<b>2 555</b>	
<b>Legumbres</b>			
Espárrago	15	15	1990
Ocra	805	805	1990*
Pepino	42	42	1990*
Frijol vigna	490	490	1990*
<b>Total</b>	<b>1 352</b>	<b>1 352</b>	
<b>Ajonjolí</b>	<b>15 000</b>	<b>15 000</b>	<b>1990</b>
<b>Total</b>	<b>27 016</b>	<b>18 907</b>	

\* Proyección FUSADES.

\*\* No había datos para limón, pimienta, flores, plantas ornamentales, tabaco.

**Cuadro 12. Areas de siembra de cultivos no tradicionales de exportación de Guatemala (ha).**

Cultivos	Area total	Area para exportación	Año
<b>Frutas</b>			
Cítricos	22 500	n.d.	1990
Coco	600	n.d.	1990
Fresa	125	125	1990
Mango			
Manzana	1 724	48	1987
Melón	2 160	2 160	1989
Mora	70	70	1988
Pera			
Piña	3 500	3 500	1991
Sandía	760	160	1989
<b>Total</b>	<b>31 439</b>	<b>6 063</b>	
<b>Legumbres</b>			
Ajo	606	193	1989
Apio	127	n.d.	1990
Arveja china	1 712	1 712	1990
Arveja dulce	2 100	518	1990
Brócoli	2 059	2 059	1990
Col de Bruselas	50	50	1990
Coliflor	1 263	405	1990
Ejote francés	186	186	1990
Espárrago	840	840	1990
Espinaca	25	25	1990
Lechuga	57	57	1990
Mini-vegetales	206	206	1990
Ocra	460	460	1989
Pepino			
Repollo	1 800	14	1990
Tomate	3 831	210	1989
Zanahoria	369	210	1989
<b>Total</b>	<b>15 691</b>	<b>7 145</b>	
<b>Maní</b>	<b>1 225</b>	<b>n.d.</b>	<b>1988</b>
<b>Flores</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>1990</b>
<b>Caucho</b>	<b>26 410</b>	<b>26 410</b>	<b>1990</b>
<b>Aceites esenciales</b>	<b>1 067</b>	<b>1 067</b>	<b>1989</b>
<b>Otros</b>			
Ajonjolí	29 500	29 500	1990
Cacao	4 389	202	1988
Papa	8 000	576	1990
Plátano	7 100	213	1990
<b>Total</b>	<b>48 989</b>	<b>30 491</b>	
<b>Total</b>	<b>124 872</b>	<b>71 227</b>	

\* No había datos para mango, pera, pepino, macadamia, jengibre, pimienta, plantas ornamentales y tabaco.

**Cuadro 13. Areas de siembra de cultivos no tradicionales de exportación de Honduras (ha).**

<b>Cultivos</b>	<b>Area total</b>	<b>Area para exportación</b>	<b>Año</b>
<b>Frutas</b>			
Coco	3 000	n.d.	1990
Limón*	515	412	1988
Melón	4 270	4 270	1989
Piña	3 500	3 500	1990
Sandía	1 400	n.d.	1990
Toronja	1 900	1 900	1987
<b>Total</b>	<b>14 585</b>	<b>10 082</b>	
<b>Legumbres</b>			
Calabacita	350	n.d.	1990
Cebolla	365	n.d.	1983
Pepino	280	n.d.	1989
Repollo	706	n.d.	1983
Tomate	3 652	n.d.	1982
<b>Total</b>	<b>5 353</b>		
<b>Especias</b>			
Cardamomo	1 749	1 749	1989
Pimienta negra	22	22	1989
<b>Total</b>	<b>1 771</b>	<b>1 771</b>	
<b>Plantas ornamentales</b>	<b>97</b>	<b>97</b>	<b>1989</b>
<b>Yuca</b>	<b>1 000</b>	<b>1 000</b>	<b>1991</b>
<b>Tabaco</b>	<b>3 465</b>	<b>n.d.</b>	<b>1989</b>
<b>Otros</b>			
Ajonjolí	5 000	5 000	1990
Cacao	4 900	4 655	1989
Palma africana	20 511	n.d.	1983
Plátano	11 000	1 540	1990
<b>Total</b>	<b>41 411</b>	<b>11 195</b>	
<b>Total</b>	<b>88 193</b>	<b>24 145</b>	

\* Area para exportación es solamente para exportación a los Estados Unidos.

**Cuadro 14. Areas de siembra de cultivos no tradicionales de exportación de Nicaragua (ha).**

<b>Cultivos</b>	<b>Area total</b>	<b>Area para exportación</b>	<b>Año</b>
<b>Frutas</b>			
Aguacate	221	n.d.	1988
Mango	840	315	1988
Melón	350	350	1990
Naranja	1 400	n.d.	1990
Papaya	56	n.d.	1988
Piña	2 600	n.d.	1990
Sandía	1 400	210	1988
Otros cítricos	1 750	210	1988
<b>Total</b>	<b>8 617</b>	<b>1 085</b>	
<b>Jengibre</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>1988</b>
<b>Maní</b>	<b>7 000</b>	<b>3 500</b>	<b>1989</b>
<b>Otros</b>			
Ajonjolí	32 200	32 200	1990
Cacao	2 310	2 310	1988
<b>Total</b>	<b>34 510</b>	<b>34 510</b>	
<b>Total</b>	<b>46 687</b>	<b>37 644</b>	

\* No había datos para tabaco.

**Cuadro 15. Areas de siembra de cultivos no tradicionales de exportación de Panamá (ha).**

<b>Cultivos</b>	<b>Area total</b>	<b>Area para exportación</b>	<b>Año</b>
Melón	1 290	1 290	1990
Sandía	200	68	1990
<b>Cacao</b>	<b>5 000</b>	<b>n.d.</b>	<b>1990</b>
<b>Tabaco</b>	<b>910</b>	<b>560</b>	<b>1988</b>
<b>Zapallo</b>	<b>n.d.</b>	<b>73</b>	<b>1990</b>
<b>Total</b>	<b>7 400</b>	<b>1 991</b>	

# Anexo 6

## Lista de las Personas Entrevistadas

Aragón, Roberto	Director, División Agrícola, CINDE, Costa Rica, 10 julio, 1991.
Barquero, Marvin	Editor, Suplemento Agropecuario, La Nación, Costa Rica, 5 octubre, 1990.
Castro, Roberto	USAID Guatemala, 3 junio, 1991.
Chacón, Adrián	Technoserve, El Salvador, 23 julio, 1991.
Codas, Roberto	PREIS, El Salvador, 5 julio, 1991.
Carmona, David	Comisión Nacional de Yuca y Raíces y Tubérculos, Costa Rica, 9 julio, 1991.
Cornick, Tully	USAID, Guatemala, 3 junio, 1991.
Cristales, Rodolfo	USAID, El Salvador, 22 julio, 1991.
Denbeckler, Garret	Proyecto de Fortalecimiento Cooperativo, Guatemala, 12 junio, 1991.
Frohman, Ricardo	PROEXAG, Guatemala, 12 junio, 1991.
González, Salvador	Investigador DIVAGRO/FUSADES, San Salvador, setiembre, 1990.
Hintermeister, Alberto	Consultor independiente, Costa Rica, junio, 1991.
Jiménez, Ana Lorena	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICIT), Costa Rica, 30 marzo, 1989.
Katz, Elizabeth	Investigadora, INCAP, Guatemala, 1991.
Keuhn, Stanley	CLUSA, El Salvador, 23 julio, 1991.
Lamb, John	Coordinador PROEXAG, San José, Costa Rica, 13 febrero, 1990.
Lastre, Lorena	Investigadora MIP en Melón, EAP Zamorano, 11 octubre, 1990.
Loría, Willy	Ex-gerente del Consejo Agroindustrial Agropecuario Privado (CAAP), Costa Rica, 30 marzo, 1989.
Martínez, Agustín	Divagro, El Salvador, 22 julio, 1991.
Martínez, Romeo	COSEPPA, Guatemala, 12 junio, 1991.
Masaya, Porfirio	Co-coordinador, Programa de Reforzamiento a la Investigación Agronómica en Granos Básicos en Centroamérica, IICA, San José, 17 mayo, 1991.
Medina, Efraín	Decano, Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos, Guatemala, 5 julio, 1991.
Olivett, Francisco	ICTA, Guatemala, 3 junio, 1991.
Ortiz, Ramiro	Programa de Desarrollo Agrícola, Guatemala, 13 junio, 1991.

<b>Pareja, Mario</b>	<b>Investigador MIP, CATIE, Guatemala, 1 noviembre, 1990.</b>
<b>Quesada, Hugo</b>	<b>Comisión de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (CONITTA), Costa Rica, 9 julio, 1991.</b>
<b>Ramírez, Jilma</b>	<b>Programa de Plantas Ornamentales, División Agrícola, CINDE, 10 julio, 1991.</b>
<b>Rueda, Alfredo</b>	<b>Investigador MIP en Melón, EAP Zamorano, Honduras, 11 octubre, 1990.</b>
<b>Santa Cruz, Ricardo</b>	<b>Agricultural Research Fund, Guatemala, 4 junio, 1991.</b>
<b>Solera, Luis</b>	<b>Oficina de Fortalecimiento del Sector Privado, USAID Costa Rica, 21 junio, 1991.</b>
<b>Smith, Smith</b>	<b>USDA, Guatemala, 3 junio, 1991.</b>
<b>Straub, Gordon</b>	<b>USAID Guatemala, 3 junio, 1991.</b>
<b>Suadi Hasbun, Emilio</b>	<b>DIVAGRO, El Salvador, 22 julio, 1991</b>
<b>Tabora, Pánfilo</b>	<b>Programa de Diversificación, FHIA, Honduras, 26 julio, 1991.</b>
<b>Villalobos, Arturo</b>	<b>Oficina de Desarrollo Rural, USAID Costa Rica, 21 junio, 1991.</b>
<b>Villatoro, Jorge</b>	<b>Especialista en espárrago, PROEXAG, Guatemala, 12 junio, 1991.</b>
<b>Warren, David</b>	<b>Presidente de Central American Produce Company (CAPCO), 12 junio, 1991.</b>
<b>Zaldívar, Haroldo</b>	<b>Gerente División Agrícola, Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales de Exportación, 4 junio, 1991.</b>



**Esta edición se terminó de imprimir  
en la Sede Central del IICA  
en Coronado, San José, Costa Rica,  
en el mes de julio de 1992,  
con un tiraje de 1200 ejemplares.**



## **PROGRAMA II: Generación y Transferencia de Tecnología**

El Programa de Generación y Transferencia de Tecnología fue creado como respuesta a dos aspectos básicos: el reconocimiento por parte de los países y de la comunidad técnica y financiera internacional de la importancia de la tecnología para el desarrollo productivo del sector agropecuario; y la convicción de que el potencial de la ciencia y la tecnología sólo puede ser plenamente explotado a partir del desarrollo de infraestructuras institucionales capaces de generar respuestas técnicas apropiadas a las condiciones específicas de cada país, en un marco de políticas que alienten y faciliten la incorporación de nueva tecnología en el proceso de producción.

En este contexto, el Programa II promueve y respalda acciones en los países miembros para mejorar el diseño de políticas tecnológicas, reforzar la organización y la administración de los sistemas de generación y transferencia de tecnología, y facilitar la transferencia internacional de tecnología.

Se espera que estas acciones conduzcan a un uso más racional de los recursos disponibles y hagan más efectiva la contribución para resolver los problemas tecnológicos de la producción agrícola, dentro de un marco de equitativa distribución de los beneficios y de conservación de los recursos naturales.

De acuerdo con el Plan de Mediano Plazo vigente, el Programa de Generación y Transferencia de Tecnología, para abordar estos problemas, concentra sus actividades en cinco áreas básicas:

- Diseño de una política tecnológica.
- Organización y administración en los sistemas e instituciones nacionales de generación y transferencia de tecnología.
- Desarrollo y/o fortalecimiento de los programas de capacitación de los recursos humanos.
- Cooperación recíproca y coordinación internacional en investigación y transferencia de tecnología.
- Formulación e implementación de proyectos de inversión.

El Programa II busca alcanzar sus objetivos primarios contribuyendo a resolver algunos de los principales problemas que limitan el desarrollo agrícola y el bienestar rural en los países de la región. Para ello impulsa y estimula la vinculación de la política tecnológica del sector agropecuario con otros aspectos de la política económica general; ayuda al fortalecimiento de la organización y la capacidad económica de las instituciones tecnológicas, la consolidación de los recursos humanos calificados, la capacitación y especialización de los nuevos cuadros profesionales; promueve la transferencia internacional de tecnología y la integración de la investigación a nivel nacional e internacional.

Importancia especial se da a los esfuerzos regionales que se espera permitan estrechar la amplia brecha que afrontan la mayoría de los países pequeños en cuanto a sus necesidades de desarrollo tecnológico y la cantidad de recursos que pueden invertir.



**SERIE DOCUMENTOS DE PROGRAMAS  
PROGRAM PAPERS SERIES**

- 1 LOS PROGRAMAS DE AJUSTE ESTRUCTURAL Y SECTORIAL: Alcances para la Reactivación y Desarrollo de la Agricultura. *Agosto 1987/IICA*
- 2 FOROS INTERNACIONALES SOBRE PRODUCTOS AGRICOLAS: Situación y Perspectivas. *Agosto 1987/H. Rodas Melgar*
- 3 CAPACITACION CAMPESINA: Un Instrumento para el Fortalecimiento de las Organizaciones Campesinas. *Octubre 1987/IICA*
- 4 TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN LATIN AMERICAN AGRICULTURE. *November 1987/A. de Janvry, D. Runsten, E. Sadoulet*
- 5 EXPERIENCIAS EN LA APLICACION DE ESTRATEGIAS PARA COMBATIR LA POBREZA RURAL. *Diciembre 1987/F. Jordán, D. Londoño*
- 6 LAS AGRICULTURAS DE LOS PAISES DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE EN LA CRISIS ACTUAL: Condiciones, Desempeño y Funciones. *Julio 1988/M. Kaminsky*
- 7 LA NUEVA BIOTECNOLOGIA EN AGRICULTURA Y SALUD. *Julio 1988/IICA*
- 8 AGRICULTURA Y CAMBIO ESTRUCTURAL EN CENTROAMERICA. *Octubre 1988/H. Fallas, E. Rivera*
- 9 MEXICO EN LA RONDA URUGUAY: El Caso de la Agricultura. *Enero 1989/C. Luiselli Fernández, C. Vidali Carbajal*
- 10 LA ECONOMICA CAMPESINA EN LA REACTIVACION Y EL DESARROLLO AGROPECUARIO. *Febrero 1989/IICA*
- 11 HUMAN CAPITAL FOR AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN LATIN AMERICA. *June 1989/G. E. Schuh, M.I. Angeli-Schuh*
- 12 RURAL DEVELOPMENT IN LATIN AMERICA: An Evaluation and a Proposal. *June 1989/A. de Janvry, R. Marsh, D. Runsten, E. Sadoulet, C. Zabin*
- 13 HACIA UNA ESTRATEGIA TECNOLÓGICA PARA LA REACTIVACION DE LA AGRICULTURA DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE. *Julio 1989/E. Trigo, D. Runsten*
- 14 LAS POLITICAS MACROECONOMICAS Y LA AGRICULTURA. *Setiembre 1989/C. Pomareda, R. Norton, L. Reza, J. Torres Zorrilla*
- 15 ACCESO A MERCADOS Y COMERCIO INTRARREGIONAL. *Setiembre 1989/A. de la Ossa, A. Guerra-Borges*
- 16 INVERSION Y MECANISMOS PARA LA MOVILIZACION DE RECURSOS FINANCIEROS PARA LA AGRICULTURA. *Setiembre 1989/R. Vásquez, R. Webb, C. Pomareda, F. Cirio*
- 17 AMERICA LATINA Y EL CARIBE: Pobreza Rural Persistente. *Enero 1990/IICA*
- 18 BIOTECNOLOGIA E INDUSTRIA: Un Ensayo de Interpretación Teórica. *Noviembre 1990/I. Avalos Gutiérrez*
- 19 TECNOLOGIAS DE AMERICA DEL NORTE PARA EL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS. *Noviembre 1990/P. G. Muller, R. Riel*
- 20 NUEVAS ESTRATEGIAS EN LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA PARA EL ISTMO CENTROAMERICANO. *Noviembre 1990/D. Kaimowitz, D. Vartanián*
- 21 LA COOPERACION TECNICA EN LOS PRESTAMOS DE AJUSTE SECTORIAL AGROPECUARIO: La Experiencia Argentina. *Febrero 1991/C. Garramón, E.S. de Obschatko*
- 22 TRANSFORMACIONES ESTRUCTURALES Y RELACIONES INTERSECTORIALES DE LA AGRICULTURA EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE. *Agosto 1991/J. Torres Zorrilla*
- 23 LA PROBLEMATICA DEL DESARROLLO DE LAS AGROBIOTECNOLOGIAS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE. *Setiembre 1991/W. R. Jaffé*
- 24 APERTURA ECONOMICA: Características e Implicaciones para el Sector Agroalimentario en America Latina y el Caribe. *Setiembre 1991/R. A. Trejos, C. A.M. Santana*
- 25 BASES PARA UNA AGENDA DE TRABAJO PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO SOSTENIBLE. *Setiembre 1991/IICA* También disponible en inglés.
- 26 THE SINGLE EUROPEAN MARKET OF 1992: Implications and Policy Options for Caribbean Agriculture. *September 1991 D. Budhram, L. Rock*
- 27 ARMONIZACION DE POLITICAS Y MODERNIZACION DE LA AGRICULTURA EN CENTROAMERICA: Estrategia en Procesos de Ajuste y Apertura Económica. *Febrero 1992/R. A. Trejos, C. Pomareda, D. Herrera*
- 28 MODERNIZACION DEMOCRATICA E INCLUYENTE DE LA AGRICULTURA EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE. *Abril 1992/F. Calderón, M. Chiriboga, D. Piñeiro*
- 29 EL COMERCIO INTRARREGIONAL DE GRANOS BASICOS EN CENTROAMERICA. *Junio 1992/D. Herrera, M. Jiménez*
- 30 EL APOYO TECNOLÓGICO NECESARIO PARA PROMOVER LAS EXPORTACIONES AGRICOLAS NO TRADICIONALES EN AMERICA CENTRAL. *Julio 1992/D. Kaimowitz*

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA  
Sede Central Apdo. 55-2200 Coronado, Costa Rica / Tel.: 29-02-22/  
Cable: IICASANJOSE/Télex: 2144 IICA CR / FAX (506) 29-47-41, 29-26-59 IICA COSTA RICA