

# Evaluación Alianza para el Campo 2006



## Informe de Evaluación Estatal

Programa de Fomento Agrícola

**Quintana Roo**

**MÉXICO**



México, Septiembre de 2007

# Evaluación Alianza para el Campo 2006

## Informe de Evaluación Estatal

Programa de Fomento Agrícola

**Quintana Roo**

## DIRECTORIO

**GOBIERNO DEL ESTADO DE  
QUINTANA ROO**

**Lic. Félix Arturo González Canto**  
Gobernador Constitucional del Estado

**Ing. Rafael León Negrete**  
Secretario de Desarrollo Agropecuario,  
Rural e Indígena

**Prof. Germán Urelío Parra López.**  
Subsecretario de Agricultura

**SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO  
RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN**

**Ing. Alberto Cárdenas Jiménez**  
Secretario

**Ing. Francisco López Tostado**  
Subsecretario de Agricultura

**Ing. Fernando Garza Martínez**  
Coordinador General de Enlace y  
Operación

**Ing. Simón Treviño Alcántara**  
Director General de Fomento a la  
Agricultura

**Ing. Eduardo Benítez Paulín**  
Director General de Vinculación y  
Desarrollo Tecnológico

**MVZ. Renato Olvera Nevárez**  
Director General de Planeación y  
Evaluación

**Ing. Arturo Bolaños Medina**  
Delegado de la SAGARPA en el Estado

**MVZ. Rubén Iñigo Pineda Peña**  
Subdelegado Agropecuario

## COMITÉ TECNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN

**Ing. Dzahuindanda Flores Bautista.** Presidente  
**Ing. Juan Manuel Mauricio Leguizamo.** Secretario Técnico  
**Ing. Camilo Reyes Pérez.** Representante de los Productores  
**Biol. Javier Chavelas Polito.** Representante de Profesionistas y Académicos

**Ing. Jorge Zarate Eroza.** Coordinador del CTEE

---

**E.E.E. Ing. Rubén Valladares Arjona**

**Dr. Rodrigo Gabino Gutiérrez.** Responsable de la Evaluación

## Tabla de contenido

Tabla de contenido .....	i
Índice de cuadros .....	iii
Índice de figuras .....	iv
Índice de Anexos .....	v
Abreviaturas y siglas .....	vi
Presentación .....	viii
<b>Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>1</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>8</b>
<b>Capítulo 1 .....</b>	<b>9</b>
<b>Contexto de las actividades agrícolas en el estado .....</b>	<b>9</b>
1.1 Caracterización de la agricultura en el estado .....	9
1.1.1 Sistema-Producto Estatales .....	11
1.1.2 Grupo cultivos industriales .....	13
1.1.3 Grupo cultivos hortícolas .....	15
1.1.4 Grupo cultivos frutales .....	16
1.1.5 Grupo cultivos cereales .....	18
1.2 Principales condicionantes de las actividades agrícolas apoyadas .....	19
1.2.1 Disponibilidad de agua .....	19
1.2.2 Mecanización .....	21
1.2.3 Política .....	22
1.2.4 Plagas y enfermedades .....	23
1.2.5 Caminos .....	24
1.2.6 Comercialización .....	24
1.2.7 Asistencia técnica .....	25
1.3 La política de desarrollo agrícola en el estado .....	25
<b>Capítulo 2 .....</b>	<b>28</b>
<b>Principales resultados del Programa .....</b>	<b>28</b>
2.1 Inversión y población atendida .....	28
2.1.1 Inversión gubernamental .....	29
2.1.2 Apoyos otorgados .....	30
2.2 Valoración de los resultados en los temas de atención .....	32
2.2.1 Fomento agrícola .....	32
2.2.2 Sanidad e Inocuidad agroalimentaria .....	33
2.3 Cobertura, eficiencia operativa y cumplimiento de metas 2006 .....	35
2.4 Valoración global de la relevancia de FA, el SSV y el SIA en la atención al Subsector agrícola .....	36
<b>Capítulo 3 .....</b>	<b>38</b>
<b>Evaluación de la gestión del Programa .....</b>	<b>38</b>
3.1 Instrumentación del diseño del Programa .....	38
3.1.1 Definición de prioridades .....	38
3.2 Arreglo institucional .....	39

3.3 Asignación de recursos .....	41
3.4 Estrategia de integración de cadenas y comités sistema producto .....	41
3.5 Procesos operativos del Programa .....	42
3.6 Contribución del Programa a las políticas de reconversión productiva y atención a factores críticos .....	42
3.7 Impulso al desarrollo de capacidades.....	43
3.8 Vinculación de FA con el SSV y el SIA.....	43
3.9 Seguimiento a recomendaciones de las evaluaciones previas .....	44
3.10 Valoración global de la gestión del Programa.....	44
<b>Capítulo 4 .....</b>	<b>45</b>
<b>Evaluación de impactos .....</b>	<b>45</b>
4.1 Ingreso y empleo.....	45
4.1.1 Caña de azúcar.....	45
4.1.2 Papaya .....	48
4.1.3 Piña .....	50
4.2 Capitalización General .....	51
4.3 Valoración de conjunto de los impactos .....	52
<b>Capítulo 5 .....</b>	<b>55</b>
<b>Conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>55</b>
5.1 Conclusiones.....	55
5.1.1 Respuesta del Programa a los retos y potencialidades del entorno.....	55
5.1.2 Gestión del Programa en el estado .....	58
5.1.3 Impactos del Programa .....	59
5.2 Recomendaciones.....	59
5.2.1 Para una mejor respuesta del Programa a los retos y potenciales del entorno .....	59
<b>Bibliografía.....</b>	<b>62</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>64</b>

## Índice de cuadros

<b>Cuadro 1.</b> Sistemas-Producto en el Estado de Quintana Roo.....	12
<b>Cuadro 2.</b> Numero de productores y tamaño predominante de parcela por cultivo incluido en algún Sistema-Producto.....	12
<b>Cuadro 3.</b> Proporción de la aportación de productores apoyados por el SFIC 2006.....	30
<b>Cuadro 4.</b> Monto ejercido por los programas de FA y SIA en el periodo 2002-2006.....	30
<b>Cuadro 5.</b> Acumulado de productores beneficiados con maquinaria agrícola y sistemas de riego y su impacto potencial en la agricultura estatal.....	31
<b>Cuadro 6.</b> Capacidad de trabajo total acumulado debido a los apoyos de programas de la Alianza en mecanización, riego y acopios.....	31
<b>Cuadro 7.</b> Campañas fitosanitarias aplicadas en Quintana Roo durante 2001-2006 y plagas y enfermedades contra las que fueron dirigidas.....	34
<b>Cuadro 8.</b> Duración promedio de las etapas del proceso de asignación y pago de apoyos a beneficiarios.....	36
<b>Cuadro 9.</b> Impactos estimados de los componentes apoyados en el ingreso de los productores de caña de azúcar beneficiados.....	46
<b>Cuadro 10.</b> Costo de labores culturales (soca y resocas) y cosecha de caña de azúcar, de acuerdo al ingenio San Rafael de Pucté.....	46
<b>Cuadro 11.</b> Potencia, superficie a atender y capacidad de trabajo de los tractores apoyados por el PFA 2006.....	46
<b>Cuadro 12.</b> Impactos estimados de los apoyos del SFIC en el ingreso de los productores de papaya beneficiados.....	49
<b>Cuadro 13.</b> Incrementos en la superficie de las sociedades de producción de piña apoyadas y de ingreso por productor.....	51
<b>Cuadro 14.</b> Capitalización promedio por cultivo y tipo de productor.....	51
<b>Cuadro 15.</b> Superficie e ingreso estimados para la independencia financiera de productores de caña, papaya y piña.....	53

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Estado de Quintana Roo, municipios, distritos de desarrollo rural (DDR) y distribución del producto interno bruto estatal de 2004 por gran división.....	9
<b>Figura 2.</b> PIB del Sector Agropecuario, Silvícola y Pesquero (millones de \$) y participación de la actividad agrícola en él.....	10
<b>Figura 3.</b> Superficie sembrada en Quintana Roo (1999-2006) y participación de los grupos de cultivos principales y de los cultivos en Sistemas-Producto. ....	11
<b>Figura 4.</b> Valor de la producción agrícola (1999-2006) y participación de los grupos de cultivos principales y de los cultivos en Sistemas-Producto.....	11
<b>Figura 5.</b> Evolución de la superficie plantada y el valor de la producción .....	13
<b>Figura 6.</b> Volúmenes de molienda del ingenio San Rafael de Pucté y rendimientos promedio de caña por hectárea, 2001-2006. ....	14
<b>Figura 7.</b> Valor de la producción de hortalizas, cultivos en invernadero y elote. ....	15
<b>Figura 8.</b> Valor de la producción de hortalizas incluidas en Sistema-Producto. ....	15
<b>Figura 9.</b> Valor de la producción frutícola de Quintana Roo y de los Sistema-Producto frutícolas. ....	17
<b>Figura 10.</b> Comparación de precipitación y temperatura mensual (junio 2006 – junio 2007) contra promedios históricos.....	19
<b>Figura 11.</b> Regionalización de Quintana Roo de acuerdo a la regulación para uso del agua. ....	21
<b>Figura 12.</b> Apoyos otorgados por el SFIC, el SFSP, el SSV y el SIA y su correspondencia con las estrategias prioritarias del Gobierno de Quintana Roo.....	28
<b>Figura 13.</b> Inversión gubernamental en los Subprogramas de los Programas de Fomento Agrícola y Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria. ....	29
<b>Figura 14.</b> Instancias en el proceso de distribución y ejecución de recursos del Programa de Fomento Agrícola de Quintana Roo.....	40
<b>Figura 15.</b> Impactos generados en el ingreso por hectárea de los productores apoyados por el PFA en el año 2006. ....	53

## Índice de Anexos

**Anexo 1.** Metodología

**Anexo 2.** Actores del Programa de Fomento Agrícola Entrevistados

**Anexo 3.** Estadística básica Quintana Roo

**Anexo 4.** Apoyos acumulados del Programa de Fomento Agrícola y Desarrollo Rural

## Abreviaturas y siglas

Abreviatura o Sigla	Significado
AC	Alianza Contigo
CEDRUS	Comité Estatal de Desarrollo Rural Sustentable
CESAVEQROO	Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Quintana Roo
CRyS	Comisión de Regulación y Seguimiento
CSP	Comité(s) Sistema-Producto
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FOFAQROO	Fondo de Fomento Agropecuario de Quintana Roo = Fideicomiso de Distribución de Fondos de Quintana Roo
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
PFA	Programa de Fomento Agrícola
PIB	Producto Interno Bruto
PRODESCA	Programa de Desarrollo de Capacidades
PROMAF	Subprograma de Apoyo a la Cadena Productiva de los Productores de Maíz y Frijol
PSIA	Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SASP	Sector agropecuario, silvícola y pesquero.
SEDARI	Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural e Indígena
SIA	Subprograma de Inocuidad de Alimentos
SP	Sistema-Producto
SSV	Subprograma de Sanidad Vegetal
UTOE	Unidad Técnica Operativa

**WEB**

World Wide Web

## Presentación

En el marco de la Alianza Contigo 2006 y de su Programa de Fomento Agrícola, la Entidad Evaluadora Estatal, Rubén Valladares Arjona, llevó a cabo la evaluación del Programa de Fomento Agrícola en sus Subprogramas Fomento a la Inversión y a la Capitalización y de Fortalecimiento a los Sistemas Producto; así como su vinculación con el Subprograma de Sanidad Vegetal, de la cual resulta el presente informe. Los trabajos de evaluación se hicieron teniendo como metodología básica la diseñada por la FAO-SAGARPA y fueron conducidos por el Comité Estatal de Evaluación, el cual fue también, responsable de la contratación y supervisión de la Entidad Evaluadora Estatal; así como de la revisión, calificación y dictamen de este documento.

## Resumen Ejecutivo

### Contexto de las actividades agrícolas en el Estado

La agricultura en Quintana Roo es una actividad económica en crecimiento, con grandes contrastes ambientales y socioeconómicos. Está soportada principalmente por microempresas familiares, emplea a 25,588 productores y ocupa el 2.3 % de la superficie estatal, principalmente en los municipios de las zonas centro y sur. En 2003 y 2004, aportó alrededor del 50 % del producto interno bruto del sector agropecuario silvícola y pesquero, que a su vez significó casi el 0.8 % del PIB estatal. Lo que la convierte en la principal actividad primaria del Estado.

Los cultivos industriales, hortícolas, frutales y cereales son los más importantes, ocupan poco más del 96 % de la superficie agrícola estatal y aportan alrededor del 96 % del valor de la producción agrícola. La caña de azúcar es el principal cultivo; aunque en los últimos 4 años, la horticultura ha crecido aceleradamente, debido a la producción de elote y hortalizas en invernadero, haciendo que algunos cultivos pierdan importancia relativa. Ni el elote, ni las principales hortalizas se encuentran incluidas en alguno de los 9 Sistema-Producto estatales; pero si la caña de azúcar, la papaya, la piña, el chile jalapeño, los cítricos, el tomate, el coco, la sandía y la vainilla. Se estima que al menos 7,179 productores se dedican a estos cultivos, de los cuales el 41.37 % cultivan caña, papaya o piña, que fueron los cultivos apoyados por el Programa de Fomento Agrícola (PFA) 2006.

El cultivo y proceso industrial de la caña de azúcar tiene como principales limitantes productivas a las variaciones climáticas y la politización de la toma de decisiones, en detrimento del desarrollo productivo. Los cambios en la distribución de las lluvias durante el año y la intensificación de los periodos de sequía, tanto invernal, como intraestival, afectan el rendimiento de la caña, su contenido de azúcar, además de las operaciones de corte y abastecimiento del ingenio, que en 2006 significaron pérdidas por aproximadamente 50 millones de pesos. Ante el reto de hacer más eficiente y competitiva la producción de caña y azúcar, en vísperas de la apertura comercial que se dará en 2008, en el marco del TLCAN, la instalación de sistemas de riego se presenta como la principal opción para lograrlo, ya que se podría, incluso, duplicar los rendimientos. Sin embargo, la zona cañera se encuentra en un área bajo veda de control de los mantos freáticos, por lo que, hacer más eficiente el uso actual del agua resulta prioritario. Otras necesidades que son señaladas por los productores y por las instancias operadoras del PFA, son la mecanización de labores culturales y cosecha, y el mantenimiento de caminos.

Los productores de papaya reconocen como un negocio rentable su actividad, la cual depende totalmente de suministrar agua a través de riego a las plantaciones. Adicionalmente, algunas sociedades de producción han tenido dificultades para mantenerse en el mercado internacional, debido a no poder mantener un abasto continuo al demandante. Por su parte, los productores de piña, no logran cubrir la demanda estatal; sin embargo, su principal limitante, es no tener una producción continua a lo largo del año, que les permita satisfacer la demanda de sus clientes, lo cual sería resuelto en lo inmediato, con la instalación de riego en 60 ha de plantación. Además, los piñeros tienen problemas políticos en torno a la representación del SP, por lo cual, gran parte de ellos se han distanciado del Comité Sistema-Producto (CSP). En torno a otros SP se identificaron

problemas de organización, como en el caso del chile jalapeño y abandono de cultivos por bajo precio del producto, en el cultivo de naranja, principalmente.

Si bien los productores de caña de azúcar son cautivos de la demanda del ingenio; en el caso de la papaya y la piña, el grado de organización como empresas de las sociedades productoras, permite que se trabaje con ellas en la capacitación para que se relacionen con los demás eslabones de la cadena productiva en forma ventajosa, además de la capacitación respecto de las normativas que rigen los mercados a los que desean incursionar, a fin de promover mejoras en la calidad. En este sentido, la comercialización de algunos productos requiere certificación sanitaria para poder salir de la Península de Yucatán, ya sea a mercados nacionales o extranjeros, lo que presupone la necesidad de monitorear y controlar plagas o enfermedades, así como contaminación por agroquímicos o agentes biológicos, de modo que los productos puedan ser colocados en cualquier mercado sin problema. No debe olvidarse que en Quintana Roo están presentes las plagas y enfermedades cuarentenarias trips oriental, pulgón café de los cítricos, VTC, amarillamiento letal del cocotero, palomilla del nopal, y que se tienen gran riesgo de que entre la cochinilla rosada, la leprosis de los cítricos, el cancro de los cítricos y el huanglongbing de los cítricos, provenientes de Belice, sin olvidar a la mosca del mediterráneo, esporádicamente presente en Chiapas.

En los aspectos señalados en el párrafo anterior, el Subprograma de Fortalecimiento a los Sistema-Producto (SFSP), tiene un área de oportunidad para completar el proceso de integración ventajosa de los productores de papaya y piña a sus respectivas cadenas productivas; lo mismo que el Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (PSIA) tiene un área de acción y oportunidad para integrarse a los procesos productivos de estos agronegocios, tanto en la atención en tiempo y forma de las acciones fitosanitarias, como en la mejora en el manejo de producto, insumos y basura en plantaciones y centros de acopio.

De acuerdo con lo anterior, los apoyos otorgados a través de los programas de Fomento Agrícola y de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria corresponden aparentemente a las necesidades identificadas como prioridades dentro de la estrategia III.3 "Consolidación de los Agronegocios" del Plan Estatal de Desarrollo y en la política federal de reconversión productiva y atención a factores críticos; aunque, por lo menos, el 20 % de los apoyos fueron dirigidos a actividades pecuarias. Por otra parte, el Comité Estatal de Sanidad Vegetal realiza acciones en apoyo de todos los Sistema-Producto del Estado.

### **Gestión y Principales resultados del Programa**

En lo administrativo, el Programa de Fomento Agrícola mejoró reduciendo el tiempo entre la recepción y pago de apoyos a 165 días, con respecto a los 225 días del año anterior, cubriendo toda la demanda que cumplió con los requisitos de apoyo y ejerciendo la totalidad del recurso financiero disponible. De las 61 solicitudes apoyadas 8 fueron canceladas, apoyándose solo 53, de las cuales solo 6 presentaron proyecto. Debe señalarse que las cancelaciones se debieron a la incapacidad de los beneficiarios para pagar su aportación.

Respecto a los apoyos que se han entregado a través del Programa de Fomento Agrícola, si bien es claro que se ajustan a las prioridades estatales generales, se advierte la falta de necesidades y prioridades específicas para cada cadena productiva, lo cual se refleja

también, en la falta de un catalogo de conceptos de apoyo actualizados y de la evaluación de viabilidad económica de las solicitudes de apoyo.

No obstante lo anterior, debido a los servicios de promoción y facilitación del Subprograma de Fortalecimiento a los Sistema-Producto, actualmente existen 9 SP agrícolas, los cuales incluyen cultivos que históricamente han sido importantes en el Estado, con la excepción de la vainilla. Todos los SP están en fase de consolidación de su estructura administrativa, su participación en los procesos de las cadenas productivas es poca y en algunos casos los productores se han dispersado por falta de interés, desorganización o politización en pugnas por lideratos de los Comités Sistema-Producto.

De estos Sistema Producto, en 2006 el Subprograma de Fomento a la Inversión y la Capitalización (SFIC) apoyó a productores de caña, papaya y piña, mientras que el Subprograma de Fortalecimiento apoyó la consolidación de los Comités Sistema-Producto papaya, chile jalapeño, cítricos y sandía. Es notorio como el Subprograma de Fortalecimiento a los Sistema-Producto ha implementado acciones secuenciadas de fomento, fortalecimiento y consolidación dirigidas a los CSP; sin embargo, las principales acciones han sido dirigidas a los productores que siguen desorganizados o en condiciones productivas que le impiden participar en los CSP de manera que puedan influir en la cadena productiva ventajosamente.

Los apoyos otorgados por los programas del Programa de Fomento Agrícola y de los que en algún tiempo fueron sus equivalentes, incluyeron la adquisición de todos los sistemas de riego presurizado para el cultivo de caña y de papaya existentes, los que fueron apoyados por el PFA y por el Programa de Apoyo a Proyectos de Inversión Rural (PAPIR), programas que también han sido responsables del fomento al cultivo de papaya y hortalizas, que como ya se indicó, son cultivos con gran crecimiento económico. En el año 2006, el SFIC reemplazó el riego rodado por riego por aspersión en poco más del 4 % de la superficie cultivada con caña de azúcar, pasando de una eficiencia estimada en el uso de agua de 45 % a una de 70 %; mientras que en papaya se amplió en 46 hectáreas la superficie de plantaciones y en 7 las plantaciones de piña.

Por otra parte, se identificó que desde el año 2001, el parque de maquinaria que se había comprado en el área cañera con apoyo del PFA y del PAPIR, cubrió y excedió las necesidades de mecanización actuales, tanto para labores de cultivo, como para cosecha, por lo que desde 2002 debió suspenderse el otorgamiento de apoyo para este componente, toda vez que solo se fomentó la creación de una capacidad de trabajo subutilizada, con la consecuente ineficiencia productiva. En el ámbito estatal es muy probable que también se haya cubierto la necesidad de mecanización, por lo que la entrega de apoyos para este componente debe sujetarse a la presentación de un proyecto productivo económicamente viable.

En el año 2006 se adquirieron 3 de los 5 centros de acopio necesarios para el trabajo de las 9 sociedades productoras de papaya y son el último paso en el desarrollo de infraestructura de estas empresas; aunque carecen de equipamiento que les permita considerarse como unidades de manejo postcosecha. En dichos centros de acopio, el Subprograma de Inocuidad de Alimentos tiene un campo de acción importante, en el manejo del producto, materiales y basura.

Por otra parte, los apoyos otorgados para la compra de planta, para el establecimiento de plantaciones, fue excedido, siendo suficiente no solo para la compra de la planta, sino para cubrir el costo total del establecimiento.

De los cultivos apoyados en 2006 por el Subprograma de Fomento a la Inversión y la Capitalización, solo la papaya tuvo apoyo del Subprograma de Fortalecimiento a los Sistema-Producto, lo cual está acorde con el desarrollo empresarial de las sociedades de producción. Si bien se apoyó a los SP chile jalapeño, cítricos y sandía, el SP Piña, por el gran potencial económico que tiene, debería estar sujeto a un apoyo continuo, al igual que el SP papaya, hasta que se logre su independencia como empresas, integradas a su cadena de valor, debiendo resolver necesariamente, los conflictos de naturaleza política. Es importante que las empresas que ya son económicamente viables se independicen, para que los recursos del SFIC sean convenientemente canalizados a apoyar a los SP menos organizados.

En el caso de los tres cultivos tratados, considerando la ganancia anual por hectárea de cada cultivo: \$ 13,000.00, en el caso de caña; \$ 100,000.00, en papaya y \$ 110,000.00, en piña, y bajo el esquema de agruparse para financiar la adquisición de un bien, como ocurre para la solicitud de apoyos a la Alianza, los productores pueden financiar con sus propios recursos, y sin mayor riesgo económico, cualquiera de los componentes con que se apoyo en 2006 a través del Subprograma de Fomento a la Inversión y la Capitalización; siendo pertinente suspender ese tipo de apoyos a los productores que poseen 20 ha o mas de caña o al menos 2 ha de papaya o piña, vinculándolos a otros programas que les apoyen con fondos de garantía o con créditos de bajo costo. Esto permitiría al Programa de Fomento Agrícola enfocar sus esfuerzos a otros SP.

Por otra parte, el Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria apoya de una u otra forma a todos los sistemas producto, con excepción del SP Vainilla. Sin embargo, debido a la limitación de recursos y a lo tardío de la ministración de recursos, sus acciones son realizadas con retraso, perdiendo oportunidad de operación. Aún así, se atienden plagas cuarentenarias de importancia, que requieren regulación, como el trips oriental, el pulgón café, la mosca de la papaya, la cochinilla rosada, la palomilla del nopal, entre otras, facilitando la comercialización de de productos tales como la sandia, el chile jalapeño y la papaya.

En 2006, el Subprograma de Sanidad Vegetal (SSV) dedicó el 4.2 % del presupuesto de la campaña Vigilancia Fitosanitaria (\$ 567,660.00), a la asistencia fitosanitaria en papaya y el 1.6 % en piña. Sin embargo, las visitas irregulares y el abandono de trampas contra moscas de la fruta, ha creado la opinión entre los productores de papaya, de que el CESAVEQROO no trabaja. En el caso de la caña de azúcar, el CESAVEQROO se dedica a la producción de hogo *Metarhizium anisopliae*, para el control biológico de mosca pinta, con una inversión equivalente al 13 % sobre el presupuesto total del SSV; sin embargo no tiene oportunidad de competir contra el ingenio San Rafael de Pucté, pues no tienen la capacidad de ofrecer un servicio integral y se presentan interferencias en su operación. En la evaluación del SSV del año 2005, se recomendó hacer los estudios pertinentes para diversificar los productos y servicios de la Unidad de Producción de Organismos Benéficos para poder capitalizarse y seguir prestando servicios, no solo en el ámbito fitosanitario, sino también en el de la Inocuidad de Alimentos.

El Subprograma de Inocuidad de Alimentos, no presta servicio directamente a los agronegocios fomentados por el Estado. El trabajo del Subprograma se enfoca, desde su

creación, a la atención de la empresa transnacional Advanced Farm Technologies, productora de papaya; aunque en el año 2006, incluyó a 2 sociedades de productores de pitahaya. De lo que se concluye la necesidad de relacionar, no solo al SIA, sino a todos los programas de la Alianza, prioritariamente, a los SP estatales, trabajando en darle ventajas competitivas preferenciales a las empresas fomentadas por el Estado.

### **Evaluación de impactos**

Los tractores, así como los implementos agrícolas para los cuales se dio apoyo, pasan a formar parte de un parque de maquinaria excedido en relación a las necesidades de trabajo mecánico en la zona cañera, lo que significa un capital subutilizado que grava posibles ingresos y la pertinencia de la inversión. Aun así, considerando los tractores, el ingreso que el Subprograma de Fomento a la Inversión y la Capitalización apoya corresponde al 11 % de los costos de producción promedio del cultivo de caña de azúcar, bajo temporal, y al 7 % bajo riego. En el caso de la papaya, un tractor y sus implementos representa el 1.4 % de los costos totales de producción, de aproximadamente \$ 100,000.00.

Regando con agua rodada, en promedio solo el 45 % del agua es aprovechada, el resto constituye pérdidas por diferentes razones. El sistema de riego por aspersión con que se apoyó en 2006, significó el aumento en la eficiencia del uso de agua de riego en 50 ha de la zona cañera; pasando de una eficiencia de 45 % a una de 70 %. Esto no significó incremento en el ingreso de los productores, ya que se trató de un reemplazo de riego rodado por riego por aspersión; aunque el ahorro en el consumo de agua logrado implica la posibilidad de introducir riego en 25 ha. Además, con riego por goteo y por Microaspersión, se incrementó el área plantada con papaya en 35 hectáreas. Siendo que el cultivo de papaya depende del riego, este apoyo significa un ingreso neto de casi \$ 100,000.00/ha y la creación de 1.78 empleos/ha (480 jornales/ha).

En el caso de los centros de acopio, estos ayudan a que el 17 % de la inversión en costos, dedicada a la cosecha, selección y empaque de frutos, sea aprovechado de la mejor manera, proporcionando un lugar sombreado y fresco para la fruta y para trabajar. Sin embargo, estos centros no cuentan con equipo, por lo que el lavado de la fruta se hace a mano en tinajas de plástico. Por otra parte, el descuido en el manejo de materiales y basura en el entorno de los centros de acopio y de las plantaciones, da oportunidad para que estos agronegocios sean vinculados directamente con los Subprogramas de Sanidad Vegetal e Inocuidad de Alimentos.

El apoyo dado para la compra de planta de piña sirvió para el establecer 9 ha de plantaciones, de las cuales solo 7 implicaron crecimiento de la superficie plantada. El monto del apoyo fue excedido para el fin apoyado y suficiente para cubrir el costo total de la producción de esas 9 ha, las cuales representan un ingreso neto de \$ 110,000.00/ha. Debido a la naturaleza del apoyo, no hubo capitalización. En cuanto al empleo generado, con una demanda de 240 jornales/ha, se dio lugar a 6.22 empleos.

Quiénes se capitalizaron mayormente fueron los productores de caña con montos que variaron entre los \$ 30,000.00 y los \$ 146,847.00. Los productores de papaya se capitalizaron en el orden de los \$ 62,000.00, debiéndose esta diferencia, respecto a los cañeros, a que los apoyos a productores de caña fueron principalmente individuales, mientras que los dirigidos a papaya fueron grupales. La tasa de capitalización más alta

fue la de los papayeros; pero, en todos los casos, la participación del apoyo gubernamental en la capitalización, fue del orden del 35 %.

### **Conclusiones y recomendaciones**

Es necesario hacer una definición de necesidades y prioridades para todas las cadenas productivas, de modo que la aplicación de las estrategias de desarrollo estatal sea correcta y eficientemente dirigida, de acuerdo al producto-agronegocio del que se trate.

De lo anterior, se deben planear, dentro de las competencias de cada Programa de la Alianza, acciones que converjan en los Sistema-Producto prioritarios, de modo que bajo objetivos comunes se posibilite la obtención de resultados conjuntos.

En el mismo sentido, debe actualizarse el catalogo de conceptos de apoyo del Programa de fomento Agrícola, incluyendo también criterios de factibilidad económica para el otorgamiento de un apoyo. De modo que se cuente con un mínimo de parámetros para que las solicitudes sean convenientemente evaluadas y los recursos sean orientados hacia donde generen mayor beneficio.

El cambio climático que está estresando al planeta, a las actividades productivas que implican el manejo de plantas y animales; y que en el sureste mexicano se manifiesta en el incremento de la lluvia invernal y en la intensificación de las sequías invernal e intraestival, reposicionan a las prácticas de riego que aparecen como el rubro de apoyo más importante en el Subprograma de Fomento a la inversión y la Capitalización, de ahí la relevancia de lograr un adecuado abasto de agua en los cultivos como medio para optimizar el uso de los recursos hídricos del Estado. Además, la disponibilidad de riego impacta directamente sobre el aseguramiento de la producción, la calidad del producto y, por tanto, en la consecución de mejores mercados.

Los apoyos a la mecanización, especialmente en la zona cañera, deben suspenderse y orientar los recursos a acciones, como el riego, que si generen impactos y cuya aplicación sea eficiente económicamente. En todo caso, el otorgamiento de apoyos para la adquisición de maquinaria, debe estar sujeta a la presentación de proyectos productivos que resulten económicamente viables y demuestren la necesidad de maquinaria propia para el logro de sus objetivos.

En lo individual, los productores de caña con 20 ha o más, así como los productores de piña y papaya con al menos 2 ha de plantación, son capaces de afrontar responsabilidades financieras, por lo que se sugiere vincular a estos productores a otros programas que les den apoyo para constituir fondos de garantía líquida para obtener financiamiento de instancias pertinentes, en donde también tendría participación el Subprograma de Fortalecimiento a los Sistema-Producto, capacitando, orientando y facilitando las relaciones entre los eslabones de la cadena productiva correspondientes.

El Subprograma de Fortalecimiento a los Sistema Producto debe enfocarse a lograr la consolidación de los agronegocios más desarrollados para que se integren de manera conveniente a los CSP y establezcan relaciones que les permitan tener presencia y en su momento llegar a tener cierto control dentro de la cadena de producción. Complementariamente, el PFA debe hacer uso de los recursos a los que tiene derecho del Programa de Desarrollo de Capacidades, de modo que pueda apoyar a los SP menos desarrollados en la identificación de necesidades, orientación técnica y formulación de

proyectos, que deriven en la solicitud de apoyos viables para los diferentes programas. Incluso, el Programa de Desarrollo de Capacidades puede ser una vía para el financiamiento de los servicios profesionales de los facilitadores que requiera el Subprograma de Fortalecimiento a los Sistema Producto.

Los servicios fitosanitarios y de inocuidad son una necesidad y una oportunidad para que los productores obtengan beneficios económicos y para que el CESAVEQROO obtenga recursos financieros que le permitan financiar su operación de manera optima. Los Subprogramas de Sanidad Vegetal e Inocuidad de Alimentos deben vincularse a las empresas que estén más desarrolladas, especialmente a las productoras de papaya, a fin de que se trabaje en la mejora del control fitosanitario y de inocuidad en su control de calidad.

El Comité Estatal de Sanidad Vegetal debe diversificar sus productos y servicios de modo que pueda insertarse a la atención fitosanitaria y de inocuidad en las cadenas de valor que van siendo consolidadas por el Estado y a su vez se fortalezca, vía la oferta de servicios a través de su Unidad de Producción de Organismos Benéficos, que actualmente se enfoca principalmente al cultivo de caña, donde se está presentando una creciente competencia por los usuarios de parte del ingenio Álvaro Obregón de Pucté.

Por otra parte, se debe fortalecer al Comité Estatal de Sanidad Vegetal, de modo que pueda cumplir en tiempo y forma con sus acciones preventivas y de control, a fin de disminuir los riesgos de ingreso y dispersión de moscas exóticas (principalmente la mosca del mediterráneo), cochinilla rosada, leprosis de los cítricos, cancro de los cítricos y del huanglongbing de los cítricos; dados los múltiples factores que facilitan y hacen inminente su ingreso provenientes de Belice.

## Introducción

El presente informe corresponde a la evaluación del Programa de Fomento Agrícola de la Alianza Contigo 2006 del Estado de Quintana Roo, en sus Subprogramas de Fomento a la Capitalización y de Fortalecimiento a los Sistema Producto; la cual está fundamentada en las Reglas de Operación de la Alianza Contigo. El objetivo fue identificar la concordancia de las prioridades del Gobierno estatal en la solución de problemas del agro, con las necesidades patentes en los principales cultivos apoyados por el Programa de Fomento Agrícola; así como cuantificar el impacto de los apoyos otorgados por el Programa en la mejora de las condiciones socioeconómicas de productores agrícolas y en la consolidación de los agronegocios respectivos, el uso eficiente de agua y suelo y la reconversión productiva; además de proponer líneas de acción para mejorar el logro de impactos y resultados. Todo esto en el marco del Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011.

La metodología básica usada fue la sugerida en los Lineamientos para la Formulación de Términos de Referencia y la Evaluación Estatal del Programa de Fomento Agrícola (TRPFA) y en función de ella se tomaron en cuenta tres fuentes principales de información: entrevistas a operadores del programa, encuestas a beneficiarios del programa e información documental impresa o digital. En el caso de las entrevistas a operadores del programa, se entrevistó a funcionarios de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Secretaria de Desarrollo Rural e Indígena, Presidentes de Comités Sistema-Producto, productores y asesores técnicos, tomando en cuenta los cultivos agrícolas apoyados en el año 2006 (caña de azúcar, papaya y piña).

Debido al número de solicitudes apoyadas por el Programa y a que los apoyos fueron otorgados principalmente a grupos empresariales formalmente constituidos, se encuestó a todos los beneficiarios, bajo el criterio indicado en los términos de referencia respectivos. La información documental consultada consistió en: anexos técnicos, cierres y avances físico financieros, informes de gobierno, páginas WEB del INEGI, SAGARPA, SEDARI, periódicos y revistas locales entre otras. Una fuente de información no utilizada fue la que está en dominio de la Unidad Técnica Operativa Estatal, la cual no facilitó la información necesaria para cubrir los temas relacionados con el Programa de Desarrollo de Capacidades.

En el caso de los indicadores utilizados para el análisis, se escogieron los sugeridos por FAO ingreso, empleo y capitalización; además de otros indicadores, que se describen en el anexo metodológico.

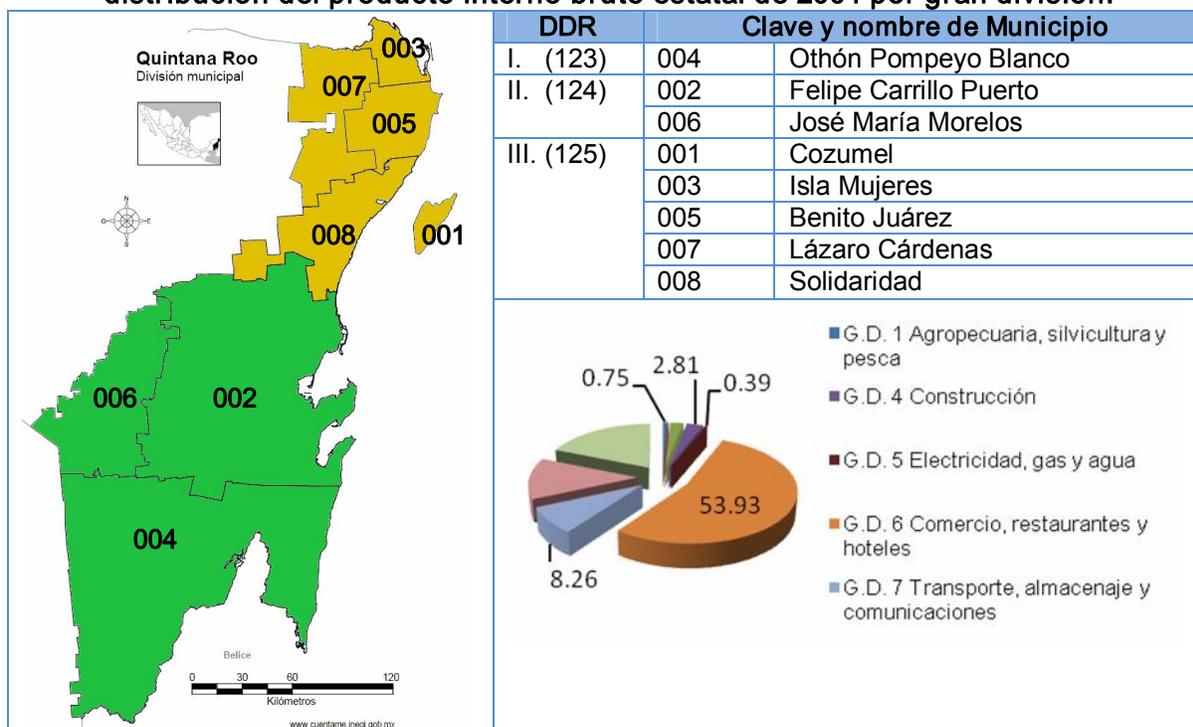
El contenido temático del documento está integrado por: La contextualización de la producción agrícola y del Programa; la valoración de los apoyos otorgados en el contexto estatal; la evaluación de la gestión y operación del programa; la evaluación de impactos; y conclusiones y recomendaciones; conforme al formato nacional.

# Capítulo 1

## Contexto de las actividades agrícolas en el estado

Quintana Roo, tiene 50,483 km<sup>2</sup>, colinda con Yucatán, el Golfo de México, el Mar Caribe, Belice, Guatemala y Campeche y presenta grandes contrastes ambientales, sociales y económicos. Por una parte tiene grandes extensiones de selvas, que en 2005 ocupaban el 73 % de su territorio y en donde se practica agricultura tradicional de roza-tumba-quema y por otra tiene al gran centro económico que es Cancún, que junto con otras localidades dedicadas al turismo nacional e internacional, se ubican en los cinco municipios de la zona norte que representan el 28.00 % del territorio estatal. En este entorno, la agricultura adquiere características particulares y variables, ocupa el 2.3 % de la superficie del Estado y se desarrolla principalmente en los municipios de las Zonas Centro y Sur, que comprenden el 72.00 % del territorio (Figura 1). En el año 2005, el 60 % de la superficie agrícola estatal pertenecía al municipio de Othón P. Blanco, el 24 % al municipio Felipe Carrillo Puerto y casi el 8 % al municipio José María Morelos.

**Figura 1. Estado de Quintana Roo, municipios, distritos de desarrollo rural (DDR) y distribución del producto interno bruto estatal de 2004 por gran división.**

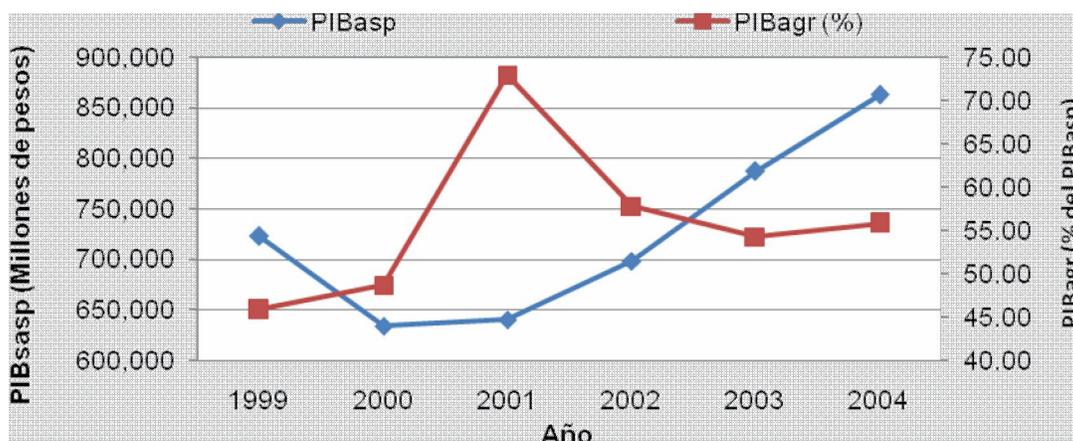


Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México; INEGI. Cuéntame.  
G.D. = Gran División Económica.

### 1.1 Caracterización de la agricultura en el estado

La actividad económica principal del Estado es el turismo, el cual aportó entre 2000 y 2004, solo en el rubro de Comercio, Restaurantes y Hoteles, casi el 54 % del Producto Interno Bruto (PIB) estatal, además lo aportado por otras actividades relacionadas. Por su parte, entre el año 2001 y el 2004 la producción del Sector Agropecuario, Silvícola y Pesquero (SASP) significó alrededor del 0.8 % del PIB, después de que su participación se redujera 0.48 puntos porcentuales de 1999 a 2001 (Figura 1). La participación del SASP en el PIB ha ido disminuyendo; aunque el valor que ha generado ha sido creciente, lo cual se explica por el crecimiento más acelerado del sector turístico. Dentro del SASP, la actividad agrícola es la principal actividad económica, significando desde el año 2001, más del 50 % del PIB del sector (Figura 2).

**Figura 2. PIB Agropecuario, Silvícola y Pesquero y participación de la agricultura.**



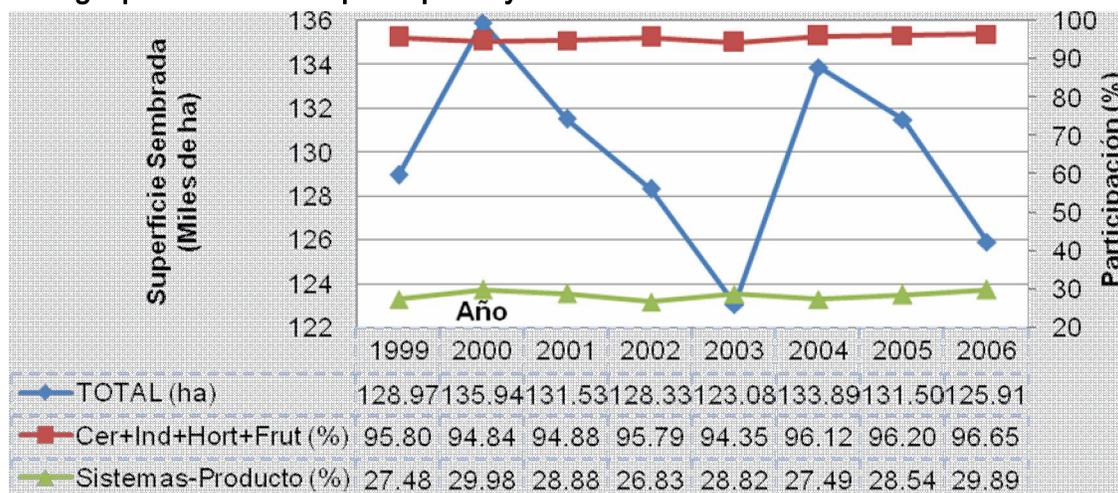
Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.  
 sasp = Sector agropecuario, silvícola y pesquero; agr = agricultura.

Las actividades agrícolas y forestales de Quintana Roo emplean al 10.5% de la población económicamente activa ocupada del Estado. Para 2005, se estimó un total de 25,588 productores agrícolas que, como microempresas familiares, dan sustento a su actividad, por lo cual no hay una economía de escala o de alcance, con excepción de muy pocas empresas, que han sido impulsadas por el Gobierno estatal.

Un factor que limita la agricultura estatal, el desarrollo de infraestructura agrícola básica y que condiciona de manera importante el desarrollo económico diferencial de los productores agrícolas, es el suelo. Los suelos del Estado, predominantemente delgados, pedregosos o de conformación muy irregular, que no permiten la agricultura intensiva en grandes extensiones lo que obligan al cultivo manual, presentando una eficiencia económica menor respecto a las aéreas que sí permiten la mecanización. Las diferencias derivadas de lo anterior, no son visibles en las estadísticas oficiales, pues quedan ocultas en la caracterización general. Sin embargo, esta condición ha limitado el desarrollo de la infraestructura básica en las áreas agrícolas y ha originado un desarrollo tecnológico desigual y polarizado, visible al comparar los sistemas de agricultura tradicionales y la agricultura bajo invernadero que el Gobierno del Estado ha venido promoviendo y que se ha desarrollado de manera importante en los últimos tres años.

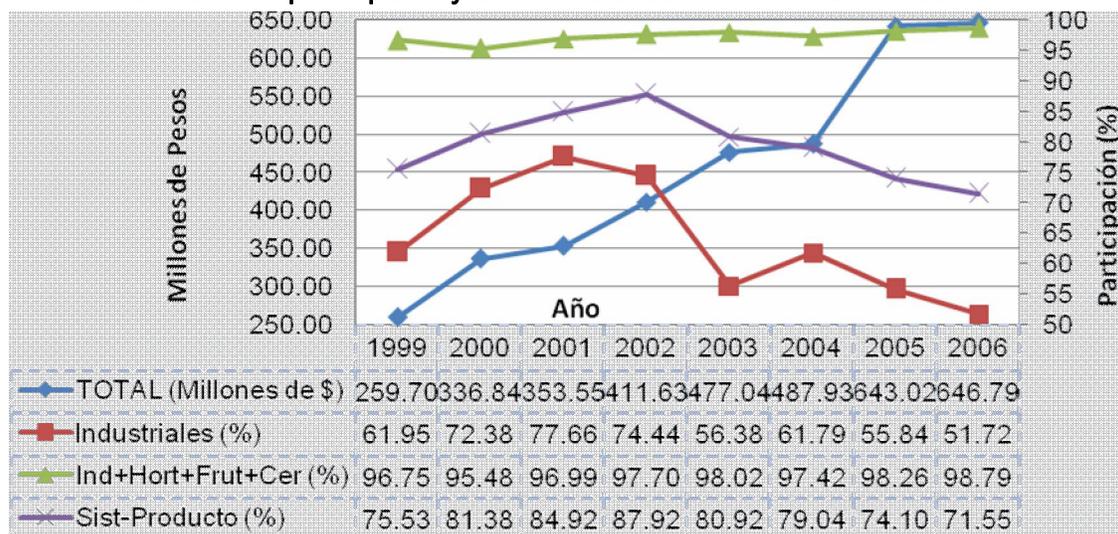
Los grupos de cultivos industriales, hortícolas, frutales y cereales ocuparon el 96 % de la superficie agrícola entre 1999 y 2006, dentro de estos grupos se encuentran 8 de los 9 cultivos motivo de los Sistema-Producto (SP) estatales (Figura 3). Cuando se considera el valor de la producción, estos mismos grupos de cultivos fueron los que, en el periodo 1999 a 2006, aportaron más del 96 % (Figura 4).

**Figura 3. Superficie sembrada en Quintana Roo (1999-2006) y participación de los grupos de cultivos principales y de los cultivos en Sistemas-Producto.**



Fuente: 6° Informe de Gobierno Estatal 2004; 1° Informe de Gobierno Estatal 2005; 2° Informe de Gobierno Estatal 2006. Cer = Cultivos Cereales; Ind = Cultivos Industriales; Hort = Cultivos Hortícolas; Frut = Cultivos Frutales.

**Figura 4. Valor de la producción agrícola (1999-2006) y participación de los grupos de cultivos principales y de los cultivos en Sistemas-Producto.**



Fuente: 6° Informe de Gobierno Estatal 2004; 1° Informe de Gobierno Estatal 2005; 2° Informe de Gobierno Estatal 2006. Cer = Cultivos Cereales; Ind = Cultivos Industriales; Hort = Cultivos Hortícolas; Frut = Cultivos Frutales.

### 1.1.1 Sistema-Producto Estatales

Entre el año 2004 y el 2006, en Quintana Roo se constituyeron 9 Comités Sistemas Producto (CSP). Para 2007, todos los CSP cuentan con un Plan Rector, aunque ninguno ha sido actualizado (Cuadro 1). Los cultivos incluidos en los SP, excepto la vainilla, han ocupado desde 1999, entre el 27 y el 30 % de la superficie sembrada (Figura 3); mientras que su participación en el valor de la producción creció continuamente entre 1999 y 2002, pasando de casi 76 % a 88 %, para luego reducirse hasta casi el 72 %, en 2006 (Figura 4). Esta disminución en su participación económica es debida a que, entre el año 2003 y el 2006, el mayor dinamismo del crecimiento económico del elote y las hortalizas de invernadero, cultivos que no están incluidos en algún Sistema Producto, contribuyó, a que los Sistemas-Producto, en conjunto, redujeran continuamente su participación en el valor de la producción agrícola, e hizo que algunos cultivos de los SP dejaran de mostrarse entre los más importantes del Estado (Figura 4, Sección 1.1.3, Anexos 3ª y 3b).

**Cuadro 1. Sistemas-Producto en el Estado de Quintana Roo.**

Sistema Producto	Fecha de Constitución del Comité Sistema Producto	Eslabones de la cadena agroalimentaria representados en el Comité	¿Tiene definido su Plan Rector?
Caña de azúcar	5 agosto 2004	1, 3 y 5	SI
Chile jalapeño	14 julio 2004	1, 2 y 5	SI
Papaya	14 octubre 2004	1, 2 y 5	SI
Cítricos	10 noviembre 2004	1 y 5	SI
Sandía	01 julio 2005	1, 2 y 5	SI
Piña	22 julio 2004	1, 4 y 5	SI
Tomate	29 julio 2005	1 y 5	SI
Coco	26 enero 2005	1, 2 y 5	SI
Vainilla*	Abril 2006	1 y 5	SI

Fuente: Actas constitutivas de los Comités Sistema-Producto.

1 = Productores, 2 = Comercializadores, 3 = Industrializadores, 4 = Consumidores y 5 = Proveedores.

\* La vainilla es el único cultivo incluido en SP, que no pertenece a alguno de los grupos de cultivos principales.

A los cultivos de los SP se dedican al menos 7,179 productores, con independencia de los jornales contratados. De estos productores, el 41.37 % se dedican a la caña de azúcar, la papaya y la piña, que fueron los principales cultivos apoyados por el Programa de Fomento Agrícola (PFA) en 2006 (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Numero de productores y tamaño predominante de parcela por cultivo incluido en algún Sistema-Producto.**

Cultivo	No. De Productores	Tamaño de parcela predominante (ha)	Jornales / ha utilizados
Caña de azúcar	2700	5.0 a 20.0 (67.62 %)	37
Chile jalapeño	1500	0.5 a 1.0 (85 %)	200
Papaya	170	1.0 a 2.0 ha	478
Cítricos	1200	1.0 a 1.5 (48.31 %)	
Sandía	350	1.0 a 2.0	
Piña	>100	4.0	240
Tomate invernadero	290	0.35 a 0.36	-----
Cocotero	600	-----	-----
Vainilla	269	-----	-----

Fuente: López, 2005 a-h; Manual Azucarero Mexicano 2007; Nava y Cruz, 2006; Rodríguez, 2007; Planes de Trabajo 2006 de los CSP; Encuestas a beneficiarios PFA 2006.

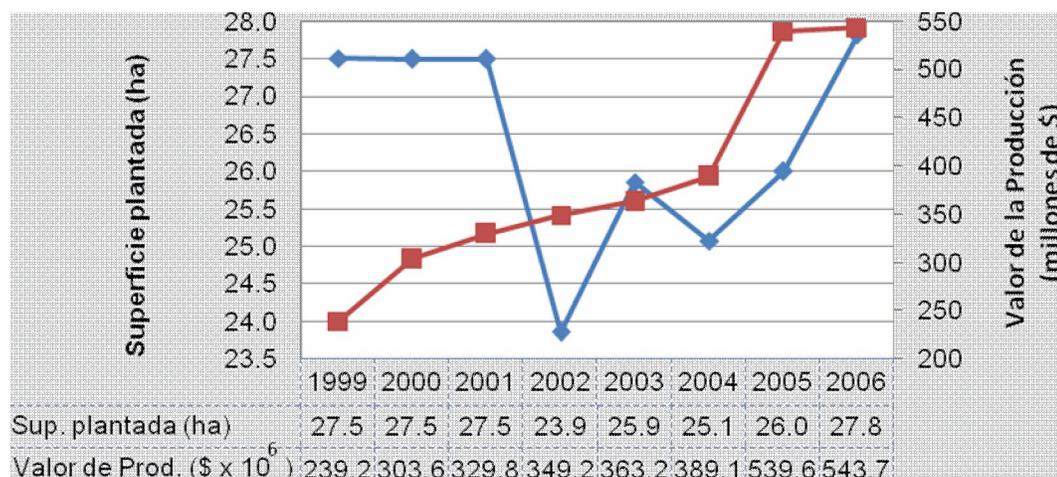
Nota. Los documentos consultados no presentan datos relacionados a las celdas canceladas (-----).

La cadena productiva mejor integrada hasta el momento es la de caña de azúcar, de las cuales, la más y mejor consolidada es el CSP Caña de azúcar, estando completamente integrada la cadena productiva. Sin embargo, todos los Sistema Producto están en fase de consolidación de su estructura administrativa y la participación de los integrantes en los procesos de las cadenas productivas es poca e inducida por la SAGARPA y la SEDARI, más que por iniciativa de los propios productores. En algunos casos los productores se han dispersado por falta de interés, desorganización o por la inclusión de intereses políticos, en detrimento de los intereses primordialmente productivos, que deben tener los SP, como por ejemplo en el caso del CSP Piña.

### 1.1.2 Grupo cultivos industriales

La caña de azúcar, único cultivo industrial del Estado, se produce al sur del municipio Othón P. Blanco y está integrado al ingenio San Rafael de Pucté, al que abastece. Entre 1999 y 2001, la superficie plantada fue aproximadamente 27,500 ha, en 2002 se redujo más de 3,000 ha, llegando a su máximo en 2006 con 27,830 ha (Figura 5). Independientemente de la reducción en superficie, el valor de la producción, el volumen de caña procesada y los rendimientos por hectárea, han aumentado continuamente, alcanzando su máximo histórico en 2006 (Figuras 5 y 6).

Figura 5. Evolución de la superficie plantada y el valor de la producción

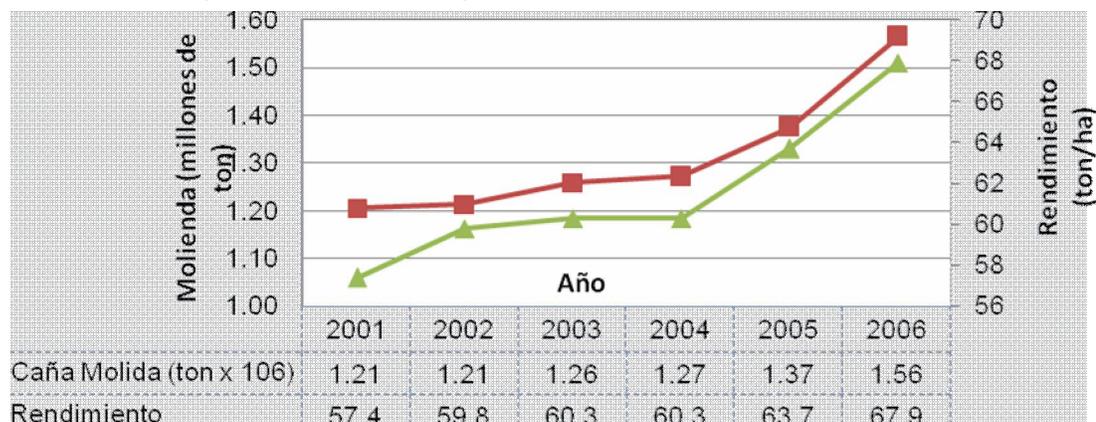


Fuente: 6° Informe de Gobierno Estatal 2004; 1° Inf. de Gobierno Estatal 2005; 2° Inf. de Gobierno Estatal 2006.

De cualquier forma, existe un excedente de superficie plantada, para el cual el ingenio no tiene aun capacidad para procesar. El excedente de superficie se administra actualmente haciendo que las plantaciones que no logran un nivel productivo aceptable convenido, y aquellas que llegan a la edad de seis años, sean volteadas y entren a rotación de cultivo durante un año. Al reincidir continuamente en baja productividad, una plantación puede ser dada de baja del padrón cañero; además de que los límites productivos aceptables se irán moviendo en función del crecimiento del rendimiento promedio. Esto debe obligar a la competencia entre productores, debiéndose esperar que busquen la forma de incrementar su productividad y eficiencia económica.

Los mecanismos que contemplan productores e instancias de Gobierno (SAGARPA, SEDARI), para lograr lo anterior son, la introducción de riego por aspersión y la mecanización de las actividades, con fines de reemplazar el riego rodado, para hacer más eficiente el uso del agua, ampliar la superficie con riego, disminuir la superficie sembrada, reemplazar mano de obra, incrementar la mecanización de diversas labores, principalmente cosecha y disminuir los tiempos de llegada al batey.

**Figura 6. Volúmenes de molienda del ingenio San Rafael de Pucté y rendimientos promedio de caña por hectárea, 2001-2006.**



Fuente: Manual Azucarero Mexicano.

Por su parte, el ingenio proyecta incrementar su capacidad de proceso de caña en 500,000 ton/zafra, para alcanzar una capacidad total de 2,000,000 ton/zafra. Además, contempla una inversión de 30 millones de dólares para la instalación de infraestructura para el aprovechamiento energético del bagazo de la caña, de la cual tiene una producción de 50,000 ton/zafra, y para la producción de etanol, proyectos que se planea tener operando en diciembre de 2008. El incremento en la capacidad de proceso del ingenio para la producción de azúcar y para la producción de etanol, implica, además de la necesidad de optimizar la eficiencia productiva y económica, el incremento de la superficie plantada, hasta un mínimo de 35,000 ha.

El potencial de impacto que tiene la introducción de maquinaria y riego es tratado en el apartado 1.2, pero conviene referir que la zona cañera cuenta con 350 km de caminos generales registrados, más una cantidad de caminos generales no registrados y caminos secundarios; además de 2,220 ha con riego, de las cuales 1,093 ha tienen riego rodado, 950 aspersión por pivote central, 114 aspersión semifija y 63 goteo y aspersión semifija. El costo de la extracción de agua para riego es de 36 ¢/Kwat/m<sup>3</sup>.

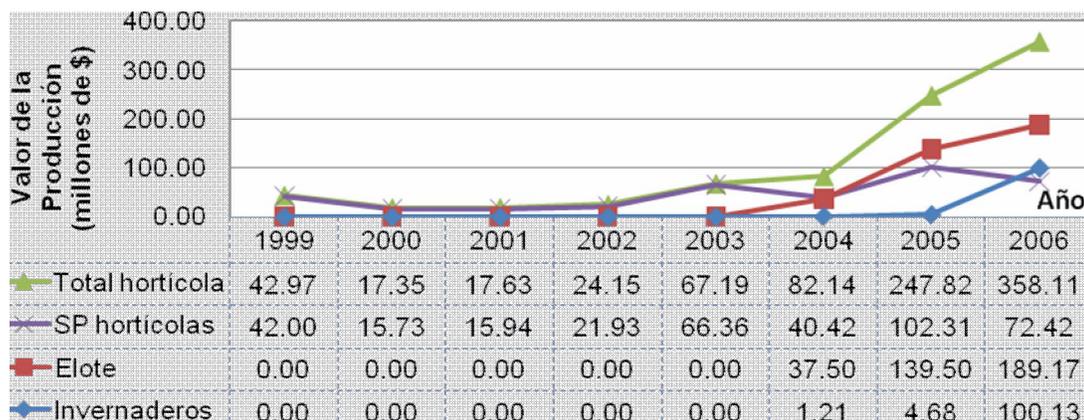
En cuanto a maquinaria, de acuerdo con el ingenio, en la zona cañera se cuenta con 28 cosechadoras, 72 alzadoras, 540 fleteros y más de 500 tractores, con lo que se tiene mecanizado el cultivo de aproximadamente 28,000 ha y la cosecha de aproximadamente 16,800 ha. El potencial de incremento de la superficie mecanizada está determinado por la necesidad que tendrá el ingenio de que se amplíe la zona cañera, una vez que incremente su capacidad de proceso.

### 1.1.3 Grupo cultivos hortícolas

La superficie cultivada con hortalizas, el segundo grupo de cultivos más importante de acuerdo al valor de su producción, ha sido pequeña históricamente; sin embargo, su valor de producción paso de los \$ 24.15 millones a los \$ 358.11 millones entre el año 2003 y el 2006, llegando a ocupar aproximadamente el 20 % de la superficie agrícola estatal, después de que, entre 1999 y 2003 ocupara el 2 % (Anexo 3a). Considérese que, los productores que se estima participan en la producción de hortalizas de los SP son 2,140, mientras que la empresa Hidroponía Maya da empleo a 647 trabajadores agrícolas.

En el Estado se produce elote, chiles, sandía, pepino, tomate, melón, nopal y calabacita, siendo el elote, los chiles y el pepino los que más aportan al valor de la producción hortícola. El crecimiento económico de este grupo de cultivos, se debe a la producción de elote y de los cultivos trabajados en los 36 invernaderos sociales del Estado y en Hidroponía Maya, los cuales son chile habanero, pepino, pimiento, tomate y chile verde. Esto ha ocasionado la pérdida de importancia relativa de los cultivos de los SP hortícolas, chile jalapeño y sandía, que antes fueran las principales hortalizas (Anexos 3a y 3b) (Figura 7). Solo en sandía se redujo el valor de producción, al pasar de 15 millones de pesos en 2003, a 6.55 en 2006 (Figura 8); quizá debido a la pérdida de un ciclo de cultivo, por estar sujeta a rotación con maíz, como medida fitosanitaria contra Fusarium.

Figura 7. Valor de la producción de hortalizas.



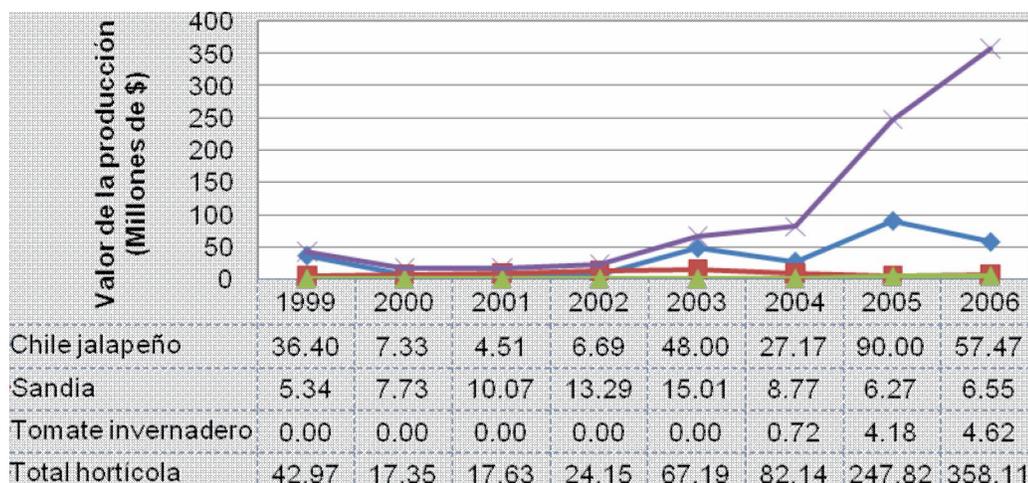
Fuente: 6º Informe de Gobierno Estatal 2004; 1º Inf. de Gobierno Estatal 2005; 2º Inf. de Gobierno Estatal 2006.

Actualmente, el Gobierno del Estado apoya a los productores de hortalizas de los invernaderos sociales y a los de papaya Maradol utilizando a Hidroponía Maya como asesor técnico y como concentradora e intermediaria de estos productos, de modo que facilite la comercialización a los productores, aprovechando los vínculos comerciales que ya tiene la empresa con compradores de Estados Unidos, Canadá, Holanda, España, Italia e incluso México y permitiendo que la producción estatal se canalice a mejores mercados, mejor pagados y bajo un sello de calidad certificada.

Aquí es importante señalar que, mientras los productores de hortalizas bajo invernadero pueden aspirar a una producción con alta calidad que les permite comercializar a través de la imagen de Hidroponía Maya, los productores de hortalizas a cielo abierto no lo pueden hacer, debido al bajo control que tienen sobre parámetros de calidad y a que

prefieren seguir vendiendo su producto a intermediarios, que les compran el producto sin demasiadas exigencias, como acondicionamiento de producto y sin requerirles infraestructura, como centros de acopio.

**Figura 8. Valor de la producción de hortalizas incluidas en Sistema-Producto.**



Fuente: 6° Informe de Gobierno Estatal 2004; 1° Inf. de Gobierno Estatal 2005; 2° Inf. de Gobierno Estatal 2006.

#### **1.1.4 Grupo cultivos frutales**

Los frutales; terceros en importancia, no alcanzan a ocupar el 1 % de la superficie agrícola del Estado. Sin embargo su participación en el valor de la producción tuvo un importante crecimiento, pasando de un 4 % en 1999 a 16 % en 2003, aunque en 2006 solo llegó al 9 %. Las principales especies que incluye son cítricos (naranja, limón, mandarina y toronja), papaya, piña y coco, todas incluidas en SP; además de otras de menor importancia, como plátano, pitahaya, aguacate y jaca (Anexos 3a y 3b).

Entre todos los frutales cultivados en Quintana Roo, los que presentan actualmente la opción económica más viable son la papaya, la piña, el coco y la pitahaya, debido a la gran demanda que tienen en el estado, el país o en el mercado internacional, pudiendo pensarse no solo en la mejora de la calidad de los productos, sino en la ampliación de las superficies plantadas. Los cítricos, por su parte, siguen apareciendo en las estadísticas oficiales como los frutales más importantes del Estado, con más del 70 % del valor de la producción en el período 1999-2006, atribuible principalmente a la naranja. Sin embargo, es sabido que las plantaciones de naranja están en el abandono debido a que no resulta costoso ni cosechar. Incluso, hay quien está introduciendo pitahaya utilizando los naranjos como soporte y la infraestructura de riego que se había instalado para el corredor frutícola, están siendo utilizada en parte para la cría de tilapia y para el cultivo de hortalizas.

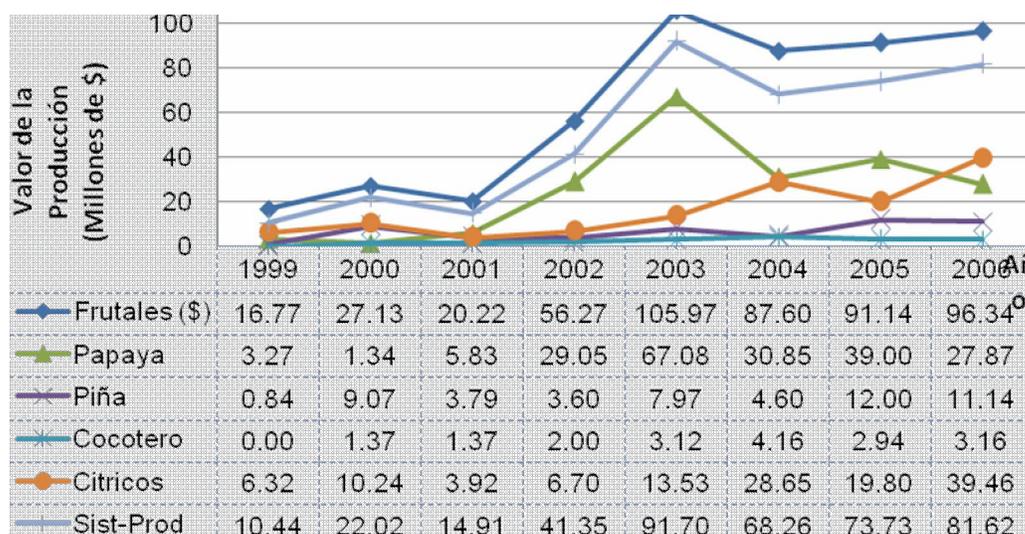
Un caso especial es la palma de coco, después del paso del huracán Wilma en 2005, los hoteleros decidieron comprar palmas de coco para restaurar el paisaje de áreas turísticas del norte del Estado, para lo cual recurrieron a los propietarios de plantaciones, muchos de los cuales vendieron sus palmas. En las estadísticas oficiales, se registró una

reducción de 1000 ha en la superficie plantada con cocoteros entre 2005 y 2006, que significo una pérdida de producción de coco por 1 millón de pesos (Anexos 3a y 3b).

Después de los cítricos, el cultivo más importante es la papaya, de la que se cultivan las variedades Maradol, Hawaiana y Mamey. La variedad Maradol fue y es promovida por el Gobierno estatal, en virtud de su gran demanda estatal, nacional e internacional. La papaya Maradol, es el cultivo intensivo fuera de invernadero más importante del Estado; que, con un costo de \$ 100,000.00/ha, ofrece un margen de ganancia de 100%. Por otra parte, la papaya Hawaiana fue introducida por la empresa transnacional Advanced Farm Technologies, a invitación del Gobierno Estatal, y es producida con fines de exportación.

La papaya Maradol es la más importante de las variedades, dados los altos rendimientos económicos que permite (Figura 9). Comparando, con datos del 2006, representa un valor de producción por hectárea de \$ 112,295.00; mientras que la Hawaiana \$ 75,900.00 y la mamey \$ 45,000.00. No obstante, el mayor crecimiento en superficie lo tiene la papaya Hawaiana, que de 2004 a 2006, paso de 72 ha a 107; mientas que la mamey paso de 152 a 165 ha y la Maradol, de 104.5 a 108,5 (Anexos 3a y 3b). Esto es explicable por la búsqueda de expansión de la empresa Advanced Farm Technologies y por la pérdida de 70 ha de papaya Maradol en diciembre de 2005 a causa del huracán Wilma.

Figura 9. Valor de la producción frutícola y de los Sistema-Producto frutícolas.



Fuente: 6° Informe de Gobierno Estatal 2004; 1° Informe de Gobierno Estatal 2005; 2° Informe de Gobierno Estatal 2006.

En el proceso de promover y convertir a los grupos de productores en empresas rentables, la participación de los asesores técnicos de Hidroponía Maya han sido determinantes.

La intensificación del cultivo de la papaya, al menos de las variedades Maradol y Hawaiana, conlleva una demanda de 478 jornales por hectárea.

La piña se cultiva en Quintana Roo desde 1984 en Pedro Antonio Santos, centro piñero del Estado. Entre los años 1999 y 2003, la superficie ocupada por esta especie paso de

40 a 183 ha, para posteriormente quedar en 125 ha en 2006. Respecto a su valor de producción, en 1999 se obtuvo producto equivalente a \$ 840,000.00, el cual, con ligeras caídas, creció a 11 millones 140 mil pesos, en 2006 (Figura 9).

Este cultivo tiene gran oportunidad de crecimiento, en virtud de la demanda creciente de la zona turística, la cual no puede ser cubierta totalmente. Por otra parte, de acuerdo al presidente del SP Piña, se estima que con el establecimiento de 60 ha de plantación bajo riego, la plantaciones hechas en la temporada seca (marzo-mayo) se establecerían y desarrollarían rápidamente, lo que permitiría cubrir continuamente durante el año, la demanda de los clientes con los que ya tienen compromisos. Otra ventaja comercial de la piña de Quintana Roo es el ser más dulce que la piña de Veracruz y Oaxaca, por lo que es preferida.

La comercialización del producto se hace por pieza, debiendo pesar cada piña 2 kg al menos y no presentar daños ni malformaciones. Bajo este esquema de comercialización, se logran márgenes de ganancia de 149 % (\$ 110,000.00), siendo los costos de producción \$ 74,000.00/ha. Lo anterior sin contar la venta de piñas pequeñas, deformes o dañadas por plagas, que se hace a pie de carretera. El cultivo es muy rentable y presenta como ventajas el ser muy resistente a factores adversos, tal como la falta de agua asociada a los suelos delgados y pedregosos, lo que permite su cultivo bajo temporal con pocos riesgos. Además, la cosecha puede ser programada cuidando las fechas de siembra y de carburación de las plantas, teniéndose limitaciones para producir solo en los meses de seca (marzo a mayo), cuando el establecimiento de las plantas se pone en riesgo por la falta de agua y el desarrollo de las plantas es lento. Una hectárea de plantación de piña genera una demandad e mano de obra de 240 jornales/ha al año.

El rendimiento económico que se menciona en el párrafo anterior, se obtiene de 20,000 a 25,000 frutos, considerando una merma de 5,000 a 10,000 frutos, debida a fallas en la carburación, frutos dañados al hacer las labores culturales o por plagas. Las principales plagas que se tienen son el piojo harinoso, la palomilla de la piña, los pájaros, el tejón y el venado. Es pertinente mencionar que las densidades de plantación en la región de Pedro A. Santos solo pueden ser de hasta 30,000 plantas, debido a lo delgado y rocoso de los suelos, a diferencia de Veracruz y Oaxaca, donde la densidad es de hasta 60,000 plantas.

### ***1.1.5 Grupo cultivos cereales***

Con excepción de los años 2002 a 2004, todo el valor de la producción del grupo de cultivos cereales corresponde a maíz. Este cultivo, ha ido en franco decrecimiento, no solo en la superficie que ocupa, sino también en el valor de su producción (Anexo 3a y 3b), ocupando el último lugar entre los grupos principales en la generación de valor, pese a que es el más importante en cuanto a superficie sembrada.

Actualmente se está promoviendo el cultivo de maíz en el Estado a través del Subprograma de Apoyo a la Cadena Productiva de los Productores de Maíz y Frijol (PROMAF) y del Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), con poco éxito, debido a lo tardío de la ejecución del programa, que se ha desfasado de las fechas de siembra, haciendo que los productores desistan de participar por considerar que el riesgo de caer en deuda por falla del cultivo es muy grande. Además de que en el Estado, el rendimiento promedio de este cultivo alcanza 1.5 ton/ha, haciendo que su producción sea económicamente inviable.

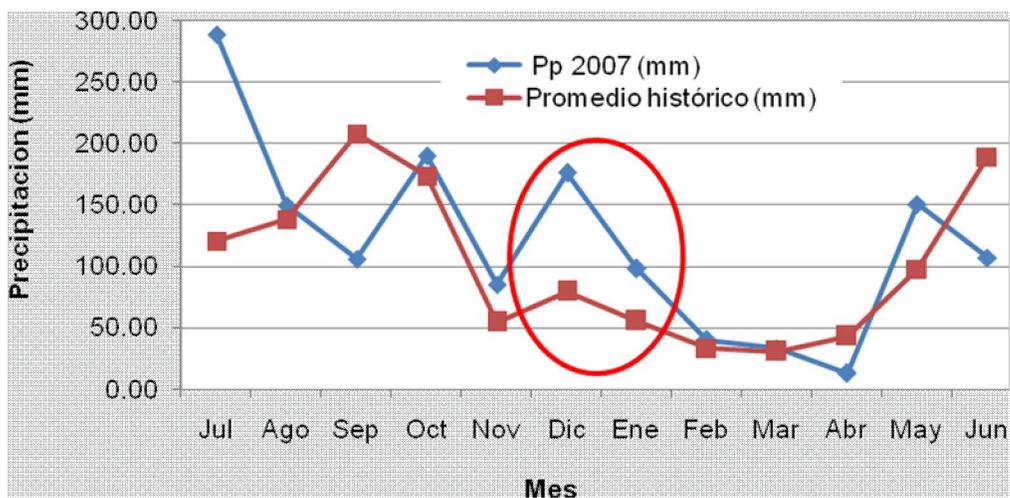
Por otra parte, el Estado en conjunto con la Comisión Nacional del Agua (CNA), el PROMAF y el Comité de Sanidad Vegetal Estatal (CESAVEQROO), está atacando un problema grave de infestación con *Fusarium* en terrenos explotados con sandía, en el que la siembra de maíz juega un papel importante, pues se usa para hacer rotación de cultivos con la sandía y disminuir la población de *Fusarium*. Esto junto con la introducción de riego por goteo para evitar la humedad excesiva en el suelo, dificultándole al hongo su multiplicación. Además se ha promovido su cultivo en las parcelas en rotación del área cañera.

## 1.2 Principales condicionantes de las actividades agrícolas apoyadas

### 1.2.1 Disponibilidad de agua

Para todos es notorio que en los últimos años la distribución de la lluvia a lo largo del año ha cambiado y que las temperaturas van en ascenso. Quintana Roo no es excepción y los datos de las estaciones agrometeorológicas dejan ver las anomalías que están ocurriendo, tendentes al incremento en las lluvias invernales, al retardo del inicio de la temporada de lluvias y la intensificación del periodo de sequía intraestival; es decir, está lloviendo cuando antes no llovía y viceversa. Esto lleva a considerar que los cultivos de temporal en el ciclo primavera verano estarán sufriendo una reducción de la cantidad de agua que reciben en forma de lluvia y los de otoño invierno un incremento (Figura 10, Anexo 3c).

**Figura 10. Comparación de precipitación mensual (junio 2006 – junio 2007) contra promedios históricos.**



Fuente: Red de Estaciones Agroclimáticas de Quintana Roo

Por ejemplo, en el año agrícola azucarero 2006-2007, se tuvieron 6 anomalías respecto a la precipitación histórica mensual. La anomalía de diciembre 2006 - enero 2007, ocasionó que, debido al exceso de lluvia, la cosecha de caña no pudiera hacerse a la velocidad

necesaria para abastecer al ingenio (Figura 11), con lo que, al 12 de enero, se tenía un rezago de 200,000 ton y pérdida de concentración de sacarosa en la caña. Adicionalmente, el ingenio estuvo operando con déficit de 4,444 ton de caña por día, respecto a su capacidad de molienda de 10,000 ton/día. Para el 29 de mayo de 2007 el rezago de cosecha era de 165,000 ton de caña, para el 18 de junio de 42,000 ton y cerró la zafra habiéndose dejado en campo 26,000 ton. En resumen, por disminución de la concentración de sacarosa en la caña, la dificultad para cosechar y la operación subóptima del ingenio, sumado a otras ineficiencias, significaron pérdidas estimadas para el ingenio, del orden de los 50 millones de pesos.

La falta de agua en los cultivos se acentúa por los tipos de suelo y manto rocoso existentes en el Estado, que facilita la evaporación y drenado del agua. Se estima que de los 61,004.0 Mm<sup>3</sup>/año de agua de lluvia que recibe el Estado, el 20.17 % se infiltra al suelo; mientras que el 79.82 % es evapotranspirada, en justa proporción con la superficie cubierta por selvas. El resto del agua, es descargada hacia Yucatán, el Rio Hondo y el Mar Caribe.

Por todo lo anterior, el riego cobra importancia y se vislumbra indispensable para asegurar la producción agrícola, principalmente en aquellos cultivos que se producen bajo esquemas intensivos o empresariales y que implican altas inversiones, tales como las hortalizas y la papaya.

**El agua para riego en el Estado.** Quintana Roo es un Estado que se puede considerar privilegiado por la cantidad de agua que posee en su subsuelo, contando con una reserva anual de 4,571.49 Mm<sup>3</sup>(<sup>1</sup>), resultado del balance precipitación-descargas-infiltración-evapotranspiración-explotación. Aún así, se han definido áreas en función de la disponibilidad de agua y riesgos de sobreexplotación a fin de lograr un manejo sustentable del recurso (Figura 11). De acuerdo con este mapa, en la zona maya no existen restricciones para el uso de los mantos freáticos, más allá de la detentación del permiso correspondiente y el reporte de volúmenes extraídos, lo cual representa un gran potencial para desarrollar actividades agrícolas con riego. Adicionalmente, como gran estímulo al sector agrícola, en el Estado no existe cobro por el agua utilizada para fines agrícolas, lo cual significa ahorro en los costos de producción. En el mismo caso se encuentran los municipios Lázaro Cárdenas y la parte continental de Isla Mujeres; mientras que en los municipios Othón P. Blanco, Benito Juárez, Cozumel y Solidaridad la explotación de agua subterránea está bajo veda de control.

De acuerdo con la CNA, el Estado cuenta actualmente con 581 pozos hidroagrícolas, que podrían atender 24,278 ha; sin embargo, solo 310 están operantes, con una cobertura de 13,210 ha. Del total de pozos mencionados, 169 están registrados para cultivo de caña, 13 para cultivo de papaya y 7 para cultivos en invernadero, estando fuera de operación el 69 %, el 23 % y el 43 %, respectivamente. El total de los pozos en operación utilizan el 21.1 % del agua total explotada en la Entidad; mientras que el 74.0 % se destina al uso público y a los servicios.

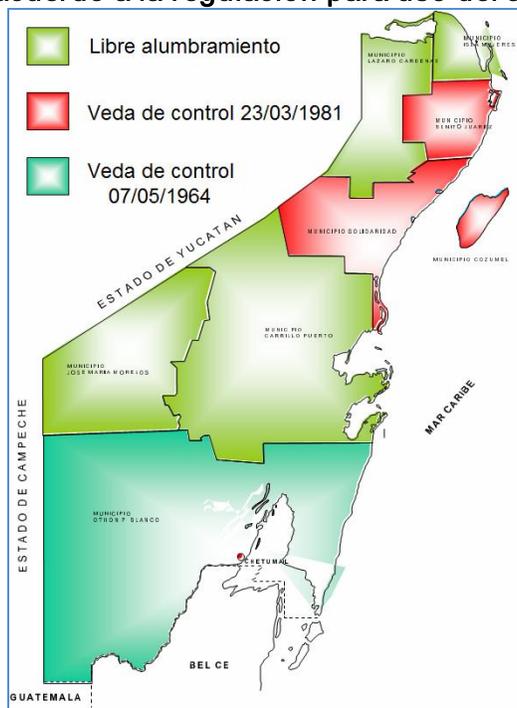
El impacto estimado de aplicar riego a la caña de azúcar es un incremento promedio de 30 ton/ha, que de entrada significan menores costos de producción por tonelada y mayor competitividad de la industria azucarera; lo cual es ventajoso ante la próxima liberación del mercado del azúcar, en el marco del Tratado de Libre Comercio (TLCAN). Pero esto

---

<sup>1</sup> Millones de metros cúbicos

tendría que ir de la mano del incremento de la capacidad de proceso del ingenio a un mínimo de 2 millones de ton/zafra, para garantizar el consumo de la caña producida.

**Figura 11. Regionalización de Quintana Roo de acuerdo a la regulación para uso del agua.**



Fuente: Comisión Nacional del Agua. Chetumal.

Por otra parte, la producción de papaya Maradol es imposible sin contar con riego en las plantaciones y, con plantaciones regadas, los productores de piña, podrían abastecer a sus clientes continuamente; aunque quizás, con menoscabo de las características organolépticas del producto. En otros cultivos, como la sandía y el chile jalapeño, el riego es determinante en la calidad del producto. En el caso específico de la sandía, el riego por goteo se ha convertido en un factor importante en la rehabilitación de suelos contaminados por *Fusarium*.

### **1.2.2 Mecanización**

Tanto la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, como la SEDARI y los mismos productores, indican la necesidad de mecanizar las labores de cultivo y cosecha en el cultivo de caña, argumentando la necesidad de hacer más eficiente la actividad productiva, obtener ventajas comparativas o solventar la falta de mano de obra escasa y costosa; sin dejar de mencionar el acuerdo de reducir la superficie cañera en vista del exceso que tiene.

La mecanización ha sido considerada sinónimo de avance tecnológico y desarrollo económico del sector, por lo que se dota de tractores, implementos agrícolas y otros equipos a los campesinos, dando por sentada su necesidad. Sin embargo, se debe considerar que el área mecanizable de Quintana Roo es limitada por las características de

su territorio, en donde lo predominante son áreas rocosas, con suelos muy delgados o con pendientes pronunciadas, donde no es posible el uso de tractores u otras maquinas. No considerar esto conlleva el riesgo de dotar al campo de más maquinaria que las necesidades de trabajo requieren.

Para la estimación de las necesidades de mecanización del Estado, no se dispuso de un inventario de maquinaria. Sin embargo, para el año 2006, se considera que la totalidad de la zona cañera está mecanizada en cuanto a labores de cultivo, y con 16,800 ha mecanizadas para cosecha. A esta mecanización es que se le atribuye el incremento continuo de los rendimientos en la producción de caña de azúcar; aunque no se dejan de reconocer serias deficiencias en la aplicación de los equipos, referidas al aprovechamiento muy por debajo de las capacidades de trabajo de las maquinas, especialmente de las cosechadoras. La operación óptima de esta maquinaria presenta serios problemas relacionados con la desorganización de los productores y su renuencia a formar bloques compactos de plantación, para que las cosechadoras, y por supuesto los tractores, puedan operar de forma continua, con espacio suficiente para maniobras y para evitar los tiempos muertos excesivos.

Respecto a la papaya, al menos en el 57 % de la superficie plantada el cultivo es mecanizado, incluyendo la totalidad de la superficie plantada con papaya Maradol y las plantaciones de papaya Hawaiana de Advanced Farm Technologies.

Entre los cultivos atendidos por el Programa de Fomento Agrícola en el 2006, los productores de piña, actualmente requieren una solución tecnológica relacionada a mecanización, ya que los productores están buscando establecer plantaciones compactas en terrenos mecanizables a fin de poder hacer su cultivo más productivo y rentable, no solo por la realización de trabajo mecánico, sino también por aumento en las densidades de población de las plantaciones.

### **1.2.3 Política**

Es opinión generalizada que la politización es el principal problema que impide el desarrollo productivo de las organizaciones de productores, incluyendo a los propios Comités Sistema-Producto.

En el caso de del sector cañero, se identifica la lucha constante entre las agrupaciones de productores y de su lideres por mantenerse en el poder y obtener para sus respectivos grupos lo más posible en las condiciones más ventajosas; además de la negación del ingenio San Rafael de Pucté para establecer alianzas de producción o una coordinación más estrecha con la parte gubernamental. De esto último, se tiene como ejemplo la colaboración que había sido establecida entre el ingenio y el CESAVEQROO, para la instalación de un laboratorio de producción de agentes benéficos para el control de plagas, colaboración que terminó ante el condicionamiento por parte del CESAVEQROO hacia el ingenio, de permitir el trabajo de un profesional del Comité y de permitir la supervisión sobre los recurso que se invirtieran en dicho laboratorio.

Derivado de lo anterior, en el año 2006, los dirigentes cañeros bloquearon la distribución de la producción de hongo *Metarhizium anisopliae* entre los productores, favoreciendo el consumo del producido por el ingenio, con el que se integran verticalmente. Otro ejemplo

de problemas derivados por la politización es la disgregación de las sociedades productoras de piña en torno a la representación del Comité Sistema Producto.

#### **1.2.4 Plagas y enfermedades**

Las principales plagas que atacan a la caña de azúcar en Quintana Roo son la mosca pinta y el gusano barrenador. Tanto el ingenio, como el CESAVEQROO, tienen laboratorio para la producción de hongo *Metarhizium anisopliae*, habiéndose establecido entre ellos una competencia en la que el CESAVEQROO lleva la parte perdedora, pues no tiene los medios para ofrecer un paquete integrado de servicio, a diferencia del ingenio que puede no solo vender el hongo, sino también dar financiamiento para su adquisición y para el pago de los servicios de aplicación terrestre o aérea. En 2006, el CESAVEQROO produjo 4000 dosis, útiles para su aplicación en 1333 ha. Para el mismo año, el CESAVEQROO ya no contempló el monitoreo de mosca pinta, dejando esa tarea al ingenio y los productores. Además de esto, los dirigentes cañeros facilitan la distribución del producto en favor de los servicios del ingenio, pese a que el producto del Comité está sujeto a mayores controles de calidad y formulado con una concentración de  $2 \times 10^{12}$ , que es el doble de la concentración manejada por el ingenio.

Para el control del gusano barrenador, el ingenio produce *Trychogramma*, área en la que el CESAVEQROO está buscando incursionar, tratando de no dejar la producción de agentes biológicos benéficos. Anualmente se inoculan 8,000 ha con *Metarhizium*, que proviene en su mayor parte del ingenio.

Además, el CESAVEQROO hace el monitoreo de plagas y enfermedades de la papaya y de la piña, al igual que lo hace en todos los cultivos incluidos en los Sistema Producto, excepto en vainilla. La utilidad de estos servicios es facilitar la comercialización de productos agrícolas del Estado; por ejemplo, la papaya que se exporta requiere certificación contra piojos harinosos, entre los que se cuenta la cochinilla rosada y que actualmente es la principal condicionante para la comercialización de esta fruta a Estados Unidos; sin olvidar la mosca de la papaya, la cual está regulada internacionalmente.

Por otra parte, en el Estado existen plagas de importancia económica, de naturaleza cuarentenaria nacional e internacional, algunas de ellas consideradas riesgo grave no solo para la agricultura, sino para los ecosistemas naturales, como el trips oriental, que afecta principalmente a sandía, chiles y tomate; el pulgón café de los cítricos; el VTC, que afecta cítricos; el amarillamiento letal del cocotero y la palomilla del nopal. Además de ser puerta de entrada posible para plagas cuarentenarias de interés nacional, que se encuentran en Belice y el CESAVECROO hace el monitoreo preventivo correspondiente. Tales plagas son la cochinilla rosada, la leprosis de los cítricos, el cancro y el huanglonbing o "Dragón amarillo" de los cítricos.

Esta última enfermedad es causada por *Candidatus liberibacter africanus*, *Candidatus liberibacter asiaticus* y *Candidatus liberibacter americanus*, los dos primeros utilizados para bioterrorismo y constituye la prioridad más importante respecto a las posibles enfermedades de cítricos que pueden entrar al Estado. Los vectores de esta enfermedad son los psilidos *Diaphorina atris* y *Trioza erytreae*, además de transmitirse por injerto.

Una prioridad fundamental del Comité de Sanidad Vegetal es el monitoreo de moscas exóticas de la fruta, la cual se ha encontrado esporádicamente en Chiapas y Campeche, suponiéndose su presencia en Belice.

Los servicios que el CESAVEQROO presta están fuertemente influenciados por la disponibilidad de recursos financieros, lo cual les impide, en ocasiones, realizar las acciones de manera oportuna, por lo que existe la opinión entre algunos grupos de productores de que los programas fitosanitarios no son de gran utilidad.

### ***1.2.5 Caminos***

El Estado de caminos es determinante para el traslado eficiente de la caña al ingenio y para facilitar e incluso permitir la operación de las cosechadoras y camiones fleteros. En este sentido, el 62 % de los productores encuestados manifestaron la necesidad de dar mantenimiento a los caminos de acceso al ingenio por ser motivo de la pérdida de 100 kg de caña por camión. En este sentido, previo a la zafra, el ingenio aporta el 2 % sobre el estimado de la producción del año que, sobre la base de su capacidad de proceso, 1,500,000 ton/zafra, y un precio por tonelada de caña de \$ 354.00, significa un aproximado de \$ 10,350,000.00 para reparación de caminos generales y secundarios, a los cuales dedica 50 % del monto definido, respectivamente. En el caso de caminos generales, la masa común de productores debe colaborar con un monto igual al dado por el ingenio, y en el caso de los caminos secundarios, son los ejidatarios los que deben hacerlo. Adicionalmente, el gobierno del Estado hace alguna contribución a la reparación de caminos, que a inicios de la zafra 2006-2007, fue apoyada por la CNA; mientras que los propietarios de parcelas deben mantener en buenas condiciones la entrada a su parcela. Sin embargo, los montos asignados solo son suficientes para dar atención a los segmentos de camino más deteriorados.

El mal estado de los accesos a parcelas ha sido y es un factor determinante en la operación ineficiente de cosechadoras, implicando generación de tiempos muertos e incluso la imposibilidad o fuertes limitantes de la operación de la maquinaria.

### ***1.2.6 Comercialización***

Los tres cultivos apoyados por el PFA en 2006, caña, papaya y piña, tienen oportunidad de crecimiento en función de la demanda que existe en el mercado; aunque tal vez esto no sea tan evidente en el caso de la caña de azúcar. En los tres casos se tiene un consumidor demandante, pero solo en el caso de papaya y piña, la demanda de producto permite la expansión superficial acelerada.

En el caso de la caña de azúcar, la demanda es la que el ingenio establece, sin embargo, tanto la industria azucarera, como los productores de caña, tienen su oportunidad de expansión en superficie de plantación e incremento de rendimientos en el impulso que el gobierno federal está haciendo a la producción de azúcar y etanol, para satisfacer la demanda de Estados Unidos, en apoyo al Programa Nacional de la Agroindustria Cañera.

La papaya Maradol tiene gran demanda en el país y en el mercado exterior y México es el primer país exportador mundial de esta fruta. Los productores estatales de papaya han logrado vender al extranjero, aunque para algunos no ha sido posible permanecer en él debido a no poder mantener una cuota constante de abasto. Quintana Roo exporta

papaya a Estados Unidos y vende nacionalmente, al menos, al Distrito Federal, Guanajuato, Morelos, Guadalajara, Monterrey y Tijuana, además de satisfacer la demanda del Estado.

Entre las demandas de calidad que requiere la papaya, y las frutas y hortalizas en general, para salir al mercado internacional, están las relacionadas con sanidad e inocuidad, lo que debe ser un factor importante para la participación del CESAVERQROO, a través de los dos Subprogramas que opera, vinculándolo a los productores más desarrollados productiva y económicamente.

En el caso de la piña, los productores no logran satisfacer la demanda de las zonas turísticas, además de no poder abastecer a sus clientes actuales de manera continua debido a que, por falta de agua, durante un periodo del año se tiene poco producto. Otra oportunidad que tienen los piñeros es la de vender su producto por peso y no por pieza, donde los márgenes de ganancia podrían ser mayores, ya que así, el comprador pagaría el sobrepeso de las piñas con más de 2 kg. que son ideales para el consumo en fresco

### ***1.2.7 Asistencia técnica***

Los productores de piña son los únicos que han recibido asistencia técnica por parte de los técnicos del Programa de Desarrollo de capacidades, del programa de Desarrollo Rural y del cual el PFA tiene derecho a participar. Sin embargo, los productores sostiene que los técnicos PRODESCA no sirven, pues no tienen ni el conocimiento, ni la experiencia necesarios para prestar servicio, por lo cual recurren a los servicios de un productor de piña de Loma Bonita, Veracruz, que les ha dado mejor resultado y que además causa honorarios más bajos. Así, la participación de PRODESCA en relación al PFA fue nula. Por su parte, los productores de caña de azúcar reciben prácticamente todos los apoyos necesarios, incluyendo el servicio técnico, departe del ingenio.

Entre los productores de cultivos incluidos en los SP, parece necesaria la participación de prestadores de servicios profesionales que faciliten la organización de los mismos y ayuden a la mejora técnica de los procesos de cultivo. Para lo anterior, el PFA podría disponer del 20 % de los recursos del PRODESCA, de los cuales, al menos en 2006, no han hecho uso; siempre que el PRODESCA facilite técnicos capaces o el recurso para financiar técnicos o facilitadores dependientes del Subprograma de Fortalecimiento a los sistemas Producto. En este sentido cabe notar que, en opinión de los productores, es necesaria la prestación de servicios técnico de buena calidad, en lo cual dejan mucho que desear los técnicos del PRODESCA, debido a la capacidad insuficiente que demuestran en los servicios que prestan, por lo que cabe considerar la desaparición del programa, si no se integra un cuerpo de prestadores de servicios profesionales capaces, es decir, su replanteamiento de raíz.

## **1.3 La política de desarrollo agrícola en el Estado**

La agricultura en el Estado de Quintana Roo es solo una parte pequeña de su economía que, sin embargo, presenta aéreas con potencial de crecimiento, cuyos productos no solo son valiosos en el mercado, sino que demandan cantidad de mano de obra y, por lo tanto, adquieren un valor social relevante. Con este escenario conviene señalar los aspectos

que son prioritarios para el gobierno el Estado en materia agrícola y que se enmarcan en el Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011.

La prioridad principal es la consolidación de agronegocios, para lo que se han planteado diversas estrategias y líneas de acción, entre las que conviene mencionar las siguientes, en virtud de su relación con el presente estudio:

1. Fortalecer los Sistemas-Producto (SP) para consolidar las redes de valor y las cadenas productivas.
2. Ampliar y fortalecer la infraestructura física que requiere el Sector Agropecuario para ser competitivo.
3. Promover el desarrollo de canales de comercialización efectivos para colocar la oferta agropecuaria del Estado, en las mejores condiciones de precio y pago para los productores.
4. Impulsar el desarrollo agrícola del Estado, de acuerdo a las condiciones de cada región.

Entre las acciones que el gobierno ha venido realizando para el logro de lo anterior se cuentan: apoyar a productores de cultivos tradicionales; organizar empresarialmente a los productores agrícolas; consolidar y crear cadenas productivas; impulsar la competitividad agrícola; impulsar la reconversión productiva, el uso eficiente de suelos y agua y la producción sustentable; ampliar la infraestructura hidroagrícola; construir y mejorar caminos rurales; incrementar los niveles productivos; ampliar el uso de tecnología de punta y el uso de maquinaria y desarrollar infraestructura de acopio y procesamiento.

Para lograr lo anterior, el Gobierno Estatal invirtió durante 2006, aproximadamente mil millones de pesos, con los que se dio apoyo al financiamiento a la producción agrícola, a través de FIRCO; impulsó la siembra y cultivo de maíz, a través del PROMAF; apoyó la mecanización y el riego a través de la Alianza Contigo, coordinando acciones con la CNA en lo relacionado a proyectos hidroagrícolas y reparación de caminos cañeros; prestó servicios profesionales a los productores de los invernaderos sociales y de papaya Maradol, a través de Hidroponía Maya; así como con otros programas de la Alianza, tales como el Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (PSIA), monitoreando y controlando plagas de importancia estatal y nacional.

Entre las acciones que se están llevando a cabo con coordinación entre dependencias están los proyectos hidroagrícolas para la introducción de riegos por aspersión o goteo (SEDARI, CNA, PFA); el combate a la contaminación de suelos con Fusarium presente en áreas de cultivo de sandía (CESAVEQROO, CNA, PROMAF), capacitación en inocuidad agroalimentaria a pitahayeros (CESAVEQROO, SIA), combate para la erradicación de la palomilla del nopal (SENASICA, CESAVEQROO); financiamiento a productores de caña (FINCAÑA); fortalecimiento de los Sistema-Producto (PFA), promoción del cultivo en terrenos cañeros en rotación (PROMAF); financiamiento a proyectos productivos de piña (FONAES); entre otros.

Los programas de la Alianza Contigo (AC), específicamente el PFA, forman parte de las acciones aplicadas al logro del desarrollo agrícola estatal y por tanto al logro de los objetivos antes señalados. Este programa, en 2006, fue encaminado principalmente a atender necesidades prioritarias de los cultivos de los SP Caña, Papaya y Piña, los cuales son considerados como cultivos estratégicos del Estado; además de permitir amplios márgenes de ganancia y que sus productores parecen ser los mejor organizados. Las

prioridades atendidas fueron mecanización, riego, establecimiento de plantaciones y construcción de centros de acopio.

Es importante señalar que no existe colaboración formal entre el Programa de Fomento Agrícola y otros programas de la Alianza; sin embargo, en el campo que compete al PFA, las instancias de planeación del Gobierno Estatal han hecho que, desde los inicios de la Alianza Contigo, este programa y el de Desarrollo Rural se complementen en los rubros de mecanización y riego, principalmente, así como en el fomento al cultivo de papaya. De este modo, las sinergias que se dan no son únicamente las que ocurren naturalmente al definirse áreas de acción y tipos de apoyo por cada Programa en las Reglas de Operación de la Alianza.

En lo que respecta a los Subprogramas de Sanidad Vegetal (SSV) e Inocuidad Agroalimentaria (SIA), sus puntos de colaboración o sinergia con el PFA y la calidad de los servicios prestados, son limitados. El SIA no presta servicios a ningún cultivo apoyado por el PFA y el CESAVEQROO realiza acciones de monitoreo de plagas y enfermedades en papaya y piña, principalmente de la mosca de la papaya, presente en el Estado, y con regulación internacional, y de la palomilla de la piña. En el caso de la caña de Azúcar, el CESAVEQROO pone a disposición de los productores *Metarhizium* para ser aplicado en 1,333 ha, a razón de tres dosis por hectárea.

Con todo, y a la luz de este contexto agrícola estatal, hoy por hoy, Quintana Roo dispone de los elementos, claridad, capacidad y condiciones favorables para hacer los cambios necesarios y consolidar una sólida planeación, que oriente hacia una mejor aplicación de estrategias de desarrollo agrícola y en la operación de los programas de desarrollo, tales como los que se incluyen en la Alianza Contigo.

## Capítulo 2

### Principales resultados del Programa

La aplicación del Programa de Fomento Agrícola ha debido ser un proceso en el cual, de manera acumulativa, se solucionaron problemas, permitiendo el desarrollo del sector agrícola y sobre lo cual se analiza a continuación, poniendo énfasis en los rubros de apoyo principales en 2006, de los Subprogramas del PFA: Fomento la Inversión y Capitalización y Fortalecimiento a los Sistema-Producto.

#### 2.1 Inversión y población atendida

Históricamente, los apoyos que han sido otorgados por los el PFA o sus equivalentes previos, han estado acordes a las políticas generales de los gobiernos estatal y federal en materia de desarrollo agrícola. Eso no fue diferente en el año 2006, cuando el SFIC dio atención a 53 solicitudes de apoyo, de las cuales, el 80 % correspondieron a cultivos estratégicos incluidos en SP y 20 % a cultivos forrajeros (Figura 12). Sin embargo, los

**Figura 12. Apoyos otorgados por el SFIC, el SFSP, el SSV y el SIA y su correspondencia con las estrategias prioritarias del Gobierno de Quintana Roo.**

Subprograma	Componente de apoyo	Cultivo	Estrategias		
SFIC	Sistemas de riego Maquinaria e implementos agrícolas	Caña de azúcar	Consolidación de agronegocios	III.3.2. Fortalecer los SP ... III.3.2.4... reconversión productiva y protección del entorno ambiental. III.3.3... fortalecer la infraestructura ... III.3.3.3... la infraestructura hidroagrícola ... III.3.4... canales de comercialización... III.3.4.4... redes de infraestructura de acopio... III.3.5... desarrollo ... de acuerdo a las condiciones de cada región. III.3.5.2... uso de tecnología de punta ... III.3.5.3... compra de maquinaria, equipo...	
		Papaya			
SFSP	Cursos Talleres	Chile jalapeño	Consolidación de agronegocios		
		Papaya			III.3.2. Fortalecer los SP ... III.3.2.1.- Consolidar los SP existentes...
		Sandía			
		Cítricos			
SSV	Monitoreo y control de plagas y enfermedades	Caña de azúcar	Consolidación de agronegocios		
		Cítricos			III.3.2. Fortalecer los SP ... III.3.4... canales de comercialización...
		Piña			
		Coco			
		Chile jalapeño			
		Sandía			
		Tomate			
SIA	Cursos	Papaya			

## Evaluación Programa de Fomento Agrícola 2006

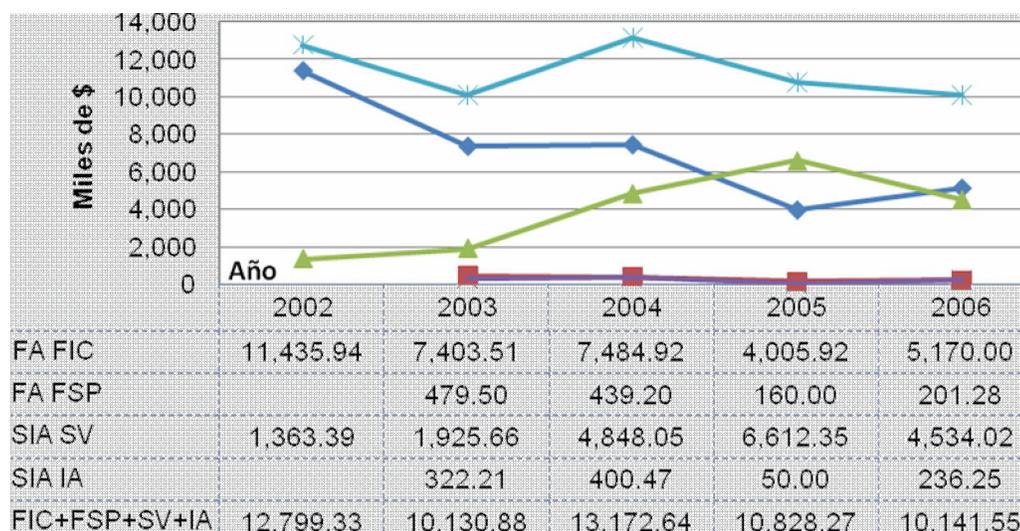
Fuente: Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011; Lista de beneficiarios del SFA 2006.

tipos de apoyos que se otorgan han sido los mismos a través del tiempo, ajustándose a la nomenclatura de la política del momento.

### 2.1.1 Inversión gubernamental

La inversión gubernamental total que se hizo entre el año 2002 y el 2006 en los Programas de Fomento Agrícola y de Inocuidad Agroalimentaria ha alternado años en que el monto presupuestal asignado tendió hacia los 10 millones de pesos y años en que el presupuesto tendió a los 13 millones, con su máximo en 2004, año en que los dos programas de interés tuvieron sus máximas asignaciones presupuestales. En 2002, al PFA se le asignó el 89.35 % de este presupuesto; sin embargo, sus montos asignados han ido en constante reducción, debido en parte a la disminución de la aportación federal provocada por la poca participación del Estado, recibiendo el 59.00 % del presupuesto de ambos programas en 2006 (Figura 13).

**Figura 13. Inversión gubernamental en los Subprogramas de los Programas de Fomento Agrícola y Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria.**



Fuente: Cierres Físico Financieros de Alianza Contigo. Dirección de Planeación, Delegación Estatal SAGARPA.  
FA = Fomento Agrícola; FIC = Fomento a la Inversión y Capitalización; FSP = Fortalecimiento de Sistema-Producto; SIA = Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria; SV = Sanidad Vegetal; IA = Inocuidad Alimentaria.

En 2003, como parte del PFA, se implementó el Subprograma de Fortalecimiento a los Sistema-Producto (SFSP), el cual comenzó con una asignación presupuestal de \$ 479,500.00, equivalente al 6.08 % del financiamiento del PFA. En los años siguientes y hasta 2006, su presupuesto se fue reduciendo hasta \$ 201,280.00. De 2004 a 2006, su participación del presupuesto del programa fue del 5.54 %, 3.84 % y 3.74 %, respectivamente (Figura 13).

También en el año 2003, pero dentro del PSIA, se puso en marcha el Subprograma de Inocuidad Alimentaria (SIA), con un presupuesto de \$ 322,0210.00. La máxima asignación

## Evaluación Programa de Fomento Agrícola 2006

que este subprograma ha tenido fue en 2004, con \$ 400,470.00, la mínima en 2005, con \$ 50,000.00, lo que no le permitió operar ese año (Figura 13).

El Gobierno Federal, como aportante mayoritario, financió los apoyos del PFA aportando el 83.30 %, el 73.60 %, el 89.39 %, el 88.19 %, el 100 % y el 90.05 %, respectivamente, en los años del periodo 2002-2006; mientras que los productores participaron con montos equivalentes al 126.00 %, 145.00 %, 0.00 % y 139.00 %, respectivamente para los años del periodo 2003-2006. La inversión impulsada por el Programa en el 2006, es decir, las aportaciones de los productores, fue por 56.85 millones de pesos, el 58.28 % del costo total de los bienes-apoyo, con una proporción variable de la aportación el productor según el tipo de apoyo (Cuadro 3).

**Cuadro 3. Proporción de la aportación de productores apoyados por el SFIC 2006.**

Tipo de apoyo	Participación de Productores (%)	Participación Gobierno (%)
Riego caña	63	37
Riego papaya	57	43
Tractores	62	38
Implementos	58	42
Centro de acopio	50	50
Establecimiento Piña	50	50
General	58	42

Fuente: Base de datos de encuestas a beneficiarios; Dirección de Desarrollo Tecnológico, SEDARI.

En forma acumulativa, en el periodo 2002-2006, el Gobierno invirtió en el Programa de Fomento Agrícola 37.70 millones de pesos, correspondientes al SFIC y 1.28 millones a través del SFSP. Así mismo, invirtió 19.28 millones de pesos a través del SSV y 1.00 millón por medio del SIA (Cuadro 4). El presupuesto que se asigna a los programas y subprogramas se determina con base en proporciones y montos históricos y en función del financiamiento total que se le asigne a la Alianza. En función de ese financiamiento, se hace la planeación del programa y se plantean las metas físicas a alcanzar.

**Cuadro 4. Monto ejercido por los programas de FA y SIA en el periodo 2002-2006.**

Programa/Subprograma	Monto total invertido
Fomento Agrícola	
Fomento a la inversión y la Capitalización	37,705.87
Fortalecimiento de los Sistema Producto	1,279.98
Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria	
Sanidad Vegetal	19,283.48
Inocuidad de Alimentos	1,008.93
Total	59,278.26

Fuente: Cierre físico financiero Alianza Contigo 2006. Dirección de Planeación SAGARPA.

### **2.1.2 Apoyos otorgados**

El SFIC, en el periodo 2002-2006, apoyo con maquinaria o implementos agrícolas a 717 productores, que significan el 2.8 % del total estimado de productores agrícolas; con sistemas de riego a 81 productores (0.31 % del total), con centros de acopio a 3 de 9 sociedades productoras de papaya y con la planta para establecer plantaciones a

## Evaluación Programa de Fomento Agrícola 2006

sociedades de producción de piña. La distribución de los apoyos para maquinaria, riego e infraestructura (Cuadro 5) no parece haber seguido una planeación, debido a que las metas planeadas fueron superadas por mucho. Esto se explica por la baja participación de productores en la solicitud de apoyos en algunos rubros, menor a lo planeado, lo que resultó en la generación de saldos, que se reorientaron a la atención de demanda en otros rubros. Esta reorientación de recursos ocurre también debido a que en casos de apoyos para bienes relativamente costosos, el productor no logra cubrir su aportación, cancelándose el apoyo.

**Cuadro 5. Cantidad de equipamiento apoyado (2002-2006) y su impacto potencial.**

Apoyo	Año						Capacidad de Trabajo estimada (ha)	Productores beneficiados
	2002	2003	2004	2005	2006	Total		
Riego (ha)	851	60	115	549	95.92	1671	1,671	81
Tractores	26	12	25	25	34	122	9,782	717
Cosechadora	4	2				6	5,184	N.D.
Alzadoras	5	3				8	N.D.	N.D.
Acopios					3	3	N.D.	45
Implementos	145	46	46	83	54	376	N.D.	N.D.

Fuente: Dirección de Planeación, Delegación Estatal SAGARPA. Coordinación de Mecanización, SEDARI.

Notas; La capacidad de trabajo de los tractores antes del 2006 se estimó considerando la potencia del tractor menos potente apoyado en el año correspondiente. En el caso de años de los que no se pudo saber ese dato, se calculó usando una potencia de 68 hp, correspondiente al tractor menos potente de todos los años previos al 2006. Para el año 2006 se utilizó la potencia promedio del conjunto de tractores apoyados, 96.76 hp. La capacidad de trabajo de las cosechadoras se estimó adjudicándoles la capacidad de trabajo que se les asigna en el ingenio, 4 ha/día.

Respecto a los años previos al 2002, el Programa de Desarrollo Rural y los programas de Fertiirrigación, Equipamiento Rural, Manejo Integral de Suelo y Agua y Tecnificación de la Producción, otorgaron apoyos en los rubros en que opera actualmente el PFA, con lo que el parque de maquinaria y el potencial de trabajo llegan a ser considerables en función de las necesidades de la agricultura del Estado (Cuadro 6, Anexo 3d). Con la información disponible, se hizo el conteo de tractores, pero en el caso del riego, no se pudo hacer el estimado del total de hectáreas beneficiadas. Mismo caso para el fomento frutícola y la producción o compra de material vegetativo. Por lo anterior, en general no se puede calcular el impacto total acumulado de los apoyos otorgados en los rubros indicados.

**Cuadro 6. Capacidad de trabajo total acumulado debido a los apoyos de programas de la Alianza en mecanización, riego y acopios.**

Apoyo	Origen	%	Acumulado 1996-2006	Capacidad de trabajo (ha)
Riego			2096	2096
Tractores	PFA y otros	78.51	302	23663
	DR	21.49		
Cosechadoras	PFA		11	9504
Alzadoras	PFA		16	-----
Acopios	PFA		3	-----

Fuente: Dirección de Planeación, Delegación Estatal SAGARPA.

Por otra parte, debido a la forma de operar o al tipo de beneficiarios a que se dirigen los SFIC, SFSP, SSV y SIA, no es sencillo contabilizar un número real de beneficiarios de dichos subprogramas. Como ejemplo de esta dificultad está el caso del SIA, que para el

año 2003 registro 2056 beneficiarios programados y 500 logrados, siendo que sus apoyos directos se dirigieron a una empresa, la cual seguramente, no tiene 2056 socios; caso similar en 2004 y 2006; aunque el SIA preste apoyo a la SAGARPA para dar pláticas a productores respecto a su área de competencia. En el caso de SSV, en un supuesto óptimo, todos los productores con posibilidad de ser afectados por alguna de las plagas que monitorea y controla el CESAVERQROO, son beneficiarios. En resumen, no es posible, dados los datos existentes, cuantificar el número de beneficiarios.

## 2.2 Valoración de los resultados en los temas de atención

### 2.2.1 Fomento agrícola

**Maquinaria e implementos.** De forma general y a través del tiempo, el subprograma de Fomento Agrícola o sus equivalentes antes del año 2003, prestaron apoyos de acuerdo a las necesidades del Estado en cuanto al desarrollo del campo se refiere, promoviendo especialmente el cultivo de caña de azúcar, de papaya, de piña y de hortalizas, cultivos que son actualmente los más importantes, los de mayor crecimiento económico, los que tienen más oportunidad de expansión dada la demanda que tienen y en los que se encuentran los productores mejor organizados y consolidados como agronegocios.

Entre 1996 y 2006, los programas Fomento Agrícola (o equivalentes) y Desarrollo Rural han apoyado a los productores con 302 tractores, los cuales tienen una capacidad de trabajo de 23,663 ha. Esto, independientemente de cuantos productores hayan sido beneficiados, representa el 19 % de la superficie agrícola del Estado y no incluye tractores que hayan sido adquiridos por otras vías diferentes a la Alianza Contigo.

De los tractores mencionados, 121 fueron apoyos para la zona cañera, con capacidad de realizar el trabajo de cultivo necesario en 9,540 ha, que representa el 34 % de su superficie actualmente mecanizada. El apoyo en tractores del año 2006 significó el 14 % de la capacidad total de trabajo acumulada. A los tractores cuya compra fue apoyada por la Alianza, se deben sumar los que han sido comprados por otras vías. De acuerdo con el ingenio, en la zona cañera existen actualmente más de 500 tractores, que significan una capacidad de trabajo de 34,000 ha, considerando el caballaje histórico más bajo registrado en las listas de apoyos otorgados por el PFA y el PAPIR. Esto significa un parque de maquinaria excedido y por tanto, con cierto grado de subutilización. Cabe señalar, que en la evaluación del PFA correspondiente al año 2002, se recomendó no continuar apoyando a la zona cañera con tractores (Cuadro 6, Anexo 3d).

El caso de la cosecha mecanizada es similar al anterior, el Programa de Fomento Agrícola ha apoyado para la adquisición de 11 cosechadoras, que tienen una capacidad de trabajo de 9,504 ha, considerando 4 ha de corte por día y una zafra de 216 días. Lo anterior significa el 56 % de la superficie cosechada mecánicamente, a lo que hay que sumar las 14,688 ha que pueden ser cosechadas por las otras 17 cosechadoras existentes en la zona cañera (Cuadro 6).

De lo anterior se infiere que, con los apoyos para compra de maquinaria y equipo, se ha fomentando un parque de maquinaria subutilizado, económicamente ineficiente en la zona cañera y muy probablemente en todo el Estado; habiéndose podido orientar esos recursos a otros componentes que generaran impactos más allá de la sola capitalización

de los productores. Un ejemplo de la falta de valoración técnica y económica de las solicitudes de apoyo es el apoyo dado en 2006 para la compra de un tractor, dirigido a la atención de 0.3 ha de plantación de papaya, lo que resulta desproporcionado. Así, la entrega de apoyos en rubros de maquinaria, debe condicionarse a proyectos económicamente viables que requieran poseer maquinaria, como podría ser el caso de las unidades de producción de papaya, en las que el manejo intensivo requiere la realización continua y oportuna de labores, en donde el tractor cumple con otras funciones, como el transporte de materiales, equipos y personal.

**Adquisición de sistemas de riego.** Los apoyos dirigidos a la adquisición de sistemas de riego son los que representan mayores impactos o garantizan el logro de algún impacto, no por nada la producción de los cultivos hortícolas y el de papaya, están sustentados en la disponibilidad continua de agua por las plantas. Lo que se logró cuantificar de los apoyos otorgados por el PFIC o equivalentes y por el PAPIR, correspondiente a algunos apoyos de los años 2002 a 2006, acumula un total de 2,096 ha, de las cuales 1,050 corresponden al área cañera, 102 a plantaciones de papaya, 127 a hortalizas y 815 a cultivos no determinados. De lo anterior, al SFIC es atribuible el 45 % de la superficie con riego en caña y del 83 % en plantaciones de papaya (Anexo 3e). Así, se tiene que, en conjunto, el PFA y el PDR han beneficiado a la zona cañera con el 47.33 % de los sistemas de riego que posee y con el 93.17 % de sus sistemas de riego presurizado. Es decir, a la Alianza Contigo se debe el riego presurizado que se utiliza en el cultivo de caña de azúcar y de papaya, este último cultivo total dependiente del agua para ser económicamente rentable, sin olvidar las hortalizas.

**Adquisición de infraestructura de acopio.** De las 9 sociedades productoras de papaya, 5 radican en Kantunilkin y trabajan conjuntamente. Así, con la adquisición vía SFIC de los 3 centros de acopio, se cubrió el 60 % de la demanda en ese rubro; aunque dicha infraestructura no cuenta con el equipo para ser un centro de manejo postcosecha en forma.

**Fomento a los Sistema Producto.** En el periodo de tres años que lleva operando el Subprograma de Fortalecimiento a los SP, se han constituido 9 sistemas producto. Sin embargo, en general los CSP están aún en proceso de consolidación y su participación e influencia en la cadena productiva es muy limitada, siendo está motivada a instancias de la SAGARPA y de la SEDARI. Las limitantes más fuertes que se identifican para el logro de metas, es la falta de recursos económicos, la falta de personal de facilitación que dé atención a los SP y el grado de desarrollo de los eslabones de producción primaria de cada SP, los cuales en algunos caso, no pueden tener la mínima influencia en CSP, por no estar organizados, no ser productivos o por que la politización se sobrepone al logro de objetivos productivos.

El Subprograma ha otorgado apoyos en forma de cursos, talleres y congresos, principalmente, con la finalidad de enseñar, capacitar y relacionar a los eslabones de las cadenas productivas; aunque también ha dado apoyo para equipamiento de oficinas de 2 Comités Sistema Producto.

### ***2.2.2 Sanidad e Inocuidad agroalimentaria***

La estructura de campañas fitosanitarias ha cambiado continuamente, respondiendo a las necesidades estatales y nacionales en materia de regulación fitosanitaria. Las

modificaciones estructurales han implicado cambios en la priorización de plagas y enfermedades, así como la inclusión de otras al espectro de atención de subprograma. Así, en 2006 la lista de plagas se amplió, incluyendo piojos harinosos en papaya y al huanglongbing de los cítricos, en respuesta a las restricciones comerciales de Estados Unidos a la comercialización de papaya. Estas plagas, aunque no existen en la península de Yucatán, están reguladas por la norma mexicana e internacional y representan un riesgo grave para la producción y comercialización de productos agrícolas.

Además de las dos plagas anteriores, el Comité de Sanidad Vegetal monitorea y controla otras plagas sujetas a regulación, facilitando la comercialización a través de la certificación o tratamiento postcosecha de los productos agrícolas que pudieran servir de vehículo para estas plagas. En este caso está el trips oriental, que afecta a hortalizas, principalmente a la sandía y al chile jalapeño; el pulgón café de los cítricos, la tristeza de los cítricos, la palomilla del nopal, los piojos harinosos, la mosca de la papaya y el amarillamiento letal del cocotero.

Por otra parte, Quintana Roo colinda con regiones en las que se encuentran plagas de naturaleza cuarentenaria de las cuales se desea proteger a la agricultura estatal y nacional, como es el caso de las moscas exóticas de la fruta, entre las que sobresale la mosca del Mediterráneo, que se ha encontrado esporádicamente en Chiapas y Campeche; la cochinilla rosada, que se encuentra en Belice, lo mismo que las enfermedades de los cítricos cancro, leprosis y huanglongbing. Otras plagas que no son tan importantes en el ámbito cuarentenario y que son combatidas por el CESAVEQROO son el cucarachón del cocotero, mosquita blanca, la palomilla de la piña, la mancha anular de la papaya y la langosta, entre otras. En el Cuadro 7 se muestra la evolución de las campañas fitosanitarias ejecutadas en Quintana Roo en el periodo 2001-2006; que si bien han modificado su nombre y organización, han continuado, en la mayoría de los casos, atendiendo las mismas plagas, con excepción de las moscas nativas de la fruta, de las cuales solo se sigue monitoreando la mosca de la papaya y la inclusión de la mosca caribeña de la fruta.

**Cuadro 7. Campañas fitosanitarias aplicadas en Quintana Roo durante 2001-2006 y plagas y enfermedades contra las que fueron dirigidas.**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Campañas	Langosta	Langosta	Langosta	Langosta	Langosta	
	MF exóticas	MF exóticas	MF exóticas	MF exóticas	MF exóticas	MF exóticas
	VTC	VTC	VTC	M Cítricos	M Cítricos	
	MF nativas	MF nativas				
		M cocotero	PECE	PECE	PECE	PECE
				Mosca pinta	Mosca pinta	Mosca Pinta
		Cochinilla R	Cochinilla R	Cochinilla R		
		<i>Cactoblastis</i>	<i>Cactoblastis</i>	<i>Cactoblastis</i>		
			Trips oriental	Trips oriental	Trips oriental	
					Vigilancia	
	CF	CF		CF	CF	CF

Fuente: SAGARPA-SEDARI, 2001-2005; CESAVEQROO, 2001-2005.

MF = Moscas de la fruta; VTC = Virus de la tristeza de los cítricos; M = Manejo fitosanitario; PECE = Plagas y enfermedades de cultivos estratégicos; R = Rosada; CF = Contingencias fitosanitarias; CI = Campañas de interés.

La atención a plagas y enfermedades siempre ha estado regida por los intereses nacionales, los cultivos prioritarios del Estado y la importancia económica de las plagas; aunque no se puede negar una fuerte influencia negativa de la falta de recursos

financieros para operar las campañas fitosanitarias y del grave desfase de la asignación del financiamiento, que no permite operar con cobertura adecuada, oportunidad, eficiencia y eficacia, exponiendo a la entidad a la entrada de plagas, como ya ocurrió con el pulgón café de los cítricos, entre 2001 y 2002, el trips oriental en 2004 y la palomilla del nopal en 2006. Esto debería poner en alerta a los tomadores de decisión para considerar el riesgo de que la cochinilla rosada y el huanglongbing entren al país provenientes de Belice.

Todos los Sistema Producto reciben, atención por parte del SSV; aunque se enfocan principalmente al monitoreo de mosca del Mediterráneo, a la producción de *Metarhizium* para controlar mosca pinta y al control del trips oriental. Los cultivos de piña y papaya no presentan problemas sanitarios graves, por lo que el apoyo se reduce al monitoreo, principalmente de piojos harinosos, la mosca de la papaya y de la palomilla de la piña.

Entre los beneficios que reportan las campañas fitosanitarias, además de la protección de la producción, podemos resaltar que, mediante sus acciones se facilita la comercialización de chile jalapeño, sandía y tomate que son movilizados fuera de la Península de Yucatán; permite la certificación de papaya libre de mosca de la papaya, para su exportación y previene pérdidas de hasta 60 % en la producción de las 1,333 ha de caña de azúcar con presencia de mosca pinta, en que se aplica la producción anual del CESAVERQROO de 4,000 dosis de *Metarhizium anisopliae*.

Por su parte el Subprograma de Inocuidad de Alimentos, al inicio de su operación, enfocó sus esfuerzos a la capacitación en aspectos de inocuidad de la empresa Hidroponía Maya, de los invernaderos sociales, de productores de papaya Hawaiana, incluida la empresa Advanced Farm Technologies y de productores de papaya Maradol de la zona norte. Sin embargo, debido al desinterés por parte de los productores de los invernaderos sociales, se descartó trabajar con ellos; mientras que los productores de papaya Maradol dejaron de ser apoyados tras la pérdida total de sus plantaciones a causa del huracán Wilma. Por su parte, Hidroponía Maya prescindió de los servicios del Subprograma cuando logró ser reconocida por buenas prácticas agrícolas y buenas prácticas de manejo en el 2006.

En sus dos primeros años de operación, el Subprograma de Inocuidad de alimentos apoyó con pruebas microbiológicas en agua para riego de plantaciones de papaya y también con cursos sobre inocuidad y orientación para la definición de manuales de operación, siendo este último rubro el que se atiende actualmente. El beneficiario principal de este programa ha sido Advanced Farm Technologies; aunque también se prestó servicios a tres productores de pitahaya del municipio de Felipe Carrillo Puerto. Además, el subprograma presta apoyo a la delegación estatal de la SAGARPA y a la SEDARI ofreciendo pláticas sobre inocuidad agroalimentaria, lo cual significa un beneficio; aunque este no será evidente sino hasta que los escuchas apliquen lo enseñado.

### **2.3 Cobertura, eficiencia operativa y cumplimiento de metas 2006**

La operación del PFA en el año 2006, se caracterizó por una reducción significativa en los tiempos de operación, equivalente a dos meses entre las etapas de recepción de solicitudes y notificación del dictamen al beneficiario. Ya en 2005, se había aumentado la eficiencia, disminuyendo al tiempo total de operación un mes y medio, con lo que, para 2006 y respecto a 2004, se logró aumentar la eficiencia del proceso total en 3.5 meses (Cuadro 8).

**Cuadro 8. Duración promedio de las etapas del proceso de asignación y pago de apoyos a beneficiarios.**

Procesos	Duración promedio / año (días)			
	2003	2004	2005	2006*
Recepción de solicitud y notificación de dictamen al beneficiario	120	120	120	60
Notificación de dictamen y firma del acta de entrega-recepción	90	90	60	60
Firma del acta y liberación del pago al beneficiario	60	60	45	45

Fuente: Dirección de Desarrollo Tecnológico.

No obstante lo anterior, el tiempo utilizado para recibir, dictaminar, notificar, firmar entrega y pagar, es demasiado, ya que se utilizaron 5.5 meses para procesar y dar lugar a los tramites de 65 solicitudes, de las cuales solo 53 llegaron a firma y pago; además de que el 88 % de las solicitudes no presentó proyecto, por lo que no se necesitaba hacer análisis de la proyección, limitándose a verificar si la solicitud cumplía requisitos y si estaba o no dentro de las condiciones que marcan las prioridades estatales y las Reglas de Operación de la Alianza.

Llama la atención que, aunque el PFA maneja un presupuesto relativamente pequeño y los apoyos que presta son relativamente pocos en número, la demanda de los mismos es pequeña. El cumplimiento de metas financieras del año 2006 se dio al 100 %; pero con ajustes, debidos a la cantidad de demanda y a la cancelación de apoyos, lo cual obligó a reorientar recursos a rubros en donde hubiera demanda, razón por la cual hubo un sobrecumplimiento de metas en los rubros de mecanización e implementos.

#### 2.4 Valoración global de la relevancia de FA, el SSV y el SIA en la atención al Subsector agrícola

Debido al tamaño del agro del Estado, el PFA ha logrado impactar significativamente en él; pese a que maneja un presupuesto pequeño en comparación con otros estados. La magnitud de los beneficios obtenidos de su ejecución, no puede ser medida aisladamente, ya que a través de otros programas de la misma Alianza para el Campo, los agronegocios más importantes del Estado han sido apoyados para su crecimiento. Ejemplos del éxito de los apoyos de PFA-PAPIR son las sociedades productoras de papaya, la superficie con riego presurizado en la zona cañera; así como la mecanización del cultivo de caña, entre otros. No obstante, el PFA, y posiblemente los demás programas de la Alianza que se basan en la entrega de apoyos directos a los productores, se encuentran en un momento en donde conviene reevaluar la situación del campo estatal, a fin de orientar los apoyos hacia aquellas necesidades que resulten más importantes.

Por su parte el SSV y el SIA son pertinentes en la medida que se han desarrollado agronegocios que producen frutas y hortalizas de alto valor, que tienen mercado en el extranjero y que por tanto necesitan de la supervisión que garantice su producción, sanidad e inocuidad a fin de una comercialización sin problemas en cualquier mercado. Además, sigue existiendo la necesidad de mantener una red de monitoreo para prevenir y en su caso combatir, la entrada de plagas y enfermedades de alto riesgo, cuarentenarias, que se encuentran en territorios colindantes a Quintana Roo; sin olvidar la presencia de la palomilla del nopal, que está catalogada como un riesgo ecológico para el país y que

actualmente se combate en Isla Mujeres. No obstante, deben reconocerse las limitaciones del programa en cuanto a la calidad de servicio que prestan, poniendo como ejemplo el caso de los productores de papaya, que manifiestan que el CESAVEQROO tiene, en efecto, trampas contra moscas de la fruta, y sin embargo, después de la instalación de las mismas, muy pocas veces llega algún técnico a revisarlas siquiera.

Retomando la necesidad de vinculación del CESAVEQROO con las empresas que producen frutas y hortalizas de alto valor en el mercado internacional, esta debería considerarse prioritaria y prácticamente obligatoria, de modo que los beneficios de comercialización sean maximizados, procurando que los productores inviertan en el SIA, con la conciencia clara de que les significa un beneficio económico.

Finalmente, el SFSP es pertinente en el sentido de capacitar a los productores para el manejo administrativo y el establecimiento efectivo de relaciones entre los diferentes eslabones de la cadena productiva, de modo que las partes involucradas, productores entre ellas, puedan sacar el mejor provecho de su actividad productiva. Sin embargo, mientras no se resuelvan los problemas de organización de los productores, mientras estos no tengan interés en participar en los consejos de productores, en los CSP y mientras los CSP sean, en lo fundamental, plataformas políticas para los representantes del mismo, no se logrará la consolidación de las cadenas productivas o no ocurrirá con la celeridad acorde a las necesidades del desarrollo estatal.

## Capítulo 3

### Evaluación de la gestión del Programa

El proceso de gestión del Programa de Fomento Agrícola y sus subprogramas es un proceso administrativo, el cual es perfectible en función de la participación de cada una de las instancias involucradas en la planeación y asignación de recursos, siendo importante la identificación de aquellos factores o problemas que limitan el desarrollo de la agricultura en función de las prioridades generales identificadas por el Estado, para que de ello deriven acciones que, con un presupuesto limitado, tengan impactos notorios.

#### 3.1 Instrumentación del diseño del Programa

En su origen, los programas de Fomento Agrícola eran programas hasta cierto punto independientes a los cuales se les asignaba su presupuesto propio. A partir del año 2003, estos programas se fusionaron en el PFA, que incluye los subprogramas de Fomento a la Inversión y Capitalización, Investigación y Transferencia de Tecnología y Fortalecimiento de los Sistema-Producto. Los ajustes en la estructura del PFA, llevaron en su momento a ventajas fundamentalmente administrativas, al concentrar la contabilidad de varios programas en uno solo y debieron incluir criterios de integralidad, implicando la coordinación entre programas de la Alianza y criterios de sustentabilidad económica y ambiental, considerando las políticas federales de reconversión productiva, de integración de cadenas agroalimentarias y de atención a factores críticos.

Sin embargo, y aunque la reconversión productiva ha sido históricamente prioridad estatal en Quintana Roo, aun a la fecha, se percibe que estos cambios fueron motivados más que todo, por las demandas de la política federal, sin que exista plena coincidencia entre el Estado y la Federación en la conceptualización de la Alianza; por ejemplo, entre operadores de la Alianza, no existe claridad en cuanto a que se refiere la “atención a factores críticos” y se siguen apoyando los mismos rubros genéricos de siempre (mecanización y sistemas de riego), bajo la nomenclatura de la política actual, sin que la operación del Programa y subprogramas haya tenido cambios significativos.

Referente al SFSP, desde su creación en 2003, ha venido desarrollando acciones progresivas, coherentes con lo que se supondría es el proceso de integración-consolidación de los CSP, sin embargo, cuando no participan o sean apáticos los productores; cabría la consideración de que los SP fueran apoyados solo si los productores participan y en la medida de su participación, de modo que el uso de los recursos limitados del subprograma se optimice.

##### *3.1.1 Definición de prioridades*

Identificar las necesidades de desarrollo del Estado y los problemas a resolver permite determinar áreas de interés y oportunidad prioritarias, efectuar una distribución presupuestal óptima entre y dentro de programas e incrementar la posibilidad de obtener impactos positivos. De acuerdo con diferentes actores del programa, la definición de prioridades se hace mas intuitivamente que mediante un proceso de análisis basado en la

información disponible. Esta intuición de prioridades no ha sido del todo equivocada y la prueba de ello es el desarrollo del cultivo de la papaya y las hortalizas, que a la fecha se encuentran entre los cultivos más exitosos del Estado. Sin embargo, el no usar los elementos de análisis disponibles, ha resultado también en apoyos fuera de proporción, como en el caso de la mecanización de la zona cañera y probablemente de la del Estado; desde el año 2002, se recomendó no continuar dando apoyos para maquinaria.

Actualmente se está buscando hacer efectivas las posibles sinergias entre programas de la Alianza y otras instancias e instituciones. En este sentido se pretende colocar vocales del CESAVEQROO en los CSP, con lo que se podría captar las necesidades en materia de sanidad y de inocuidad, de los SP, pudiendo con ello hacer una mejor canalización de recursos y apoyos. No se debe olvidar que, independientemente de la Alianza, el CESAVEQROO es el órgano auxiliar de la SAGARPA en materia fitosanitaria e inocuidad, por lo que este comité debería estar al frente de los trabajos fitosanitarios con los agronegocios promovidos o no por el Estado. Esto no solo serviría como un apoyo a los productores y sus empresas, sino también al propio desarrollo del CESAVEQROO, pues esta clase de vinculación le permitiría la captación de recursos para sí mismo, por la venta de servicios profesionales o productos fitosanitarios, tales como organismos benéficos, análisis de laboratorio, certificaciones, etc., y se contribuiría al seguimiento de una de las recomendaciones de la evaluación del SSV de 2005.

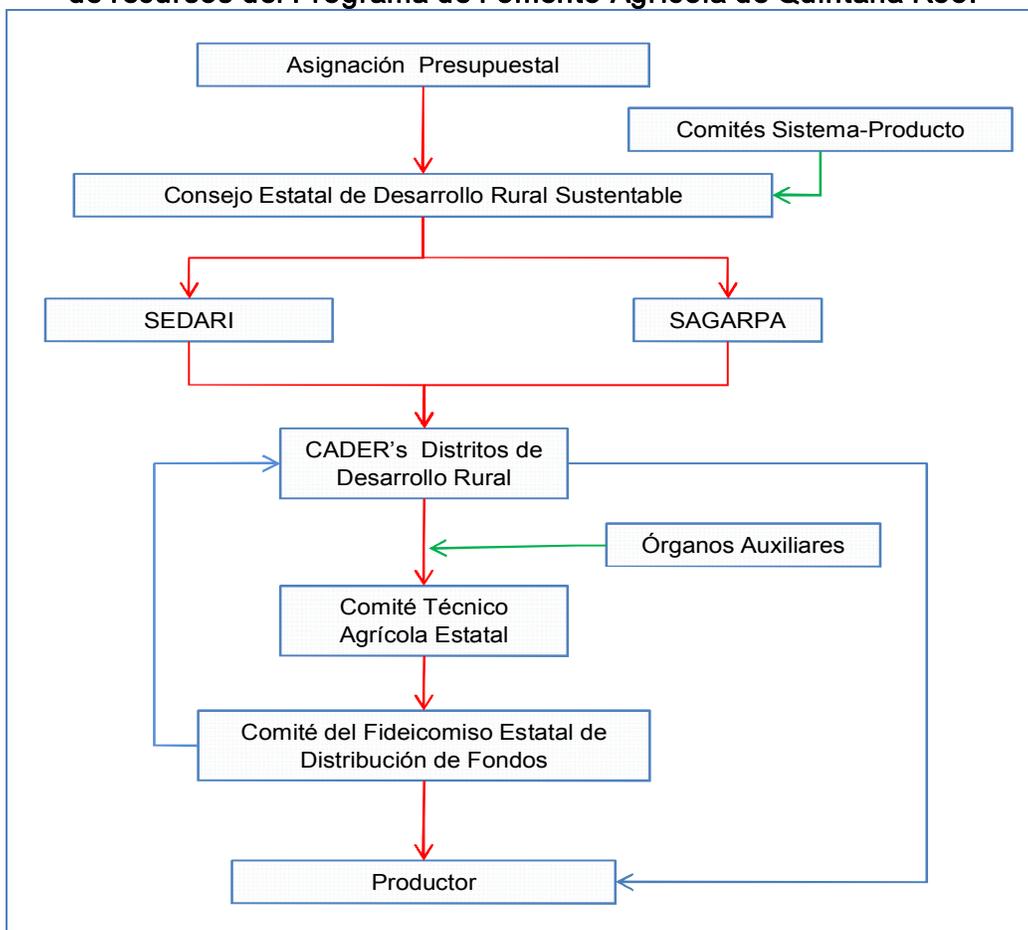
### 3.2 Arreglo institucional

En el periodo comprendido entre 2003 y 2006, las relaciones institucionales en el Programa de Fomento Agrícola no han sufrido cambios o por lo menos no son referidos por los operadores del Programa; estando la función de cada instancia bien delimitada. A diferencia del Programa de Desarrollo Rural, el de Fomento Agrícola no ha sido aun municipalizado, por lo que las relaciones institucionales son como se muestran en la Figura 14 y se describen a continuación.

1. El Gobierno del Estado conviene con la SAGARPA el monto del presupuesto total de la Alianza, con base en la formula de asignación correspondiente, en el caso del presupuesto para ejecución federalizada.
2. El Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable (CEDRS) determina la distribución del presupuesto entre y dentro de los diferentes programas, lo que se hace principalmente de acuerdo a montos y proporciones históricas. Solo en esta parte del proceso de gestión, los CSP pueden intervenir e influir en la definición de prioridades, ya que tienen representación en el CEDRS.
3. El Anexo Técnico correspondiente es elaborado y firmado por el Delegado Estatal de la SAGARPA y por el Subsecretario de Agricultura de la SEDARI.
4. Se abren las ventanillas de recepción de solicitudes. Los CADER son los principales encargados de fungir como ventanilla. Las solicitudes son recibidas previo cumplimiento de requisitos.
5. Las solicitudes son valoradas por el Comité Técnico Agrícola Estatal (CTAE), el cual se sirve de órganos auxiliares, que son las diferentes direcciones de la SEDARI, así como sus coordinaciones, tales como la Dirección de Desarrollo Comunitario y Fomento Agrícola, la Dirección de Desarrollo Tecnológico, sus Coordinaciones de Infraestructura, Mecanización, entre otras.
6. El CTAE aprueba las solicitudes y las transfiere al FOFAQROO para que este, mediante acuerdo, apruebe o rechace el apoyo financiero.

7. Los CADER informan a los productores la respuesta a su solicitud.
8. El productor debe acreditar que la obra apoyada tiene un avance del 50 % o que el bien apoyado ya está adquirido, en ambos casos el productor debe acreditar que ha pagado la parte correspondiente a su aportación al proveedor y es en ese momento en que se procede a la firma del acta de entrega recepción del apoyo. En el caso de obras de riego, se entrega el 50.00 % del apoyo a media obra y se finiquita al concluirse la misma.

**Figura 14. Instancias en el proceso de distribución y ejecución de recursos del Programa de Fomento Agrícola de Quintana Roo.**



Fuente: Jefatura de Fomento Agrícola, SAGARPA; Dirección de Desarrollo Tecnológico, SEDARI.

La participación que los CSP tienen en el CEDRS, parece ser impulsado por la SAGARPA y la SEDARI, siendo este el avance que se tiene en cuanto a participación de los productores se refiere, en la definición de prioridades estatales. Si bien la actividad política es necesaria en el ámbito de las cadenas productivas, algunos CSP han perdido su orientación su orientación hacia el desarrollo productivo, debido a su politización. En este sentido, es necesario que los CSP sean instancias funcionales de representación y operación dentro de sus competencias respectivas; para lo cual deben resolverse aspectos organización de los productores, transparentar su funcionamiento y cumplir con sus funciones pese a las posibles e inevitables acciones políticas que se puedan tener; de

modo que los productores tengan mayor confianza en ellas, sin que se generen resentimientos.

### **3.3 Asignación de recursos**

Los programas de Fomento Agrícola y Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria cuentan con un presupuesto limitado, que en el caso del PSIA resulta insuficiente. Como ya se indicó, los montos asignados a los Programas de la Alianza dependen de los montos y de las proporciones de los presupuestos de años anteriores; pero también ha sido afectado por la baja participación del Estado en los programas. En el caso del Programa de Fomento Agrícola, esta participación ha sido del 16.7 %, 26.4 %, 10.61 %, 11.81 %, 0.0 % y 9.95 %, respectivamente, en los años 2001 a 2006. Paradigmáticamente, en el caso del presupuesto del SFIC, el presupuesto que se le asigna aparenta ser suficiente, ya que la demanda es poca, pocas solicitudes son rechazadas y ocurre la cancelación de otorgamientos de apoyo por insuficiencia financiera de los productores. Respecto a lo anterior, en el año 2006, solo se recibieron 65 solicitudes que cumplieron los requisitos de recepción, de las cuales se rechazaron 4 y 8 llegaron a ser canceladas.

Por otra parte, la entrega de apoyos a través del Subprograma de Fomento a la Inversión y a la Capitalización se ha hecho sobre la aprobación de solicitudes bajo el esquema de demanda libre, cuyo número excede el 40 % que las Reglas de Operación de la Alianza marcan como proporción máxima. Si bien esto responde a que no se presentan solicitudes con proyecto productivo en número suficiente para cumplir con las proporciones indicadas en las Reglas de Operación, la falta aparente de una evaluación técnica-económica a fondo de las solicitudes de apoyo, basada en la definición de prioridades dentro de cada cadena productiva, resulta en la orientación de recursos hacia componentes incluidos en las estrategias de desarrollo agrícola estatal, pero que no son pertinentes a los agronegocios en los que se aplican.

### **3.4 Estrategia de integración de cadenas y comités sistema producto**

Hasta la fecha, la integración de cadenas productivas y de CSP ha logrado la constitución de nueve Comités Sistema-Producto y, en algunos casos, del equipamiento de oficinas. Sin embargo, en dichos comités participan principalmente, además de las representaciones de gubernamentales, productores y proveedores de servicios profesionales e insumos, faltando la necesaria participación de los comercializadores o consumidores al mayoreo. Solo en pocos de ellos se cuenta con representación de algún comercializador. Esto representa una limitante seria, pues realmente no existe una cadena productiva representada, sino solo un eslabón, que por cierto históricamente es el eslabón más vulnerable, el de la producción primaria.

Salvo en algún caso en que se observa la integración de Hidropónia Maya a la comercialización, los cultivos de los SP aun conllevan riesgos productivos, como variabilidad en la calidad y fluctuaciones productivas, lo cual no es atractivo para un comercializador del que se pretenda obtener un precio preferencial o un convenio de consumo continuo. Así, la comercialización de estos productos depende de los intermediarios de siempre, que determinan los precios; aunque no exigen mayores condiciones de manejo. Un caso extremo es el de la naranja, cuyo precio hace incosteable hasta la cosecha.

Donde se ha tenido logros en la consolidación de cadenas de valor, es en el cultivo de hortalizas bajo ambiente controlado y en papaya, aunque los productores de este último cultivo no reconocen beneficio alguno por parte de su CSP. La empresa Hidropónia Maya, que originalmente fue instalada para la producción de hortalizas, con miras al mercado exterior, ahora también está siendo constituida como comercializadora de productos agrícolas, mediante la compra de su producción a campesinos dedicados a las hortalizas y la papaya, facilitando la exportación de estos productos bajo la imagen certificada de Hidropónia Maya. Pero, para el caso de las hortalizas, no se ha constituido un CSP. Sin resolver las necesidades prioritarias en cuestión de producción con calidad, volumen y distribución, cualquier esfuerzo de planeación no podrá pasar de ser un proyecto de producción primaria.

Un área de oportunidad para el SFSP lo constituyen las empresas papayeras, que están listas para que se les impulse a la independencia, orientándoles en el proceso de establecer relaciones con otros eslabones de la cadena productiva, vinculándolas con los programas sanitarios. En una situación de desarrollo más bajo se encuentran los cultivos de piña, chile y coco, los cuales tienen un mercado creado con alta demanda, márgenes de ganancia importantes y niveles tecnológicos bajos que permiten, mediante inversión, lograr mejoras técnicas importantes, tal como la introducción de riego. Con los productores de los cultivos anteriores se puede iniciar el proceso de consolidación de agronegocios.

### **3.5 Procesos operativos del Programa**

Los procesos operativos del Programa se ajusta a una visión estratégica estatal, en la cual se encuentran definidas aéreas prioritarias de atención en la forma de estrategias de desarrollo del sector agropecuario, ocurriendo lo mismo en el ámbito nacional. Desde el punto de vista general, esta visión estratégica es correcta para el contexto estatal; sin embargo, en su aplicación específica a las cadenas productivas, la falta de identificación de necesidades y prioridades particulares a ellas, ocasiona en muchos casos que la aplicación de componentes no corresponda a los objetivos de desarrollo del Estado.

Además, la visión estratégica debe ser del conocimiento de todos los participantes en los procesos operativos, si es que se espera conciencia o entendimiento de los objetivos que se desean alcanzar. Si estos son ignorados o mal entendidos por los operadores, no se puede esperar una correcta orientación de las políticas de desarrollo.

### **3.6 Contribución del Programa a las políticas de reconversión productiva y atención a factores críticos**

El Programa de Fomento Agrícola, junto con el PAPIR, ha impulsando la reconversión productiva promoviendo el cambio de los cultivos tradicionales por hortalizas cultivadas a cielo abierto o bajo invernadero, papaya o piña. El impulso a la horticultura y a la papaya ha ido de la mano con la introducción de sistemas de riego presurizado. Esto ha resultado en agronegocios rentables y vinculados a un mercado que demanda sus productos.

Un caso obligado de reconversión es el de la sandía, la cual está siendo rotada con maíz, bajo riego por goteo, a fin de reducir las infestaciones por Fusarium, que se han convertido en una fuerte limitante para el cultivo de esta especie.

Principalmente en los años 2006 y 2007, el Gobierno del Estado ha promovido la siembra de maíz QPM, tanto para cultivo manual, como mecanizado. La inversión que se está haciendo es grande, a través de diferentes programas federales y estatales; sin embargo, se corre el riesgo de que todo este esfuerzo se convierta en pérdidas, debido a que los terrenos de Quintana Roo no son propicios para este cultivo, el cual tiene un rendimiento promedio de 800 kg/ha, pudiéndose obtener con seguridad 2 ton/ha en áreas mecanizadas.

Por otra parte, el único factor crítico que fue referido como tal por los actores entrevistados, atendido por el SFIC, fue la liberación del mercado de la caña de azúcar en 2008; teniendo claro que se debe incrementar la productividad y su eficiencia. Para lograr lo anterior, se tiene considerada la instalación de riego presurizado, con el que se podrían obtener 100 ton de rendimiento/ha con facilidad o aumentar la eficiencia del uso del agua que ya se emplea en el riego rodado. En este sentido y como ya se mencionó, la totalidad del riego por aspersión aplicado a caña puede ser atribuido al PFA.

### **3.7 Impulso al desarrollo de capacidades**

Debido a que la Unidad Técnica Operativa Estatal no facilitó alguna información respecto a la prestación de servicios profesionales por parte del Subprograma PRODESCA, del Programa de Desarrollo Rural, no es posible comentar al respecto de la participación de ese Subprograma en acciones relacionadas al PFA a través de los años. En relación a esto solo se puede señalar que PRODESCA no participó en el año 2006 con el PFA.

Lo que sí es posible comentar es la importancia que ha tenido la asesoría técnica suministrada por Hidropónia Maya a los productores de papaya Maradol, a la cual cabe atribuirle el éxito de esas empresas.

Por su parte, los productores de piña, con quienes en años anteriores ha participado PRODESCA, prefieren prescindir de sus servicios, pues expresan una deficiencia en la capacidad de los técnicos, prefiriendo recurrir a productores experimentados de Loma Bonita.

### **3.8 Vinculación de Fomento Agrícola con el SSV y el SIA**

El Gobierno del Estado reconoce la importancia de los Subprogramas de los Programas de Fomento Agrícola y de Sanidad e Inocuidad en el impulso al desarrollo del sector productivo y del servicio que prestan en facilitar el ingreso a cualquier mercado, mediante el logro de producción de buena calidad y certificable. Sin embargo, ambos programas trabajan aisladamente en la consecución de sus objetivos.

La forma en que está concebida la estructura de los Programas de Alianza en la Reglas de Operación, con sus límites de acción y apoyo definidos, no requieren más que la identificación de las prioridades mediante el estudio serio de los SP, para determinar en el área de competencia de cada subprograma, que apoyos son los demandados. La sola aplicación de los Programas a aspectos prioritarios, concurriendo en los mismos SP, originaría importantes sinergias; pero las máximas y mejores interacciones se logran

cuando las personas responsables de la operación de cada programa, coordinen sus respectivas experiencias y decidan en conjunto la forma idónea de operar.

### **3.9 Seguimiento a recomendaciones de las evaluaciones previas**

La última evaluación que se realizó en el Estado de Quintana Roo, para el programa de Fomento Agrícola, fue en el año 2002, de esa evaluación, las recomendaciones que se considera son mencionables son:

1. Que los recursos y Reglas de Operación se programen y tengan vigencia multianual.
2. Buscar esquemas de financiamiento para que los productores puedan hacer sus aportaciones o bien seleccionar como beneficiarios a aquellos que pueden pagar sus aportes.
3. Para maximizar el impacto de los limitados recursos disponibles e impulsar el desarrollo agrícola de la entidad, es poco recomendable que en los próximos años se vuelva a concentrar el esfuerzo de Alianza en la compra de maquinaria y equipos para la producción de caña.
4. Ser más exigentes en la selección de beneficiarios en cuanto a viabilidad técnica y rentabilidad de los productos que presenten. Deben disponer de financiamiento y asesoría técnica.

En relación a los puntos 1 y 2 anteriores, las Reglas de Operación son multianuales desde el año 2003; debido a problemas derivados de que los productores beneficiados no podían pagar sus aportaciones, se decidió entregar los apoyos contra factura del bien apoyado y en el caso de infraestructura, contra la comprobación del 50 % del avance de obra. Mientras que en el caso de los puntos 3 y 4 corresponden a recomendaciones que actualmente pueden considerarse desatendidas, ya que se siguió apoyando la mecanización del cultivo de caña.

### **3.10 Valoración global de la gestión del Programa**

En resumen, el Programa de Fomento Agrícola cumple con objetivos de desarrollo agrícola señalados por el Estado como prioritarios; sin embargo es necesario que se hagan estudios más acuciosos, para determinar las necesidades reales de apoyo de cada cadena productiva, a fin de poder planear que Sistemas-Producto serán apoyados y con qué componentes; de modo que se incremente significativamente el logro de impactos positivos y se aporte a la consolidación de los SP. La definición de necesidades y prioridades debe ser útil para planear los campos de acción de todos los programas de la Alianza Contigo, de modo que se pueda magnificar los resultados de las sinergias entre los mismos. Más aun, es necesario que los operativos de la Alianza Contigo, de los cuales depende la ejecución de cada programa en lo individual, planeen en forma conjunta las acciones a realizar en torno de las cadenas de valor.

## Capítulo 4

### Evaluación de impactos

La Alianza Contigo apoya al desarrollo agrícola estatal; así como el desarrollo individual de los productores y sus agronegocios, fomentando su crecimiento y arraigo al campo, con una visión de sustentabilidad. Esto ha sido especialmente difícil lograrlo en Quintana Roo, debido a las condiciones naturales y sociales del Estado. Debido a las limitantes que impone el ambiente, que no permite solo la mecanización de algunas áreas y a que los cultivos bajo sistemas de cultivos tradicionales no son rentables, se han hecho esfuerzos por promover y consolidar cultivos bajo sistemas intensivos. De este modo, entre 2001 y 2006, se logró incrementar el rendimiento de caña de azúcar en poco más de 10 ton/ha, llegando a las 67.9 ton/ha. Por otra parte, el cultivo de papaya, piña y hortalizas bajo invernadero, aparecen ya como agronegocios rentables en 2006, con los que, al menos en el caso de la papaya y las hortalizas, se ha logrado incursionar a mercados de Estados Unidos y Europa.

En los logros anteriores, el agua aparece como factor importante, siendo conveniente mencionar que la totalidad del riego por aspersión en la zona cañera, la totalidad de los riegos en papaya y, presumiblemente, todo el riego en hortalizas, fue instalado con apoyo de la Alianza. El componente adquisición de sistemas de riego y el de adquisición de maquinaria agrícola, han sido los principales componentes de apoyo del Programa de Fomento Agrícola; apoyos que se suman a los otorgados por el Programa de Desarrollo Rural en los mismos rubros.

#### 4.1 Ingreso y empleo

##### *4.1.1 Caña de azúcar*

A través de los años el Programa de Fomento Agrícola ha apoyado a los productores de caña. Si bien, a la Alianza Contigo es atribuible la totalidad de los sistemas de riego de la zona cañera, que cubren 2,220 ha; así como la cobertura del total de las necesidades de mecanización de la zona cañera, los apoyos otorgados en este sentido no se deben únicamente a las acciones del Programa de Fomento Agrícola, sino también del Programa de desarrollo rural.

##### *4.1.1.1 Ingreso*

En forma general, el 43 % del ingreso de los productores beneficiados en 2006 está relacionado con los apoyos que el subprograma de Fomento a la Inversión y la Capitalización otorgó (Cuadro 9).

Para calcular el porcentaje anterior, de carácter global, y las particularidades que se derivan de ellos, se tomaron en cuenta las labores del proceso productivo en que participan los bienes para los cuales se dio apoyo y la proporción de los costos de producción totales a los que corresponden dichas labores, con base en los costos proporcionados por el ingenio San Rafael de Pucté. Los costos de producción promedio

del cultivo de caña de azúcar, de acuerdo al ingenio, son de aproximadamente \$ 8,000.00 en plantilla, incluyendo \$ 3,800.00 por riego y \$ 5,400.00 en los ciclos subsecuentes, también considerando el costo por riego. Estos costos no incluyen el costo ocasionado por la cosecha, a razón de \$ 102.50/ton, promedio del costo de la cosecha tanto manual, como mecanizada (Cuadro 10).

**Cuadro 9. Impactos estimados de los componentes apoyados en el ingreso de los productores de caña de azúcar beneficiados.**

TP (ha)	Ingreso anualizado promedio por productor (\$/productor)				PIT (%)	% Ingreso relacionado con apoyos
	Total		Neto/ha	Neto/ha apoyado		
	Bruto	Neto				
<10	144,475.00	91,685.86	12,024.38	6,654.11	82.00	43.77
10-15	246,113.75	155,963.89	13,636.19	7,422.54	91.25	
>15-20	438,330.00	254,605.31	13,226.25	3,553.14	86.25	
>20	819,168.00	500,355.29	14,832.67	5,702.90	81.87	

Fuente: Ingenio San Rafael de Pucté; Encuestas a beneficiarios de PFA.

TP = Tipo de productor; PIT = Porcentaje que el ingreso obtenido por caña de azúcar representa en el ingreso total del productor.

**Cuadro 10. Costo de labores culturales (soca y resocas) y cosecha de caña de azúcar, de acuerdo al ingenio San Rafael de Pucté.**

Maquinaria/implemento	Labor en que participa	Precio de la labor (\$)	% costo de cultivo	
			Temporal	Riego
Rastra	Rastreo	300	3	2
Aspersora	Control de plagas y fertilización	250	3	2
Fertilizadora	Fertilización	250	3	2
Tractor	Todas	1056	11	7
Cultivador	Cultivos	300	3	2
Cosechadora de forraje*	Traslado	300	3	2
Sistema de riego	Riego	3800		23
Bordero	Bordeo	250	3	2
Rastrillo hilerador**	?	250*	3	2
Motor de combustión interna	Riego	1850		11

Fuente: Ingenio San Rafael de Pucté.

\* Se trata de remolques para tractor.

\*\* Se utiliza para quitar el rastrojo resultante de la cosecha de encima de las cepas, para posteriormente hacer un rastreo sanitario.

**Mecanización.** Independientemente de que la zona cañera cuenta con un parque de maquinaria excedido, tal como se menciona y explica en el apartado 2.2.1, se apoyó la compra de 19 tractores, cada uno con una potencia promedio de 99 hp y destinados a atender, también en promedio, 21.5 ha, incluyendo la superficie que los beneficiarios tienen con cultivos diferentes a la caña. Esto significa 77.5 ha de capacidad de trabajo por tractor, que no son aprovechadas, considerando 1 hp por hectárea (Cuadro 11).

**Cuadro 11. Potencia, superficie a atender y capacidad de trabajo de los tractores apoyados por el PFA 2006.**

## Evaluación Programa de Fomento Agrícola 2006

	Potencia (hp)	Superficie de aplicación	Capacidad de trabajo excedente (ha)
<b>Media</b>	99	22	77
<b>Mínima</b>	75	4	49
<b>Máxima</b>	120	41	110
<b>Moda</b>	89	10	96

Fuente: Cierre financiero del PFA. Dirección de Desarrollo Tecnológico. SEDARI.

Por otra parte, considerando los datos del párrafo anterior y el costo promedio de un tractor, \$ 352,305.70; un productor debe amortizar, descontando el apoyo del Programa, \$ 10,160.00/ha. Así, el costo del tractor sería amortizado en 5 años, tomando en cuenta que el costo anual de las labores hechas por un tractor asciende a poco menos de \$ 2,000.00/ha. En el mismo tiempo y sin el apoyo de la Alianza, el pago de amortización hubiera sido por \$ 3,277.26/ha. Esto permite distinguir que el productor con 20 ha o más, 47.4 % de los productores apoyados para la adquisición de tractores en 2006, de plantación, con un ingreso anual de al menos \$ 264,525.00, está en capacidad de financiar por sí mismo la compra de la maquinaria, si no en una sola exhibición, si a través del contrato de financiamiento. En este ejercicio de cálculo, y en posteriores similares, no se consideraron intereses por la contratación de servicios financieros, los cuales, dado el caso, incrementarían el costo del bien adquirido.

En el caso de productores con menos de 20 ha, especialmente en el caso de aquellos que tienen 10 o menos ha de plantación, el adquirir un tractor se hace difícil, en virtud del incremento significativo del monto a amortizar por hectárea. En estos casos, al productor le es más conveniente contratar la maquila de sus labores mecanizadas que soportar la amortización de maquinaria propia; mientras que apoyarlos para la adquisición de dicha maquinaria no resulta económicamente viable, dada la mayor subutilización y la mayor proporción de capital inactivo. Aun así, el 47.4 % de los productores beneficiados en 2006 para la compra de un tractor poseen plantaciones de entre 4 y 10 ha.

Los apoyos para implementos agrícolas pueden ser evaluados de la misma forma que los tractores; agregando que la estimación de beneficios económicos se dificulta en virtud de no saber a qué superficies serán aplicados y a que su beneficio va inevitablemente incluido al beneficio que presta un tractor.

**Sistemas de riego por aspersión.** La superficie con riego rodado en la zona cañera se substituyó por riego por aspersión en aproximadamente 4.6 %, debido al apoyo otorgado para la adquisición e instalación de un sistema de riego por aspersión, para ser utilizado en 50 ha. Además, la eficiencia del uso de agua, pasó de 45 % a 70 %, de acuerdo con los parámetros FAO, lo que significa un ahorro de agua que permitiría la ampliación de la zona de riego en 25 ha. Si la totalidad del riego rodado aplicado a caña fuera substituido por riego por aspersión, el ahorro de agua consecuente permitiría incrementar la superficie regada en aproximadamente 450 ha.

Debido a que el productor ya contaba con riego, no ocurrieron incrementos productivos, sino ahorros en costos de operación, relacionados con regadores, menor consumo de energía eléctrica y menor volumen de agua consumido.

Es claro que los impactos hubieran sido mayores en el caso de un sistema de riego dirigido a un área sin riego. El incremento promedio estimado por el ingenio, 30 ton/ha,

pagadas al precio promedio indicado en las encuestas, \$ 340.25/ton, daría un ingreso adicional de \$ 10, 207.00/ha, que significaría una ganancia de \$ 6,400.00, descontando el costo del riego. Si esta ganancia se destinará a la amortización del costo del sistema de riego, 1.36 millones de pesos, esto podría hacerse en 4 años. En este sentido, la CNA indica que, sea cual sea el tipo de riego por aspersión que se introduzca a un área, este debe ser instalado en una superficie de al menos 30 ha para que sea rentable y su costo pueda ser recuperado de la propia producción, ya que los costos por perforación de pozo, equipamiento y electrificación representan casi la totalidad de los costos y son prácticamente iguales tratándose de una superficie pequeña o una grande.

Dentro de las situaciones que dificultan las estimaciones de impactos se encuentra el apoyo otorgado por el Subprograma de Fomento a la Inversión y la Capitalización, para la adquisición de un motor de combustión interna, que sería aplicado a riego. Sin embargo, el productor beneficiado manifestó no tener superficie bajo riego, por lo que no se pueden estimar impactos. Relacionado con esto, la evaluación completa y a fondo de las solicitudes de apoyo, con base en un catalogo de apoyos por SP y criterios de viabilidad económica, cobra también importancia para evitar posibles fraudes por parte de los productores.

#### *4.1.1.2 Empleo*

Debido al tipo de apoyos otorgados al cultivo de caña, ninguno de ellos es generador de empleo, por el contrario contribuyen a la reducción del mismo, lo que constituye realmente el objetivo, sobre todo en el caso de labores que son en extremo extenuantes o que presentan dificultades relacionadas con el costo y la calidad de la mano de obra, las cuales son descritas en el capítulo 1.

#### *4.1.2 Papaya*

##### *4.1.2.1 Ingreso*

**Sistemas de riego.** Dos sistemas de riego por goteo y microaspersión fueron orientados al establecimiento de 46 ha de plantaciones nuevas en el Estado, en relevo de plantaciones viejas, que significan el 43.80 % de la superficie actual plantada con papaya.

De acuerdo con los productores, en el primer año de cosecha, se obtiene un ingreso neto de \$ 100,000.00, con costos de producción por un monto similar. El cultivo puede continuar siendo cosechado por un año, y a veces un poco más, dependiendo de los cuidados que se haya dado a la plantación, de modo que se puede alcanzar una producción de más de 200 ton/ha en toda la vida útil de la plantación<sup>2</sup>. Los costos para el segundo año de cosecha fueron estimados en \$ 58,000.00.

La adquisición de un sistema de riego implicó un incremento promedio de \$ 27,000.00/ha de los costos de producción del primer ciclo de uso. Sin embargo, el riego es un requisito indispensable para la producción de papaya, por lo que de él depende el 100 % de la producción.

Haciendo una estimación de ingreso considerando los rendimientos mínimos de un año de cosecha, 100 ton/ha, y el precio promedio por kilo de papaya, \$ 2.00, de acuerdo con

---

<sup>2</sup> De acuerdo con productores de papaya, se puede llegar a cosechar 300 ton/ha en toda la vida de la plantación.

lo manifestado por los productores en las encuestas y por el responsable técnico de las plantaciones, el riego significa obtener al menos \$ 242,000.00/ha de ingreso neto en un periodo aproximado de 2.66 años; que significa \$ 90,977.00/ha anuales, siendo el ingreso promedio de los productores beneficiados \$ 201,476.75 por un mínimo de dos años (Cuadro 12). Sin embargo, los productores mencionan rendimientos de más de 300 ton/ha, para un periodo de dos años de cosecha.

En las 2 sociedades de producción apoyadas con sistemas de riego, el ingreso neto mínimo por productor, en un periodo de al menos 2 años, es de \$ 158,669.80, provenientes de 0.78 ha (40 ha entre 51 socios); mientras que el ingreso máximo fue de \$ 506,635.64, provenientes de 2.1 ha (23 ha entre 11 socios). En el primer caso, sin el apoyo del SFIC, correspondería a cada productor el aportar \$ 13,896.00 para amortizar el costo del sistema de riego; mientras que en el segundo tocaría aportar a cada productor \$ 25,546.00. Esto no parece ser un gran riesgo económico, especialmente para quienes ya cuentan con 2 ha de plantación.

De acuerdo con los dos párrafos anteriores, los productores que obtienen ingreso de un mínimo de 2 ha, han adquirido capacidad financiera para realizar inversión en sus unidades de producción por su cuenta, sin que esto les represente problemas financieros.

**Cuadro 12. Impactos estimados de los apoyos del SFIC en el ingreso de los productores de papaya beneficiados.**

Tipo de apoyo	Ingreso promedio por unidad de producción (\$)				Neto/Prod.
	Total		Neto/ha	Neto apoyado	
	Bruto	Neto			
General	6,153,333.33	3,564,027.20	191,786.22	1,838,435.29	
Riego	11,800,000.00	6,832,576.00	222,304.00	4,863,299.84	201,476.75
Acopio	4,406,666.67	2,555,440.00	176,824.00	434,424.80	
Tractor	3,050,000.00	1,832,185.60	178,110.67	25,650.60	

Fuente: Entrevistas y encuestas a actores del PFA y productores de papaya.

Prod = Productor.

Nota: Los datos de ingreso que se muestran no están anualizados.

**Centros de acopio.** Después de la cosecha, operación que representa el 17 % de los costos de producción, los centros de acopio reciben el producto cosechado, donde será protegido del sol, tratado con fungicida, seleccionado y empacado. Así, y sin contar con mas parámetros para hacer una estimación más precisa, se relacionó la existencia de un centro de acopio, con el 17 % del ingreso obtenido por los productores. Aunque las actividades mencionadas inicialmente, si son realizadas en la infraestructura apoyada por el Subprograma de Fomento a la Inversión y la Capitalización, esta no cuenta con equipo, por lo que el lavado de la fruta se realiza en una tina de plástico. Además, en el entorno de los centros de acopio existe descuido en el manejo de materiales y basura, que bien justifica que el Subprograma de Inocuidad Alimentaria sea vinculado a estas sociedades productivas, y en general a todas las dedicadas a la producción de papaya (Cuadro 12).

Tanto el equipamiento para el manejo postcosecha en los centros de acopio, como el implementar acciones de inocuidad son requerimientos del mercado internacional de papaya, lo que los convierte en necesidades prioritarias a satisfacer; aun bajo el esquema de comercialización a través de Hidroponía Maya, en la búsqueda de mejores precios.

Además de las funciones ya mencionadas, los centros de acopio sirven como oficinas y bodegas para insumos y herramientas.

El caso de los centros de acopio, considerando 5 años para la amortización de su costo total, corresponde cada productor un pago anual de \$ 4,811.00, \$ 4,544.00 u \$ 8,200.00, dependiendo este monto del número de productores de su sociedad.

**Mecanización.** El trabajo realizado por un tractor significa el 1.4 % de los costos de producción totales. Las implicaciones económicas de lo anterior se muestran en el Cuadro 12, que incluye datos promedio proporcionados por los beneficiarios.

Con un costo aproximado de \$ 400,000.00, similar al costo de un centro de acopio, los productores están en capacidad de financiar por si mismos la adquisición de un tractor; con similares características que los centros de acopio, para la amortización del costo.

#### 4.1.2.2 Empleo

De los apoyos otorgados por el Programa de Fomento Agrícola a productores de papaya, solo la introducción de riego genera empleo, ya que esto significa establecimiento de plantaciones nuevas y por tanto creación de demanda de mano de obra, a razón de 481 jornales por ha, es decir 1.78 empleos /ha, que significan un total de 82 empleos para la 36 ha beneficiadas.

En el caso de los centros de acopio, estos no impactan en la generación de empleo ya que, con o sin ellos, los compradores traen su gente para que haga la selección, lavado y cargado de la fruta; aunque estas tareas a veces las realicen los trabajadores de las sociedades productoras.

### **4.1.3 Piña**

#### 4.1.3.1 Ingreso

El cultivo de piña fue apoyado para la compra de plantas para el establecimiento de 9 ha de plantación, distribuidas equitativamente entre 3 sociedades productoras de esta fruta. El monto de los apoyos individuales, por la parte gubernamental, fue de \$ 144,803.00, el cual, para el objetivo pretendido, fue excesivo por lo siguiente:

El establecimiento de 1 ha de plantación de piña tiene un costo de \$ 54,000.00, de los cuales \$ 30,000.00 corresponden al costo de la planta y \$ 24,000.00 al pago de mano de obra. Del costo total, el 50 % fue cubierto por los productores (Cuadro 3), por lo que el monto del apoyo del SFIC debió ser de \$ 81,000.00. Así, el monto concedido resultó excedido por \$ 63,803.00 y, considerando también la aportación de los productores, era suficiente para financiar los costos totales de producción de casi 4 ha.

Por lo anterior, se consideró que el apoyo se involucró en la totalidad de los costos de producción (\$ 74,000.00/ha) y sustentó la totalidad del ingreso generado, de aproximadamente \$ 110,000.00/ha, habiendo descontado costos de producción; aunque solo 7 ha significaron incremento de la superficie plantada. Los incrementos en superficie

e ingreso dependieron de la superficie plantada y del número de socios de las sociedades de producción (Cuadro 13)

**Cuadro 13. Incrementos en la superficie de las sociedades de producción de piña apoyadas y de ingreso por productor.**

Sociedad apoyada	Número socios	Superficie de plantación			Incremento en el ingreso por productor
		Antes del apoyo	Apoyada	Incremento	
1	5	≈ 10	3	1	66,000.00
2	7	11	3	3	47,143.00
3	8	20	3	3	41,250.00

Fuente: Entrevista al Presidente del CSP Piña; Encuestas a beneficiarios.

Tomando en cuenta que un productor tienen en promedio 2.4 ha de plantación, el ingreso neto aproximado que obtiene es de \$ 264,000.00, por un periodo máximo de 1.33 años. Esto significa un ingreso anual de \$ 198,496.00. Con una plantación de 3 ha, un productor obtendría un ingreso anual de \$ 248120.00, con lo que podría invertir en su unidad de producción, más allá de los costos de producción.

#### 4.1.3.2 Empleo

Los apoyos dados para el establecimiento de plantación de piña se usaron para la renovación de plantaciones, por lo que no se creó demanda de mano de obra. Los beneficiarios solo tomaron el apoyo del SFIC como subsidio a costos de producción. En el supuesto de haberse establecido una plantación nueva, se hubiera generado demanda de mano de obra a razón de 60 jornales/ha.

## 4.2 Capitalización General

En términos generales, la capitalización por productor fue de \$ 111,437.00, siendo variable de acuerdo al cultivo, al tipo de apoyo y al número de productores en el caso de sociedades de producción. Así, los productores de caña se capitalizaron con montos promedio que estuvieron alrededor de los \$ 197,448.00; mientras que los productores de papaya lo hicieron con montos promedio de \$ 62,108.00 y los de piña no capitalizaron, debido a la naturaleza del componente de apoyo. Así, los productores que más se capitalizaron fueron los cañeros, debido a que, en general, los apoyos fueron dados a productores individuales; en tanto que los apoyos para papaya y piña fueron otorgados a sociedades de producción, con un número variable de socios. Aunque las tasas de capitalización fueron variaron entre el 24 y el 63 %, la parte proporcional debida al Subprograma de Fomento a la Inversión y la Capitalización significó alrededor del 35 % de la capitalización total del año 2006 (Cuadro 14).

No obstante la capitalización indicada para productores de caña, atribuible a maquinaria e implementos, la subutilización de estos bienes convierte la inversión realizada en pérdidas, por ser capital subutilizado. Respecto a otras variables, como son la producción y la productividad, el cambio tecnológico, reconversión productiva, eficiencia en el uso del agua, ya se han hecho los comentarios pertinentes, a lo largo de este capítulo.

**Cuadro 14. Capitalización promedio por cultivo y tipo de productor.**

## Evaluación Programa de Fomento Agrícola 2006

Tipo de productor	No. UPR	Capital (\$)		Δ total (\$)	Capitalización		
		aa	da		Tasa	% por Alianza*	
Cañero	<10 ha	8	544,350	825,102	280,752	42	32
	10-15 ha	8	193,306	488,975	295,668	61	35
	>15-20 ha	4	767,675	1,019,615	251,940	24	35
	>20 ha	15	762,813	1,085,856	323,042	37	36
Papayero		7	733,000	1,318,594	585,594	63	35
Piñero		3			0	0	0

Fuente: Encuestas de productores beneficiarios del PFA 2006.

Prod. = Productor; aa = antes del apoyo; ad = después del apoyo; Δ = incremento.

\* = Considera solo la aportación gubernamental.

### 4.3 Valoración de conjunto de los impactos

La valoración de los impactos del Programa de Fomento Agrícola 2006, considerando cruces entre indicadores relacionados a la producción, ha sido tratada a lo largo del capítulo; si bien estas relaciones se expresan limitadamente, es debido al bajo número de beneficiarios del Subprograma de Fomento a la Inversión y la Capitalización, a que no se encuestó a productores que hubieran cambiado de cultivo, al impacto nulo a nivel de sector productivo con el otorgamiento de tractores para apoyar el cultivo de caña de azúcar y a la carencia de asistencia técnica proveniente de la Alianza (PRODESCA). Sin embargo, conviene mencionar impactos logrados en el manejo del agua y suelo, así como en cambios tecnológicos.

El único apoyo estimado como impulsor de cambio tecnológico es el que se dio para apoyar la adquisición del sistema de riego instalado para el cultivo de caña y cuyo impacto se describe más adelante.

A diferencia de los tractores, algunos implementos agrícolas sobresalen por su aplicación a la mejora de prácticas de manejo o de conservación de suelos. Tal es el caso de las fertilizadoras y las aspersoras, que significan la optimización del manejo de fertilizantes y pesticidas. Por otra parte, los rastrillos hileradores están relacionados a la cosecha mecánica, para retirar el rastrojo que se produce al no realizarse la quema de la caña antes de cosechar y que queda sobre la cepa. Esto permite la realización más eficiente de otras labores culturales dirigidas a la cepa, entre las que se encuentra el rastreo sanitario y la fertilización, en las que también participan equipos incluidos en los apoyos otorgados.

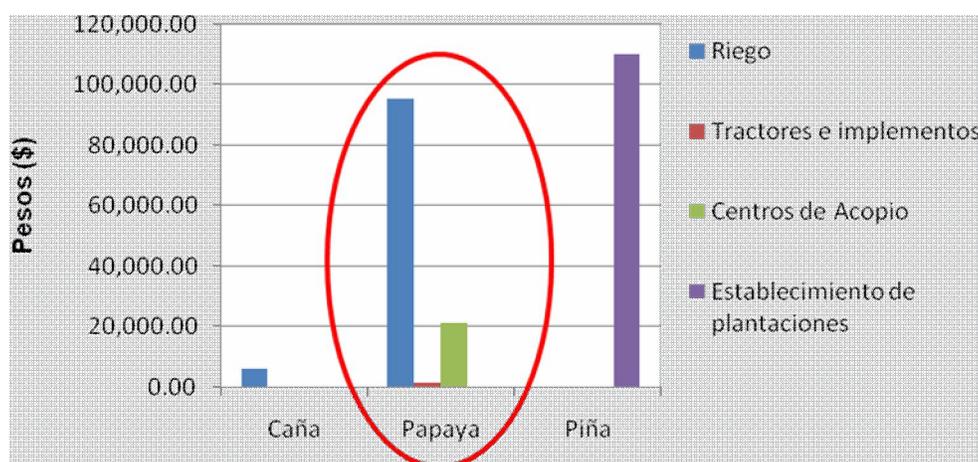
Los principales impactos obtenidos, ya sea en ingreso, generación de empleo o capitalización, estuvieron relacionados a la instalación de sistemas de riego. El impacto sobre el ingreso de los productores y sobre la generación de empleo fue diferencial de acuerdo al tipo de bien y del cultivo apoyado. Principalmente, esto dependió de si el bien fue destinado o no al reemplazo de un bien similar. De hecho, los únicos apoyos que pudieron significar mejoras en el ingreso y en la generación de empleo fueron los dirigidos a la papaya y a la piña, ya que los apoyos para riego en plantaciones de papaya y la adquisición de planta de piña, significaron el establecimiento de nuevas plantaciones (Figura 15).

El apoyo para la instalación de riego para caña de azúcar, logró el aumento de la eficiencia en el uso del agua de riego; aunque no del ingreso del productor, debido a que ya contaba con riego rodado (Figura 15). De acuerdo con los costos de riego

proporcionados por el ingenio y por la Comisión Nacional del Agua, el reemplazo de un sistema rodado puede no significar alguna ventaja económica e, incluso, resultar en mayores costos de producción, lo cual puede ser una limitante para que los productores de caña, que ya cuentan con riego rodado, se decidan a considerar la instalación de un sistema de riego por aspersión.

El incremento de eficiencia en el uso de agua, logrado en la zona cañera significa poder ampliar el área regada a razón de 1 ha por cada 2 en las que el riego rodado se reemplazó por aspersión, lo que permite estimar en un mínimo de 450 ha, la superficie en la que podría ser introducido riego por aspersión, con la reducción de consumo que se lograría con el reemplazo de todos los riegos rodados de esa zona.

**Figura 15. Impactos generados en el ingreso por hectárea de los productores apoyados por el PFA en el año 2006.**



Fuente: Entrevistas con Presidentes de los SP Piña y Papaya; encuestas a productores; Ingenio San Rafael de Pucté.

Por otra parte, considerando los ingresos netos que los productores de caña, papaya y piña obtienen, se estima que con una superficie de 20 ha, 2 ha y 3 ha, respectivamente, un productor de estos cultivos ya es financieramente independiente (Cuadro 15). Debe tomarse en cuenta que, en el cálculo de los ingresos que permiten estos cultivos, ya ha sido descontada la inversión realizada por el productor, es decir los costos de producción, cuya recuperación garantiza un nuevo ciclo de cultivo.

**Cuadro 15. Superficie e ingreso estimados para la independencia financiera de productores de caña, papaya y piña.**

Cultivo	Superficie	Ingreso anualizado	
		por ha	Total
Caña de azúcar	20	13,226.00	264,520.00
Papaya	2	90,977.00	181,954.00
Piña	2	110,000.00	220,000.00

Fuente: Encuestas a beneficiarios y entrevistas a otros actores.

Por lo anterior, los apoyos dirigidos a productores con las características anteriores dejan de ser prioritarios, en cuanto al subsidio para compra de bienes de producción o subsidio a costos se refiere; pudiendo orientar dichos apoyos hacia garantías liquidas para la adquisición de financiamiento. Esto obligaría a vincular a los productores con otros programas, como el PAPIR, que tienen capacidad para dar apoyos de este tipo, y permitiría que el Programa de Fomento Agrícola se enfocara al apoyo de los agronegocios que más lo requirieran. Lo anterior forzaría también a los productores a integrarse más a su entorno, entendiéndose cadena productiva, al tener que enfrentar riesgos y buscar mayores márgenes de ganancia. En lo anterior, el SFSP podría jugar un papel determinante dirigiendo sus esfuerzos a capacitar a los productores para que se relacionen convenientemente con sus compradores en la búsqueda de mejores precios y en general a desarrollar los vínculos entre los eslabones de estas cadenas productivas.

Vale mencionar que, en la integración de las cadenas productivas, solo los productores de caña manifiestan algún beneficio, principalmente para obtener capacitación técnica por parte del ingenio. Ni los productores de papaya, ni los de piña, reconocen alguna utilidad de los SP; aun cuando el SP Papaya fue de los beneficiados por el SFSP de 2006.

## Capítulo 5

### Conclusiones y recomendaciones

#### 5.1 Conclusiones

##### *5.1.1 Respuesta del Programa a los retos y potencialidades del entorno*

Parte fundamental de la política estatal para el desarrollo del sector agrícola de la entidad, ha sido la promoción, fomento y consolidación de cultivos y agronegocios, lo cual queda plasmado en las estrategias del Plan Estatal de Desarrollo y es congruente con los objetivos de la federación. En este sentido, el estado actual del cultivo de la papaya, de la piña y de hortalizas e invernaderos; así como la infraestructura productiva en la zona cañera, se debe a los esfuerzos del Gobierno para impulsar actividades y empresas rentables. La Alianza Contigo ha sido el principal canal a través del cual el Gobierno ha dirigido su apoyo a los cultivos mencionados, a través de los Programas de Desarrollo Rural, Fomento Agrícola y Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria.

Los rubros principales en que se ha venido apoyando a los cultivos mencionados son riego, mecanización y compra o producción de material vegetativo; de los cuales resulta sobresaliente el apoyo para la adquisición e instalación de sistemas de riego, ya que el abasto de agua a los cultivos ha significado no solo mejoras en la eficiencia del uso de recursos hídricos y energéticos, como en el caso de caña, sino que permite lograr la expansión de superficies, la producción continua, el aseguramiento de la producción, la eficiencia económica, el uso eficiente de los recursos hídricos y mejoras en la calidad de los productos, lo cual permite aprovechar la demanda e incursionar y mantenerse en nichos de mercado.

Lo anterior ya ha sido comprobado con los productores de papaya y hortalizas en invernadero, quienes ya tienen experiencia incursionado en mercados internacionales. Adicionalmente a esto, actualmente, la empresa hidroponía maya está siendo constituida como comercializadora de las hortalizas de los invernaderos sociales y de papaya Maradol, con lo que estas cadenas productivas serán integradas a una cadena de valor que ya cuenta con certificación, pudiéndose considerar, con excepción de la caña de azúcar, los Sistema Producto promovidos por el Estado, más desarrollados.

En el caso de la caña, la cual se cultiva en área con veda de control para el uso del manto freático, aumentar la eficiencia en el uso del agua resulta un factor importante, no solo para lograr la eficiencia económica del proceso productivo, sino también para ampliar significativamente la superficie regada, sin incrementar el volumen de agua extraída actualmente. Bajo esta premisa, el Gobierno Estatal puede establecer como objetivo inmediato, reemplazar por riego presurizado la totalidad de riegos rodados existentes en la zona cañera y que se aplican a poco mas de 900 ha. El ahorro de agua generado por el cambio, permitiría incrementar la superficie regada en la zona cañera en 450 ha.

En este sentido, y aun cuando la producción de papaya ya constituye un negocio rentable, las sociedades de producción solo estarán en capacidad de ser independientes

financieramente, cuando cada uno de sus socios tenga al menos 2 ha de plantación. Esta condición supone un área de oportunidad de desarrollo y de apoyo, para impulsar el establecimiento de 165 ha de plantación, vía sistemas de riego, condicionado el apoyo al número de hectáreas por productor de cada unidad de producción. La expansión de superficie plantada con papaya, no presenta problemas técnicos relacionados al uso del agua, toda vez que este cultivo se ha impulsado en zonas de libre alumbramiento.

Referente a la piña, la aplicación de riego es necesaria solo para poder establecer y desarrollar plantaciones en la temporada seca del año, garantizando así la obtención continua de producto, para poder abastecer la demanda de sus clientes y asegurar su permanencia en el mercado de las zonas turísticas, lo que determina una necesidad inmediata de 60 ha con riego.

Respecto los apoyos brindados para maquinaria e implementos agrícolas, los apoyos otorgados vía PFA y PDR representan a la fecha, una capacidad de trabajo que supera las necesidades de la zona cañera, y posiblemente sea el mismo caso para todo el Estado, por lo que se requiere que las solicitudes de apoyo en este rubro, sean sujetas un proyecto productivo-económico viable o cuando menos a una evaluación de la viabilidad económica del apoyo, con base en la solicitud presentada vía demanda libre.

En el caso de los centros de acopio para papaya, en las condiciones actuales, las unidades de producción no requieren centros de acopio que sean más que sombreaderos y área de carga y maniobras. Esto es apropiado y más que suficiente contemplando a Hidroponía Maya como comercializadora; pero, si lo que se busca es lograr que las sociedades productoras de papaya lleguen a establecer sus propios vínculos comerciales, más allá de los intermediarios nacionales, entonces, se tiene una oportunidad de mejora en el acondicionamiento y equipamiento de los centros de acopio, para convertirlos en verdaderos centros de manejo postcosecha.

A tres años de su creación, el Subprograma de Fortalecimiento a los Sistema-Producto ha promovido la constitución de 9 CSP. De tal modo que, la caña de azúcar, la papaya, la piña, el tomate de invernadero, además de otros 5 cultivos, se formalizaron como Sistema-Producto. Sin embargo, ningún productor reconoce beneficios provenientes del Subprograma o de los CSP, en lo referente a la integración de las cadenas de valor.

En general, los productores de la mayoría de los SP no están en condiciones de influir en las cadenas de valor, debido a que el desarrollo tecnológico de sus actividades y la calidad de sus productos no les permite tomar algún control o buscar mejores mercados. Así, el SFSP debe enfocarse prioritariamente, y en función de lo limitado de sus recursos, a capacitar a los agronegocios de los SP más desarrollados (papaya y piña), en el manejo y planeación de sus negocios y para que establezcan relaciones ventajosas con el resto de los eslabones de sus respectivas cadenas productivas, y dejando la atención de problemas de organización, identificación de problemas, asesoría técnica, elaboración de proyectos productivos, entre otros, al Programa de Desarrollo de Capacidades, al de Desarrollo Rural en general y al Subprograma de Fomento a la inversión y la Capitalización. Lo anterior implica en parte, que el PFA ejerza su derecho al 20 % de los recursos de dicho programa, para contar con un servicio técnico acorde a sus objetivos.

Sin embargo, mientras no se resuelvan los problemas de organización de los productores, mientras estos no tengan interés en participar en los consejos de productores, en los CSP y mientras los CSP sean, en lo fundamental, plataformas políticas para los representantes

del mismo, no se logrará la consolidación de las cadenas productivas o no ocurrirá con la celeridad acorde a las necesidades del desarrollo estatal. Por lo que es necesario que para que los CSP sean instancias funcionales de representación y operación dentro de su competencia respectiva, se resuelvan aspectos de organización interna de los productores, se transparente su funcionamiento y se vea por que cumplan con sus funciones pese a las posibles e inevitables orientaciones políticas que se puedan tener; de modo que los productores tengan mayor confianza en ellas, sin que se generen resentimientos.

Muy asociado a movimientos políticos de organizaciones de productores, esta la respuesta paternalista por parte de los Gobiernos estatal y federal, la cual es un factor que determina la orientación de recursos a la atención de problemas no prioritarios para el Estado. Por ejemplo, el subsidio al cultivo de maíz, que es un cultivo económicamente inviable en Quintana Roo y que se estima ocasiona que grupos de productores dedicados a otras especies, demanden igualmente el otorgamiento de recursos.

Los Subprogramas de Sanidad Vegetal e Inocuidad Agroalimentaria están realizando acciones de acuerdo a su orientación pero, los productores de los cultivos apoyados por el PFA, no reconoce beneficios para su negocio, que provengan de estos subprogramas. Debido a las fuertes limitaciones financieras que tiene el PSIA y al retraso con el que son liberadas las ministraciones, el SSV se enfoca principalmente al cumplimiento de las campañas de interés nacional. Así, las campañas fitosanitarias que atienden a los productores, especialmente de papaya y piña, quedan más sujetas a la disposición de recursos, determinando la realización fuera de tiempo y forma de las actividades programadas.

Considerando que, en los últimos 8 años han ingresado al Estado plagas cuarentenarias, que se han dispersado por toda la península, se deben tomar las previsiones necesarias para que el Comité de Sanidad Vegetal impida el ingreso o diseminación de la cochinilla rosada, la leprosis de los cítricos, el cancro de los cítricos y el huanglongbing de los cítricos, que representan riesgo para el Estado y el país, y que se encuentran en Belice. El ingreso de estas plagas a la entidad es inminente ya que la condición fronteriza de Quintana Roo con ese país, facilita su diseminación natural, incrementándose el riesgo por el flujo continuo de turismo y tráfico ilegal de productos agrícolas de Belice hacia México. Además, debe considerarse que, bajo el efecto los cambios climáticos actuales, la ocurrencia más frecuente de huracanes y tormentas, aumenta el riesgo de diseminación de organismos por arrastre.

El Subprograma de Inocuidad Agroalimentaria ha concentrado sus acciones a favor de una empresa transnacional. Esto ha sido condicionado fuertemente por el desinterés de los productores de hortalizas de los invernaderos sociales, de los productores de papaya y por el alejamiento de Hidroponía maya. Sin embargo, sus esfuerzos deben ser dirigidos prioritariamente a las unidades de producción fomentadas por el Estado, y secundariamente a las transnacionales, y a fortalecer sus vínculos con las empresas estatales más desarrolladas de las cadenas de valor papaya, piña y hortalizas, de modo que, junto con el impulso dado por el SFSP, el CESAVEROQROO preste los servicios fitosanitarios y de inocuidad que éstas requieran y favoreciendo su propia capitalización.

Debe tomarse en cuenta que, los esfuerzos hechos para impulsar cultivos intensivos de alto valor económico pierden sentido si no se puede acceder a los mercados debido a no realizar los manejos sanitarios y de inocuidad requeridos. En este sentido, el SSV tiene la

oportunidad de mejorar los servicios que actualmente presta y el SIA tiene un importante campo de acción para la mejora de las unidades de producción, especialmente de papaya, respecto al manejo de producto, materiales y basura en plantaciones y centros de acopio.

### ***5.1.2 Gestión del Programa en el estado***

El proceso de gestión para el pago de los apoyos autorizados por el Programa de Fomento Agrícola, en particular por el Subprograma de Fomento a la Inversión y la Capitalización, ha reducido significativamente sus tiempos de operación; sin embargo, dado el bajo número de solicitudes recibidas, los 5.5 meses que tardó el proceso en 2006, aparecen excesivos para la valuación de 65 solicitudes.

Los agronegocios que se identificaron como más desarrollados y rentables tienen la característica de estar todos en manos de sociedades de producción rural formalmente constituidas, lo que permite afirmar que los apoyos otorgados a grupos organizados de productores si pueden derivar en el desarrollo agrícola. En este sentido, resulta más importante hacer una adecuada evaluación de las solicitudes.

En el análisis de los apoyos entregados en el año 2006, se observó que pese a que se enmarcan en las estrategias de desarrollo del sector agrícola del Estado, cierto número de apoyos resultaron excesivos para la actividad a la que fueron aplicados o fueron otorgados para actividades agrícolas no prioritarias o que no tenían aplicación en la actividad agrícola primaria del beneficiario. De lo anterior la necesidad de evaluar las solicitudes que cumplen con los requisitos para su recepción, aplicando criterios de elegibilidad y viabilidad económica específicos para la cadena productiva a la que vaya dirigido el posible apoyo, y de acuerdo con un catálogo de conceptos de apoyo actualizado y particularizado para cada cadena productiva.

La gestión de los programas de la Alianza necesita funcionar basada en necesidades y prioridades actuales, que permitan el logro de impactos en la aplicación del PFA y de los demás programas de la Alianza. En un principio, los apoyos otorgados por el PFA y el PDR sirvieron para dar impulso a los cultivos que hoy son importantes en el Estado; pero la misma evolución de los agronegocios relacionados a estos cultivos, hace indispensable que las necesidades y prioridades específicas de cada cadena productiva sean analizadas y actualizadas. En la medida que la planeación de las acciones de cada Programa de la Alianza se haga de acuerdo a esas necesidades y prioridades, el logro de impactos sinérgicos positivos, que fortalezcan a los agronegocios, a los mismos programas de la Alianza y la necesaria vinculación entre ambos.

En este sentido, el SFSP debe dirigir sus esfuerzos y recursos limitados a los agronegocios con más capacidad técnica y económica, que estén mejor desarrollados como empresas, a fin de impulsarlos a su independencia; sin olvidar claro, la atención de acuerdo al grado de desarrollo que vayan teniendo, a los productores de otras cadenas productivas. Se comprende que sin un eslabón productivo fuerte, la relación entre y con los demás eslabones será limitativa y condicionada a la ventaja económica que puedan obtener los integrantes de esos eslabones; de ahí la importancia de promover el desarrollo productivo y capacitar a los productores para que establezcan relaciones más ventajosas con los integrantes del resto de su cadena de valor.

### ***5.1.3 Impactos del Programa***

El mayor logro de impactos está relacionado con el establecimiento de nuevas plantaciones, al implicar de forma cuantitativa el aumento de la producción y aumento en la demanda de mano de obra. De acuerdo con esto, los cultivos de papaya y piña son los que presentan mayores logros de resultados, debido a que sus superficies de cultivo fueron ampliadas, a los altos índices de ganancia por hectárea que presentan y la gran cantidad de mano de obra que demandan. La independencia financiera de los agronegocios relacionados a la producción de estos cultivos depende de ampliar su superficie productiva hasta las 20 ha/productor, en el caso de caña, al menos a 2 ha/productor en el caso de papaya y a 3 ha/productor en el caso de piña.

Desde otro punto de vista, el componente de apoyo que estuvo más relacionado con el logro de impactos positivos, fue la adquisición de sistemas de riego, en la medida que se dirigieron al establecimiento de plantaciones nuevas de papaya, al cambio tecnológico y al incremento de la eficiencia en el uso del agua en el cultivo de caña. Los centros de acopio para papaya también constituyen un cambio tecnológico.

De lo anterior que los apoyos más significativos se obtuvieron en el cultivo de papaya.

En piña, el apoyo otorgado se involucró con la totalidad del ingreso obtenido por los productores; además de haber generado una demanda de 240 jornales/ha, al haberse incrementado en 7 ha la superficie de plantaciones.

Respecto a los apoyos para maquinaria y tractores, el SFIC contribuyó a la capitalización de los productores; sin embargo, al menos en el caso de los tractores dirigidos al área cañera, la maquinaria fue destinada al aprovechamiento de poco menos de la cuarta parte de su capacidad de trabajo, significando capital improductivo. Además, se contribuyó a incrementar o a substituir el parque de maquinaria que ya era excedido en relación con las necesidades de trabajo mecánico de la zona.

## **5.2 Recomendaciones**

### ***5.2.1 Para una mejor respuesta del Programa a los retos y potenciales del entorno***

Las necesidades y prioridades específicas para cada cadena de valor deben ser estudiadas, para determinar qué de la política sectorial federal y estatal es aplicable a cada caso y lograr que las estrategias de desarrollo se apliquen convenientemente a cada cadena productiva y no de manera generalizada.

El catalogo de conceptos de apoyo bajo ejecución federalizada debe ser actualizado y particularizado para cada cadena productiva, de modo que los apoyos sean dirigidos a necesidades reales.

Es muy recomendable limitar los apoyos que el Subprograma de Fomento a la Inversión y la Capitalización otorga, a los porcentajes que las Reglas de Operación marcan para solicitudes apoyadas bajo demanda libre (40 %) y bajo proyecto productivo (60 %); pues esto contribuye a orientar los apoyos con mayor precisión al fortalecimiento de agronegocios.

La entrega de apoyos para la adquisición de maquinaria agrícola, especialmente los dirigidos a la zona cañera, deben suspenderse o condicionarse totalmente a la presentación de proyectos productivos económicamente viables y que garanticen un óptimo aprovechamiento de los equipos.

La adquisición de sistemas de riego debe ser el principal componente de apoyo del SFIC, ya que sin él difícilmente los agronegocios podrán ser competitivos, por calidad, volumen y temporalidad de la producción.

Los apoyos dirigidos a caña de azúcar deben orientarse principalmente hacia la adquisición de sistemas de riego y al acondicionamiento de terrenos (despiedre) que son factibles de mecanizar.

En el caso de los apoyos dirigidos a papaya y piña, estos deben ser orientados a componentes que impliquen el incremento de las superficies de plantación, tales como sistemas de riego. En el caso del cultivo de piña, el apoyo para adquisición de planta debe ser supervisado para que no resulte en renovación de plantaciones.

En la medida que los productores de los cultivos caña, papaya y piña tienen suficiencia económica, los apoyos que se les otorguen deben ser condicionados a proyectos productivos económicamente viables o deben hacerse en la forma de garantía líquida para la contratación de financiamiento. Los umbrales de autosuficiencia se identifican con superficies de 20 ha o más por productor, en el caso de caña y al menos 2 ha por productor en el caso de papaya y piña.

En todo caso, es muy recomendable que se evite el otorgamiento de apoyos con fines de reemplazo si no se garantizan mejoras tecnológicas o productivas.

El Subprograma de Fortalecimiento a los Sistema-Producto debe enfocar su esfuerzo a la consolidación de las empresas más desarrolladas, a que se integren de manera conveniente en los CSP y a capacitarlos para que establezcan vínculos convenientes con otros eslabones de la cadena productiva.

El Programa de Fomento Agrícola debe hacer efectivo el derecho que le corresponde sobre los recursos del Programa para el Desarrollo de Capacidades, para la identificación de necesidades de los SP menos desarrollados, de modo que resulten proyectos productivos susceptibles de apoyo por parte del PFA u otros programas, de acuerdo a las competencias de los mismos. Estos recursos podrían ser utilizados para financiar los servicios de facilitación que requiere el SFSP.

Los servicios fitosanitarios y de inocuidad son una necesidad y una oportunidad para que los productores obtengan beneficios económicos y para que el CESAVEQROO obtenga recursos financieros que le permitan financiar su operación de manera óptima. Los Subprogramas de Sanidad Vegetal e Inocuidad de Alimentos deben vincularse a las empresas que estén más desarrolladas, especialmente a las productoras de papaya, a fin de que se trabaje en la mejora del control fitosanitario y de inocuidad en su control de calidad.

El Comité Estatal de Sanidad Vegetal debe diversificar sus productos y servicios de modo que pueda insertarse a la atención fitosanitaria y de inocuidad de las cadenas de valor

que van siendo consolidadas por el Estado, de modo que se fortalezca vía la oferta de servicio a través de su Unidad de Producción de Organismos Benéficos, que actualmente se enfoca principalmente al cultivo de caña, donde compite con el ingenio.

Por otra parte, se debe fortalecer al Comité Estatal de Sanidad Vegetal, de modo que pueda cumplir en tiempo y forma con sus acciones preventivas y de control, a fin de disminuir los riesgos de ingreso y dispersión de moscas exóticas (principalmente la mosca del mediterráneo), cochinilla rosada, leprosis de los cítricos, cancro de los cítricos y del huanglongbing de los cítricos; dados los múltiples factores que facilitan y hacen inminente su ingreso provenientes de Belice.

## Bibliografía

1. Anexo Técnico 2006. Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria. Quintana Roo.
2. Anexos Técnicos 2002-2006. Programa de Fomento Agrícola. Quintana Roo.
3. Anuario Estadístico del Estado de Quintana Roo 2005. INEGI.
4. Avances físico-financieros del PSIA 2006.
5. Base de Datos de beneficiarios del PFA 2006.
6. Cierre financiero del PFA 2006. Dirección de Desarrollo Tecnológico. SEDARI.
7. Cierres financieros de la Alianza Contigo 1996-2005. Dirección de Planeación. SAGARPA.
8. Cierres Financieros de la Alianza para el Campo 2003-2005. Dirección de Planeación SAGARPA.
9. Entrevistas con actores del Programa de Fomento Agrícola.
10. Evaluación del Programa de Fomento Agrícola 2002.
11. Evaluación Estatal del Subprograma de Sanidad Vegetal 2005. Quintana Roo.
12. <http://seplader.seige.qroo.gob.mx/seigeweb/QuintanaRoo.php>
13. Lista de Beneficiarios del Programa de Fomento Agrícola 2006.
14. Listas Parciales de Beneficiarios de Alianza para el Campo 2003-2005.
15. Manual Azucarero Mexicano. 2007. Pag. 214-219.
16. INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. <http://dgcnesyp.inegi.gob.mx/cgi-win/bdieintsi.exe/NIVM150002#ARBOL>
17. Plan Estatal de Desarrollo. 2005-2011. Quintana Roo.
18. Primer Informe de Gobierno Estatal 2005. Quintana Roo.
19. Red de Estaciones Agroclimáticas de Quintana Roo. <http://clima.inifap.gob.mx/redclima/clima/default.aspx?estado=22>
20. Revista Agro. 1(9)24-25.
21. Revista Agro. Chetumal, Q. Roo. 2(11):22-23.
22. Revista Agro. Chetumal, Q. Roo. 1(9)24-25.
23. Revista Trópico Rural. FUQROOP. Chetumal, Q. Roo. 1(5):16-18.
24. Segundo Informe de Gobierno Estatal 2006. Quintana Roo.
25. Sexto Informe de Gobierno Estatal 2004. Quintana Roo.



## **Anexos**

## Anexo 1. Metodología

La metodología básica que se utilizó fue la sugerida por la FAO-SAGARPA, pero haciendo ajustes a las formulas de cálculo de los indicadores ingreso y capitalización. As modificaciones que fueron hechas se describen a continuación:

### Ingreso:

$$Y = (E * R * Pu) - Cp$$

Donde:

Y = Ingreso

E = Escala de Producción

R = Rendimiento por unidad de escala

Pu = Precio por unidad de rendimiento

Cp = Costos de producción.

Además, se consideró que la proporción del ingreso del productor que fue apoyada por el SFIC, es igual a la proporción de los costos de producción que representa la realización de las labores en que participan los bienes cuya adquisición fue apoyada, excepto en los caso en que se pudo establecer el grado de dependencia entre el volumen de producción y la labor que realiza el bien apoyado.

### Capitalización:

$$ICa = Apg / (Cda - Caa)$$

Donde:

ICa = Índice de capitalización debida al apoyo

Apg = Aportación del gobierno

Caa = Capital antes del apoyo

Cda = Capital después del apoyo

Adicionalmente, no se consideró posible la inducción de capitalizaciones menores a 1 debido a que si hay descapitalización es por perdida de capital y no por ingreso, por lo que en dado caso, tal descapitalización no es debida al apoyo recibido.

El resto de los indicadores que se considero utilizar, de acuerdo a su pertinencia, se presentan la tabla siguiente.

Respecto a las bases disponibles, debe señalarse la existencia de las bases de datos correspondiente a los años 2002 y 2003. En el caso de la segunda, corresponde a una evaluación reprobada por su mala calidad y la poca confiabilidad de los datos obtenidos. Por otra parte, la base de datos 2002 no muestra información que posibilite identificar para que y en que fueron aplicados los apoyos, de modo que no es posible asociarlos con los datos de la base 2006 a fin de determinar evoluciones e impactos. Por lo anterior, el análisis que se hace es referido al año 2006 únicamente.

## Evaluación Programa de Fomento Agrícola 2006

### Anexo 1a. Matriz de indicadores

Nombre del Indicador	Descripción	Fórmula de cálculo y componentes
Pertinencia de prioridades estatales	Se confrontará el conjunto de indicadores señalados contra las prioridades que el Estado tiene para impulsar el desarrollo agrícola y así determinar la pertinencia de continuar considerándolas como prioridades.	<p>PAgrn<sub>i</sub> = Presencia de agronegocios formalmente constituidos en los cultivos apoyados por la Alianza, considerando diferentes agregaciones en la demanda.</p> <p>De, Dn o Di = Demanda estatal, nacional o internacional, nichos de mercado, en que se coloca o proyecta ubicar los productos agrícolas, apoyados por la AC, en la entidad.                      PIB = Producto interno bruto.                      Prod = Producción.                      Prodv = Productividad = Rendimiento promedio.                      Sup = Superficie cultivada.                      SupaAC = Superficie apoyada por Alianza para el campo.</p>
Indicadores de pertinencia del tipo de apoyos otorgados	Se confrontará el impacto de los apoyos otorgados y el potencial de los mismos, contra los objetivos del Estado en la solución de problemas del agro y en la atención a las prioridades determinadas por este.	<p>IDac = (Da - Ds) / Da</p> <p>IDac = Índice de demanda técnica necesaria, atendida por los apoyos otorgados.                      Da = Volumen potencial de la demanda técnica necesaria, por tipo de apoyos otorgados.                      Ds = Demanda técnica satisfecha por tipo de apoyo otorgado.</p>
Empleo	Estimación del empleo que generaron los apoyos otorgados por la AC.	<p>le = (Supfi * (jor/ha)) / (Supfin * (jor/ha))</p> <p>le = Índice del empleo generado por inducción de la AC.                      Supin = Superficie inicial.                      Supfin = Superficie final.                      Jor/ha = Jornales por ha.</p>
Reconversión Productiva	Impacto de los apoyos de la AC en el cambio de cultivos o técnicas de cultivo, referidos a proporciones de superficie reconvertida, o a modificaciones vigentes y potenciales en las características técnicas de la producción.	<p>Supr = Superficie reconvertida.</p> <p>Rendp = Rendimiento potencial de la superficie reconvertida.                      AAp = Ahorro de agua potencial.                      ICB = Índice Costo / Beneficio.                      IProde = IProde/VolprodT = Índice de la producción esperada del cultivo apoyado en la producción total.                      ISup = ISup / Sup = Índice de la superficie apoyada en la superficie total del cultivo apoyado.</p>
Fortalecimiento de Sistemas Producto y de CSP	Evaluación del impacto de los apoyos de la AC en el desarrollo de los SP estatales y en la consolidación de sus Comités	Se utilizarán los indicadores mencionados hasta el momento
Desarrollo de Capacidades	Evaluación de la participación de PRODESCA en la satisfacción de la demanda de asesoría técnica y seguimiento a proyectos apoyados; así como de su impacto y el de otros proveedores de servicios profesionales en relación a los apoyos de la AC y de los SP.	<p>I<sub>Acp</sub> = T<sub>Sa</sub> / S<sub>acp</sub></p> <p>I<sub>Aca</sub> = T<sub>Sa</sub> / S<sub>aca</sub></p> <p>I<sub>Acpca</sub> = S<sub>aca</sub> / S<sub>acp</sub></p> <p>I<sub>PerAT</sub> = Índice de pertinencia de asistencia técnica (frecuencia cualitativa en opiniones de entrevistados y encuestados).                      I<sub>Acp</sub> = Índice de apoyos con proyecto.                      I<sub>Aca</sub> = Índice de apoyos con asesoría.                      I<sub>Acpca</sub> = Índice de apoyos con proyecto y con asesoría.                      T<sub>Sa</sub> = Total de solicitudes apoyadas.                      S<sub>acp</sub> = Solicitudes apoyadas con proyecto.                      S<sub>aca</sub> = Solicitudes apoyadas con asesoría.</p>
Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria	Participación de productores en los Subprogramas de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria y del CESAVEQROO en el apoyo al desarrollo de los cultivos de los SP	<p>I<sub>Bcf</sub> = P<sub>epcf</sub> / T<sub>pe</sub></p> <p>I<sub>CSPa</sub> = C<sub>SPac</sub> / T<sub>CSP</sub></p> <p>I<sub>Bcf</sub> = Índice de beneficiarios de FA en campañas fitosanitarias.                      P<sub>epcf</sub> = Productores encuestados participantes en campañas fitosanitarias                      T<sub>pe</sub> = Total de productores encuestados                      I<sub>CSPa</sub> = Índice del CESAVEQROO en la atención de cultivos en los SP estatales                      C<sub>SPa</sub> = número de cultivos en SP atendidos por el CESAVEQROO                      T<sub>CSP</sub> = Total de cultivos en SP</p>
Impactos reales o potenciales por cultivo apoyado	Describir el aporte de la AC en el desarrollo global del sector agrícola estatal	Se harán las relaciones pertinentes entre los indicadores señalados hasta el momento para la evaluación de este punto.

## Anexo 2. Actores del Programa de Fomento Agrícola Entrevistados

Actor	Cargo	Institución
Ing. Ismael López Coral	Jefe de Fomento Agrícola	SAGARPA
	Auxiliar de la Subdelegación Agropecuaria	
	Encargado de los Subprogramas de Sanidad Vegetal e Inocuidad Agroalimentaria	
Ing. Javier Ávila Rincón.	Director de Fomento Agrícola y Comunitario	SEDARI
C. Drusso M. Sala Becerra	Director de Desarrollo Tecnológico	
Prof. Germán Aurelio Parra López. a través de Drusso M.	Subsecretario Agricultura	
Ing. Rafael León Negrete a través del Ing. Juan Manuel Mauricio Leguizamo	Secretario	
Ing. Juan Manuel Mauricio Leguizamo	Director de Desarrollo Rural	
Ing. Miguel Cuellar Rodríguez	Coordinador de Infraestructura Rural	
Ing. Felipe Zumaran Castañeda	Jefe del Departamento de Tecnificación y Maquinaria	
C. Pablo Crisanto	Presidente	
	Productor líder de caña	
Ing. Jorge Velázquez	Gerente Técnico Interino	Ingenio Sn Rafael de Pucté
Ing. Gabriel Gutiérrez Díaz	Gerente de Campo	
José Guadalupe Gutiérrez R.	Topógrafo	Comisión Nacional del Agua
Ing. Cesar Rincones	Jefe del Distrito de Riego 102	
Manuel Morales Pradillo	Presidente SP Papaya	
Jesus Campos Alipi	Productor de piña	
Reyes García González	Presidente SP Piña	

La guía temática que se utilizó, fue la sugerida por la FAO-SAGARPA.

## Anexo 3. Estadística básica Quintana Roo

### Anexo 3a. Estadística Económica del sector agrícola de Quintana Roo.

Grupo de Cultivos y Cultivos	Superficie Sembrada (ha) / año							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Cereales	87,850.00	87,800.00	86,470.00	88,185.00	80,488.00	86,426.30	64,472.00	61,760.00
Maíz	87,798.00	87,800.00	86,470.00	87,435.00	79,608.00	86,026.30	64,272.00	61,760.00
Arroz	52.00	0.00	0.00	750.00	880.00	400.00	200.00	0.00
Leguminosas	5,327.00	6,033.00	5,777.50	4,360.00	5,633.20	3,987.50	2,845.00	2,595.43
Frijol	5,190.00	6,033.00	5,737.50	4,305.00	5,593.20	3,987.50	2,845.00	2,595.43
Cacahuete	137.00	0.00	40.00	55.00	40.00	0.00	0.00	0.00
Frutales	4,957.30	10,237.00	8,456.50	8,213.50	7,284.40	9,825.50	9,004.82	7,509.40
Naranja	2,667.00	6,390.00	5,259.00	5,078.00	5,358.00	5,529.00	5,471.50	5,044.10
Coco	1,667.00	2,758.00	1,683.00	1,300.00	15.00	2,049.00	2,208.50	1,208.80
Plátano	239.00	308.00	312.00	304.00	214.00	362.00	404.00	454.00
Papaya	118.00	132.00	265.00	334.50	306.00	329.00	453.82	380.50
Limón	208.00	535.00	781.00	1,039.00	1,156.00	1,300.00	231.00	200.00
Piña	40.30	70.00	69.50	100.00	183.40	162.00	80.00	125.00
Pitahaya	2.00	31.00	46.50	26.50	26.00	30.50	120.00	55.00
Jaca	0.00	0.00	5.00	5.00	7.00	7.00	19.50	19.50
Aguacate	13.00	13.00	16.50	16.50	12.00	16.50	16.50	16.50
Mandarina	3.00	0.00	9.00	9.00	6.00	30.50	0.00	6.00
Toronja	0.00	0.00	10.00	1.00	1.00	10.00	0.00	0.00
Hortalizas	3,233.50	3,383.00	2,372.70	2,667.80	2,492.30	7,369.10	27,029.67	24,596.47
Elote	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	23,891.00	21,614.00
Chile Jalapeño	2,805.00	2,785.00	1,903.20	2,100.00	2,036.00	1,958.40	2,800.00	2,498.50
Sandía	406.00	568.00	424.80	486.80	398.00	302.00	237.74	308.48
Chile Habanero	0.00	1.00	3.40	29.00	2.80	37.90	37.48	52.92
Tomate	16.50	23.00	28.00	37.50	43.50	46.40	47.45	41.73
Calabacita	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.00
Pepino	0.00	0.00	6.00	7.00	8.00	18.70	12.00	27.00
Pimiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	10.00
Jícama	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00
Melón	0.00	0.00	1.30	1.50	ND	1.30	0.00	4.00
Chile verde	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.84
Nopal	6.00	6.00	6.00	6.00	4.00	4.00	4.00	2.00
Industriales	27,507.00	27,500.00	27,500.00	23,856.00	25,858.00	25,076.00	26,000.00	27,823.00
Caña de Azúcar	27,507.00	27,500.00	27,500.00	23,856.00	25,858.00	25,076.00	26,000.00	27,823.00
Espicias	60.00	755.00	812.90	757.00	725.00	717.90	684.36	604.50
Achiote	60.00	755.00	752.90	674.00	619.00	705.90	684.36	604.50
Vainilla	0.00	0.00	60.00	83.00	106.00	12.00	0.00	0.00
Forrajes	0.00	230.00	130.00	247.00	500.00	428.00	1,310.00	933.00
Sorgo	0.00	230.00	130.00	247.00	500.00	428.00	860.00	933.00
Soya	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	450.00	0.00
Medicinales	0.00	0.00	13.00	10.00	15.00	15.00	0.00	0.00
Sábila	0.00	0.00	13.00	10.00	15.00	15.00	0.00	0.00
No Clasificados	36.00	2.00	0.00	31.00	82.00	48.00	151.00	89.00
Sistema Producto	35,437.80	40,761.00	37,992.50	34,424.80	35,466.90	36,804.30	37,530.01	37,636.11
TOTAL	128,970.8	135,940.00	131,532.60	128,327.30	123,077.90	133,893.30	131,496.85	125,910.80

Evaluación Programa de Fomento Agrícola 2006

Anexo 3b. Estadística Económica del sector agrícola de Quintana Roo.

Grupo de Cultivos y Cultivo	Valor de la Producción (Miles pesos)							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Cereales	74652.00	52440.00	44267.50	28725.20	95077.30	54678.30	70912.50	38400.71
Maíz Grano	74652.00	52440.00	44267.50	23593.20	90004.00	43478.30	70912.50	38400.71
Arroz	0.00	0.00	0.00	5132.00	5073.30	11200.00	0.00	0.00
Leguminosas	11527.00	15664.00	12031.00	7440.00	7626.00	7770.20	7205.50	8648.72
Frijol	11040.00	15664.00	11773.00	7290.00	7094.00	7770.20	7205.50	8648.72
Cacahuete	487.00	0.00	258.00	150.00	532.00	0.00	0.00	0.00
Hortalizas	42967.00	17348.40	17633.50	24150.80	67191.00	82136.70	247316.9	284055.2
Elote	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37500.00	139496.0	189166.0
Chile Jalapeño	36399.00	7327.00	4510.00	6695.00	48000.00	27165.50	90000.40	57470.19
Pimiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.20	0.00	19602.87
Tomate	265.00	673.20	1354.80	1950.00	3356.00	4483.30	6035.32	8402.96
Sandía	5337.00	7730.20	10071.60	13285.20	15007.00	8773.30	6272.83	6546.60
Chile Verde Invernadero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2116.80
Calabacita	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	464.00
Nopal	966.00	1540.00	1442.00	1092.00	612.00	423.00	337.50	141.75
Jícama	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72.00
Melón	0.00	0.00	71.90	0.00	0.00	54.50	0.00	72.00
Chile Habanero	0.00	78.00	129.20	1128.60	120.00	2978.30	4982.82	0.00
Pepino	0.00	0.00	54.00	0.00	96.00	751.60	192.00	0.00
Frutales	16766.00	27126.00	20221.00	56270.00	105967.0	87601.00	91136.18	96344.17
Naranja	5473.00	6075.00	3835.00	6300.00	8668.00	13003.00	18664.20	37998.50
Papaya	3274.00	1342.00	5830.00	29048.00	67084.00	30848.00	38999.07	27865.25
Plátano	5119.00	3656.00	4143.00	12378.00	12245.00	16035.00	17018.00	12658.00
Piña	843.00	9070.00	3786.00	3600.00	7972.00	4600.00	12000.00	11135.00
Cocotero	0.00	1373.00	1373.00	2000.00	3120.00	4160.00	2937.50	3162.50
Pitahaya	300.00	150.00	1.00	1166.00	1357.00	2744.00	57.02	1720.35
Limón	813	4160	83	394	4815	15600	1131.12	1390.27
Aguacate	910.00	1300.00	1040.00	1188.00	432.00	272.00	272.25	271.70
Mandarina	34.00	0.00	0.00	5.00	32.00	34.00	0.00	72.00
Jaka	0.00	0.00	130.00	186.00	231.00	294.00	57.02	70.60
Toronja	0.00	0.00	0.00	5.00	11.00	11.00	0.00	0.00
Industriales	239193.0	303629.0	329800.0	349227.0	363193.0	389125.0	539613.0	543737.0
Caña de Azúcar	239193.00	303629.00	329800.00	349227.00	363193.00	389125.00	539613.00	543737.98
Forrajes	0.00	253.00	80.00	638.00	223.50	1041.60	2770.00	2753.80
Sorgo	0.00	253.00	80.00	638.00	223.50	1041.60	700.00	2753.80
Soya	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2070.00	0.00
Medicinales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sábila	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Espicias	160.00	2968.00	665.00	1947.00	3144.00	6145.00	6203.62	1285.20
Achiote	160.00	2968.00	665.00	1947.00	3144.00	6145.00	6203.62	1285.20
Vainilla Verde	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
No clasificados	870.00	66.30	0.00	771.00	1746.20	1304.00	623.00	0.00
Sistemas-Producto	291631.0	341379.4	360643.4	412509.2	521258.0	497803.1	715653.4	697781.2
TOTAL	386135.0	419494.7	424698.0	469169.0	644168.0	629801.8	965780.7	975225.7

Evaluación Programa de Fomento Agrícola 2006

Anexo 3c. Datos de precipitación 2006-2007, estaciones agrometeorológicas de la zona cañera de Quintana Roo.

Precipitación mensual 2007 en mm			Fecha: miércoles, 30 de junio de 2007					
Estación: Estación INIFAP			Est.: Polo Medina		Estación: Sac-Xan		Esta.: Tomasa Toral	
Mes	2006-2007	Promedio histórico	2006-2007	Promedio histórico	2006-2007	Promedio histórico	2006-2007	Promedio histórico
Jul	214.2	120.5	242.0	120.5	213.2	120.5	303.6	120.5
Ago	123.2	138.1	133.8	138.1	103.8	138.1	138.0	138.1
Sep	60.4	207.5	106.8	207.5	117.2	207.5	91	207.5
Oct	118.2	173.2	212.6	173.2	136.4	173.2	148.6	173.2
Nov	71.6	54.6	73.4	54.6	59.2	54.6	101.2	54.6
Dic	120.6	79.5	171.2	79.5	142.8	79.5	109.8	79.5
Ene	53	55.8	83	55.3	62.2	55.8	119.8	55.8
Feb	47.8	33.8	16.6	33.4	38.8	33.5	0.2	33.5
Mar	59.4	31.2	46.4	30.6	28.6	30.7	10	30.7
Abr	17	43.5	3.6	43.1	10	43.1	11	43.1
May	63.4	102	210.8	98.4	152.4	98.9	274.4	98.9
Jun	211	186.5	123.4	186.9	118.8	189.1	103.6	189.1

Est.: Oliva madrigal			Estación: Sabidos II		Estación: Sabidos I		Est.: Felipe Delgado	
Mes	2006-2007	Promedio histórico	2006-2007	Promedio histórico	2006-2007	Promedio histórico	2006-2007	Promedio histórico
Jul	246.8	120.5	281.0	120.5	268.6	120.5	313.0	120.5
Ago	162.2	138.1	214.4	138.1	144.2	138.1	173.0	138.1
Sep	135.2	207.5	96.2	207.5	70.2	207.5	115.6	207.5
Oct	206.2	173.2	195.0	173.2	178.4	173.2	199.2	173.2
Nov	87.6	54.6	54	54.6	67.6	54.6	52.4	54.6
Dic	616.6	79.5	151	79.5	136.6	79.5	114.2	79.5
Ene	47.4	55.5	66	55.7	66.8	55.9	84.4	55.4
Feb	60.4	33.4	32.8	33.3	53	33.4	49.6	33.2
Mar	49.4	30.5	42	30.4	32	30.6	31.2	30.2
Abr	8.4	43	19.2	42.8	18	42.9	24.2	42.8
May	266	97.8	149.4	97.3	158.8	98.2	92	96.3
Jun	75	188.3	165.8	189.6	126.4	190.4	55.2	188

Est.: Nahum Fuentes			Estación: Ingenio		Estación: El Teco		Est.: Minervo Palacios	
Mes	2006-2007	Promedio histórico	2006-2007	Promedio histórico	2006-2007	Promedio histórico	2006-2007	Promedio histórico
Jul	204.0	120.5	263.8	120.5	204.0	120.5	627.4	120.5
Ago	183.4	138.1	142.2	138.1	143.8	138.1	157.8	138.1
Sep	118.2	207.5	94.2	207.5	101.6	207.5	152.6	207.5
Oct	231.4	173.2	211.6	173.2	124.6	173.2	307.4	173.2
Nov	98.4	54.6	69.2	54.6	82.6	54.6	105	54.6
Dic	115.8	79.5	156.6	79.5	86.2	79.5	149.2	79.5
Ene	97.2	55.8	107.6	55.8	98.6	55.4	114.2	55.5
Feb	33	33.2	49	33.2	40.2	33.1	41.6	33
Mar	44.6	30.4	31	30.4	37.8	30.2	30.8	30.1
Abr	18	42.7	14.2	42.7	26.6	42.7	6.6	42.7
May	181	96.8	172.4	96.8	90.6	96	156.6	95.8
Jun	109.8	190.3	117.2	190.3	107.6	188.5	103	188.4

Estación: Efraín Hernández			Estación: Chimil		Estación: 5 millas	
Mes	2006-2007	Promedio histórico	2006-2007	Promedio histórico	2006-2007	Promedio histórico
Jul	323.2	120.5	346.6	120.5	277.8	120.5
Ago	143.8	138.1	127.8	138.1	149.2	138.1
Sep	78.4	207.5	136	207.5	115.6	207.5
Oct	192.2	173.2	272.0	173.2	115.0	173.2
Nov	132.4	54.6	151	54.6	73.2	54.6
Dic	227.6	79.5	177.2	79.5	162.2	79.5
Ene	129.4	55.8	213.6	55.3	130	55.5
Feb	50.6	33.2	32.2	32.6	51.4	33
Mar	12.4	30.3	12.4	28.9	27.6	30
Abr	5.6	42.7	0	41.1	9.8	42.7
May	158.4	96.5	9.2	94.3	121.6	95.6
Jun	74.6	189.8	13.4	186.6	96.2	188

## Anexo 4. Apoyos acumulados del Programa de Fomento Agrícola y Desarrollo Rural

Anexo 4a. Número de unidades de maquinaria agrícola y acopio apoyadas en el periodo 1996-2006, por el Programa de Fomento Agrícola y otros programas de la Alianza contigo.

Hp del tractor más pequeño	68	68	68	68	89	77	68	77	75	77	96.76	
<b>Tractores</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Total</b>
Apoyos de FA y otros	7	12	0	20	31	43	26	10	23	27	25	224
Apoyos de DR	0	0	0	0	8	35	8	0	16	0	0	67
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>39</b>	<b>78</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>39</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>291</b>
Capacidad de trabajo	476	816	0	1360	3471	6006	2312	770	2925	2079	2419	22634
<b>Tractores</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Total</b>
Papaya	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3
Caña	2	9	0	0	16	17	21	9	28	0	19	121
No determinado	5	3	0	20	23	61	12	1	11	27	4	167
<b>Total</b>	<b>7.00</b>	<b>12.00</b>	<b>0.00</b>	<b>20.00</b>	<b>39.00</b>	<b>78.00</b>	<b>34.00</b>	<b>10.00</b>	<b>39.00</b>	<b>27.00</b>	<b>25.00</b>	<b>291.00</b>
%DR Total	0.00	0.00	0.00	0.00	20.51	44.87	23.53	0.00	41.03	0.00	0.00	21.49
%DR en caña	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	94.12	0.00	0.00	35.71	0.00	0.00	21.49
%DR en papaya	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33
Capacidad de trabajo	476	816	0	1360	3471	6006	2312	770	2925	2079	2419	22634
4 ha/día/año	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	
<b>Cosechadoras Caña</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Total</b>
Apoyos de FA y otros						5	4	2				11
Apoyos de DR												0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
Capacidad de trabajo	0	0	0	0	0	4320	3456	1728	0	0	0	9504
<b>Alzadoras Caña</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Total</b>
Apoyos de FA y otros						1	5	9	1			16
Apoyos de DR												0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
<b>Acopio Papaya</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Total</b>
Apoyos de FA y otros											3	3
Apoyos de DR												0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Evaluación Programa de Fomento Agrícola 2006

**Anexo 4b. Hectáreas apoyadas con riego en el periodo 1996-2006, por el Programa de Fomento Agrícola y otros programas de la Alianza contigo (no incluye apoyos en que no se registró la superficie apoyada).**

<b>Papaya</b>						
<b>FA</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Total</b>
Microaspersión					24.18	24.18
Goteo					21.74	21.74
<b>DR</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Total</b>
Microaspersión	24					24
No definido		20	12.5			32.5
<b>Caña</b>						
<b>FA</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Total</b>
Aspersión fija	40			217.24	50	307.24
Pivote central	145	60				205
Microaspersión	180					180
Goteo	12					12
No definido	165.45					165.45
<b>DR</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Total</b>
Aspersión semifija			25			25
Goteo			156			156
<b>Hortalizas</b>						
<b>DR</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Total</b>
Aspersión fija			5			5
Goteo		41.6	39			80.6
No definido		42				42
<b>No definido</b>						
<b>FA</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Total</b>
Aspersión fija	308.55		51	47		406.55
Aspersión semifija				232.82		232.82
Microaspersión			40	30		70
Goteo			24	12		36
No definido				10		10
<b>DR</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Total</b>
Aspersión fija				17		17
Microaspersión				3		3
No definido			40			40