

E72  
K13

Centro de Documentación e  
Información Agrícola

26 SET 1995

IICA — CIBIA



**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA**  
**PROGRAMA GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA**

Centro Interamericano de  
Documentación e  
Información Agrícola  
26 OCT 1995  
IICA — CIDIA

**Cambio Tecnológico y la Promoción de Exportaciones  
Agrícolas No Tradicionales en América Central**

**por David Kaimowitz\***

---

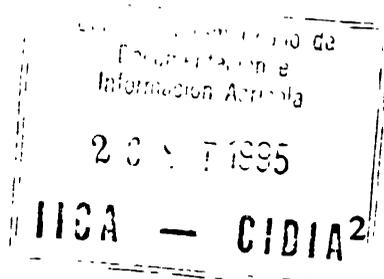
• El autor es especialista en generación y transferencia de tecnología en el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Agradece a todas las personas quienes prestaron su tiempo valioso para ser entrevistadas y a Florissa Abreu, Ricardo Frohmader y Eduardo Trigo, quienes revisaron el texto y hicieron sugerencias para mejorarla. También agradece el apoyo de la Oficina Regional 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.

**Octubre, 1991**

00006436

1102  
612  
K13

## Contenido



<b>1. Introducción</b>	
<b>2. El Sector de los Cultivos No Tradicionales de Exportación</b>	<b>4</b>
a. Exportaciones y superficie sembrada	4
b. Las empresas multinacionales	4
c. Empresarios medianos y grandes	5
d. Los pequeños productores	8
<b>3. La Dimensión Tecnológica en las Exportaciones Agrícolas No Tradicionales</b>	<b>10</b>
a. Reducido conocimiento previo	10
b. La importación y generación nacional de tecnología	11
c. Tecnología para las especificaciones que exige el mercado	12
d. Problemas de sostenibilidad	15
<b>4. El Desarrollo Tecnológico para Cultivos No Tradicionales de Exportación antes de 1980</b>	<b>18</b>
a. La búsqueda de materias primas estratégicas	18
b. La diversificación cafetalera y bananera	18
c. Esfuerzos apoyados por el sector público	19
<b>5. El Sistema Institucional de Apoyo Tecnológico para las Exportaciones Agrícolas No Tradicionales</b>	<b>21</b>
a. Gerencia de Cultivos	21
b. En enfoque de la investigación	26
c. Las Universidades	29
d. Asociaciones de productores	31
e. Las empresas consultoras	32
f. Las casas comerciales de maquinaria e insumos	33
g. Transferencia de tecnología a través de la integración vertical	34
h. Cooperativas que ofrecen asistencia técnica	37
i. Programas de riego	39
j. Reforma agraria y diversificación	41
k. Servicios públicos generales de extensión	42
<b>6. Conclusiones</b>	<b>43</b>
<b>Referencias</b>	<b>45</b>
<b>Anexo 1: Instituciones en América Central que generan y/o transfieren tecnología para cultivos no tradicionales de exportación</b>	
<b>Anexo 2: Proyectos de la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) con componentes de generación y/o transferencia de tecnología para cultivos no tradicionales de exportación</b>	
<b>Anexo 3: Cooperativas que Trabajan o que Trabajaron con Cultivos No Tradicionales de Exportación</b>	
<b>Anexo 4: Estadístico</b>	



"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 los cultivos de otros cultivos que puedan convertirse en renglones de exportación"

-- Decreto No. 329, Manuel Lisandro Barillas, Presidente de Guatemala, 1885

## **1. Introducción**

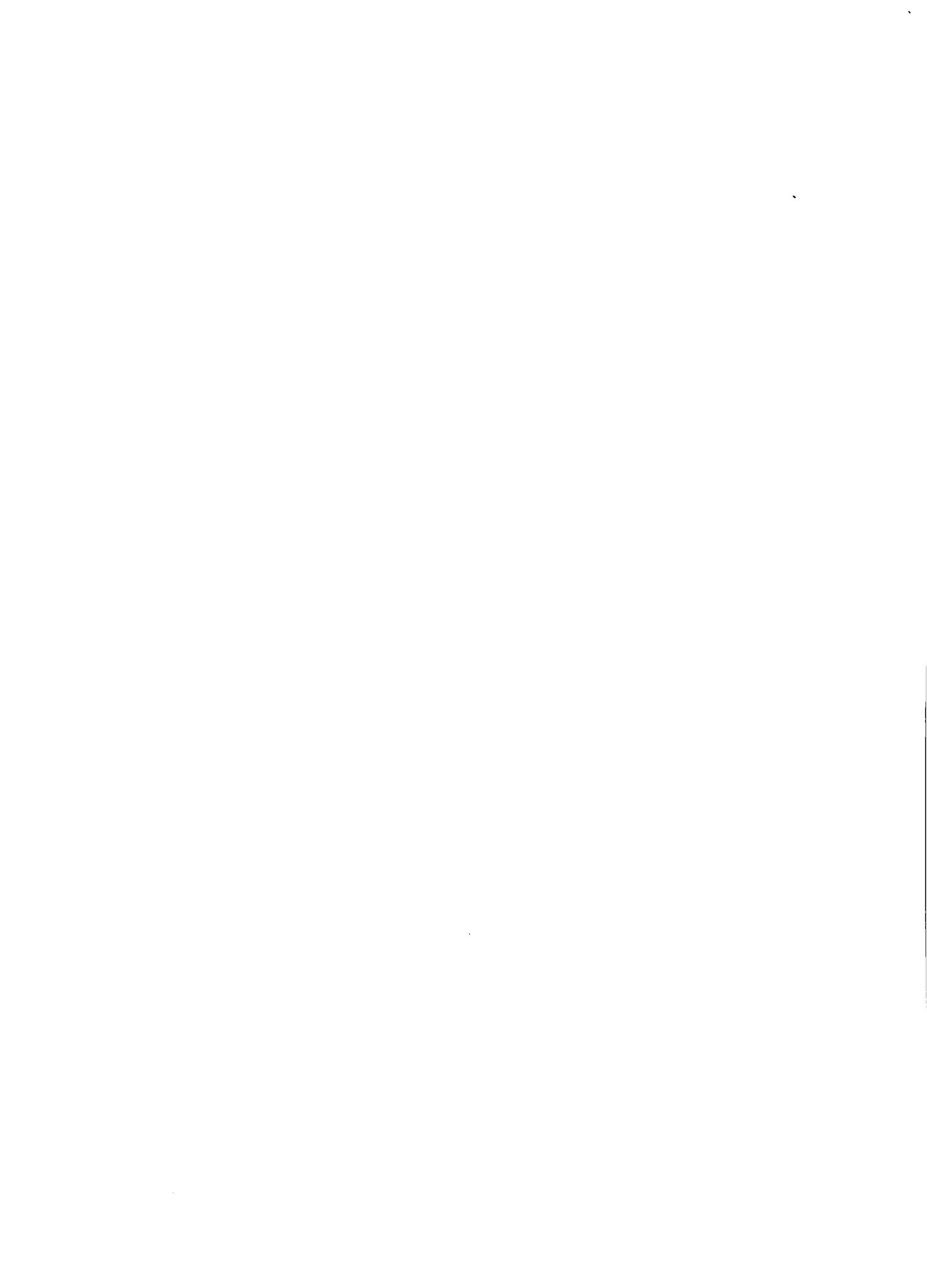
Los mercados para varios cultivos tradicionales de exportación, como algodón, azúcar y carne, están estancados. Mientras tanto, crecen las importaciones de los Estados Unidos y Europa en rubros como hortalizas, frutas tropicales, flores y plantas ornamentales, nueces y especias (Cook, 1990). La Iniciativa de la Cuenca del Caribe (ICC) le da a América Central acceso preferencial para esos productos al mercado estadounidense. Eso ha fomentado el interés en desarrollar cultivos nuevos de exportación en América Central.

Para aprovechar estas nuevas oportunidades, los gobiernos centroamericanos han implementado políticas macroeconómicas y sectoriales destinadas a estimular a las exportaciones agropecuarias no tradicionales, tales como: tasas de cambio atractivas; incentivos fiscales; mejoras en la infraestructura de transporte y riego; líneas especiales de crédito; información de mercados; mayor agilidad en los trámites de exportación; e inversiones en el desarrollo y transferencia de tecnología (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 Inter-Americano de Desarrollo (BID) han promovido los cultivos no tradicionales de exportación, a través de líneas de crédito, apoyo para instituciones privadas y proyectos en el sector público.

El éxito de la promoción de exportaciones depende de la existencia de mercado favorables, sin lo cual ningún esfuerzo puede prosperar. También se requiere disponer de tecnología de producción, postcosecha y procesamiento, para entregar el producto al consumidor con las características que este desea y a precios competitivos. Esta condición es difícil de cumplir, por lo que sobran intentos de exportación fracasados.

La tecnología es un factor estratégico en la capacidad de los países a seguir siendo competitivos en los mercados, tan dinámicos y cambiantes, que tienen estos productos. Parte puede ser importada, pero otro tanto tiene que ser generado o modificado a nivel nacional, lo cual también permite aprovechar la biodiversidad local (Byrnes, 1989).



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

Saltos tecnológicos permitieron a varias exportaciones no tradicionales de América Central competir en términos favorables con otros países productores. La introducción de nuevas variedades híbridas de melones fue un factor clave en el desarrollo de la industria de melones de exportación. Guatemala pudo llegar a ser el mayor exportador de arveja china porque encontró como transportar el producto por tierra, en lugar de mandarlo por vía aérea como se hacía antes. La superioridad de la tecnología usada en Costa Rica para producir piña, ayudó a ese país a sobrepasar a Honduras y a la República Dominicana en la exportación a los Estados Unidos (Alpizar y Arguedas, 1990).

Este ensayo analiza las experiencias centroamericanas en desarrollar y transferir tecnología para cultivos no tradicionales de exportación. Pretende extraer lecciones de ese proceso, para ayudar a la toma de decisiones sobre cómo organizar el apoyo tecnológico a esos cultivos, y busca presentar las ventajas y desventajas de los distintos enfoques actuales.

En América Central se usa el término no tradicionales para referirse a todas las exportaciones agrícolas excepto café, algodón, azúcar, carne, banano y, para Guatemala, cardomomo. Este ensayo recoge esa definición, pero enfatiza las exportaciones a terceros mercados que surgieron en los últimos veinte años. Discute poco los cultivos que la región exporta desde hace bastante tiempo, como ajonjolí, cacao, hule y palma africana y las exportaciones de hortalizas dentro de la región; en el último caso la tecnología usada apenas difiere de aquella usada para producir para el consumo doméstico. No se discuten las exportaciones de productos pecuarios como mariscos o miel.

El ensayo destaca 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 entrevistas con informantes claves. Abarca todos los países del istmo centroamericano, pero pone mayor énfasis en Costa Rica y Guatemala, donde han tenido más éxito con estos cultivos.

No se entra aquí en el debate más amplio, y de suma importancia, sobre el papel de las exportaciones no tradicionales en las estrategias de desarrollo para la región. El ensayo parte del supuesto que se quiere promover esos cultivos y examina los enfoques de apoyo tecnológico que pueden facilitar ese proceso.

El ensayo empieza con una breve descripción del sector de cultivos de exportación no tradicionales en el istmo centroamericano, y de las necesidades tecnológicas que son propias de los cultivos no tradicionales de exportación. Se reseñan las experiencias antes de 1980 para desarrollar y transferir tecnología para ellos, y se examinan los diferentes enfoques de apoyo tecnológico.

## **2. El sector de los cultivos no tradicionales de exportación**

### **a. Exportaciones y superficie sembrada**

En 1989 Centroamérica exportó US \$ 325 millones de productos agrícolas no tradicionales, 80% más que en 1980. Esto representó 7% de las exportaciones regionales. Se exportaron US \$ 61 millones de flores y plantas ornamentales, US \$ 51 millones de piña, US \$ 32 millones de melones, US \$ 27 millones de ajonjolí, US \$ 19 millones de tabaco y US \$ 135 millones de otros productos. Otras exportaciones con valores por encima de los US \$ 4 millones fueron aceite de palma, arveja china, brócoli, cacao, chayote, hule, macadamias, plátanos, toronja y yuca. Ver anexo estadístico.

Actualmente se dedican alrededor de 200 000 hectáreas a cultivar productos de exportación no tradicionales; uno por ciento 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 esta área, esta sembrado con tres cultivos no tradicionales "tradicionales", ajonjolí, cacao y hule.

El 76% de las exportaciones agrícolas no tradicionales salen de Costa Rica y Guatemala. 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, hule, flores, melones, tabaco. Honduras tiene 16% de las exportaciones, en su mayor parte melón, piñas, tabaco y toronjas. El Salvador, Nicaragua y Panamá aportan el 8% de las exportaciones restantes.

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

### **b. Las empresas multinacionales**

Las empresas multinacionales aportan aproximadamente el 25% de las exportaciones agrícolas no tradicionales (calculas propios). Del Monte en Costa Rica y Dole en Honduras comercializan casi todas las piña exportadas esos países. Producen la mayor parte de forma directa y el restante bajo contrato. Del Monte y United Brands producen un tercio de los melones exportados de la región. Las empresas multinacionales también producen y/o comercializan cítricos, fresas, mangos, papayas, pepinos y otros productos. Otras empresas multinacionales involucrados en el sector incluyen Central América Produce Company (CAPCO), Del Agro, Hanover Brands, Hi-C (Coca Cola), Polypack y Sea Board Corporation.

Las empresas multinacionales tienen programas formales de investigación y trabajan distribuidos entre varios países; lo cual les permite ciertas economías de escala en el trabajo tecnológico. Usan tecnología sofisticada y mantienen un seguimiento y análisis constante de los cultivos. Tienen estaciones meteorológicas propias y realizan análisis de suelos y foliares. Son casi las únicas empresas con programas formales de capacitación para sus técnicos. Muchos de ellas proporcionan asistencia técnica y material genético a los productores que les suministran producto bajo contrato.

#### La investigación en melones por United Brands

United Brands comenzó un programa de investigación adaptativa en melón en 1974, usando los investigadores que tenía en su estación experimental en La Lima. Durante por lo menos cuatro años el programa trabajó en adaptar la tecnología de producción de melones a las condiciones agro-climáticas de Choluteca. Actualmente la compañía tiene un centro de investigaciones de melones para toda Centroamérica en Choluteca con un investigador con Ph.D. y varios ingenieros agrónomos. Este centro recibe apoyo de la oficina de investigaciones aplicadas de la compañía en Costa Rica, de consultores y de los investigadores de la empresa en Tela. Constantemente reciben información de los técnicos en los varios países donde trabaja la empresa.

Byrnes, 1991; entrevistas L. Lastre, 1990; A. Rueda, 1990.

#### c. Empresarios medianos y grandes

Un cuarenta por ciento de las exportaciones agrícolas no tradicionales vienen de empresarios medianos y grandes; ellos aportan gran parte de la producción de aceites esenciales, cítricos, flores, hule, macadamias, melones, plantas ornamentales, y ciertas verduras (arveja china, endivia, espárrago, lechuga, minivegetales, radiccio). La mayoría de ellos son exportadores, además de ser productores. Puede haber unos 400 o 500 de estos productores en la región. Un subgrupo de ellos es mucho más grande que los demás.

Los empresarios grandes son importantes para el proceso de innovación para los cultivos no tradicionales. A menudo, estos productores realizan las primeras siembras de cultivos nuevos (Altenburg et al, 1990). Por ejemplo, la creación de "American Flowers" por Mike Thomas en Costa Rica 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 melones (Byrnes, 1989). Philip Hand de Bon Appetit comenzó la exportación de vegetales enlatadas en El Salvador (Saballos, 1990). David Warren y Gary Smith promovieron la arveja china en Guatemala. Se podría dar muchos ejemplos más.

Los empresarios tienen una capacidad tecnológica bastante alta. La mayor parte tiene al menos un agrónomo o ingeniero agrónomo que trabaja en la empresa. Un buen porcentaje son ingenieros agrónomos ellos mismos. Reciben publicaciones técnicas del extranjero, intercambian información con los importadores y vendedores de equipo y a veces traen consultores para resolver problemas técnicos (Byrnes, 1989). Viajan a otros países o regiones para conocer experiencias productivas o consultar con especialistas y algunos mandan sus técnicos afuera a estudiar o asistir a seminarios. Muchos son extranjeros y tienen acceso a información técnica y de mercado en sus países de origen (Tacher, 1990).

#### **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, considerarse las siguientes cifras:

- \* De los 14 productores más grandes de flores en Costa Rica, sólo dos son costarricenses
- \* De 32 exportadores de follajes de Costa Rica, todos menos 3 son de extranjeros o proyectos de coinversión
- \* Cuarenta por ciento del área 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

Fuentes: Haan, 1988; Magill, et al, 1989; Tacher, 1990

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 realizados por alguna institución de promoción de exportaciones.

La información que generan estos productores tiene valor comercial y muchos son renuentes a divulgarla (Haan, 1988; Pascha, 1988). Sin embargo, se puede difundir por varias vías. Cuando estos productores consiguen parte del producto que venden de otros agricultores, se interesan por garantizar el suministro y la calidad de ese producto; por tanto comparten alguna información con los que están produciendo para ellos.

#### Algunos ejemplos de empresarios que hacen experimentación adaptativa

- \* 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. Tiene un investigador permanente para estudiar enfermedades
- \* Quality Foods en El Salvador investiga en 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 de propagación, pesticidas, abonamientos y otros. Casi todas están experimentando con cultivos nuevos.

Fuentes: Byrnes, 1989; Haan, 1988; entrevista S. Keuhn, 1991; L. Lastre, 1990; H. Pascha, 1988.

También hay productores exitosos que 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 pasado a formar empresas propias, usando las técnicas que aprendieron de sus patrones anteriores. Los profesionales que asesoran más de una finca indirectamente transfieren tecnología entre ellas. Algunos productores están dispuestos a intercambiar información con otros; al entender que reciben además de dar. Esto es más común cuando alguna crisis tecnológica amenaza la industria o cuando los productores apenas están comenzando y nadie siente que tiene una fuerte ventaja respecto a los otros.

Decir que los empresarios tienen una buena capacidad tecnológica, no significa que todos manejan bien su finca. Muchos de ellos quiebran o experimentan dificultades debido a problemas tecnológicos. Los informes de consultores externos sobre sus visitas a estas

### 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 allí.
- \* En Honduras, los productores de melón han aprendido sobre el cultivo, contratando agrónomos que trabajaban con sus competidores.
- \* Mucho del conocimiento que tienen los pequeños productores sobre como producir macadamia, lo obtienen trabajando en plantaciones medianas o grandes.

Haan, 1988; Pascha, 1988; entrevistas R. Frohmader, 1991, L. Lastre, 1990.

fincas, 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).

Un grupo importante de dueños de empresas medianas y grandes de origen urbano actúa más como inversionistas que como productores. El manejo cotidiano de sus empresas lo realiza un gerente o administrador. A menudo estas personas ya estaban en la finca desde antes que se introdujera el nuevo cultivo y no tienen experiencia con su manejo.

#### d. Los pequeños productores

Pequeños productores cultivan la mayor parte de las hortalizas de clima frío de Guatemala, el cardamomo de Honduras, los raíces y tubérculos y caña india de Costa Rica y el ajonjolí, el cacao y el plátano en varios países. Aportan como el 35% de la producción de los cultivos no tradicionales de exportación. Tienen sistemas de producción diversificados, dentro de los cuales esos cultivos forman sólo una parte. Con la excepción de las hortalizas de clima frío y, en menor grado melón, se concentran más en productos que son posibles de exportar sin utilizar prácticas muy complejas o caras (ajonjolí, cacao, caña india, plátano, raíces y tubérculos). Casi no producen cultivos sofisticados como flores de corte, ornamentales (otro que caña india e izote), piña o pimienta negra.

Donde han tenido éxito es frecuente encontrar que ya tenían alguna experiencia previa con el cultivo o algún cultivo similar. Ya había una tradición de producir hortalizas en el altiplano de Guatemala (Kusterer et al, 1981). En el sur de Honduras se producía melón para el consumo doméstico (Ponce, 1989). 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 extranjeros;
3. Cuesta mucho, per hectárea sembrada, ofrecerles servicios tecnológicos, y ellos carecen de recursos para contratar esos servicios. 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).
6. Usan bombas de mochila para aplicar plaguicidas que hacen una aplicación menos uniforme de los químicos que los sistemas usados por los productores grandes (Smith, 1987). Tienen acceso limitado a análisis de suelos o analisis foliar, ni mantienen registros de costos.
7. La falta del manejo del inglés puede ser un problema y para muchos pequeños productores en Guatemala, el español es el segunda idioma. Pocos técnicos hablan los idiomas indígenas y eso dificulta la comunicación.

Ninguno de estos problemas necesariamente implica que los pequeños productores no puedan producir algunos cultivos no tradicionales de forma competitiva. En eso entran consideraciones como costos de supervisión de trabajo, diferencias en costos de oportunidad de los recursos, factores políticos.

Incluso hay ciertos aspectos tecnológicos donde los pequeños productores tienen ventajas. Por ejemplo, su tendencia a mantener sistemas de producción complejos y a evitar la monocultura ayuda a controlar las plagas y, a veces, a manejar la fertilidad del suelo.

Sin embargo, pareciera que en varios casos se está dando un proceso de concentración de la producción, en parte por razones tecnológicas. Algunos empacadores de hortalizas en Guatemala han buscado nuevas fuentes de suministro, debido a la dificultad de supervisar el uso de plaguicidas por los pequeños productores (Carana Corporation, 1990). Las ventajas de los grandes productores de melón y arveja china en el control de enfermedades, parece estar estimulando cierta concentración en la producción de esos cultivos (entrevistas Denbeckler, 1991, Lastre, 1990, Rueda, 1990). Una caída cuantiosa en los precios de caña india y cardamomo ha llevado muchos pequeños productores al abandono de esos cultivos, dejándolos en manos de productores más grandes y especializados.

### **3. La Dimensión Tecnológica en las Exportaciones Agrícolas 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.

#### **a. Reducido conocimiento previo**

Por definición, al ser no tradicionales, tanto los productores como los técnicos nacionales conocen poco el manejo tecnológico de estos cultivos, por lo menos en cuanto a la tecnología requerida 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 como puede haber después de años de producir un cultivo y de investigar sobre ello bajo condiciones locales (CENAP, 1989; Fonseca, 1984; Salazar et al, 1988). Probablemente después de dos o tres años de trabajar con un cultivo no tradicional nuevo, un agrónomo puede adquirir un conocimiento básico de su producción, pero para realmente dominar su manejo probablemente requiere tres o cuatro veces más tiempo. Los estudios o experiencias previas de cómo producir el cultivo para el mercado doméstico sólo tienen una aplicabilidad parcial. En general, exportar requiere características y niveles de calidad distintas.

El insuficiente conocimiento sobre cómo producir estos cultivos aumenta el riesgo de fracasar (Lamb, 1991). Un sistema de apoyo tecnológico reduce ese riesgo en alguna medida, pero siempre será mayor que con un cultivo tradicional. Es irrealista pensar que una institución pueda garantizar la tecnología que ofrece para estos cultivos, lo que los hace poco atractivos para productores que no quieren asumir riesgos. El fracaso de un cultivo debido a la escasa experiencia con 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 más colaborativa y horizontal entre los dos grupos. Al no tener costumbres arraigadas, ni 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 post-cosecha, procesamiento y la producción de hortalizas, frutas, flores y ornamentales, son poco desarrollados (Byrnes et al, 1990). La investigación sobre estos temas es limitada y se enseñan con deficiencia y de forma inadecuada en las universidades y escuelas técnicas. Ninguna universidad en la región, por ejemplo, enseña un curso regular sobre floricultura.

La multiplicación y certificación de material genético para estos cultivos no está desarrollada en la región. Por tanto, cuando el material genético se produce en el país, muchos veces es de baja calidad (Salazar et al, 1988).

#### **b. La importación y generación nacional de tecnología**

La importación de tecnología es importante para cultivos de exportación no tradicionales, debido a la falta de conocimiento acumulado a nivel nacional y a la necesidad de reunir las especificaciones exactas que rigen en los mercados internacionales. Por lo tanto hace falta crear mecanismos ágiles y eficientes para importar tecnología apropiada y evaluar la adecuación de la tecnología importada. La tecnología importada puede consistir en bienes físicos (e.g. material genético, equipos de riego, agroquímicos etc.) o tomar la forma de información.

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

Sin embargo, la idea de que se puede importar toda la tecnología es un mito (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, el clima, la presencia de plagas, enfermedades y malezas, los precios relativos, el acceso a recursos y los patrones culturales varían según el país y la zona. Es necesario adaptar la tecnología a las condiciones locales y desarrollar una base tecnológica propia.

### Producción de Espárragos en Guatemala

Cultivar espárrago 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 en los Estados Unidos requieren un año. Esto permite mantener poblaciones más altas en los semilleros de Guatemala. Cercospora, el hongo que más afecta la producción en Guatemala, es casi desconocida en California. Por estas y otras razones, cualquier recomendación técnica basada en la experiencia norteamericana tiene que ser ajustada a las condiciones locales.

Fuente: Entrevista J. Villatoro, 1991.

A menudo los problemas tecnológicos con cultivos no tradicionales sólo aparecen después de un 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, estos 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 de producto y sólo deja 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.

#### c. Tecnología para las especificaciones que exige el mercado

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

En general se trata de productos con una alta elasticidad - ingreso, con consumidores exigentes (Cook, 1990). Muchos son perecederos que exigen un manejo post-cosecha cuidadoso. Una buena parte se vende de forma fresca. 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 una tecnología acorde. Eso es más fácil si trabaja en una institución o programa que también se preocupa por aspectos de comercialización.

El peso que tienen las exigencias del mercado influye sobre el tipo de tecnología que se desarrolla. Por ejemplo, la combinación de especificaciones exigentes de presentación, ser cultivos muy afectados por plagas y enfermedades y leyes que limitan los residuos de plaguicidas que aceptan los países importadores, hacen destacarse los temas relacionados a manejo integrado de plagas. Igual sobresalen el manejo post-cosecha, el procesamiento agro-industrial y los esfuerzos para cambiar el ciclo de producción (Lamb, 1990).

Para la mayoría de las exportaciones no tradicionales el tamaño del mercado mundial es reducido. De los 54 verduras, frutas y nueces con mercados con rápido crecimiento entre 1976 y 1985, en sólo cinco casos el comercio mundial llegaba a más de US \$100 millones. Para la mayoría de los otros, el comercio mundial era bastante menor que eso (Islam, 1988).

Si bien es posible pensar en llegar a montos altos de exportación como se dio con las uvas y manzanas de Chile, los kiwi de Nueva Zelandia o el jugo de naranja de Brasil, en la mayoría de los casos los países de América Central no podrán aspirar a exportar más de \$40 - \$60 m., como máximo, de algún producto en particular.

**Importaciones totales de los Estados Unidos de algunos productos agrícolas no tradicionales, 1989, millones de dólares**

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

Fuente: Economic Research Service, USDA, 1990

Esto plantea importantes consideraciones en cuanto a la escala 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 brutos) para desarrollar tecnología para ese producto. Con estas asignaciones para investigación, tratándose de cultivos exigentes en tecnología, sobre los cuales hay poco conocimiento previo 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: coordinar los esfuerzos de diferentes instituciones a nivel nacional y regional, a través de redes y programas conjuntos de diversos tipos; identificar tecnología afuera e importarla; aprovechar recursos como consultores internacionales, profesores universitarios, extensionistas, estudiantes haciendo tesis y productores experimentadores. Los investigadores en este contexto no pueden ser demasiado especializados. Deberían de estar preparados para trabajar con varios cultivos.

Otro problema de escala tiene que ver con el registro y venta de plaguicidas. Actualmente el gobierno de los Estados Unidos requiere que se inscriben de nuevo todos los plaguicidas para cada cultivo. Ese proceso de inscripción cuesta US \$ 2 millones o US \$ 3 millones (entrevista Denbeckler, 1991). Para un cultivo de poca importancia económica, como chayote o arveja china, el tamaño potencial del mercado de plaguicidas para el cultivo no justifica el costo de registrarlos para ese cultivo. Eso restringe las opciones de control químicos autorizadas para esos cultivos. De igual forma a algunos productores les es difícil obtener las insecticidas y fungicidas que necesitan, porque los distribuidores tienen poco interés en importarlos para abastecer mercados tan pequeños (INCAE, 1989).

Debido al pequeño tamaño global de los mercados, la estacionalidad de la producción, el carácter perecedero de los productos y su baja elasticidad - precio de la demanda, los mercados para los cultivos no tradicionales 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 demandan el mercado norteamericano cambia de año a año (Laws y White, 1987).

Dentro de este contexto, para conseguir buenas ganancias en los mercados de exportaciones agrícolas 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. También serán aquellos que evitan fuertes inversiones iniciales grandes en generar y transferir tecnología, buscando mecanismos más flexibles, como la contratación de consultores y proyectos de investigación puntuales para problemas específicos, que permiten transformar la adquisición de tecnología en un costo variable.

### **La Importancia de Desarrollar Nuevos Cultivos**

Los productores más exitosos 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. Fueron entre los primeros en producir arveja china en Guatemala. Cuando el mercado de arveja china comenzó a saturarse, se adelantaron con la producción de ejote francés y mini calabazas. La cooperativa mantiene una parcela de ensayos permanente donde prueba nuevas alternativas para el futuro.

Fuentes: Tacher, 1990; entrevista con A. Hintermesiter, 1990.

#### **d. Problemas de sostenibilidad**

La mayor parte de los sistemas de producción para cultivos de exportación no tradicionales utilizan muchos agroquímicos. Para conseguir productos con una buena presentación, en ambientes donde hay fuerte presión de plagas y enfermedades, se tiende a usar muchos plaguicidas, incluso de forma preventiva. Muchos cultivos nuevos se están sembrando como monocultura y la introducción del riego anula el papel de la época seca en reducir la población de insectos. Frente al aumento de plagas que esto conlleva, los productores tienden a responder con plaguicidas, lo que puede reducir la población de insectos benéficos, provocar resistencia a los plaguicidas, contaminar el medio ambiente y perjudicar la salud de los trabajadores (Gligo, 1976).

Estudios recientes sobre arveja china, brócoli y fresas en Guatemala y melones en varios países han encontrado altos niveles de uso de plaguicidas no autorizado 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; Poppins, 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 sobre utilización de plaguicidas no es específico a los cultivos de exportación no tradicionales. Sin embargo, para estos cultivos el problema tiene dos aspectos particulares. Primero, al haber escasa investigación sobre ellos, muchas veces nadie estudia de 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, con mayor sofisticación tecnológica.

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 una serie de pequeñas crisis que se han producido. Problemas de virus en el melón amenazan la sobrevivencia de la industria, en gran medida por un mal manejo del cultivo en el pasado (entrevista A. Rueda, 1990; Smith, 1987). Han crecido los problemas del hongo *Ascochyta* en arveja china y de la *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 ser mucho más cuidadoso en usar sólo plaguicidas registrados y en las dosis permitidas. Sin embargo, todavía falta mucho por hacer antes de que se pueda considerar bajo control el problema de la mala utilización de plaguicidas en estos cultivos.

### El Problema de Virus en los Melones de 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 has. de melón de exportación en el área. El problema de enfermedades en esa época era menor y consistía sobre todo en algunos hongos.

Con el aumento de área, la poca rotación de cultivos y el fuerte uso de plaguicidas de espectro amplio, esta situación cambió. Ya para 1989/90 se sembraba 4,500 hectáreas de melón en Choluteca, muchas veces en la misma parcela año tras año. 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 plagas como la mosca blanca, áfidos y minadoras de la hoja.

En los últimos años la situación se ha vuelto crítica. En 1988/89 las pérdidas causadas por plagas y enfermedades fueron apenas un 10% de la cosecha. Pero ya para 1989/90 las pérdidas llegaron a 40% o 50% de la producción.

Las investigaciones sobre estos problemas han comenzado, pero ya una buena parte del daño ya está hecho. A nivel de centroamérica se calcula que en 1989/90 las pérdidas por virus fueron US \$ 5 a 7 millones, de un total de US \$ 33 millones de exportaciones.

Fuente: Byrnes, 1989; Murray, 1991; Ponce, 1989

El manejo inadecuado de los suelos es otro problema con algunos de estos cultivos, sobre todo con los cultivos anuales sembrados en laderas, cómo las hortalizas de clima templado en Guatemala. En algunos lugares la utilización excesiva de fertilizantes químicos está acidificando los suelos y en varias áreas regadas hay problemas de salinización (entrevista O. Arjona, 1991). Estos problemas no son específicos a los cultivos no tradicionales, pero cómo la mayor parte del apoyo tecnológico para estos cultivos proviene del sector privado, surge la inquietud de que si ellos se van a preocupar por estos aspectos, antes de que se produzca una situación crítica.

#### **4. El desarrollo tecnológico para cultivos no tradicionales de exportación antes de 1980**

Muchos de los 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. La experiencia demuestra que crear un dispositivo tecnológico que permite 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 recuento corto de las experiencias con desarrollar tecnología para estos cultivos antes de 1980.

##### **a. La búsqueda de materias primas estratégicas**

Los primeros intentos sistemáticos para desarrollar tecnología para diversificar las exportaciones datan de la Segunda Guerra Mundial. En aquel entonces 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, 1981); estos programas crearon estaciones experimentales en Nicaragua y en Guatemala para cultivos del trópico-húmedo, las cuales se mantienen hasta hoy en día. La creación del Instituto Inter-Americano de Ciencias Agrícolas (IICA) en Turrialba, Costa Rica en 1942 también se entiende dentro de este marco. De todos estos esfuerzos, el resultado más concreto fue la industria de hule en Guatemala.

##### **b. 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 (Perez y Campos, 1990).

Los programas de diversificación enfocaron su atención sobre alternativas para las zonas cafetaleras como cardamomo, cítricos y otros árboles frutales, 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 cafeteras. Los únicos casos de éxito fueron la macadamia y, en menor grado, las fresas en Costa Rica.

Un proceso parecido, aunque más exitoso, se dio con la diversificación bananera. En los años cuarenta, en respuesta al problema del "mal de Panamá" en banano, la United Fruit Company (UFCO) inició investigaciones sobre palma africana como posible cultivo alternativo (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. de Costa Rica estableció un programa de diversificación para investigar sobre guanábana, coco, pejibaye y pimienta negra. Todavía estos cultivos no se exportan mucho, pero las perspectivas son promisorias. En Costa Rica los programas de diversificación cafetera y bananera fueron apoyados por la Universidad de Costa Rica (UCR).

Las empresas transnacionales bananeras también investigaron sobre otras frutas y hortalizas. Standard Fruit comenzó un proyecto de piña en 1966, y en los años setenta abrió un Departamento de Diversificación para investigar sobre hortalizas, melones, limón persa y toronjas y fomentó su producción (entrevista J. M. Moya, 1991). La Agencia para el Desarrollo Internacional (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 melones y hortalizas y Del Monte investigó sobre piña y árboles frutales (USAID, 1984). Estos programas tuvieron una influencia considerable en el posterior desarrollo de esos cultivos.

### **c. 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 proyectos para fomentar esos cultivos en 1970, pero dichos proyectos duraron poco y no dejaron huellas significativas. El Instituto de Comercialización Agropecuaria (INDECA) promovió la exportación de pepinos, pero fracasó por problemas tecnológicos, de transporte y de administración (INDECA, 1973). Con el apoyo de la 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 una mayor presencia en dar apoyo a la exportación por parte de las cooperativas. En Honduras, la Secretaría de Recursos Naturales (SRN), junto con United Brands (PATSA) y la Cooperativa Regional de Hortaliceros del Sur (CREHSUL), crearon una Unidad de Asistencia Técnica en Melón (UATM), que tuvo cierto éxito (Ponce, 1989). La presencia de PATSA y CREHSUL ayudó a limitar los problemas tradicionales del sector público. Ya se mencionó anteriormente el proyecto conjunto de la Secretaría de Recursos Naturales con el Standard Fruit para fomentar la producción de hortalizas por cooperativas en Comayagua. El Instituto Nacional Agrario (INA) dio apoyo técnico a las cooperativas de cítricos en el norte de Honduras. En Guatemala, la cooperativa de hortalizas, Cuatro

Pinos, creada por un programa de ayuda suiza, recibió un apoyo importante de las instituciones públicas. El Instituto de Ciencias 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 su oficina Regional para 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) (ICAITI, 1973). El proyecto llegó a auspiciar la siembra de 1300 hectáreas de pepino, chile dulce, oca y melón, 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 tiene y un recuento de las experiencias iniciales con tratar de responder a esa demanda. Esta sección describe once enfoques diferentes que actualmente se están usando para enfrentar las demandas tecnológicas de esos cultivos: (i) la "gerencia" o fomento de cultivos, (ii) el enfoque investigativo, (iii) las universidades, (iv) asociaciones de productores, (v) consultores privados, (vi) casas comerciales, (vii) la integración vertical, (viii) asistencia técnica por cooperativas, (ix) programas de riego, (x) programas de diversificación ligados a la reforma agraria y (xi) programas de extensión pública. Los primeros cinco enfoques están dirigidos en gran medida, aunque no exclusivamente a productores empresariales, mientras los siguientes seis se apuntan más a pequeños productores. Para cada enfoque primero se describe sus aspectos institucionales, metodología, clientela, cobertura y ventajas y limitaciones.

### **a. Gerencia de cultivos**

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

Variantes de este enfoque han sido usados por la Coalición de Iniciativas para el Desarrollo (CINDE) en Costa Rica, el Programa de Diversificación Agrícola (DIVAGRO) en El Salvador, el Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales de Guatemala (GEXPRONT), FPX en Honduras y el Proyecto de Apoyo a las Exportaciones Agrícolas No Tradicionales (PROEXAG), un proyecto regional, con sede en Guatemala. También hay programas con aspectos 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 1 y 2 para una descripción de cada uno de estas instituciones y proyectos.

**ASPECTOS INSTITUCIONALES.** El número de profesionales en cada institución es pequeño (generalmente menos de cuarenta), pero para que el esquema funcione, estos profesionales tienen que ser personas con mucha experiencia previa y un espíritu gerencial (Lamb, 1991). Dado la limitada experiencia en América Central con estos cultivos, la oferta de este tipo de profesionales es reducida; los pocos que hay ganan salarios altos (Byrnes et al, 1991).

Cada rubro tiene una persona encargada de apoyar todos los aspectos de su desarrollo. Esa persona recibe apoyo de especialistas en mercadeo, capacitación, transporte, manejo postcosecha de perecederos y otros temas.

Además de los profesionales de planta, las instituciones usan muchos consultores especializados en problemas tecnológicos, comerciales o de transporte. 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 alto costo de traer un experto internacional a la región, una función clave es 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, basadas en las condiciones de otros países.

**METODOLOGIA.** El punto de partida es identificar un número reducido de productos con potencial para exportar a través de estudios de mercado y de las características agroecológicas del país (Bolton y Mannion, 1989). A veces esos estudios también toman en cuenta la experiencia exportadora del país o de los profesionales en la institución que hace el estudio.

Las actividades se priorizan con base en discusiones con grupos de agricultores, diagnósticos y encuestas por rubro o recomendaciones de consultores. 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 las instituciones que usan el enfoque gerencial hacen poca investigación tecnológica, de forma directa. 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. Ellos pueden realizar estas investigaciones directamente en las fincas de productores interesados, o las puede realizar una universidad, consultor de afuera, empresa privada o, en casos excepcionales, por algún organismo público.

### 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 en respuesta a una serie de problemas tecnológicos que estaban apareciendo en los diferentes cultivos, que amenazaban su desarrollo. Tiene sede en GEXPRONT y financiamiento de la AID.

El ARF co-financia, en hasta un 50%, proyectos de investigación propuestos por productores; el otro 50% lo tienen que financiar los productores mismos. Hasta mediados de 1991 se había aprobado proyectos sobre control de enfermedades en arveja china, "plutella" en brocoli, inducción de floración y control de pepita negra en mango, manejo y control de nemátodos 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 Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícola (ICTA). Cada proyecto tiene un componente de divulgación y los resultados están disponibles a todo el público.

Fuente: Entrevista R. Santa Cruz, 1991.

El nivel de integración tecnológica que realizan las instituciones varía según el caso. Por integración se entiende la recopilación de información de diferentes fuentes y su transformación para hacerla útil para los usuarios. 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, a las asociaciones de productores y a productores individuales artículos y reportes recientes y otras publicaciones relacionados a sus áreas de interés. Uno de los mecanismos de integración más interesantes son los Programas de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria en Costa Rica.

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

En 1988 el gobierno de Costa Rica creó la Comisión Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (CONITTA), el cual actualmente tiene 20 programas nacionales (PITTAs) por rubro. De estos, diez 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, un comité técnico, que se reúne una vez por mes y un plan de trabajo concertado entre las varias 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 pejíbaye; el ICAFE el de macadamia y el Ministerio de Agricultura y Ganadería 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 sirven como foros importantes de reflexión y concertación.

Fuente: entrevista H. Quesada, 1991

El enfoque gerencial usa mucho los cursos cortos y seminarios, giras al exterior y asistencia técnica individual provista por los técnicos de la institución y consultores. El técnico atiende un número reducido de agricultores y realiza un diagnóstico y recomendaciones individualizados para cada finca donde trabaja. A veces, la institución misma prepara los cursos y seminarios, pero en otras ocasiones actúa invitando profesionales de otras entidades para dictar las conferencias. Eventos típicos incluyen introducciones a la producción y comercialización de un rubro o presentaciones sobre los resultados de un diagnóstico o ensayos específicos. Suelen hacer días de campo o parcelas demostrativas. También se hacen muchas 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 gratis, pero ahora se empieza a cobrar por algunos de ellos.

Las instituciones que usan este enfoque 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 podría ser compatible con la creación de grupos parecidos 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 Y COBERTURA** 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, por el alto costo por productor de dar una atención integral individualizada y especializada.

La clientela para las diferentes actividades puede ser los empresarios mismos, sus administradores o sus técnicos; en algunos casos también se hace capacitación para los trabajadores de la empresa, en temas como manejo de postcosecha o manejo de plaguicidas; estos últimos a través de convenios con instituciones públicas de formación técnica como el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) en Costa Rica, el Instituto de Formación Profesional (INFOP) en Honduras e el Instituto Técnico de Capacitación (INTECAP) en Guatemala.

Hay una demanda real por asistencia técnica y capacitación de parte de los productores empresariales (Rivera, 1986). Considerando el número reducido de empresarios dedicados a cultivos de exportación no tradicionales y el gran esfuerzo dedicado a apoyarlos, es probable que las instituciones en discusión hayan prestado servicios a la mayoría de ellos en algún momento u otro. 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; de esas el 75% la recibían de una institución de promoción de exportaciones financiada por la AID (Nathan Associates y Louis Berger International, 1990).

**VENTAJAS Y LIMITACIONES.** El estudio recién mencionado encontró que las empresas encuestadas en el estudio recién mencionado valoran mucho la información que proveen las instituciones que trabajan con este tipo de enfoque y que aquellas empresas que recibieron servicios de estas instituciones tuvieron más éxito. Por el otro lado, el mismo estudio concluye que si bien hubo un impacto positivo en las empresas asistidas, no parece que ese trabajo de asesoría fue el determinante principal del crecimiento de las exportaciones no tradicionales. Ese tipo de trabajo tiene un impacto más notable en aquellos casos donde las instituciones facilitaron el desarrollo de rubros nuevos de exportación, como se dio con los espárragos, las moras y las frambuesas, promovidos por Proexag en Guatemala y con las fresas y las macadamias, promovidas por ICAFE, CINDE y la UCR en Costa Rica. El impacto también ha sido claro donde estas instituciones han contribuido a abrir mercados nuevos, como en el caso de los esfuerzos exitosos para conseguir la aprobación de un tratamiento hidrotérmico como método para eliminar la

mosca del mediterráneo, lo cuál hace 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 y en muchos casos probablemente limitado.

Este enfoque tiene la ventaja de ser flexible y concentra los recursos disponibles sólo 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 ha creado burocracias caras, con poco impacto en el sector (entrevista J. Lamb, 1990).

Otro problema con estas instituciones es la dificultad para sostenerlos en el tiempo. Todos los ejemplos listados arriba dependen para más de un 75% de los fondos de la AID. A pesar de esfuerzos en los últimos años para generar ingresos de otras fuentes, parece poco probable que cualquier de estas instituciones logre la independencia financiera. De parte de los productores hay pocos indicios que estén dispuestos a financiar una proporción significativa los presupuestos de estas instituciones. Esto 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 entregarles 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 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 que eso puede ser el caso. En otros casos, 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 no puede sustituir por un esfuerzo de investigación más sistemático (Lack et al, 1989). Ese tipo de investigación requiere continuidad y una visión más de largo plazo.

#### **b. El enfoque de la investigación**

Algunas instituciones apoyan a 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). Divagro en El Salvador y 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 por otros cultivos o actividades. Sin embargo, el total probablemente no sobrepasa un equivalente de cien persona/año por año.

Es común encontrar que sólo hay uno, dos o tres profesionales en el país que han investigado sobre el cultivo. En este contexto el éxito puede depender mucho del dinamismo y personalidad del individuo. Además si estos individuos salen del país o aceptan un trabajo con una empresa que limita el acceso a la información que poseen o se mueren, puede desmoronarse el apoyo tecnológico para el cultivo.

**METODOLOGIA.** La mayor parte de la investigación que realizan estas instituciones es de aplicación inmediata, sobre temas como: prueba de variedades, fertilidad, manejo integrado de plagas, época y forma de cosecha, manejo post cosecha, distancias de siembra, métodos de poda, tecnología de vivero y trasplante y manipulación del ciclo de producción. Parte de esta investigación consiste de ensayos sencillos, pero también hay un fuerte componente, aún entre las investigaciones de tipo adaptativo, de investigaciones más complejas, con metodologías más sofisticadas. La divulgación de esta información se hace sobre todo a través de publicaciones, días de campo y cursos esporádicos.

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 asegurado.

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 uno 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, cómo pasa muchas veces, los esfuerzos se diluyen y hay pocos resultados. Las instituciones con programas permanentes de investigación para estos cultivos tienen muchos problemas para priorizar y asegurar la relevancia de sus investigaciones e incorporar los resultados a la producción. Eso es tan valido para las instituciones privadas, como para las públicas.

Para el caso de investigaciones dirigidas a aprovechar oportunidades, siempre hará falta mayor iniciativa de los investigadores en definir los temas que cuando se trata de definir los 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).

### El programa de hortalizas del ICTA en Guatemala

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

Con el crecimiento de las exportaciones de arveja china, brocoli, 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 estas no fueran rigurosamente comprobadas. El gran número de hortalizas diferentes y componentes tecnológicos rebasaba la capacidad del ICTA para generar un paquete tecnológico completo para cada uno. 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 comienza 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.

Fuentes: DeWalt y Hudgens, 1988; García, 1988; entrevistas con F. Olivett y G. Smith, 1991.

Otro tipo de investigación importante es la investigación más básica y de más 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 pejíbaya, pimienta gorda y zapote son algunos ejemplos de esto. Otro objetivo muy importante es aprovechar los productos rechazados que no reúnen la calidad requerida para ser exportada de forma fresca.

**CLIENTELA Y COBERTURA.** La clientela principal de este enfoque 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:** Este enfoque permite mayor continuidad y especialización técnica en la investigación. Su principales limitaciones son la necesidad de costear una fuerte infraestructura física y humana permanente y la dificultad de priorizar las actividades en base en las necesidades reales de los productores y las oportunidades de los mercados.

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

Sin embargo, el potencial de este enfoque no se debería de subestimar. El éxito en años recientes de cultivos nuevos cómo el kiwi o la maracuyá, la aceptación creciente en 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 actuales son recientes y se puede anticipar que este tipo de esfuerzo tenga un periodo de maduración más larga que algunos de 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.

### **c. Las Universidades**

Hasta ahora en América Central sólo la Universidad de Costa Rica tiene tradición de trabajo con cultivos de diversificación. Otras universidades, como la Escuela Agrícola Panamericana (Zamorano) en Honduras, la Universidad Nacional en Costa Rica y las universidades San Carlos, Valle y Landivar en Guatemala apenas comienzan a interesarse en estos cultivos.

**ASPECTOS INSTITUCIONALES.** Las universidades consolidadas como las e Costa Rica o el Zamorano en Honduras disponen de muchos especialistas con postgrado 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 un recurso de particular. En esta investigación se encontraron docenas de trabajos de tesis que ayudaron a resolver problemas puntuales en cultivos de exportación no tradicionales; muchas de ellas se basan en trabajos realizados en fincas de productores. 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.

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

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

**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 achote, aguacates, chayote, chile dulce, cítricos, espárrago, fresa, jengibre, macadamia, mango, melón, ñampí, palmito de pejibaye, papaya, tiquisque y yuca. Los proyectos de la universidad incluyen estudios sencillos de aplicación inmediata y otros de índole más básico. Un alto porcentaje de los que coordinan los proyectos de investigación tienen títulos de post grado; entre ellos están muchos de los principales especialistas sobre estos cultivos en el país.

Existen mecanismos para asegurar que los resultados de esa investigación se incorporen a la producción. A través de convenios con CINDE, COOPECHAYOTE, CORBANA, 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; organiza días de campo; su Programa de Comunicación Agrícola elabora folletos, boletines técnicos, material audio-visual y programas de T.V. sobre cultivos no tradicionales. Cómo siempre en estos casos, hay muchos proyectos de investigación dispersas que quedan aislados y sin mayor trascendencia y esfuerzos sin continuidad, pero otros tantos han hecho contribuciones valiosas.

Fuente: UCR, 1985

**VENTAJAS Y LIMITACIONES.** 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 desarrollar tecnología frutícola y en formar profesionales en

fruticultura (CEPAL, 1989). Igual pasó en el caso de los flores en Colombia (d'Avila Magalhaes, 1989).

Una limitante significativa para el apoyo tecnológico a los cultivos de exportación no tradicionales en América Central es la debilidad 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 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.

Las universidades tienen la ventaja de concentrar muchos recursos físicos y humanos que se puede poner a la disposición de la investigación para cultivos no tradicionales, sin que el sector tenga que asumir todos los costos de la misma. 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 a el de los sectores productivos y el alto nivel de autonomía del cual goza cada profesor y estudiante para determinar su propia agenda de investigación.

#### **d. 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 tenido un papel fundamental en garantizar el apoyo tecnológico para esos cultivos (Vidali, 1989; d'Avila Magalhaes, 1989). La Confederación Nacional de Productores de Hortalizas y Frutas (CNPH) en México ha tenido convenios con varios centros de investigación y universidades en México y otros países para promover la investigación sobre esos cultivos y ha realizado un variedad de actividades de transferencia de tecnología. Igual pasa con la Asociación Colombia de Floricultores (ASOCOFLORES).

También hay cierta experiencia con asociaciones de productores en América Central. La Gremial en Guatemala, FPX en Honduras y la Asociación de Productores de Exportaciones No Tradicionales de Nicaragua (APENN) funcionan, en principio, como federaciones de asociaciones o comités de productores por rubro. Costa Rica tienen asociaciones de productores de flores, guanábana, macadamias, mangos y raíces y tubérculos.

**IMPACTO Y LIMITANTES.** Los resultados, sin embargo, han sido disparejos. El problema principal ha sido el pequeño tamaño de los sectores. Mientras el Norte de México exporta más de US \$ 700 millones de hortalizas y Colombia exporta US \$ 300 millones de flores, no hay ningún país en América Central que exporte más de US \$ 40 millones de un rubro o grupo de rubros afines. Los niveles de exportaciones actuales no justifican montar asociaciones por rubro muy estructuradas. A lo más que se puede aspirar en el contexto actual es que los productores formen comités estables o pequeñas asociaciones que puedan interactuar con las instituciones de promoción de investigaciones discutidas arriba.

El único gremio por rubro consolidado es el Gremio de Huleros (Gremhule) en Guatemala. Gremhule, en colaboración con una estación experimental pública, tiene uno de los programas de investigación y asistencia técnica en hule más avanzados en Latino América. 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 de dólares de hule por año (Gremial de Huleros de Guatemala, 1990).

#### **e. Las 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 a cultivos no tradicionales de exportación. En respuesta a esta demanda han aparecido varias empresas consultoras que trabajan en el sector y proveen apoyo tecnológico, sobre todo desde 1986.

**ASPECTOS INSTITUCIONALES.** En Guatemala trabajan por lo menos diez de estas empresas consultoras, de las cuales cuatro o cinco tienen una fuerte presencia. Las más grandes de estas empresas tienen unos diez o doce profesionales de planta y hasta 60 o 70 consultores asociados. Muchos de los profesionales guatemaltecos con postgrados en temas relevantes para cultivos no tradicionales se han asociado a estas empresas. También hay empresas consultoras en los otros países, pero no parecen tener la importancia que tienen en Guatemala.

**METODOLOGIA.** Hay empresas más 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 da capacitación sobre agricultura no tradicional de exportación. Tiene sede en Miami y representantes en varios países de la región. En 1990 dieron 29 cursos, seminarios y talleres a 653 participantes de nuevos países, incluyendo El Salvador, Guatemala y Costa Rica. Los cursos duran dos a cinco días y cubren aspectos generales sobre la producción y exportación de hortalizas, flores y ornamentales y raíces y tubérculos o temas específicos como normas cuarentenarias, manejo de plaguicidas, riego, manejar postcosecha y transporte. Muchos de los profesores tienen postgrado y la mayor parte de los profesionales de AGRIDEC vienen del sector privado o trabajaban antes con la AID.

Fuente: Poey, 1991

**CLIENTELA Y COBERTURA.** La clientela básica de estas empresas son los organismos internacionales y los empresarios grandes individuales. Se conoce poco de su cobertura.

**VENTAJAS Y LIMITACIONES.** Algunas de las empresas consultoras son serias y funcionan como un buen mecanismo de ordenar la oferta de apoyo técnico disponible en el mercado. Sin embargo, enfrentan algunas de las mismas limitaciones de conocimiento del sector en su conjunto. Un alto porcentaje de los pocos profesionales nacionales que tienen mucha experiencia con los cultivos no tradicionales de exportación son empresarios ellos mismos o tienen trabajos fijos con altos salarios y no están disponibles en el mercado para hacer consultorías. Como consecuencia muchos de los profesionales que trabajan en las empresas consultoras tienen poca experiencia directa con estos cultivos y/o no han recibido una formación directa en ellos.

#### **f. Las casas comerciales de maquinaria e insumos**

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.

**ASPECTOS INSTITUCIONALES.** En casi todos los pequeños centros urbanos cerca de la producción de cultivos no tradicionales hay ventas de productos agropecuarios. Los que atienden directamente al productor en estas ventas pueden o no tener una formación técnica formal, pero están en contacto regular con las empresas proveedores de materiales quienes si tienen personal técnico.

**METODOLOGIA.** Además de consejos informales a sus compradores, muchas veces las casas comerciales hacen días de campo o demostraciones y publicitan sus productos por varias vías. En el caso de la venta de sistemas de riego o maquinaria participan en instalar el equipo y le dan seguimiento a su comportamiento en la finca. Hay muy pocas empresas privadas de estos bienes que hacen o financian investigaciones en la región relacionadas a cultivos no tradicionales de exportación.

**CLIENTELA Y COBERTURA.** Casi todos los productores de cultivos no tradicionales, excepto las empresas multinacionales, compran muchos de sus productos de 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 que tienen los cultivos no tradicionales entre las ventas de estas compañías y la tendencia de buscar aumentar sus ventas inmediatas, suele pasar que sus vendedores tienen poco conocimiento sobre los requisitos tecnológicos de estos cultivos y la legislación sobre residuos de plaguicidas en los Estados Unidos y hacen recomendaciones inapropiadas. Por tanto pueden dar recomendaciones inapropiadas.

#### **g. Transferencia de tecnología a través de la 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 garantizar la cantidad y calidad del suministro de producto, y puede resultar más barato y menos riesgoso que producir todo el producto que necesitan ellos mismos.

**ASPECTOS INSTITUCIONALES.** Muchos de los técnicos que dan la asistencia técnica son agrónomos, no ingenieros agrónomos. Estos agrónomos son los que identifican los productores con quién trabajar, suministran crédito e insumos y en general representan la empresa frente a los productores.

Hay algunas empresas, sobre todo las multinacionales, que tienen programas formales de capacitación para los técnicos y apoyo técnico de profesionales más entrenados, pero en otros casos los técnicos reciben poca capacitación o apoyo técnico en los cultivos con que trabajan.

**METODOLOGIA.** Las provisiones de los contratos difieren según la empresa, el lugar y el cultivo, pero en muchos casos la compradora provee asistencia técnica a los productores; a veces también entrega semillas o plantas para sembrar, insumos y crédito. En general, cuando se da la 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).

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

Por lo general, los técnicos de las empresas trabajan mucho, pero tienen un enfoque de visitas individuales rápidas y recetas. Hay pocos materiales escritos 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 también tienen producción propia tienden a dar mejor asistencia técnica que las que sólo compran el producto (Glover, 1987).

**CLIENTELA Y COBERTURA.** La compra por contrato es más común cuando se trata de productos procesados o donde importa menos la presentación (Magill et al, 1989). Entre los productos procesados encontrados donde se compra por contrato en América Central están las verduras congeladas y enlatadas, los jugos de frutas, las raíces y tubérculos, los aceites esenciales y las macadamias. También se dan contratos con cierta frecuencia en el caso de melón.

Este sistema es menos común para verduras frescas, flores y ornamentales. En estos casos una mala presentación o la presencia de plagas y 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 cuales químicos se aplican a las verduras que compran, corren el riesgo de que los autoridades de los países compradores destruyan encargos grandes de producto. Además, la producción de flores y la mayor parte de ornamentales requiere un manejo muy sofisticado 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 para melones en Honduras, hay 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 todos los productores casi cada semana; en hortalizas las visitas son mucho menos frecuentes.

**VENTAJAS Y LIMITACIONES.** La asistencia técnica que viene con la producción bajo contrato es efectiva en 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 tiene ciertas limitantes. 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 o algunos temas de manejo. Muchas veces, aunque no siempre, los agricultores que reciben esa asistencia técnica siguen con rendimientos algo bajos o un alto porcentaje de su producción es penalizada por mala calidad.

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). También pueden incentivar el uso excesivo de agroquímicos, con 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). Por su parte, los técnicos se quejan mucho de que los agricultores no sigan las recomendaciones.

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

El programa de agentes de cambio de DIVAGRO en El Salvador es uno de los intentos más interesantes para tratar de aprovechar de las ventajas que permite la integración vertical y a la vez superar algunas de sus debilidades. A través de este programa DIVAGRO buscaba aumentar el número de técnicos en las empresas agroindustriales que dan asistencia técnica a los agricultores y a 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 da capacitación y supervisión técnica. DIVAGRO llegó a apoyar hasta 41 agrónomos trabajando con ajonjolí, melones y plantas ornamentales.

A pesar de lo inovativa de la idea, sin embargo, en la práctica enfrentó 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; entrevista con A. Martínez, 1991.

Cuando hay disputas entre las empresas y los productores sobre precios, castigos por calidad o 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).

#### **h. Cooperativas que ofrecen asistencia técnica**

Las cooperativas de responsabilidad limitada presentan otra posibilidad de integración vertical con pequeños productores. Estas cooperativas se crearon 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 funje como intermediario 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 muy pequeños productores, cada uno de los cuáles tienen 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 tienen un o dos agrónomos que dan 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, son tienen 3 o 4 agrónomos. A veces estos agrónomos son apoyados por técnicos de proyectos de fortalecimiento de la AID o por técnicos de las empresas procesadores.

**METODOLOGIA.** La metodología más típica es la asistencia técnica individual, combinada con la venta de insumos y semillas. Se usa 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 ALCOSA (la empresa que compraba sus productos), casas comerciales, ICTA, DIGESA y otras instituciones, pero a través de los últimos quince 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 proveer información sobre donde conseguir insumos. Daban charlas y enseñaban películas que conseguían de las casas comerciales. Desde hace años mantienen permanente 12 parcelas demostrativas y organizan giras de los productores para visitarlas. También se hicieron 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 postcosecha. Ultimamente la cooperativa también enfatiza mucho los reglamentos norteamericanos sobre residuos de plaguicidas. Se pone una fuerte presión social para exigir que sólo se usen las plaguicidas permitidas y se discute cuales se puede usar y cuales no.

La cooperativa está dividida en 8 grupos de base, que se reúnen cada 15 días y discuten todo. Por lo menos una vez por reunión salen temas tecnológicos.

Fuentes: Entrevista A. Hintermeister, 1990.

**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, para ha de abarcar un porcentaje significativo de los pequeños productores de cultivos no tradicionales. Generalmente a cada agrónomo le corresponde atender un número grande de productores, que puede llegar hasta 500 o 600.

**VENTAJAS Y LIMITACIONES.** Comparadas a las empacadoras privadas, las cooperativas tienen la ventaja de poder dar una asistencia técnica más imparcial. 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 50 cooperativas identificadas, quizás la mitad funcionan mas o menos bien. Muchas cooperativas tienen problemas de mala administración o corrupción, o la falta de capitalización no les permite aguantar uno o dos años de malos precios u otros problemas de comercialización. No fracasan por razones tecnológicas, pero no pueden prestar servicios técnicos si primero no superan sus problemas comerciales y organizativos.

Hay varios proyectos para fortalecer las cooperativas con crédito y asistencia técnica gerencial o en producción. 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 están lo suficientemente consolidada para poder plantear sus necesidades. En caso contrario, se tiende a crear situaciones de dependencia y paternalismo, de la cual es difícil salirse.

#### **i. 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 grandes de diversificación, como el Proyecto de Desarrollo Agrícola 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 y la capacidad de estos funcionarios de dar apoyo tecnológico para la producción bajo riego ha sido baja. Hay pocos extensionistas con una buena preparación y experiencia práctica en agricultura de riego. Además, las múltiples responsabilidades de los extensionistas públicas 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 comenzaron hace pocos años y se requerirá varios años más antes de que se podrán evaluar los resultados. De todas formas, muchos de los que se forman encuentran mejores oportunidades de trabajo en el sector privado y se van.

**METODOLOGIA.** Los proyectos de Guatemala y El Salvador tienen metodologías distintas. En Guatemala, el énfasis ha sido en la construcción física de pequeñas unidades de riego, acompañado por asistencia técnica individual de parte de los extensionistas de DIGESA. En El Salvador, la prioridad ha sido la capacitación de los técnicos y los agricultores, con poco trabajo de construcción de nuevas unidades de riego.

### El Programa de Desarrollo Agrícola en Guatemala

El Programa de Desarrollo Agrícola (PDA) en el altiplano de Guatemala concentra sus esfuerzos en instalar unidades de miniriego 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 que el riego ha facilitado la producción para la exportación. En 1990 84 proyectos de miniriego del altiplano con 780 has. regadas y 2,196 agricultores reportaron sembrar 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 alcanzaron exportar 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 este no es el caso para muchas de las unidades de miniriego.

Fuente: MAGA/PDA, 1990; entrevista con R. Ortiz, 1991.

**CLIENTELA Y COBERTURA.** La clientela de los dos proyectos estudiados son pequeños productores. El PDA en Guatemala cubre 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 ha sido agricultores que producen para el mercado doméstico.

**VENTAJAS Y LIMITACIONES.** Como resultado del proyecto PDA en Guatemala muchos agricultores han producido hortalizas para la exportación, que no habrían podido hacerlo 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 de 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 es esperada; puede haber problemas con la calidad del producto y altos costos de producción. Un área regada tiene una ecología distinta. La incidencia de plagas 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.

#### **j. Reforma agraria y diversificación**

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

En particular, en los años ochenta 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 Instituto Nacional Agrario (INA) en Honduras venía desde antes promocionando 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.

En muchos de estos casos las instituciones de reforma agraria han actuado como intermediarios 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 el Estado como garante implícito de los acuerdos, el Estado subsidia varios de los servicios y muchas veces el AID o algún otro donante está dispuesto 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 los compradores 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 parece 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 solos 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 nada de la responsabilidad (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 de comenzar en pequeña escala y no endeudarse demasiado. No se debería presionar a los productores y producir estos cultivos y si por alguna razón se decide hacerlo, el Estado debe asumir parte de los riesgos.

#### **k. Servicios Públicos Generales 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 parece ser limitado. En Costa Rica, el Ministerio de Agricultura da alguna asesoría sobre cacao, chayote, cítricos, plantas ornamentales, raíces y tubérculos y algunos otros cultivos. En los otros países hay ejemplos aislados de ese tipo de asesoría.

**VENTAJAS Y LIMITACIONES.** Ningún país reportó que a través de ese tipo de enfoque 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 las debilidades institucionales actuales de los organismos públicos de extensión, su poca preocupación con aspectos de mercadeo y 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 jugar un papel importante en dar apoyo tecnológico a los cultivos no tradicionales.

## 6. Conclusiones

Si un país o institución toma la decisión de promover exportaciones agrícolas no tradicionales, una de los primeros aspectos que le debería preocupar es cómo asegurar un flujo ágil hacia los productores de tecnología de producción, postcosecha, procesamiento y manejo de recursos naturales y de información de mercado. Esta tecnología vendrá de una variedad de fuentes privadas y públicas.

El reducido conocimiento previo de estos cultivos tanto de los técnicos como de los productores hace que sean necesario un modelo más interactivo y menos vertical de comunicación entre investigadores, agentes de transferencia y agricultores. En particular, habría que aprovechar al máximo la generación y adaptación de tecnología por los productores. También resulta de especial importancia desarrollar mecanismos para compartir los riesgos productivos y de mercado.

Requieren especial atención los mecanismos para importar tecnología de afuera, buscando reducir el costo y maximizar la relevancia de la información recibido. Sin embargo, la idea que toda la tecnología puede ser importada es falsa. Desde el primer momento habría que preocuparse con empezar a construir un marco institucional nacional para generar y apropiar tecnología para estos rubros. Dentro de ese marco se destacan como temas claves el manejo de plagas y enfermedades, riego, manejo postcosecha, problemas ambientales y de salud ocupacional e información de mercado. Debido a diseconomías de escala y las fluctuaciones rápidas en el mercado, ese marco institucional debe ser flexible y aprovechar en cuanto posible la posibilidad de crear redes de apoyo de una variedad de instituciones.

La promoción de nuevos cultivos de exportación tiene un período de mayor larga de maduración de lo que pareciera a primera vista. En la mayor parte de los casos donde las exportaciones han subido mucho en lo que parece poco tiempo, una examinación más cuidadoso demuestra que la infraestructura física, humana y tecnológico viene desarrollándose desde varios años atrás.

Como forma de promover las exportaciones no tradicionales, el enfoque de gerencia de cultivos es apropiado cuando: el objetivo es aumentar rápido las exportaciones no tradicionales de los productores empresariales, existen las condiciones macroeconómicas y políticas para el éxito de este tipo de exportaciones y se cuenta con un núcleo de profesionales dinámicos, con mucha experiencia con estos cultivos. Usar este esquema en otros contextos crea nuevas burocracias caras, sin mayores resultados. De todas formas, los montos requeridos para este enfoque representa un fuerte subsidio para este sector, y deberían ser reconocidos como tal. A mediano o largo plazo, puede ser posible reemplazar este enfoque con asociaciones de productores que realizan muchas de las mismas actividades, pero sólo si los rubros involucrados llegan a tener niveles de exportación que permiten costear asociaciones consolidadas.

En cualquier caso, no es suficiente depender de forma exclusiva en investigación puntual para superar cuellos de botella. También hace falta investigación más sistemática, con mayor continuidad. Aquí lo fundamental es desarrollar mecanismos para asegurar que esa investigación responde a las necesidades inmediatas del sector, sin descuidar el aprovechamiento de nuevas oportunidades, ni la investigación de más largo plazo.

Mucha de esa investigación, además de la tarea fundamental de crear profesionales adecuados para el sector, puede ser realizada a través de universidades; pero para eso, esas instituciones necesitan ser fortalecidas. Pareciera casi imposible combinar la excelencia de investigación requerida con las limitaciones que imponen las deseconomías de escala, sin fortalecer mucho la capacidad de las universidades en este campo.

Dar apoyo tecnológico a los pequeños productores requiere esquemas diferentes que para productores empresariales. Comparados a estos últimos los pequeños productores tienen una serie de debilidades tecnológicas notables. En muchos casos tendrán mejores oportunidades tratando de exportar cultivos menos exigentes en tecnología que ya conocen como ajonjolí, cacao, plátano y raíces y tubérculos y hacen falta más iniciativas para apoyar estos cultivos.

El enfoque que ha tenido más éxito en incorporar los pequeños productores a la producción de los cultivos no tradicionales que son más exigentes es la integración vertical. Esto puede ser apoyado por esfuerzos de construcción de pequeñas obras de riego, programas de organización campesina o asistencia técnica estatal, ya que las empresas agroindustriales privadas muchas veces son más atraídas a trabajar con productores organizados, con riego, donde el estado sirve como interlocutor entre los dos grupos. Hasta ahora, la mayoría de los esfuerzos para promover la exportaciones no tradicionales a través solamente de riego, asistencia técnica o organización campesina para la exportación directa de productos, sin una participación de empresas privadas de procesamiento y comercialización han fracasado.

Esta conclusión de ninguna forma niega las debilidades del apoyo tecnológico a través de la integración vertical. Este enfoque muchas veces, lleva a recomendaciones que reflejan más los intereses de las empresas que de los agricultores y que pueden ser perjudiciales al medio ambiente. La enseñanza es superficial y no se hace lo suficiente para introducir mejoras de forma constante.

Dos alternativas para enfrentar estas limitaciones son la provisión de asistencia técnica a través de cooperativas y la introducción de programas estatales que complementan y regulan las actividades de las empresas privadas. La primera alternativa ha dado buenos resultados en algunos casos, aunque requiere un alto nivel de organización de parte de los agricultores y conciencia de parte de los técnicos. La segunda alternativa realmente todavía no ha sido probado. Su éxito, sin embargo, requeriría de una serie de reformas institucionales profundas para darles mayor capacidad y credibilidad a las instituciones estatales, para poder cumplir con aquellas funciones que le son propias.

## Referencias

- Alpizar, C. M.; Arguedas, C. L. 1990. "La exportación costarricense de piña fresca al mercado de los Estados Unidos: Un analisis de competitividad". Tesis Mag. Sc. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica, 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". Mimeo. 132 p.
- Bolton, W.; Mannion, H. 1989. "Evaluation of USAID/Costa Rica Non Traditional Agricultural Export Strategy". Informe preparado para USAID, misión de Costa Rica. Sin publicar. 156 p.
- Byrnes, K. 1991. "From Melon Patch to Market Place: How they Learned to Export a Non-Traditional Crop". Sin publicar. 49 p.
- Byrnes, K.; Moran, M.; Picha, D.; Smith, C. 1990. "Feasibility Study on the Potential Benefits of Joint Agricultural Research and Education in the Caribbean Region, A Report to the 101st Congress of the United States". Washington D.C., Bureau for Latin America and the Caribbean, United States Agency for International Development. 41 p.
- Carana Corporation. 1990. "Constraints for Small Farmer Exports of Non - Traditional Products". Informe preparado para USAID, misión de Guatemala. 20 p.
- Centro Nacional de Acción Pastoral (CENAP). 1989. "La Situación Agraria, hechos y palabras". San José, CENAP. 80 p.
- CEPAL. 1989. "Los servicios al productor en la fruticultura chilena de exportación". Mimeo. 78 p.
- Codas, R. 1991. "Exportaciones agrícolas no tradicionales, El Salvador, Estudio de caso: Producción salvadoreña de melón de exportación". Sin publicar. 67 p.
- Conroy, M. 1990. "Diversificación de exportaciones agrícolas no tradicionales en Centro América, ¿Quimera o realidad?". Sin publicar. 32 p.

- Contreras, M. 1989. "Observations on Pesticide Usage in Guatemala". Guatemala, Non-Traditional Agricultural Export Support Project (PROEXAG). 17 p.
- Cook, R. 1989. "Tendencias de la Demanda de la Industria de Productos Agrícolas Frescos en los Estados Unidos". Sin publicar. 39 p.
- Coto, R. 1967. "El IICA y la OEA", pp. 465-507, en Las ciencias agrícolas en América Latina (ed. IICA). San José, C.R., IICA.
- d'Avila Magalhaes, L. 1990. "Factores determinantes de la modernización del subsector flores en Colombia", pp. 219-245, en Modernización de la Agricultura en América Latina y el Caribe (ed. IICA). San José, IICA.
- De la Ossa, A.; Alonso, E. 1990. "Exportaciones no tradicionales en Centroamérica", Cuadernos de Ciencias Sociales 31, San José, C.R., Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 91 p.
- Dewalt, B.; Hudgens, R. 1988. "Farming Systems Research and Extension Activities in Guatemala, A Results Inventory". Informe para USAID, misión de Guatemala. Sin publicar. 70 p.
- Diaz, P. 1987. "Diagnostico de la comercialización de brocoli (*Brassica oleracea* var. *italica*) en el municipio de Magdalena Milpas Altas, Sacatepequez, y primeras acciones para mejorarla". Tesis Ing. Ag., Universidad de San Carlos, Guatemala. 59 p.
- Economic Research Service, United States Department of Agriculture. 1990. Foreign Agricultural Trade of the United States, Calendar Year 1989 Supplement. Washington D.C., USDA. 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. Sin publicar. 54 p.
- Fonseca, O. 1984. "Problemática de la Exportación de Productos No Tradicionales", pp. 100-105, en Memoria VI Congreso Agronómico Nacional, Vol III. San José, Costa Rica.
- Gligo, N. 1986. Agricultura y Medio ambiente en América Latina. 1ra edición. San José, C.R., EDUCA. 248 p.
- García, S. 1988. "Evaluación de la aceptabilidad sobre fertilización en brócoli, Chimaltenango y Sacatepequez, 1987", p. 240 en Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA). Trabajos Técnicos 1987. Resúmenes. Tomo I. Guatemala, ICTA.

- Glover, D. 1987. "Increasing the Benefits to Smallholders from Contract Farming: Problems for Farmers' Organizations and Policy Makers". World Development, Vol. 15, no. 4: 441-448.
- Gremial de Hueleros de Guatemala. 1990. "Actividades de la Gremial". Gremhule. Vol. 5, No. 3: 6-11.
- Haan, J. 1988. "El cultivo de macadamia en la zona atlantica de Costa Rica". Field Reports 28, Programa Zona Atlantica, CATIE/ MAG/Universidad de Wageningen. 125 p.
- Hancock, K.; Jiménez, W. 1987. "Asparagus Production and Export Potential in Central America and Panamá", Guatemala, Non-Traditional Agricultural Export Support Project (PROEXAG).
- Hoppin, P. 1991. "Pesticide Use on Four Non-Traditional Crops in Guatemala: Policy and Program Implications". Tesis Ph.D. Universidad de Johns Hopkins, Baltimore Maryland. 318 p.
- Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE). 1989. "Las Exportaciones Agrícolas No Tradicionales de Costa Rica: Analisis y Recomendaciones". Mimeo. 115 p.
- Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI). 1973. "La producción y exportación de productos agrícolas no tradicionales en Centroamerica." Sin publicar. 19 p.
- Instituto Nacional de Comercialización Agrícola (INDECA). 1973. "Evaluación del Programa de Exportación de Hortalizas de Clima Calido del Nororiente de la República, Temporada 1972/1973". Sin publicar. s.p.
- Islam, N. 1988. "Report: Fast-Growing Agricultural Exports of Developing Countries". Food Policy (agosto): 313-316.
- Kusterer, K.; Estrada de Batres, M.; Xuyá Cuxil, J. 1981. "The Social Impact of Agribusiness: A Case Study of ALCOSA in Guatemala". A.I.D. Evaluation Special Study No. 4. Washington, Bureau for Latin America and the Caribbean, U.S. Agency for International Development. 93 p.
- Lack, S.; Laurent, K.; Espinoza, C.; Christiansen, A.; Calvert, D. 1989. "Agricultural Crop Diversification / Export Promotion Cross Cutting Evaluation." Informe preparado para USAID. Mimeo.
- Lamb, J. 1991. "Building a Prosperous Non-tradicional Agricultural Export Industry in LDCs: Keys to Success". Sin publicar. 7 p.

- \_\_\_\_\_. 1990. "Semi-Annual Project Status Report, ROCAP Non-Traditional Agricultural Export Support Project (Project Number 596-0108)". Sin publicar. 65 p.
- \_\_\_\_\_. 1989. "Deal Making versus Institution Building: Achieving Sustainability by Tailoring Project Assistance to Firm Requirements". Sin publicar. 60 p.
- Lambe, R.; Basterrecha, M.; Jeronimo, F. 1990. "Results of a Survey Conducted to Identify the Diseases Reducing Snow Pea Production in Guatemala". Sin publicar. 13 p.
- Laws, N.; White, R. 1988. "Productos florales de los países en desarrollo: Estudio de las oportunidades de mercado existentes en los Estados Unidos de America", pp. 139-177 en Mercados Internacionales para Frutas, Verduras, Flores y Nueves de América Latina y el Caribe (Eds. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia/FAO). Bogotá.
- Magill, J.; Bolton W.; Dillon P.; Alberti, A. 1989. "Impact on Employment and Income of Investments in Export Oriented Non-Traditional Agribusinesses, An Examinatino 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.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)/Proyecto de Desarrollo Agrícola (PDA). 1990. "Guatemala: Un país productor y exportador de hortalizas y frutas. Uso actual y potencial de las unidades de miniriego." Mimeo. s.p.
- Murray, D. 1991. "Technology Transfer and Equitable Development: Some Effects of Pesticides in Southern Honduran Agriculture". Sin publicar. 38 p.
- Nathan Associates Inc.; Louis Berger International Inc. 1990. "Export Promotion and Investment Promotion: Sustainability and Effective Service Delivery". Informe preparado para USAID. Sin publicar. 35 p.
- Nelson, L. K. 1988. "The Burden of Development: The effects of agricultura de cambio on the small farmer in Costa Rica". Sin publicar. 83 p.
- Pascha, H. J. 1988. "Ornamentales en la Zona Atlántica de Costa Rica". Field Reports 26, Programa Zona Atlántica, CATIE/MAG/ Universidad de Wageningen. 80 p.
- Pérez, H.; Campos, L. F., 1990. "Diversificación agrícola en zonas cafetaleras de Costa Rica". Sin publicar. 9 p.
- Poey, F., 1991. "Nuestro mensaje". AGRIDEC Boletín Informativo, (enero): 1.

- Ponce, M. 1988. "Producción campesina de Honduras en Rubros de Exportación Agrícola", pp. 387-396, en Desarrollo y Participación Campesina, (CEPAL, Ed.) Santiago, CEPAL.
- Poole, R. 1987. "An Overview of Production and Export Possibilities for Cut Flowers and Ornamental Foliage Plants from El Salvador, Trip Report, 29 enero - 3 febrero, 1987". Informe preparado para la Misión de El Salvador, USAID.
- 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. to Agricultural Extension Services in Central and South America." AID Evaluation Paper no 3A. United States Agency for International Development. 552 p.
- Rivera, R. 1986. "Informe del estudio de oferta exportable de Guatemala". Sin publicar. 90 p.
- Saballos, I. 1990. "Estudio de caso: Bon Appetite", p 159-182, in Agroindustria en Centroamerica. Respuesta al Cambio (Artavia R.; Felton E. eds.) 1ra edición. San José, C.R., Asociación Libro Libre. 364 p.
- 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", Vol I. San José, C.R., Programa de Cooperación Técnica MIDEPLAN/Banco Mundial. Mimeo. 215 p.
- Secretaría de Recursos Naturales (SRN). 1983. "Programa Nacional de Diversificación Agrícola". Sin publicar. 40 p.
- Smith, J. 1987. "Development of a Regional Virus Control Program in the Zacapa Valley of Guatemala". Guatemala: Non-Traditional Agricultural Export Support Project (PROEXAG). 6p.
- 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". Sin publicar. 68 p.
- Thacher, 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". Sin publicar. 69 p.

- United States Agency for International Development (USAID). 1984. "Honduras Project Paper Agricultural Research Foundation, AID/LAC/P-202, Project Number: 522-0249". Sin publicar. 432 p.
- Universidad de Costa Rica (UCR). 1985. "Proyecciones de la Universidad de Costa Rica hacia los sectores público y privado: un inventario". Mimeo. 104 p.
- Vidali, C. 1990. "Factores determinantes de la modernización del subsector hortofrutícola de exportación en México", pp. 119-142, en Modernización de la Agricultura en America Latina y el Caribe (ed. IICA). San José, IICA.
- Wing, H. 1988. "Estrategia para el desarrollo del sector agrícola de la Misión AID en Guatemala (1988-1992)", Oficina de Desarrollo Rural, Informe No. 25. Mimeo. Guatemala: USAID. s.p.

## **Anexo 1: 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 tuvo un proyecto de investigación sobre raíces y tubérculos y plátano. El proyecto de Manejo Integrado de Plagas (MIP) trabaja algo con cultivos no tradicionales de exportación. La biblioteca tiene la mejor colección en América Central sobre cultivos no tradicionales y ha publicado bibliografías sobre distintos cultivos. Existe un laboratorio de cultivo de tejidos que trabaja con estos cultivos.

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

Creado en 1986, por la USAD/ROCAP, con sede en Guatemala. Da asistencia técnica en producción, post-cosecha, mercadeo y transporte y algún apoyo a investigación adaptativa. Trabaja con organizaciones privadas que apoyan las exportaciones, asociaciones de productores y productores exportadores 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, GREXPAN en Panamá. Sus cultivos prioritarios son: melón, mora, frambuesa, espárrago y mango. Tiene un pequeño grupo nuclear de especialistas, con mucha experiencia y provee muchos consultores internacionales a corto plazo para dar asistencia técnica.

#### **3. Technoserve**

Creado en 1968. Una corporación sin fines de lucro con sede en Norwalk, Connecticut. Da asesoría técnica en gestión empresarial a cooperativas en Costa Rica, El Salvador, Guatemala y otros países. En El Salvador apoya varias cooperativas, en colaboración con la Liga Cooperativa de los Estados Unidos (CLUSA), en la producción de melón, okra, vigna y otros cultivos no tradicionales de exportación. El Salvador tiene el programa más grande de Technoserve, con 44 profesionales, aunque sólo una fracción de esos trabajan con cultivos no tradicionales de exportación. En Guatemala trabajan con PRODAC. La mayor parte del financiamiento de Technoserve para trabajar en América Central viene de la AID.

## **Costa Rica**

### **1. Coalición de Iniciativas para el Desarrollo (CINDE), División Agrícola, antes Consejo Agropecuario Agroindustrial Privado (CAAP)**

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, postcosecha, mercadeo y transporte, y tiene una sección de Investigación que realiza y patrocina investigación adaptativa. 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. Al comenzar con un cultivo CINDE hace un diagnóstico de los principales factores limitantes y produce un plan de trabajo para superarlos. Trae consultores internacionales y contrata los servicios de otras instituciones nacionales. Colabora con la Universidad de Costa Rica, ICAFE, PROEXAG. Recibe la mayor parte de los fondos de la AID.

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

Creado en 1973. Financia proyectos de investigación, sobre todo investigación básica, muchos de ellos realizados por la Universidad de Costa Rica. Ha financiado investigaciones sobre achote, chayote, crisantemos, frutales, hortalizas, macadamias, pejibaye, raicilla y rosas. Los fondos provienen del Gobierno de Costa Rica, AID y BID.

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

Tiene un programa de diversificación desde 1974, manejados por la Dirección de Investigación y Diversificación Agrícola. Una estación experimental investiga sobre y realiza acciones de fomento con guanábana, coco, pejibaye, pimienta, langostinos y palmito. Producen 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 de 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 CNAA. También promueve la siembra de naranja y aguacate en asocio con café.

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

Han promovido la siembra de ayote, cacao, mango, piña, pimienta negra y raíces y tubérculos en los asentamientos campesinos de reforma agraria. Tenía un equipo técnico para estos cultivos que daba asesoría, canalizaban crédito y realizaba algunas actividades de investigación adaptativa. Ultimamente sus 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. Coordina programas de investigación y transferencia de tecnología para aguacate, cacao, cítricos, guanábana, hortalizas, mango y raíces y tubérculos. También investiga un poco a nivel regional en chayote, palmito de pejibaye, pimienta negra, piña y plantas ornamentales. En la Estación Experimental Los Diamantes investigan sobre palmito de pejibaye, pimienta y raíces y tubérculos; hay una subestación experimental para mango en Orotina. Puede dedicar un promedio de 10 investigador / años a todos estos cultivos. Los extensionistas del MAG atienden cultivos no tradicionales de exportación, pero por lo general sin especializarse en ellos.

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

Investiga sobre cardamomo, chayote, cítricos, espárragos, fresas, 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; el Centro de Investigación en Productos Naturales sobre el aprovechamiento industrial de diferentes productos autóctonos. Muchos estudiantes hacen tesis sobre temas relacionados a cultivos no tradicionales de exportación. Organiza días de campo y publican guías de producción y revistas. Vende material genético para frutales, yuca y ornamentales. Tiene convenios con CINDE, CONICYT, CORBANA e ICAFE.

## **El Salvador**

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

Creado en 1987. Investiga, da asistencia técnica y promueve inversiones. Elabora estudios generales, ayuda en la formulación de proyectos para financiamiento y tiene un servicio de información de mercado. Tiene dos parcelas demostrativas permanentes y tres estaciones experimentales, que trabajan sobre todo en prueba de variedades bajo riego. Hacen visitas de asistencia técnica, seminarios, demostraciones y giras de observación al exterior y producen varias publicaciones. Un programa de agentes de campo financia parte de los salarios de técnicos de empresas agroindustriales y los capacita y supervisa. Este programa tiende a reducirse. El Programa de Certeza de Calidad, cuenta con un laboratorio y capacitación para controlar los residuos de plaguicidas en los cultivos. Trabaja en muchos cultivos de exportación, incluyendo: melones, sandía sin semilla, okra, vigna, pepino. Tienen como clientela productores empresariales, agroindustrias y cooperativas del sector reformado. Emplean unos 50 ingenieros agrónomos y agrónomos, incluyendo 11 que trabajan en investigación en 13 en la promoción de proyectos específicos. Han recibido colaboración de la Fundación Chile, el Gobierno de Israel, PROEXAG, la Universidad de California, Davis. Casi todos los fondos vienen de la AID.

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

En 1963 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, musaceas, macadamia y pimienta gorda. El esfuerzo es limitado.

### **3. Liga Cooperativa de los Estados Unidos (CLUSA)**

Dan asistencia técnica en gestión, producción y manejo postcosecha para 12 cooperativas del sector reformado sobre ajonjolí, frijol vigna, melón y okra. Tienen 5 técnicos. El proyecto es en colaboración con Technoserve, con fondos de la AID.

## **Guatemala**

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

Tiene la responsabilidad oficial para toda la extensión agrícola en Guatemala. Participa en el Proyecto de Desarrollo Agrícola (PDA), de la AID, donde ha jugado un papel importante en la construcción de unidades de miniriego y en menor grado en la

capacitación y asistencia técnica de los usuarios de esas unidades. En las regiones donde las hortalizas de exportación son importantes, DIGESA les incorpora en sus actividades normales de extensión (visitas a fincas y parcelas de transferencias). Los funcionarios de DIGESA son principalmente técnicos medios. Quizás unos 50 funcionarios de DIGESA tienen alguna experiencia con hortalizas de exportación, aunque el grupo con mucha experiencia y un buen manejo técnico de estos cultivos es menor.

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

Creado en 1982, aunque la parte agrícola sólo se fortaleció a partir de 1986. Incluye todas las exportaciones no tradicionales, no sólo las agrícolas. Es una organización de miembros. Tiene unos 550 miembros, 60% de ellos del sector agropecuario. No hacen mucha capacitación o asistencia técnica propia, pero canalizan oportunidades que presentan PROEXAG, PNUD y otros organismos. Tiene un centro de documentación y una oficina de información comercial y promoción de exportaciones. El Gremial también es sede del Agricultural Research Fund (ARF), que cofinancia proyectos prioritarios de investigación para cultivos no tradicionales de exportación. Existen subcomisiones para especies, flores de corte y follajes, frutas, plantas ornamentales y productos congelados y comités específicos para arveja china, bayas, brocoli, espárragos, mango, melón y plantas medicinales. Tiene cuatro técnicos en el área agrícola. La mayor parte de sus fondos provienen de la AID.

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

Dan asistencia técnica y capacitación, hacen investigación y facilitan la comercialización de hule natural. Junto con el ICTA, mantiene la Estación Experimental Los Brillantes. Producen la revista técnica Gremhule. Tienen convenios con INTECAP e ICTA y han recibido apoyo del CIRAD, de Francia.

## **4. Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícola (ICTA)**

ICTA es la institución pública de Guatemala responsable para la investigación en productos alimentarios. Tiene programas de investigación en frutales, hortalizas y oleaginosos que trabajan con cultivos exportación y de consumo doméstico. En el programa de hortalizas, hay un grupo que trabaja en hortalizas de clima fría y otro en hortalizas de clima cálida. Hay 25 o 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 realiza menos de 10 investigadores. En los años setenta un grupo del ICTA investigó mucho en melón y en los últimos años hubo bastante investigación sobre brocoli y coliflor. Hay colaboración reciente con varias de las empacadoras de hortalizas para la exportación. Propone producir y vender semillas de hortalizas en el futuro. El ICTA ha participado en varios proyectos de diversificación agrícola financiados por la AID 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 Agrícola, Ganadería y Alimentación (MAGA)**

Este proyecto comenzó en 1989. Han realizado actividades de fomento, como definición de paquetes tecnológicos, estudios de mercado, parcelas demostrativas y producción de semillas, promoción comercial, sobre todo para frutas y hortalizas. En el futuro enfocará más asesoría técnica a cooperativas en aspectos de gerencia empresarial. Pagan agrónomos en algunas cooperativas. El proyecto tiene 40 profesionales y trabaja con equipos multidisciplinarios. Cuenta con fondos de la AID y del gobierno.

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

Hay cinco o diez profesores que tienen un interés individual en estos cultivos. Unos 20 estudiantes han hecho tesis sobre cultivos no tradicionales, incluyendo arveja china, brocoli y melón. Recursos fitogenéticos a trabajado en achiote y cacao. Las colección sobre cultivos no tradicionales en la biblioteca es débil. Dan dos cursos obligatorios sobre agricultura de riego y un electivo sobre hortalizas. No ofrecen cursos de floricultura, fruticultura o manejo postcosecha.

**7. Universidad del Valle**

Profesores de la universidad participan en investigaciones sobre plagas y enfermedades de arveja china y okra, financiadas por el ARF. Ocho estudiantes están haciendo la tesis sobre cultivos no tradicionales (brocoli, 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 estudiantes pueden tomar cursos sobre aspectos de postcosecha y procesamiento de alimentos.

**Honduras**

**1. Escuela Agrícola Panamericana (Zamorano)**

Creado en 1941. El Departamento de Protección Vegetal tiene un proyecto para investigación y transferencia de tecnología para manejo integrado de plagas en cucúrbitas desde 1989, financiado por la AID y los productores de melón. El equipo tiene dos ingenieros agrónomos, un agrónomo y dos estudiantes de tesis. Las prioridades son fijadas en conjunto con los productores. Transferencia de tecnología a través de cursos, reuniones

con los técnicos de las empresas y un boletín informativo mensual. Además, del Departamento de Protección Vegetal, la Escuela tiene un Departamento de Horticultura, con ocho profesores, que ofrecen 15 cursos sobre producción y manejo postcosecha de frutas y hortalizas.

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

Creado en 1984. Hacen investigación y, en menor grado, promoción, capacitación y asistencia técnica. Tiene estaciones experimentales y demostrativas en La Lima y Comayagua. Tres programas trabajan con cultivos no tradicionales de exportación: el programa de diversificación, el proyecto de plátano y el programa hortícola. En 1990 tenían 13 investigadores en estos programas, incluyendo siete con postgrado. La Gerencia de Comunicación hace días de campo, seminarios internos y externos y publica informes técnicos, guías y páginas divulgativas. Cultivos priorizados incluyen: calabacitas, flores tropicales, mango, palmito, plantas ornamentales, plátano, pimienta negra y tomate. Casi todo el financiamiento viene de la AID.

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

Creado en 1984. Tiene sede en San Pedro Sula, con una oficina en Choluteca. Da asistencia técnica y algunos seminarios en producción, postcosecha y mercadeo. También hace promoción de inversiones, estudios de factibilidad de proyectos. Tiene servicios de documentación e información de mercado. Tratan de operar a través de asociaciones de productores y cooperativas y no de forma directa con cada productor individual. Trabajan con: cacao, camarón cultivado, mangos, melones, piña, piscicultura, plantas ornamentales, plátano y yuca. Tienen 15 agrónomos e ingenieros agrónomos, incluyendo 12 que dan asistencia técnica directa. Colaboran con la FHIA y varias asociaciones por rubro. Recibe la mayor parte de sus fondos de la AID.

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

Crearon una Unidad de Diversificación en 1981, que después desapareció. Ahora tienen actividades limitadas de asistencia técnica en cacao, cardamomo, frutas asociadas con café, macadamia y pimienta gorda. Los proyectos de cacao y frutas asociados con café están financiados por la AID.

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

Tiene programas de diversificación agrícola (PRODIVERSA), melón, plátano y palma africana. PRODIVERSA ha realizado estudios sobre el potencial de exportación de muchos cultivos. Actualmente trabaja sobre todo con cultivos de consumo doméstico y su capacidad de implementación está limitado. PRODIVERSA está financiado por fondos PL480 de la AID. Em 1975 un convenio entre la SRN, INA, Banco Nacional de Fomento y PATSA creó una Unidad de Asistencia Técnica de Melón (UATM). Actualmente dos técnicos de la SRN forman parte de esa unidad dan asistencia técnica en melón. El Programa de Plátano fue creado en 1978, con fondos del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE). Da asistencia técnica, con énfasis en el problema de la Sigatoka Negra, a través de técnicos que la SRN ha asignado a la Asociación de Plataneros. Actualmente recibe fondos de la AID.

## **Nicaragua**

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

### **2. Empresas Estatales**

Nicaragua tiene varias empresas estatales que han producido cultivos no tradicionales de exportación. Entre las más importantes están: Bananic, Agroexco, Valle de Sebaco, Infrugulasa e Ingeniería de Proyectos de Reforma Agraria (IPRA). Estas empresas están destinadas a ser privatizadas.

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

Maneja estaciones experimentales que trabajan con cultivos no tradicionales de exportación a través de comisiones por rubro. El Centro Experimental "Campos Azules" investiga sobre frutales de exportación. Tienen colecciones de germoplasma en cítricos y mangos. El centro de investigación del valle de Sebaco investiga sobre hortalizas y el del Trópico Húmedo estudia coco, raicilla y palma africana.

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

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

**Panamá**

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

Realiza alguna investigación sobre melón y plátano.

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

Han realizado varios diagnósticos y estudios de mercado para cultivos no tradicionales de exportación. Dan alguna asistencia técnica limitada para esos cultivos.

**Anexo 2: Proyectos de la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) 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 1).
2. Non Traditional Agricultural Export Project, 1970-1973

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

### **Costa Rica**

1. Non Traditional Export Technical Support Project, (515-0237), US \$38 millones.  
Donación a CINDE para financiar asistencia técnica en políticas, producción, postcosecha, 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 dará asistencia técnica y capacitación en cultivos de diversificación, incluyendo palmito, maracuya, 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 millones.  
Una continuación del Coffee Technification and Diversification Project (515-0192), 1985-1989. Ese proyecto comenzó en respuesta al descubrimiento de la roya del café en Costa Rica en 1983 e incluía crédito y transferencia de tecnología para macadamia, cardamomo y otros cultivos de diversificación de parte de FEDECOOP. La nueva etapa del proyecto contempla actividades de asistencia técnica, capacitación, investigación y organización de productores. Participa Agricultural Cooperatives Development Internation (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, maracuya, melón y piña.

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

Financió asistencia técnica, crédito e infraestructura manejado por el Instituto de Desarrollo Agrario para los asentamientos campesinos El Indio, Maryland y Neguev. Trabajaban 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. Mucha énfasis en capacitación corta para funcionarios estatales sobre riego, manejo de cultivos bajo riego y aspectos institucionales. El proyecto pretende crear una capacidad institucional para capacitar sobre producción bajo riego en la Escuela Nacional de Agricultura (ENA). La transferencia de tecnología a agricultores está basada en áreas demostrativas. Participan en el proyecto el Centro Nacional de Tecnología Agrícola (CENTA), la Dirección General de Riego y Drenaje (DRGD) del Ministerio de Agricultura, la Escuela Nacional de Agricultura y la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo (FUSADES). Una oficina de gerencia de manejo de aguas coordina las actividades del proyecto. Estaba diseñado para cultivos no tradicionales de exportación y de sustitución de importaciones, pero pocos de los productores involucrados están exportando.

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 y 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 asistencia técnica y capacitación en gestión,

producción y postcosecha para cooperativas del sector reformado de Technoserve y CLUSA.

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

Algunos fondos de este proyecto financiaron actividades de asistencia técnica, investigación y promoción de inversiones de DIVAGRO.

### **Guatemala**

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

Consistía de varios proyectos pilotos en el altiplano occidental. Uno era riego y conservación de suelos. Otros era en investigación y capacitación. Tenía ocho expertos internacionales. Diversificación no era objetivo explícito del proyecto, pero el componente de riego contribuyó a eso y el proyecto fue el antecesor director de los proyectos de Small Farmer Diversificación y Highlands Agricultural Development.

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

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

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

Actualmente es una combinación del Small Farmer Diversification 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 sumó la capacitación de extensionistas en manejo integrado de plagas. La primera etapa del proyecto concentró en el altiplano central; actualmente el proyecto tiene cobertura nacional. Las contrapartes nacionales son BANDESA, DIGESA, ICTA y el Gremial de Exportadores. El proyecto ha construido 275 unidades de miniriego, para regar 2,863

has. y beneficiar 6,718 familias. Va a financiar parte de un laboratorio de biotecnología. Para el período de 1988 a 1993 el proyecto tiene 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 Gremial de Exportadores, asistencia técnica intensiva a tres cooperativas y líneas de crédito para exportaciones a través del Banco de Guatemala. dio asistencia técnica intensiva a tres cooperativas. En 1989 se añadió otro subproyecto que incluía: el Agricultural Research Fund (ARF), información de mercados, inspecciones fitosanitarias y de residuos de agroquímicos, promoción comercial y de inversión y estudios de políticas.

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

Trabaja con aspectos de comercialización, producción y gerencia con tres cooperativas productores de melones y una cooperativa que produce arveja china. El proyecto tiene un asesor norteamericano y 4 agrónomos guatemaltecos. Además 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.**

Este proyecto financia la mayor parte de las actividades de FPX y actividades de FIDE para promover exportaciones industriales. (Ver FPX, anexo 1).

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

Este proyecto 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 1).

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 3: 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, Ujarrás
3. Cooperativa Agrícola Industrial de Tierra Blanca, hortalizas, Tierra Blanca, Cartago
4. Cooperativa Agrícola Industrial Victoria, naranja
5. Cooperativa Agropecuaria de Paquera (COOPEPAQUERA), ayote
6. Cooperativa de Ahorro y Crédito (COOPEVENECIA). maracuyá, macadamia, tubérculos, pimienta negra, piña
7. Coopecira, plantas ornamentales
8. Coopecoyular
9. Coopecfresa R.L., fresas, quebró
10. Coopegermania, piña
11. Coopeindia R.L., caña india, Palmares
12. Coopellanoverde, raíces y tubérculos
13. Coopepalacios, plátano y cacao
14. Coopeplant, 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 Reyna (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, Huehuetenango
2. Cooperativa Agrícola Integral El Concaste R.L., pepinos, brócoli, Sanarate, El Progreso
3. Cooperativa Agrícola Integral Flor Patzunera R.L., arveja china
4. Cooperativa Agrícola Integral Las Canoitas, güisquiles, Guatemala
5. Cooperativa Agrícola Integral Rincón Grande, fresas, Zaragoza, Chimaltenango
6. Cooperativa Caji-juyu, brocoli, arveja china
7. Cooperativa Ciudad Vieja R.L., hortalizas, Sacatepequéz
8. Cooperativa Cuatro Pinos, arveja china, brócoli, coliflor, ejote francés y otros, Sacatepequéz
9. Cooperativa Corvu, pepinos.
10. Cooperativa Cosvu, melones, Zacapa
11. Cooperativa El Asental
12. Cooperativa El Nuevo Sembrador, hortalizas, Sacatepequéz
13. Cooperativa Fuente de Agua Las Flores Paquip R.L., arveja china, brocoli, Chimaltenango
14. Cooperativa Fuente Chuya R.L., arveja china, Sacatepequéz
15. Cooperativa Jebel-Ak R.L., hortalizas, Chimaltenango
16. Cooperativa Lajan Puek R.L. arveja china, brocoli, Chimaltenango
17. Cooperativa LLave de Almolonga R.L., hortalizas, Quetzaltenango
18. Cooperativa Los Manzaneros
19. Cooperativa Kato-Ki
20. Cooperativa Magdalena R.L., hortalizas, Sacatepequéz
21. Cooperativa Maria del Carmen R.L. brócoli, col de bruselas, Sololá
22. Cooperativa Motagua, melón, Zacapa
23. Cooperativa Nuestro Esfuerzo, arveja china, ejote, Sacatepequéz
24. Cooperativa Nueva Vida, flores, Guatemala
25. Cooperativa Nuevos Horizontes Comalapences R.L., hortalizas, Chimaltenango
26. Cooperativa de Productores de Flores y Ornamentales
27. Cooperativa Rió Grande, melón, Zacapa.
28. Cooperativa Santa Rosa R.L., hortalizas, Sacatepequéz
29. Cooperativa Santiago de Patzicia, hortalizas, Chimaltenango
30. Cooperativa Sol R.L., hortalizas, Sacatepequéz
31. Cooperativa Tres Aldeas, hortalizas, Chimaltenango
32. Cooperativa Vista al Mar, ajonjolí, Suchitepequez

**Honduras**

1. Cooperativa Agropecuaria Regional de Plataneros Independientes de Honduras (CARPIHL)
2. Cooperativa Algodonera, melón, Choluteca
3. Cooperativa Comercializadora de Plataneros Independientes de Honduras (COCOPLAINH)
4. Cooperativa Regional de Horticultores del Sur (CREHSUL), melón, Choluteca
5. Coagroval, melón, Choluteca.
6. Cooperativa Fruta del Sol
7. Cooperativa de Horticultores de Siguatepeque Ltda. (COHORSIL)
8. Cooperativa Hortícola Sur
9. Coapalma, palma africana

**Panamá**

1. Cooperativa de productores de Antón. Natá., melón y sandía
2. Cooperativa Unión Agrícola R.L. Chitré. honey dew
3. Cooperativa Mercedes Compodónico Gararé. sandía, melón, otros
4. Cooperativa Hortícola de Mercadeo R.L.

Exportación Agrícola No Tradicional de América Central (millones de dólares)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
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
total	181.3	191.2	158.2	181.1	230.6	216.8	216.4	268.8	303.6	324.9

Exportacion Agricola No Tradicional de America Central (millones de dolares)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>frutas</b>											
aguacate	*		*	.2	.2	.9	.3	.4	*	.1	
coco	.9	.9	.5	.5	.6	.5	1.3	1.1	1.2	1.7	
fresa			*		*	*	.3	1.6	1.9	4.5	.8
guanabana			*	.1	.4	.1		*	*	*	
limon	*	*	*	*	.3	.9	.7	.7	*	*	
mango	*	*	*	*	.3	.3	.3	.3	.5	.5	
manzana	.6	.7	.4	.3	.3	.3	.3	23.8	23.5	31.9	11.5
melon	1.9	1.3	1.8	2.9	4.1	6.9	14.2	.1		.3	
naranja	*	*	*	*	.1	.1	.2	.9	1.5	1.5	1.9
papaya			.2	*		*	.4				
peras							*				
pinas	8.4	8.3	10.2	13.5	19.6	17.9	27.0	35.0	48.5	51.0	38.4
sandia	1.6	1.1	.4	.9	.9	1.1	1.4	.7	.6	.7	
toronja	3.2	3.4	2.6	3.6	3.6	3.9	4.8	3.6	6.8	7.4	7.2
otros citricos		.9	.7	.3	.2	.1	.2	.5	.8	2.2	
<b>total</b>	<b>16.6</b>	<b>16.6</b>	<b>16.8</b>	<b>22.3</b>	<b>30.3</b>	<b>32.7</b>	<b>51.1</b>	<b>68.7</b>	<b>85.3</b>	<b>102.5</b>	<b>n.d.</b>
<b>legumbres</b>											
ajo	1.4	1.0	1.1	1.3	1.8	1.1	2.4	.9	.6		
epio		.1	.1	.1	.3	1.7	.8	.1	.2	.3	
arveja china		.2	.3	3.0	3.0	2.5	3.3	1.6	5.7	8.2	10.5
arveja dulce		*	*	*	*	*	*	.4			
ayote		*	*	*	*	*	*	.4			
brocoli		1.0	.7	1.5	1.3	2.8	6.4	3.6	7.4	4.1	
cebolla	.4	.8	.9	1.5	.8	.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		.1	.2	.4	.4	.3	.2	*	.2	.1	
coliflor		1.5	2.5	1.7	2.2	2.1	1.5	1.8	.3	.5	
ejote			*	*	*	*	*	*	*	*	
esparrago		.2	.2	.2	.2	.3	*	*	.9	.1	
lechuga		1.7	3.8	3.3	3.9	2.5	2.2	6.5	1.9	2.2	
okra	.8	.2	.1	.2	.5	.5	.3	.7	.6	1.2	
pepino		.2	2.3	1.4	1.1	1.0	.3	.7	1.1	1.1	
repollo		2.3	4.2	2.5	1.7	1.3	2.3	2.7	2.6	1.8	
tomate		.6	.6	.4	.5	.7	.2	.5	.5	.7	
zanahoria											
<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>



Exportación Agrícola No Tradicional de América Central (millones de dólares)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
otros											
aceite de maíz	.2	.4	.3	.2	*		.3	*			
palma africana	1.0	.1	.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	.2
frijoles		2.1	1.7	1.5	1.6	.4	.5	.2		*	
maíz	14.4	9.8	10.8	4.1	4.6	10.5	.7	.2	1.2	1.2	.2
papas		.1	.1					1.3	1.2	5.8	
platanos	12.4	10.5	11.4	7.9	3.0	4.1	5.0	8.4	6.2		
total	81.6	84.8	51.4	47.6	83.7	81.1	70.6	51.6	41.9	47.2	35.8
total	161.8	174.3	143.2	171.5	219.4	215.5	224.5	246.8	280.9	294.9	n.d.

\* = menos que \$100,000 de exportaciones

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

Exportación Agrícola No Tradicional de Costa Rica (millones de dolares)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
frutas											
aguacate				.2							
citricos											
coco							.8	.8		1.3	7.2
fresa				.4	*		.2	.7	1.2	1.3	.8
melon				.4	.4	.3	.3	.7	1.5	1.5	8.7
papaya			.1	*		.3	.4	.9	1.5	1.5	1.9
pinas	.5	1.1	1.2	1.2	5.2	6.3	14.8	21.5	31.1	39.7	38.4
sandia							.2	*	.2	.5	
frutas prep.	5.9	4.2	5.2	5.1	5.4	4.9	6.2	6.1	6.2	8.9	
total	6.4	5.3	6.5	6.9	11.0	11.5	22.9	30.7	42.5	60.2	n.d.
legumbres											
cebolla	.4	.2	.2	2.1	2.0	2.4	2.5	2.9	.1	.3	
chayote			1.7						3.9	5.2	3.1
esparrago					1.5	1.6	1.1	1.5	3.2	.1	
veg. prep.	1.4	1.6	.2	.3	.9	.4	.4	1.7	.7	4.0	3.5
otros											
total	1.8	1.8	2.1	2.4	4.4	4.0	4.0	6.1	7.9	9.6	n.d.
macadamias						.2	.4	.8	1.0	1.2	1.9
especias											
cardamomo							1.2	1.0			
jengibre			.6	.6	.4	.3	.5	.3	1.0	1.6	1.8
pimienta	.1	.2	.3	.3	.3	.2	.3	.3	.1	*	
otros					.4	1.6	.4	.4			
total	.1	.2	.3	.9	1.1	2.1	2.0	2.0	1.1	1.6	1.8
raices											
ipeacuana					.5	.6	.6	1.0	6.9	4.2	2.3
name, nampi			.2	.3	.6	.6	1.0	1.4	2.8	4.6	6.4
tlisque, y malanga											
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

Exportación Agrícola No Tradicional de Costa Rica (millones de dolares)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
flores y plantas											
flores	.6	.6	.8	6.7	4.5	6.7	5.8	7.4	8.6	10.3	11.9
follajes							4.9	6.5	9.0	11.2	19.2
plantas	1.3	2.5	2.3	7.0	8.0	10.7	13.1	17.8	20.2	21.7	27.2
semillas de petunias				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									.7		
otros											
almendras de palma	1.0	.1	.6	.5	.5	.2		.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	.8	
papas		.1	.1								
platanos	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	
total	42.7	45.0	23.1	36.5	55.3	47.6	64.8	84.4	112.1	138.0	#147.0

\* = menos que \$100,000 de exportaciones

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

# = No incluye varios rubros para lo cual no habian datos

Exportación Agrícola No Tradicional de El Salvador (millones de dolares)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
-----										
frutas										
coco	.2	*	*					*	*	*
limon	*	*	*					*	*	*
mango	.6	*	*	.3	.6	.5	*	*	*	*
melon	1.5	.1	.2	.3	*	*	1.1	1.6	1.0	1.1
sandia	.3	1.2	.6				.1	*	*	*
otros										
total	2.6	1.3	.8	.6	.6	.5	1.2	1.6	1.0	1.1
-----										
legumbres										
brocoli										
okra	*	.5	1.6	.8	1.1	2.0	.5	.4	.6	.6
pepino	.8	.3	.2	1.2	.6	.5	1.2	1.3	3.1	1.1
otros										
total	.8	.8	1.8	2.0	1.7	2.5	3.2	3.8	4.7	2.9
-----										
pimienta	.1	.1	*	*	.1		.1	*		
-----										
plantas ornam., semillas, bulbos, tuberculos y rizomas			*	.3					1.7	
-----										
tabaco en rama				1.2	1.5	*	*	.1	.1	
-----										
otros										
-----										
ajonjolli	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	.3	*	.3	3.4	.3			
maiz										
total	9.6	10.8	2.4	1.2	6.9	12.8	7.9	4.7	4.0	7.4
-----										
total	13.1	13.0	5.0	5.3	10.8	15.8	12.4	10.2	11.5	11.4
-----										

\* = menos que \$100,000 de exportaciones

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

Exportación Agrícola No Tradicionales de Guatemala (millones de dolares)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>frutas</b>											
aguacate					*	.3	.2	.3	*	.2	
coco					*	.1	.1	.1	.2	.2	
fresa					*	*	.1	.9	.7	3.0	
guanabana			*	.1	.4	.1	.7	.6	*	*	
mango		.7	.4	.3	.3	.9	.3	.3	.5	.5	
manzana	.6	.7	1.1	.6	1.4	1.9	5.1	4.7	6.2	7.2	
melon	.4	.7			*	.1	.1	*	*	*	
naranja					*	*	*	*	*	*	
peras	.2	.1	.2	.1	.1	.1	.2	.2	.3	.2	
pinas					.2	.5	.7	.2	.1	.1	
sandia	.5	.5	.6	.5	.2	*	.2	.3	.3	.4	
otros citricos	.8	.4	.5	.4	.7	.6	2.2	3.0	1.1	3.2	
frutas prep.	2.0	.9		.6	.6						
total	4.5	3.3	2.8	2.6	4.2	4.9	9.9	10.6	9.4	14.7	
<b>legumbres</b>											
ajo	1.4	1.0	1.1	1.3	1.8	1.1	2.4	.9	.6	*	
apio		.1	.1	.1	.3	1.7	.8	.1	.2	.3	
arveja china		.2	.3	3.0	3.0	2.5	3.3	1.4	5.7	8.2	10.5
arveja dulce					*	*	*	.4			
ayote		*	*	*	*	*	*	.4			
brocoli		1.3	.7	1.5	1.3	2.8	5.9	3.2	6.8	3.5	
cebolla		.6	.7	.5	.7	.5	.5	1.0	1.0	.6	
col de		.1	.2	.4	.4	.3	.2	*	.2	.1	
Bruselas											
coliflor		1.5	2.5	1.7	2.2	2.1	1.5	1.8	.3	.5	
ejote			*	*	*	*	*	*	*	*	
esparrago		.2	.2	.2	.2	.3	*	.2	.9	.5	
lechuga	.8	1.2	2.2	2.5	2.8	.5	.7	4.4	.9	1.0	
okra					.3	.2	.1	.5	*	*	
pepino											
repollo	1.7	2.8	2.3	1.4	1.1	1.0	.3	.7	1.1	1.1	
tomate	2.5	1.7	4.2	2.5	1.7	1.3	2.3	2.7	2.6	1.8	
zanahoria		.6	.6	.4	.5	.7	.2	*	.5	.7	
otros	.7							1.1	.2	6.7	
total	7.1	11.3	15.1	15.5	16.3	15.0	18.2	18.8	21.0	25.0	n.d.

Exportación Agrícola No Tradicionales de Guatemala (millones de dolares)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
nueces											
macadamia	.2	.2	.1	*	.1	.6	.4	.1	1.7	3.0	
mani									.2	.6	
otros									1.9	3.6	
total	.2	.2	.1		.1	.6	.4	.1	1.9	3.6	
especias											
jengibre						*	*		*	*	
pimienta	.4	.7	.1	.4	.2	.4	.7	.3	.2	.2	
total	.4	.7	.1	.4	.2	.4	.7	.3	.2	.2	
flores y plantas											
flores	1.8	1.9	1.9	1.6	1.9		1.3	2.1	2.5	5.4	6.5
plantas ornamentales							.3	2.4	5.4		
semillas de flores									.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
aceites esenciales	2.6	2.4	2.1	1.7	1.7	1.6	1.5	1.7	2.4	2.5	1.3
tabaco en rama y manufactura	14.6	15.9	17.6	13.3	16.1	13.1	10.6	12.6	18.9	19.4	23.2

Exportación Agrícola No Tradicionales de Guatemala (millones de dolares)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
caucho natural	6.0	6.5	3.7	5.5	7.2	6.0	5.0	10.8	11.7	8.1	7.6
otros											
achiote											
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	.6		1.9	2.7	.8	2.0	3.9	1.5	1.0	
maíz	3.1		3.9	.6	*	1.0	*	.2		*	
papas	7.2	5.5	5.2	2.9	2.9	2.2	.4	1.3	1.2	1.2	
platanos	2.9	3.5	3.7	1.7	.3	.6	.3	2.5	2.0	1.4	
total	26.7	25.2	26.1	17.3	27.9	17.7	15.4	23.2	19.5	19.7	27.1
total	72.7	76.0	77.3	64.7	84.5	69.7	70.8	89.4	97.2	106.1	n.d.

\* = menos que \$100,000 de exportaciones

# = totales no coinciden con los subgrupos porque algunos datos no estaban disponibles

Exportación Agrícola No Tradicionales de Honduras (millones de dolares)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
frutas										
citricos (sin toronja)	*	.9	.7	.3	.2	.1	.2	.2	.5	.5
coco	.7	.9	.5	.5	.6	.4	.4	.2	.2	.2
frutas preparadas	6.8	7.5	7.3	6.7	5.1	5.8	7.0	6.3	5.4	5.3
melon	.8	.4	.7	1.4	1.3	1.8	3.4	6.6	6.9	12.6
pinas	7.7	7.1	8.8	12.2	14.1	11.5	12.0	13.2	17.0	11.0
sandia	*	.8	*	*	*	*	*	*	*	*
toronja	3.2	3.4	2.6	3.6	3.6	3.9	4.8	3.6	6.8	7.4
total	19.2	21.0	20.6	24.7	24.9	23.5	27.8	30.1	36.8	37.0
legumbres										
arveja china										
cebolla		*	*	1.0	*	*	1.5	.2	1.2	1.4
pepino	.2	.2	.1	.2	.2	.3	.2	.2	.6	1.2
repollo		*	*	*	*	*	*			
tomate	.2	.6	*	*	*	*	*			
total	.2	.8	.1	1.2	.2	.3	1.7	1.9	1.8	2.6
almendras		*	.2	.7	.7					
especias										
cardamomo					*			.7	.3	
pimienta	.2	.4	.1	.3	.6	.2	.2	.2	.4	.2
total	.2	.4	.1	.3	.6	.2	.2	.9	.7	.2
flores, ornamentales, semillas, bulbos y tuberc.	1.4	1.6	2.8	2.1	2.3	2.2	1.8	2.3	3.0	1.7

Exportación Agrícola No Tradicionales de Honduras (millones de dolares)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
tabaco	13.7	13.3	10.7	19.5	16.0	13.6	10.4	11.9	10.4	
caucho	*	*								
otros										
aceite de maiz	.2	.4	.3	.2	*	9.4	7.2	9.4	7.2	6.8
aceite de palma	3.6	2.2	.6	.5	1.0	1.4	1.3	.7	.5	.8
ajonjolí	.1	*	.2	.7	.7	.3	.2	*	.2	.2
almondra de palma										
arroz	.9	.8	1.8	1.8	*	3.1	2.8	3.7	2.0	2.4
cacao	2.1	2.1	1.7	1.5	1.6	.4	.5	.2		
frijoles	.1	1.4	1.4	.6	1.4	3.9	*	*		
maiz	2.4	2.2	2.2	1.3	.7	2.0	2.8	3.6	2.3	1.8
platanos	7.2	7.8	8.2	10.8	18.7	20.5	15.1	17.6	12.2	12.0
total	41.9	44.9	42.7	59.3	63.4	60.3	57.0	64.7	64.9	53.5

\* = menos que \$100,000 de exportaciones

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

# = no incluye tabaco

Exportacion Agricola No Tradicional de Nicaragua (millones de dolares)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
frutas											
aguacate	*	*	*	*	.2	.6	.1	.1	*	.1	
coco	.2	*	*	*	*	*	*	.1	*	*	
limon	*	*	*	*	*	*	*	.1	*	*	
mango	.1	.2	*	*	*	*	*	.4	.3	.7	
melon	*	*	*	*	.1	*	.1	.1	*	.3	
naranja	*	*	*	*	*	*	*	.1	.1	*	
papaya	.1	.2	.2	.6	.2	*	*	.1	.1	.1	
pinas					.7	.6	.4	.5	.3	.2	
sandia											
total	.4	.4	.2	.6	1.2	1.2	.6	1.3	.7	1.4	
legumbres											
cebolla	*	*	*	*	.1	*	*	*	*	*	
repollo	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
total					.1						
mani	.5	.6	.3	.6	.3	.3	.3	.3	.4	.4	
jengibre	*	.4	.5	.4	.1	*	*	.1	*	*	
tabaco				5.0	5.0	4.4	1.4	2.0	1.8		
otros											
ajonjolli	6.3	8.1	5.8	5.8	6.9	5.3	1.1	2.1	2.3	3.2	8.3
cacao	*	*	*	*	*	.3	.4	.3	.5	.8	
platanos	*	*	*	*	*		.3	.5	.5	.5	
total	6.3	8.1	5.8	5.8	6.9	5.6	1.8	2.9	3.3	4.5	8.3
total	7.2	9.5	6.8	12.4	13.6	11.5	4.1	6.6	6.2	6.3	n.d.

\* = menos que \$100,000 de exportaciones

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

Exportacion Agricola No Tradicional de Panama (millones de dolares)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
frutas y legumbres											
ipecacuana				*	*						
melon y sandia				.2	.4	2.4	4.3	9.8	7.6	5.5	2.8
otros					.7	.7	.7	.5	.5	.2	.8
total				.2	.4	3.1	5.0	10.3	8.1	5.7	3.6
jugos		*	.3								
especias				*							
raices					.1	.1					.2
flores y plantas ornament.	.1	*	.1	.1	.2	.1	.5	.9	.5	.8	1.0
tabaco	1.4	2.2	2.3	2.1	1.9	2.5	2.0	2.3	1.7	2.3	3.4
otros											
cacao	2.1	.1		.2	.3	.8	.5	*	*	.7	.2
papas		*									
platano	.1	.5	.6	.3	.1	.2	.1			.1	.2
total	2.2	.6	.6	.5	.4	1.0	.6			.8	.4
total	3.7	2.8	3.3	2.9	3.0	6.8	8.1	13.5	10.3	9.6	8.6

\* = menos que \$100,000 de exportaciones

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

	area total	area para exportacion
<b>Frutas</b>		
Guacate	4254	n.a.
Tricos (incluye naranja)	32050	6310
...ce	13200	n.a.
...esa	255	255
...ago	6571	2115
...ana	1714	48
...on	11595	11595
...a	70	70
...aya	767	n.a.
...as	13858	9972
...dia	4742	543
...al	99187	31314
<b>Hortalizas</b>		
...c	606	192
...c	127	127
...aja china	1712	1712
...aja dulce	2100	518
...coli	2059	2059
...olla	381	n.a.
...yote	320	320
...de Bruselas	50	50
...iflor	1263	405
...te Frances	126	126
...arrago	1015	1015
...naca	25	25
...huga	n.a.	57
...i vegetales	206	206
...a	1265	1265
...ino	322	42
...ollo	2560	14
...ate	7492	210
...na	490	490
...shoria	369	210
...allo		73
...al	22039	9177
<b>Legumbres</b>		
...adarnias (no incluye Guat.)	6573	6573
...i	8225	2500
...al	14798	10073

Area de America Central (HAS)

	area total	area para exportacion
-----		
especias		
-----		
cardamomo (no incluye Guat.)	3685	3685
pimienta	272	272
total	3957	3957
-----		
raices		
-----		
yuca **	5700	2850
otros (name, nampi, melanga, jengibre) **	2423.5	2423.5
total	8124	5274
-----		
flores	274	274
-----		
plantas ornamentales	3530	3530
-----		
tabaco	n.a.	n.a.
-----		
hule	26410	26410
-----		
otros		
-----		
ajonjolí	92010	92010
cacao	37599	22935
palma africana	20441	n.a.
papas	8000	575
platanos	22100	4213
total	170150	109724
-----		
total	329499	199772
-----		

\*based on most recent data available

\*\* - solo Costa Rica

Area de Export de Costa Rica (HAS)

	area total	area para exportacion	ano
<b>frutas</b>			
aguacate	4100	n.d.	1990
citricos	4500	4500	1989
coco	4000	n.d.	1990
fresa	130	130	1990
mango	4100	1800	1988
melon	1175	1175	1988
papaya	711	n.d.	1984
pinas	4258	2978	1989
sandia			
total	22974	10583	
<b>legumbres</b>			
cebolla	516	n.d.	1984
chayote	320	320	1987
esparrago	160	160	1990
ipecacuana			
total	996	480	
<b>macadamias</b>			
	6573	6573	1989
<b>especias</b>			
cardamomo	2085	2085	1987
pimienta	250	250	1990
total	2335	2335	
<b>raices</b>			
yuca	5700	2850	1990
otros	2374	2374	1990
total	8074	5224	
<b>flores</b>			
	224	224	1988
<b>plantas ornamentales</b>			
	3453	3453	1990
<b>palmito de pejibaye</b>			
	1000	n.d.	1987
<b>otros</b>			
cacao	21000	10500	1990
platanos	4000	4000	1990
total	25000	14500	
total	70629	43372	

Area de Exportacion de El Salvador (HAS)

	area total	area para exportacion	ano
<b>frutas</b>			
coco	5600	n.d.	1988
mango	1631	n.d.	1987
melon	2450	2450	1988
sandía	983	105	1987
<b>total</b>	<b>10664</b>	<b>2555</b>	
<b>legumbres</b>			
esparrago	15	15	1990
okra	805	805	* 1990
pepino	42	42	* 1990
vigna	490	490	* 1990
<b>total</b>	<b>1352</b>	<b>1352</b>	
ajonjoli	15000	15000	1990
<b>total</b>	<b>27016</b>	<b>18907</b>	

\* = proyeccion, FUSADES

\*\*No habian datos para: limon, pimienta, flores, plantas ornamentales, tabaco

Area de Exportacion de Guatemala

	area total	area para exportacion	ano
<b>frutas</b>			
citricos	22500	n.d.	1990
coco	600	n.d.	1990
fresa	125	125	1990
mango			
manzana	1724	48	1987
melon	2160	2160	1989
mora	70	70	1988
peras			
pinas	3500	3500	1991
sandia	760	160	1989
<b>total</b>	<b>31439</b>	<b>6063</b>	
<b>legumbres</b>			
ajo	606	193	1989
apio	127	n.d.	1990
arveja china	1712	1712	1990
arveja dulce	2100	518	1990
brocoli	2059	2059	1990
col de Bruselas	50	50	1990
coliflor	1263	405	1990
ejote Frances	186	186	1990
esparrago	840	840	1990
espinaca	25	25	1990
lechuga	57	57	1990
mini vegetales	206	206	1990
okra	460	460	1989
pepino			
repollo	1800	14	1990
tomate	3831	210	1989
zanahoria	369	210	1989
<b>total</b>	<b>15691</b>	<b>7145</b>	
<b>mani</b>	<b>1225</b>	<b>n.d.</b>	<b>1988</b>
<b>flores</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>1990</b>
<b>caucho</b>	<b>26410</b>	<b>26410</b>	<b>1990</b>
<b>aceites esenciales</b>	<b>1067</b>	<b>1067</b>	<b>1989</b>
<b>otros</b>			
ajonjoli	29500	29500	1990
cacao	4389	202	1988
papas	8000	576	1990
platanos	7100	213	1990
<b>total</b>	<b>48989</b>	<b>30491</b>	
<b>total</b>	<b>124872</b>	<b>71227</b>	

\*No habian datos para: mango, pera, pepino, macadamia, jengibre, pimienta, plantas ornamentales, o tabaco

Area de Exportacion de Honduras (HAS)

	area total	area para exportacion	ano
<b>frutas</b>			
coco	3000	n.d.	1990
limon *	515	412	1988
melon	4270	4270	1989
pinas	3500	3500	1990
sandia	1400	n.d.	1990
toronja	1900	1900	1987
<b>total</b>	<b>14585</b>	<b>10082</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	3652	n.d.	1982
<b>total</b>	<b>5353</b>		
<b>especias</b>			
cardamomo	1749	1749	1989
pimienta	22	22	1989
<b>total</b>	<b>1771</b>	<b>1771</b>	
<b>plantas ornamentales</b>			
yuca	1000	1000	1989
tabaco	3465	n.d.	1989
<b>otros</b>			
ajonjoli	5000	5000	1990
cacao	4900	4655	1989
palma africana	20511	n.d.	1983
platanos	11000	1540	1990
<b>total</b>	<b>41411</b>	<b>11195</b>	
<b>total</b>	<b>88193</b>	<b>24145</b>	

\*area para exportacion es solamente para exportacion a los Estados Unidos

Area Exportacion de Nicaragua (HAS)

	area total	area para exportacion	ano
frutas			
aguacate	221	n.d.	1988
mango	840	315	1988
melon	350	350	1990
naranja	1400	n.d.	1990
papaya	56	n.d.	1988
pinas	2600	n.d.	1990
sandia	1400	210	1988
otros citricos	1750	210	1988
total	8617	1085	
jengibre	60	60	1988
mani	7000	3500	1989
otros			
ajonjoli	32200	32200	1990
cacao	2310	2310	1988
total	34510	34510	
total	46687	37644	

\*No habian datos para: tabaco

Area de Exportacion de Panama (HAS)

	area total	area para exportacion	ano
melon	n.d.	1290	1990
sandia	200	68	1990
total	200	1358	
ajonjoli	310	n.d.	1990
cacao	5000	n.d.	1990
tabaco	910	560	1988
zapallo	n.d.	73	1990
total	6420	1991	



