



# Evaluación Alianza para el Campo 2004



## Informe de Evaluación Estatal **Programa Fomento Agrícola**

### **Aguascalientes**

**MÉXICO**

Septiembre de 2005

Informe de Evaluación Estatal  
**Programa Fomento Agrícola**

**Aguascalientes**

## **DIRECTORIO**

### **GOBIERNO DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES**

C. Ing. Luis Armando Reynoso Femat  
Gobernador Constitucional del Estado

Ing. Héctor Manuel Núñez Acosta  
Director General de la Comisión para el  
Desarrollo Agropecuario del Estado

C. Ing. Gerardo Salas Díaz  
Subdirector General de la Comisión  
para el Desarrollo Agropecuario del  
Estado

C. Ing. Ricardo Gómez Rodríguez  
Director de Agricultura y Forestal de la  
Comisión para el Desarrollo  
Agropecuario del Estado

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

Lic. Francisco J. Mayorga Castañeda  
Secretario

Ing. Francisco López Tostado  
Subsecretario de Agricultura

Ing. Joel Ávila Aguilar  
Coordinador General de Enlace y Operación

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

Ing. Eduardo Benitez Paulín  
Director General de Vinculación y Desarrollo  
Tecnológico

MVZ. Renato Olvera Nevárez  
Director General de Planeación y Evaluación

Ing. Manuel de Jesús Quintero Meza  
Delegado de la SAGARPA en el Estado

### **COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN**

Ing. Manuel de Jesús Quintero Meza.- Presidente  
Ing. Héctor Manuel Núñez Acosta.- Secretario Técnico  
Ing. Julio César Medina Delgado.- Representante de la CNA  
M. V. Z. Efraín Islas Ojeda.- Representante de los Productores  
M. V. Z. Juan Manuel Andrade.- Presidente del Colegio Estatal de Médicos Veterinarios  
Zootecnistas  
Ing. Ricardo A. Ramos Camilo.- Representante del Presidente del Colegio Estatal de  
Ingenieros Agrónomos

Ing. Marcos García Cabral Mynatt.- Coordinador del CTEE

---

Centro de Evaluación Agropecuaria, S. C.- Entidad Evaluadora Estatal  
Ing. Moisés Romero Rodríguez.- Responsable de la Evaluación

## Tabla de contenido

	Pág.
Siglas.....	vi
Presentación.....	vii
Resumen ejecutivo.....	1
<b>Introducción.....</b>	<b>7</b>
Bases de la evaluación.....	7
Objetivos de la evaluación.....	7
Enfoque de la evaluación.....	8
Fuentes de información, diseño muestral y procesamiento de la información.....	8
<b>Capítulo 1 Incidencia del entorno en las actividades apoyadas por el Programa.....</b>	<b>10</b>
1.1. Comportamiento de variables clave desde la perspectiva de las principales ramas productivas en el Estado.....	10
1.2. Respuesta del Programa y de otros instrumentos de política sectorial (estatal y federal) a las condicionantes del desarrollo del subsector en el Estado.....	15
<b>Capítulo 2 Principales resultados y tendencias del Programa.....</b>	<b>18</b>
2.1. Resultados en inversión y capitalización.....	18
2.2. Cobertura histórica de beneficiarios y principales componentes apoyados en el Estado.....	20
2.3. Estimación de resultados acumulados en áreas principales en el Estado.....	22
2.4 Resultados específicos en 2004.....	23
2.5 Análisis de indicadores de gestión e impacto presentados en evaluaciones internas del Programa en el Estado.....	24
2.6 Evolución y potencialidades del Programa para responder a la problemática y retos del entorno.....	24
<b>Capítulo 3 Evolución de la gestión del Programa en temas relevantes.....</b>	<b>26</b>
3.1. Avances en la instrumentación de conceptos clave del diseño del Programa en el Estado.....	26
3.2 Evolución del proceso de asignación de recursos.....	28
3.3 Valoración crítica de la acción del Programa sobre la sustentabilidad en el uso del agua.....	32
3.4 Progresos en la estrategia de integración de cadenas y en la conformación y consolidación de los Comités Sistema Producto.....	33
3.5 Análisis de proyectos relevantes en el Estado.....	35
3.6 Proceso de consolidación del vínculo Fomento Agrícola-PRODESCA.....	37
3.7 Corresponsabilidad Federación-Gobierno Estatal en la gestión del Programa.....	38
3.8 Funcionamiento del SISER.....	38
3.9 Avances en el proceso de recepción, selección y evaluación de solicitudes.....	40
3.10 Temas específicos de evaluación de procesos.....	41
3.11 Reflexión de conjunto sobre la trayectoria, los alcances y los temas pendientes del Programa en el Estado.....	43
<b>Capítulo 4 Evaluación de impactos.....</b>	<b>45</b>
4.1 Impactos en indicadores de primer nivel.....	45
4.1.1 Ingreso.....	45

4.1.2 Impactos en el empleo.....	46
4.2 Impactos en indicadores de segundo nivel.....	48
4.2.1 Inversión y capitalización.....	48
4.2.2 Producción y productividad.....	49
4.2.3 Innovación tecnológica.....	51
4.2.4. Sustentabilidad en el uso del agua.....	52
4.3 Análisis de los resultados de los indicadores por tipo de beneficiarios.....	54
4.4 Análisis de los resultados de los indicadores por categorías de la inversión, considerando la presencia o ausencia de asistencia técnica.....	56
4.5 Reflexión de conjunto sobre los impactos del Programa.....	57
<b>Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>59</b>
5.1. Conclusiones.....	59
Evolución y potencialidades del Programa para responder a la problemática y retos del entorno.....	59
Principales resultados de la evolución de la gestión del Programa en el Estado.....	60
Principales impactos.....	61
Temas específicos de interés Estatal.....	62
Reflexión general.....	62
5.2 Recomendaciones.....	63
Entorno y resultados del Programa.....	63
Gestión del Programa en temas relevantes.....	65
Impactos.....	65
Temas específicos.....	66
<b>Bibliografía.....</b>	<b>67</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>68</b>

## Índice de cuadros

	Pág
Cuadro 6. Acciones generales que realizan los programas Hidroagrícolas en Aguascalientes.....	16
Cuadro 7. Programa Directo Estatal en Aguascalientes.....	17
Cuadro 8. Fuentes de inversión en el sector agrícola (2001-2004) de Aguascalientes.....	19
Cuadro 9. Distribución geográfica de las inversiones (miles de \$) del Programa en el estado.....	19
Cuadro 10. Inversiones (millones de \$) de Alianza para incrementar la capitalización de la agricultura estatal a través del Programa.....	20
Cuadro 11. Cobertura programada por el Programa por tipo de productores (2001-2004).....	20
Cuadro 12. Cobertura geográfica de los principales componentes apoyados por el Programa (2002-2004).....	22
Cuadro 13. Estimación del ahorro en el consumo del agua (m <sup>3</sup> /ha).....	23
Cuadro 15. Distribución de los recursos (%) de acuerdo al tipo de beneficiario del Programa 2002 y 2004.....	29
Cuadro 16. Ingreso neto promedio por tipo de productor participante en el programa 2002.....	46
Cuadro 18. Situación del empleo contratado por tipo de productores participantes en el Programa.....	47
Cuadro 19. Empleos contratados y retenidos en cultivos en que se utilizaron los apoyos del Programa 2002.....	48
Cuadro 21. Incremento en superficie (ha), producción (t) y productividad (t/ha) en productores de maíz forrajero.....	50
Cuadro 22. Incremento en superficie (ha), producción (t) y productividad (t/ha) en productores de alfalfa.....	51

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 2. Superficie (ha) destinada a cultivos de importancia para el abasto de alimento para el ganado lechero en Aguascalientes (1990-2003).....	12
Figura 3. Superficie (ha) y producción de ajo en Aguascalientes (1990-2003).....	12
Figura 4. Precio medio rural (\$/ha) del chile seco en Aguascalientes (1990-2003).	13
Figura 6. Fuentes de Inversión acumulada (2001-2004) del Programa.....	18
Figura 7. Principales componentes apoyados por el Programa en el Estado de Aguascalientes (2001-2004).....	21
Figura 14. Consumo de agua promedio por ha de los productores atendidos por el Programa 2002.....	53
Figura 15. Ahorro de agua por ha en los principales cultivos del Estado.....	53

## Índice de anexos

### Anexo 1: Metodología de evaluación

- 1.1 Categorías de beneficiarios
- 1.2 Diseño muestral
- 1.3 Otras fuentes de información
- 1.4 Integración y procesamiento de bases de datos

### Anexo 2: Información, figuras o cuadros complementarios al contenido de los capítulos

#### 2.1 Figuras complementarias al contenido de los capítulos

- Figura 1. Superficie siniestrada (%) del cultivo de maíz grano de temporal en Aguascalientes (199-2003)
- Figura 5. Inversiones realizadas por los Programas Hidroagrícolas en Aguascalientes (1997-2003)
- Figura 8. Incremento del ingreso bruto promedio por ha en beneficiarios 2002 en cultivos en que se aplicó el apoyo
- Figura 9. Cambio en el ingreso neto por tipo de productor participante en el Programa 2002
- Figura 10. Cambio en el nivel de capitalización de los tipos de productores participantes en el Programa 2002
- Figura 11. Cambio en el nivel de capitalización de los tipos de productores participantes en el Programa 2004
- Figura 12. Diagnóstico del nivel tecnológico antes de participar en el Programa 2004
- Figura 13. Diagnóstico del nivel tecnológico antes de participar en el Programa 2002 y 2004
- Figura 14. Innovación Tecnológica en productores por el Programa 2002 y 2004

#### 2.2 Cuadros complementarios al contenido de los capítulos

- Cuadro 1. Rentabilidad bruta de los principales cultivos
- Cuadro 2 Tipos de Productores que atiende la Alianza para el Campo
- Cuadro 3 Categorías de inversión del Subprograma de inversión Capitalización
- Cuadro 4 Categorías de inversión del Subprograma Fortalecimiento de Sistemas Producto
- Cuadro 5 Categorías de inversión del Subprograma Investigación y Transferencia de Tecnología
- Cuadro 14. Cumplimiento de metas físicas-financieras y de beneficiarios (ejercicio 2004)
- Cuadro 17. Cambio en el ingreso neto por tipo de productor participante en el Programa 2004
- Cuadro 20. Incremento en superficie (ha), producción y productividad en productores de maíz para grano
- Cuadros de salida de indicadores de primer y segundo nivel

## Siglas

AC	Alianza para el Campo
ASERCA	Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria
CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural
CEVAGRO	Centro de Evaluación Agropecuaria
CNA	Comisión Nacional del Agua
CODAGEA	Comisión para el Desarrollo Agropecuario del Estado de Aguascalientes
CSP	Comité Sistema Producto
CT-FFOFAE	Comité Técnico del Fideicomiso del Fondo de Fomento Agropecuario del Estado de Aguascalientes
CTAE	Comité Técnico Agrícola Estatal
CTEE	Comité Técnico Estatal de Evaluación
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
EEE	Entidad Evaluadora Estatal
EUA	Estados Unidos de Norteamérica
FA	Fomento Agrícola
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
MDR	Modernización de Distritos de Riego
PBIT	Productores de Bajos Ingresos en Transición
PBI	Productores de Bajos Ingresos
PEA	Población Económicamente Activa
PIB	Producto Interno Bruto
PNH	Programa Nacional Hidráulico
PRODESCA	Programa de Desarrollo de Capacidades
PROCAMPO	Programa de Apoyos Directos al Campo
PSP	Prestador de Servicios Profesionales
PVI	Punto de Verificación Interna
RP	Resto de Productores
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SIAP	Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera
SIRSAP	Sistema de Seguimiento de Solicitudes del Centro de Atención a Productores
SISER	Sistema de Información del Sector Rural
SPR	Sociedad de Producción Rural
UA	Unidad de Apoyo
UEAEE	Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica
UP	Unidad de Producción
UPR	Unidad de Producción Rural
UPIH	Uso Pleno de la Infraestructura Hidroagrícola
URDERAL	Unidades de Riego para el Desarrollo Rural
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
VOAGRO	Vocalía Agropecuaria

## Presentación

El presente documento contiene la evaluación externa del Programa de Fomento Agrícola 2004, que forma parte de Alianza para el Campo que opera en el Estado de Aguascalientes.

El Comité Técnico del Fondo de Fideicomiso Agropecuario del Estado de Aguascalientes (FFOFAE), contrató como Entidad Evaluadora Estatal (EEE) al Centro de Evaluación Agropecuaria, S. C. quien se responsabiliza del contenido del informe de evaluación.

El Comité Técnico Estatal de Evaluación (CTEE) como órgano auxiliar del FFOFAE, fue el responsable de la coordinación del proceso de evaluación en el Estado, brindando el soporte técnico, la supervisión y definición de los tamaños de muestra y funcionarios a entrevistar, así como el otorgamiento de la información básica, la revisión y dictamen del informe final de evaluación.

La evaluación se realizó con apego a la metodología para la evaluación estatal del Programa de Fomento Agrícola, diseñada por la Unidad de Apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (UA-FAO) y emitida por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), para su aplicación de manera homogénea en las diferentes entidades del país.

En la evaluación del Programa participó un grupo multidisciplinario de la EEE, desde la etapa del levantamiento de la encuesta aplicada a beneficiarios 2002 y 2004 y entrevistas a funcionarios y/o actores involucrados su operación. Adicionalmente el responsable de la evaluación participó en los dos talleres de soporte técnico otorgado por el personal de la UA-FAO, como parte del fortalecimiento que se realiza para el mejoramiento de la evaluación.

La evaluación inició el día 29 de abril y concluyó el 30 de noviembre de 2005 con la presentación de los resultados del informe, a los responsables operativos de los diferentes niveles de gobierno.

## Resumen ejecutivo

Se presenta en forma sintetizada los principales resultados de la evaluación de los ejercicios 2002 y 2004 de Fomento Agrícola. Además de las conclusiones y recomendaciones más relevantes, esperando sean de utilidad para la mejora de las actividades que realizan los funcionarios responsables de la planeación y del Programa.

### **- Síntesis de los elementos centrales del entorno que inciden en el desarrollo de las actividades apoyadas por el Programa en el Estado**

El subsector agrícola representa el 34.8% de la superficie estatal, en él cultivan principalmente maíz para grano y forrajero, frijol, avena, alfalfa, guayaba, la vid, nopal forrajero y tunero y hortalizas. Una de las principales limitantes que presentan las ramas productivas destaca la disponibilidad de agua para riego, al grado que existen serios problemas en los niveles de los mantos acuíferos de los que se provee este recurso.

También, existen cultivos que muestran bajos niveles de producción y productividad (maíz para grano y para forraje, alfalfa, frutales y hortalizas), como consecuencia de los niveles tecnológicos y de activo fijos disponibles para hacer más rentable estas actividades. La importancia de estos cultivos radica en que el Estado es importante productor de leche, por lo que la producción de forrajes y granos, permite abastecer al subsector pecuario.

Además se tiene una región productora de guayaba que ocupa el segundo lugar al nivel nacional en producción, en ella se encuentran instaladas agroindustrias que están en un proceso de recuperación. En este sentido, por muchos años ha sido limitada su ampliación a mercados como el de Estado Unidos de Norteamérica (EUA), por el estado fitosanitarios que presentaba, no obstante, luego de que a través del Subprograma de Sanidad Vegetal se han venido realizando acciones con la estrategia del enfoque de sistemas, se proyecta que para el año 2005 sea declarado el Estado como zona libre de moscas de la fruta, lo que le permitirá realizar exportaciones al vecino país.

También, el cultivo del ajo ocupa una superficie promedio de 512 ha y representa el tercer lugar al nivel nacional, lo que le ha permitido exportar principalmente a EUA 2 mil 500 toneladas (t) al año. Sin embargo muestra condiciones desfavorables que le impiden consolidarse comercialmente en México, como consecuencia del ingreso de volúmenes superiores a los permitidos de ajos importados de países como China, Chile y Argentina. Adicionalmente otro de los cultivos que representa el 40% de la superficie destinada a hortalizas es el chile, que se comercializa en seco el 69% y en verde el 31% y del que se generan importantes fuentes de empleo y derrama económica.

Para atender la problemática que se presenta en el subsector agrícola, el Programa opera bajo tres Subprogramas en los que atiende globalmente: Inversión y Capitalización, Fortalecimiento de Sistemas Producto e Investigación y Transferencia de Tecnología.

Cabe destacar que hasta el año 2004, estuvo operando el Programa Directo Estatal para otorgar apoyos a través de los programas: Equipamiento Rural Agrícola, Fomento a la Producción en Áreas de Riego, Fomento a la Producción en Áreas de Temporal y Combate a la Sequía, Fomento a la Producción Frutícola, Sanidad Vegetal y Reforestación, Sanidad Forestal y Protección de los Recursos Naturales.

Adicionalmente la CODAGEA y CNA atienden este subsector con la puesta en marcha de los programas Hidroagrícolas, para promover el uso sustentable de los recursos naturales (agua). Asimismo, operan los programas PROCAMPO, Subsidios al Diesel Agropecuario, buscando generar una sinergia entre todos que se traduzca en una mayor producción, productividad y por ende rentabilidad del subsector agrícola de la entidad.

#### **- Principales resultados acumulados y tendencias del Programa en el Estado**

Del período de 1996-2004, en términos globales, la participación del Gobierno Federal en inversiones ha representado el 30.3%, el Gobierno Estatal el 8.3% y los productores el 62.4%. Los recursos financieros han sido destinados principalmente para el mejoramiento del nivel tecnológico, mediante la incorporación de infraestructura, maquinaria y equipos, buscando fortalecer las UPR.

También del período de 2001 al 2004, se ha programado la atención de 3 mil 704 solicitantes. Los componentes que han sido otorgados en los últimos cuatro años, por orden de importancia: tractores (59.6%), sistemas de riego (18.2%), aspersoras y sembradoras (6.4%), Arados de cinceles (6%) e invernaderos (2.1%). Asimismo, los municipios que mayormente han sido atendidos destacan: Aguascalientes, Cosío, Rincón de Romo y el Llano.

Respecto a los resultados del ejercicio 2004, los componentes de mayor demanda respecto al número de beneficiarios que fueron programados destacan: sistemas de riego, sembradoras de precisión, maquinarias y equipos, los cuales fueron superados las metas en 225, 125 y 112% respectivamente. Adicionalmente los componentes que estuvieron cercanos al cumplimiento de lo programado son: implementos e invernaderos (87.3%). En general se identificó que el avance en cuanto a los componentes programados fue regular, razón por la que al momento de la evaluación, el Comité Técnico del FFOFAE estaba estudiando la posibilidad de transferir los remanentes financieros al ejercicio 2005.

Desde que fue puesto en operación el Programa de Fomento Agrícola, ha presentado una reducción en el número de los programas, conservando los principales componentes de mayor demanda por parte de los productores. Dicha simplificación y reestructuración le ha permitido operar actualmente con tres subprogramas, para dar atención a los principales ejes de prioridad para el subsector: equipamiento, fortalecimiento a los grupos de productores y la generación de investigación y transferencia de tecnologías que demanda el subsector agrícola de la entidad.

#### **- Síntesis de la evolución de la gestión del Programa en temas relevantes en el Estado**

Con la puesta en marcha de los subprogramas que integran el Programa, se está dando prioridad a la consolidación de las cadenas productivas, mediante el fomento a la constitución de los Comités Sistema Producto (CSP), de los cuales se busca la definición integral de proyectos productivos que promuevan avanzar en los siguientes eslabones, pasando de la producción primaria al manejo de postcosecha, sin descuidar los componentes que permiten avanzar en el nivel tecnológico y que inciden en la producción y productividad de los cultivos.

Adicionalmente se están promoviendo las estrategias contenidas en el Plan Estatal de

Desarrollo a través del Programa, referentes al apoyo de aquellos proyectos que generen ahorro del consumo del agua, a través del uso de sistemas de riego presurizado e instalación de invernaderos. Se tiene proyectado ir reduciendo los apoyos a la demanda libre para que se realicen al máximo las inversiones, mediante un proyecto productivo que sustente su viabilidad.

Se ha promovido la integración de siete CSP (guayaba, durazno, vid, ajo, chile, maíz, hortalizas); los dos primeros muestran mayores avances en organización. Su constitución ha permitido que el Programa participe en la reactivación de diez agroindustrias dedicadas al procesamiento y/o industrialización de la guayaba. Dentro de los logros que se han identificado es que se están organizando foros de discusión e información entre los funcionarios de los distintos niveles de Gobierno e integrantes de dichos Comités, para dar a conocer los beneficios de los Programas de la Alianza.

El principal caso que podría considerarse como exitoso, es que el Programa está atendiendo a diez empresas agroindustriales para fortalecerlas con el otorgamiento de apoyos que mejoraran el manejo de postcosecha y transformación de la guayaba, pues se tiene buenas perspectivas para ampliar su mercado a EUA, ante la próxima declaratoria del estado fitosanitarios como zona libre de moscas de la fruta.

Además, en el 2002 se otorgaron apoyos para la instalación de invernaderos lográndose que el productor incrementase la superficie en casi el 200% a la que originalmente poseía. Este proyecto se considera importante porque se emplea la técnica de hidroponía para la producción de tomate de racimo y actualmente se ha ampliado a otro cultivo (chile pimienta), su mercado ya lo tiene asegurado en una cadena de supermercados, ha incrementado el número de sueldos contratados en 50% a los que inicialmente tenía. Además es una empresa pionera en la entidad en la producción bajo este sistema.

Adicionalmente existe otro proyecto que fue apoyado para la adquisición de un sistema de riego presurizado que le permitió a 15 socios continuar organizados y produciendo, pues estaban a punto de desintegrarse y abandonar sus actividades productivas. Actualmente han reducido en 40% el consumo de agua, incrementado su productividad en 20% en cultivos como maíz y frijol y la lámina de riego lograron reducirla en 35%.

El proceso del vínculo Fomento Agrícola-PRODESCA no se ha dado al menos hasta el ejercicio 2004, debido a que en general requieren que los PSP reciban una mejor capacitación, para que se incorporen a las nuevas estrategias que se pretenden atender a través de los CSP.

La corresponsabilidad Federación-Estado en la gestión del Programa en cuanto a inversiones, ha correspondido a 38.6% por parte de ambos gobiernos y 61.4% por los productores, lo que indica que el Programa está cumpliendo con el objetivo de inducir a que los productores realicen importantes inversiones en las UPR para elevar sus niveles tecnológicos. Es importante indicar que el Gobierno Estatal en los dos últimos años (2003 y 2004), ha mostrado mayor interés en cuanto a inversiones a través del Programa, pues estas han correspondido 33.1 y 38.4% respectivamente.

El uso del SISER ha servido para cumplir con la normatividad, ya que en el Estado se cuenta con dos sistemas alternativos; siendo el Sistema de Seguimiento de Solicitudes del Centro de Atención a Productores (SIRSAP) el que principalmente se ha venido

utilizando desde el anterior Gobierno Estatal y en la actualidad, el cual les permite facilitar la operación del Programa. Al respecto, dentro de las limitantes identificadas sobre la operación del SISER es que 3 de los 4 CADER, no cuentan en su totalidad con los servicios, equipos e instalaciones apropiadas para su operación.

En el 2004 no se tuvieron avances importantes en la recepción y selección de solicitudes, debido a que en el Estado hubo elecciones de Gobierno que impidió que se realizara una adecuada difusión del Programa. Aunque se tenía proyectado que para el 2005 se abrieran las ventanillas por mayor tiempo para recibir las solicitudes y en caso de que se superaran las metas que se programarían en el Anexo Técnico, se haría un sorteo para dar transparencia al proceso de selección.

Respecto a los temas de interés para el Estado, se identificó que los proyectos que fueron apoyados se encuentran operando, pero sin la participación de un PSP en la capacitación y acompañamiento, se ha identificado que los puntos críticos que se presentan durante la revisión, aprobación y ejecución de los proyectos, corresponden a deficiencias en el contenido de los proyectos, tales como corrida financiera, estudio de impacto ambiental y en algunos casos carecen de análisis FODA.

#### **- Principales impactos del Programa**

De acuerdo a la tipología establecida por la UA-FAO, el 64.7% de la población atendida con el 60% del total de las inversiones de Fomento Agrícola y que se ubicaron en los estratos de productores Tipo III y V, mostraron mayor incremento (13.9 y 15.5%, respectivamente) en el ingreso bruto promedio por ha en los cultivos de maíz forrajero, alfalfa y hortalizas. En cuanto al ingreso neto promedio por ha el II y V (representan en conjunto el 17.7% de la población y el 15.2% del presupuesto destinado), presentaron incrementos de 21 y 45.4%, consecutivamente.

Los productores II (el 16.7% de la población atendida y 14.4% de las inversiones del Programa) dedicados a la siembra de forrajes y maíz grano bajo condiciones de riego y los de tipo V productores de hortalizas, percibieron un incremento neto porcentual de 31.5 y 32.1%, sucesivamente en sus ingresos. Asimismo, los productores de los estratos III (que representaron el 63.7% de la población atendida y el 58.2% del presupuesto destinado por Fomento Agrícola) y IV (17.6% de la población apoyada y el 24.7% de los recursos del Programa), fueron los que mostraron cambios en la generación de nuevos empleos aunque estos en términos generales corresponden a 26 con 108 jornales, por lo que más bien el Programa contribuyó en la retención de aquellos empleos que estaban en riesgo de perderse y en los de tipo familiar.

Con las inversiones realizadas como consecuencia del Programa, los productores II (66.6%) y III (36.8%) mostraron los mejores incrementos en el nivel de capitalización. Para el caso de beneficiarios 2004 los niveles son muy similares a los mencionados. Los mayores índices de productividad fueron alcanzados por los productores IV y V, dedicados a producción de forrajes y hortalizas (chile).

En cuanto a innovación tecnológica al comparar los beneficiarios de ambos años (2002 y 2004), los pertenecientes al tipo II muestran una mejora en su Índice de Cambio Tecnológico con valores de 0.25 y 0.14 respectivamente. Un caso interesante es que los

del Tipo V mostraron un buen avance de 0.20. En términos generales, en el resto de productores no se aprecian modificaciones en valor de este indicador.

El comportamiento de los indicadores por tipo de beneficiario y categoría de inversión se tiene: El Tipo II percibió incremento (21%) en el ingreso neto en la producción de forrajes y maíz para grano, mejoraron sus niveles de capitalización, no experimentaron cambios en incorporación de superficie, en producción y productividad fueron casi inapreciables al igual que los del ejercicio 2004. Los del tipo III no obtuvieron cambios palpables en el ingreso promedio por ha, se generaron algunos empleos (1 por cada 19 contratados), incrementaron la producción en maíz para grano y forrajero entre 9.5 y 16.4%, el nivel de capitalización fue 37 y 35% consecutivamente para los años de análisis.

Los productores IV no presentan cambios destacables en ingreso netos por ha, mientras que los del tipo V fueron los que mejor valor mostraron (45.4%), la generación de empleos se dio principalmente en el estrato IV que también incrementó del 166.7% en superficie (invernadero) y en la producción se vio duplicada. Mientras que en los del V los mayores efecto fue en la producción en 33% y ligeramente mejoras en la productividad.

Los componentes tractores e implementos agrícolas han sido de mayor demanda en el 2002 y 2004, en general no se perciben impactos considerables en la producción, productividad y en la generación de empleos, más bien han correspondido a la reducción de los costos de producción y en el nivel de capitalización. Mientras que los sistemas de riego han representado entre el 36.8 y 43.3%, respectivamente para el ejercicio 2002 y 2004 de la población atendida, es donde se ubican los mayores impactos en el ahorro del consumo de agua (entre el 66.8 y 87.7%). Estos apoyos muestran mayor impacto en forrajes y hortalizas. Los productores apoyados con invernadero percibieron los mejores niveles de producción, productividad e incremento de superficie bajo este sistema.

#### **- Reflexión de conjunto sobre la gestión y los impactos del Programa en el contexto estatal**

El Programa mostró mayores avances en el nivel tecnológico e inversión en las UPR; no se ha consolidado el vínculo de los PSP del PRODESCA con Fomento Agrícola; los impactos no se perciben en los dos primeros estratos de productores (I y II), los cuales representan el 17.7% de la población atendida y el 16.3% de las inversiones que hiciera el Programa en el 2002; existen problemas en la disponibilidad de recurso por parte de los productores para realizar sus inversiones, lo que genera que los cierres físicos y financieros se retrasen.

Los principales retos del Programa son: Consolidar los CSP; promover el vínculo PRODESCA y Fomento Agrícola; generar un mayor acercamiento de los grupos organizados con las fuentes de financiamiento que dispone el Estado y las condiciones en capacitación de los PSP, para que sean más eficientes en su participación en el Programa.

#### **Reflexión sobre los temas de interés para el Estado**

Los proyectos productivos apoyados en el ejercicio 2002 y que fueron analizados, carecen del apartado de cumplimiento de normas sanitarias y ambientales, debido a que no se considera que los proyectos de invernaderos y sistemas de riego presurizado, tengan

efectos desfavorables al medio ambiente. Por otra parte, el análisis realizado a las estrategias contenidas en el actual Plan Estatal de Desarrollo 2004-2010, ratifica a las acciones impulsadas en el anterior plan e incorpora otras de importancia que vendrán a fortalecer la organización y modernización del sector agropecuario, empleando como plataforma los programas de Alianza para el Campo y ASERCA, principalmente.

La nueva política del Estado hace mayor énfasis en acciones referentes a: la Consolidación de los Sistema Producto; la investigación agropecuaria aprovechando las instituciones e infraestructura disponible en el Estado; el fomento de agronegocios con el impulso de la capacitación, la asesoría y el apoyo a los diferentes procesos de las cadenas productivas para tener acceso a nuevos mercados en el contexto nacional e internacional; la identificación y difusión y seguimiento de proyectos exitosos para transferir aquellos modelos de producción y comercialización que puedan adaptarlos otros productores estatales y que se reflejen en la rentabilidad y posicionamiento de los productos generados en la entidad.

#### **- Recomendaciones relevantes**

Elaborar estudios de estratificación de productores para que sea la base del otorgamiento de apoyos diferenciados por parte del Programa, debido a que la estratificación contenidas en las Reglas de Operación de Alianza sólo considera la variable de superficie sembrada y excluye otras como el nivel tecnológico, escolaridad y el valor de los activos.

Analizar la posibilidad de que los productores de menores ingresos sean atendidos a través del Programa de Desarrollo, para que Fomento Agrícola muestre mayores impactos.

Aprovechar las estructuras que dispone el Estado para promover la participación de productores emprendedores o empresarios interesados en la producción de cultivos de altas posibilidades de posicionamiento en el mercado nacional e internacional.

Aprovechar las bondades e impactos que puede generar la vinculación de los Subprogramas de Investigación y Transferencia de Tecnología y el de Fortalecimiento de los Sistema Producto, en las necesidades de investigación y transferencia de tecnologías que permitan hacer más eficientes los sistemas productivos de las UPR.

#### **Recomendaciones sobre temas de interés para el Estado**

Promover a través de una institución académica y/o de investigación o empresa especializada, la capacitación a los PSP para que los proyectos que sean elaborados por estos, sean de mejor calidad, motivo que ha restringido la participación de los mismos.

Aprovechar la capacitación que el CTEE ha adquirido a través de la Unidad de Apoyo de la FAO, para que se discutan y analicen temas de evaluación de interés para el Estado, mediante reuniones con el Comité Técnico Agrícola Estatal (CTAE) responsable de la operación del Programa. Lo anterior, permitiría adicionar a la metodología establecida para la evaluación, aquellos temas que sean complementarios con las necesidades que se requieran para hacer más eficiente el proceso de operación de Fomento Agrícola.

## Introducción

Se exponen en forma breve y precisa los fundamentos de la evaluación externa, sus objetivos, el enfoque y la metodología empleada. Asimismo, se muestra la importancia de la evaluación como herramienta para fortalecer la gestión e incrementar los impactos de las inversiones del Programa en la población que atiende en Aguascalientes.

### Bases de la evaluación

La evaluación tiene su fundamento legal en el Decreto de Presupuestos de Egresos de la Federación 2004, que en su Artículo 55, fracción IV, inciso b señala que cada programa de gobierno está sujeto a las Reglas de Operación que para este caso corresponden a las de Alianza para el Campo vigentes, emitidas por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), las cuales a su vez indican que se debe realizar una evaluación de los resultados e impactos del Programa cuando se haya alcanzado al menos el 60% de avance en sus metas, para ser presentados ante la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública de la Cámara de Diputados, para que los resultados e impactos sean considerados en el proceso de análisis y aprobación del presupuesto del siguiente ejercicio fiscal.

Adicionalmente esta actividad normativa, da respuesta al interés que tienen los gobiernos Federal y Estatal, en obtener elementos de juicio que les permitan a los tomadores de decisiones realizar las modificaciones pertinentes a los procesos de planeación y operación, para hacer más eficiente y correcta la aplicación y atención a la población que atiende el Programa en Aguascalientes. Por lo anterior, la evaluación esta orientada al análisis del cumplimiento de sus objetivos, los resultados, impactos socioeconómicos, productivos y ambientales, para que la sociedad, en general, conozca la forma en que fueron aplicados los recursos financieros provenientes de ambos gobiernos. En este sentido el CTEE se considera como instancia de participación ciudadana en la organización y difusión de dichos resultados.

### Objetivos de la evaluación<sup>1</sup>

El objetivo general es valorar los logros y oportunidades de mejora que se registran en la ejecución del Programa, respecto a los impactos que muestran las inversiones, gestión y procesos operativos, en la perspectiva de definir las recomendaciones pertinentes para ser orientadas a la mejora de su eficiencia operativa y sus impactos, derivándose de este los siguientes objetivos específicos:

- Evaluar los impactos generados por las inversiones financiadas por el Programa, diferenciando según el tipo de productor y las características de la inversión.
- Analizar el grado de avance en la implementación de la estrategia de integración de cadenas agroalimentarias y en el fortalecimiento de los Comités Sistemas Producto constituidos en el Estado.
- Evaluar el desempeño de proyectos relevantes para Aguascalientes por sus impactos o experiencias generadas, con el propósito de identificar factores de éxito y limitantes en su gestión y ejecución.

## **Enfoque de la evaluación<sup>1</sup>**

La evaluación atiende a los requerimientos específicos de las instancias de ambos gobiernos que están involucradas en las definiciones normativas y en la operación del Programa en el Estado, por lo que la identificación de los impactos generados por el Programa y el análisis de gestión y en especial en su operación, por ser donde generalmente se identifican las mayores áreas de oportunidad para introducir medidas correctivas, se hace a través una evaluación orientada por tres criterios fundamentales:

Un análisis continuo mediante la evaluación del Programa en el 2004, así como su evolución registrada en años anteriores, de modo que sus resultados brindan una imagen retrospectiva y valoran los cambios mostrados en su diseño y operación a lo largo del tiempo. Asimismo expone una serie de reflexiones sobre la trayectoria, los alcances y vacíos dejados por el Programa desde su existencia en el Estado, lo que permite establecer las bases para decidir en un futuro sobre su permanencia o reorientación.

La utilidad práctica que surge a partir de los resultados de la evaluación, mediante una base de información y propuestas posibles de poner en marcha y que corresponden a temas centrales y críticos de la operación del Programa, sean los insumos para la toma de decisiones por parte de los responsables de la política sectorial al nivel Federal y Estatal, en la perspectiva de lograr mayor eficacia operativa e impactos de los recursos invertidos en el Estado.

La oportunidad de los resultados de evaluación que permita retroalimentar durante el proceso a los tomadores de decisiones en el Estado, para adoptar medidas correctivas, particularmente en lo referente a la operación del Programa, a través del análisis de los procesos tanto para el año 2004 como 2005, durante el cual se ha realizado la evaluación. Mientras que la medición de impactos se obtienen fundamentalmente de los resultados generados con las acciones efectuadas en el ejercicio 2002, con el objeto de apreciar los efectos de las inversiones que ya han madurado. Cabe destacar que el análisis de 2004 se concentra en la medición de impactos (cambio en el nivel de capitalización) posibles de observar durante el presente proceso de evaluación.

Por lo antes mencionado, la evaluación tiene carácter participativo en el que implica la colaboración permanente de la CODAGEA y la Delegación Estatal de la SAGARPA, en la precisión e incorporación de temas de evaluación relevantes, lo que permite un proceso de retroalimentación oportuna y útil durante el proceso de evaluación. Asimismo, muestra un carácter cualitativo que permite comprender el entorno y analizar los procesos a través de los que se desenvuelve el Programa en el Estado, pues la dimensión cuantitativa de la evaluación mide la magnitud de los resultados e impactos identificando su causalidad.

## **Fuentes de información, diseño muestral y procesamiento de información**

Las fuentes de información empleadas para la elaboración del informe de evaluación fueron:

- Expedientes y listado de beneficiarios de los ejercicios presupuestales del Programa 2002 y 2004.

---

<sup>1</sup> Guía Metodológica para la evaluación estatal del Programa de Fomento Agrícola.

- Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2004.
- Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006.
- Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006.
- Reglas de Operación de Alianza para el Campo 1998-2003 (estas últimas vigentes para el 2004).
- Planes estatales de Desarrollo.
- Anexos Técnicos, adendas, cierres físicos y financieros del Programa (1998-2004).
- Proyectos productivos de grupos de productores atendidos en el 2002.
- Informes de evaluación interna 2001-2004.
- Informes de evaluación nacional y estatal de años anteriores al evaluado.
- Encuestas aplicadas a beneficiarios 2002 y 2004 y entrevistas a otros actores relacionados con el Programa.

El diseño muestral se realizó con base en el Método de Muestreo para la Evaluación Estatal de Alianza para el Campo 2004, generado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y emitido por la SAGARPA. La muestra aleatoria para la evaluación del Programa incluye beneficiarios 2002 y 2004. Para su cálculo fueron consideradas ambas poblaciones como independientes (Anexo 1).

Se aplicaron 192 encuestas a beneficiarios; 91 correspondieron a beneficiarios 2004 y 101 a los del 2002. Para el cálculo del tamaño de la muestra que satisficiera las condiciones básicas de precisión y confiabilidad, el CTEE, proporcionó el marco muestral correspondiente a 171 beneficiarios del 2004 y 167 al 2002. Además, fue definido entrevistar a 12 funcionarios y otros actores involucrados en la operación del Programa, con apego en la Guía Metodológica para la Evaluación Estatal y el acuerdo tomado en la reunión de arranque del proceso de evaluación con la Vocalía Agropecuaria (VOAGRO).

El procedimiento empleado para la elaboración del informe de evaluación se basó en el análisis y síntesis de la información obtenida de las fuentes mencionadas con anterioridad, la obtenida en la encuesta aplicada a beneficiarios 2002 y 2004, así como de otros actores participantes en el Programa. Para ello, la UA-FAO fue responsable de generar el Sistema Evalianza para la captura de las encuestas y entrevistas y a su vez, obtener una base de datos de donde se obtuvo mediante el paquete computacional Excel de Windows 2000, la tipología de productores y los indicadores de impactos de primer y segundo nivel, que representan el soporte de la discusión y análisis de los resultados, conclusiones y recomendaciones del presente informe de evaluación.

Finalmente, el informe de evaluación contiene cinco capítulos. El capítulo 1 contiene el análisis de los principales factores que condicionan el desempeño de las actividades apoyadas por el Programa. El capítulo 2 muestra una valoración de los resultados acumulados alcanzados con el Programa desde su puesta en marcha en el Estado. El capítulo 3 aborda un análisis continuo de la evolución mostrada durante los últimos años sobre aspectos relevantes en la evaluación de la gestión del Programa en ejercicios anteriores, con énfasis en el año 2004. El capítulo 4 se presenta la estimación de la magnitud de los impactos generados por las inversiones apoyadas por el Programa en las UPR y en el que se aporta la explicación de los factores que influyeron en su generación y el capítulo 5 muestra las conclusiones y recomendaciones que fueron derivadas de los planteamientos medulares desarrollados en los capítulos precedentes.

## Capítulo 1

### **Incidencia del entorno en las actividades apoyadas por el Programa**

Se muestran los principales factores que condicionan el desempeño de las actividades apoyadas por el Programa, mediante el análisis de las tendencias relevantes en los ámbitos productivo y comercial de las ramas productivas que caracterizan al subsector agrícola en el Estado. Asimismo es valorado el grado de respuesta que ofrece el Programa y otros instrumentos de fomento al subsector.

El presente apartado, provee el marco necesario para establecer el grado de correspondencia del Programa con la problemática y retos que plantea el entorno en el que se desarrolla la agricultura en Aguascalientes.

#### **1.1 Comportamiento de variables clave desde la perspectiva de las principales ramas productivas en el Estado**

Se analiza la evolución que en el pasado reciente han experimentado las variables fundamentales que definen el entorno en que se desarrollan las actividades agrícolas apoyadas por el Programa en la entidad.

##### **Entorno estatal de las principales ramas productivas**

Aguascalientes cuenta con una superficie de 558 mil 900 hectáreas (ha) que representan el 0.3% del territorio nacional. El 30% de esta superficie es utilizada para actividades agrícolas, poco más de la tercera parte es de riego (34%) y el resto de temporal (66%).

La agricultura se desarrolla en 170 mil 159 ha, destacan por la extensión sembrada los cultivos: maíz para grano, maíz forrajero, frijol, avena forrajera; además, dentro de los cultivos perennes, sobresalen: la alfalfa, la guayaba, la vid, el nopal forrajero y nopal para tuna<sup>2</sup>. Los principales municipios productores tanto de cultivos cíclicos como de perennes, se encuentran: Aguascalientes, Asientos, Jesús María, El Llano, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos y Calvillo, principalmente<sup>3</sup>.

Uno de los factores que condiciona el desempeño de las principales ramas productivas es la disponibilidad de agua que en los últimos años se ha agravado por los precarios sistemas de captación pluvial, ya que las características climáticas (precipitación media anual de 522 milímetros) y geológicas (diferentes características de latitud, longitud y suelo), son factores condicionantes para que el Estado se encuentre sin corrientes pluviales de gran caudal. El río San Pedro y el Calvillo, son los afluentes de mayor importancia, además de algunas presas de mayor captación (Plutarco Elías Calles, El Saucillo, la del Jocoque y la Abelardo L. Rodríguez).<sup>2</sup>

Asimismo, el agua subterránea sólo proviene de cinco zonas geohidrológicas: los Valles

---

<sup>2</sup> Comisión para el Desarrollo Agropecuario del Estado de Aguascalientes, 2005.

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2002.

de Aguascalientes, Chicalote, Venadero y Calvillo, además de la zona del Llano. De los mayores problemas que prevalecen es la extracción indiscriminada de agua, que tan sólo en el Valle de Aguascalientes lugar donde se encuentran los pozos que abastecen a la capital y en generales a la industrial y la zona agrícola a lo largo de la carretera federal número 45. Lo anterior, genera un déficit anual de 240 millones de m<sup>3</sup> y por consiguiente, incrementos en los costos de extracción al tener que perforar pozos más profundos.<sup>2</sup>

Bajo este contexto, el cultivo de **maíz para grano** que se practica en una superficie promedio de 73 mil 512 ha (sólo el 10% bajo condiciones de riego), presenta rendimientos entre los 0.6 y 3.5 t/ha, aunque existen productores que registran una productividad superior a 12 t/ha, atribuidos a la inversión en la adquisición de semilla mejorada, análisis de suelo y sanidad vegetal.

Durante el período de 1990 a 2003 se obtuvo una producción media de 49 mil t de maíz para grano, de esta el 67% fue bajo condiciones de riego y el 33% en temporal. Los bajos volúmenes de producción anual y los rendimientos por ha son más identificables en la superficie cultivada bajo condiciones de temporal, que presenta mayor siniestralidad (una media anual de 33.9%) atribuida por sequía (Anexo 2. Figura1).<sup>3</sup>

La producción de granos ha sido destinada para el abasto estatal. Los precios pagados por t al productor, han oscilado entre \$1 mil 110 y \$1 mil 518 pesos, al comparar la productividad y su utilidad bruta, indica que esta actividad no goza de buena rentabilidad (Anexo 2. Cuadro 1).

En este sentido, dos cultivos que se encuentran relacionados en cuanto a la superficie cultivada destacan el **maíz forrajero** y la **alfalfa**, ampliamente utilizados como alimento para 73 mil cabezas de ganado lechero estabulado existente en la entidad. Esto hace de la región una importante cuenca lechera.<sup>3</sup>

La disponibilidad de agua para riego, ha ocasionado que esté prohibido el cambio de otro cultivo al de Alfalfa, motivo por el que su superficie no ha mostrado incrementos importantes a partir de 1999, pero si en la destinada para maíz forrajero, donde se identifica que hay productores que han dejado de producir maíz para grano bajo riego a partir del año 2000 (Figura 2).<sup>3</sup>

Por otra parte, la entidad ocupa el tercer lugar al nivel nacional en la producción anual de **ajo** (5 mil 538 t) obtenidas de una superficie de 512 ha (Figura 3.). El precio medio en que ha sido comercializada la tonelada es de \$5 mil 640 pesos de entre 1996 y 2003. Es importante destacar que el 54.9% de la producción es destinada para abastecer el mercado nacional y el 45.1% restante (2 mil 500 t), son exportadas principalmente a Estados Unidos de Norteamérica (EUA).<sup>3</sup>

Según el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), la entidad presenta potencial para este cultivo en 6 mil 370 ha, con un rendimiento de hasta de 15 t/ha<sup>4</sup>; sin embargo, la superficie y la producción han mostrado un comportamiento descendiente, debido a problemas de comercialización, pues otros países como Argentina, Chile y China saturan el mercado nacional, generando por

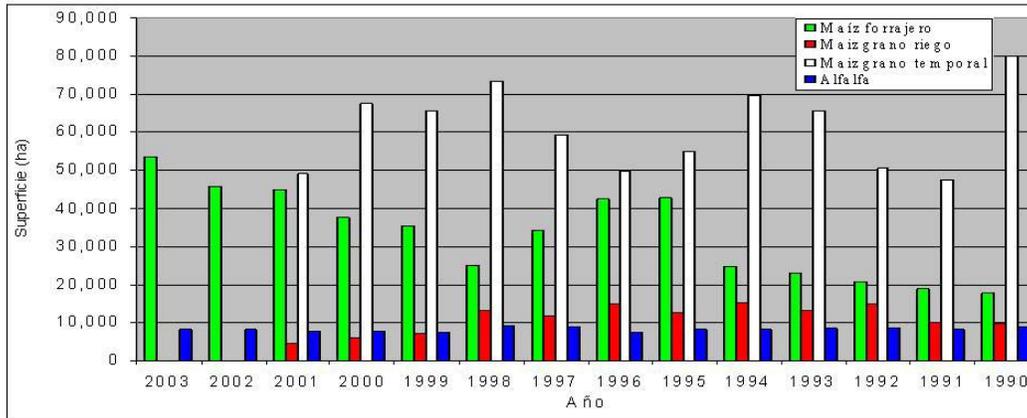
---

<sup>3</sup> Delegación Estatal de la SAGARPA, 2005.

<sup>4</sup> Comisión para el Desarrollo Agropecuario del Estado de Aguascalientes, 2005.

consiguiente que el producto se tenga que ofertar en ocasiones a precios por debajo o igual a los costos de producción.<sup>5</sup>

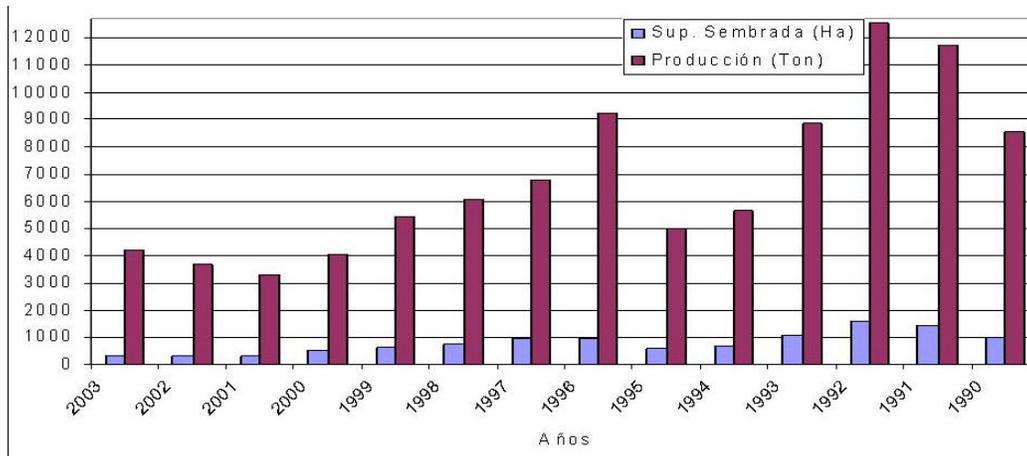
**Figura 2. Superficie destinada a cultivos de importancia para el abasto de alimento para el ganado lechero en Aguascalientes (1990-2003).**



Fuente: Delegación Estatal de la SAGARPA, 2004.

Actualmente los productores que integran el Comité Sistema Producto (CSP) del Ajo, continúan financiando parte del programa de mejoramiento genético que inicialmente pusieron en marcha y en el que ahora es apoyado también por la Fundación Produce de Aguascalientes. Se han tenido importantes avances en la productividad con el empleo de las tecnologías generadas y transferidas entre ellos; sin embargo, la demanda de otros tipos de ajos por parte del mercado internacional y nacional va modificándose, teniendo que importar semilla certificada de EUA.

**Figura 3. Superficie y producción de ajo en Aguascalientes (1990-2003).**



Fuente: Delegación Estatal de la SAGARPA, 2004.

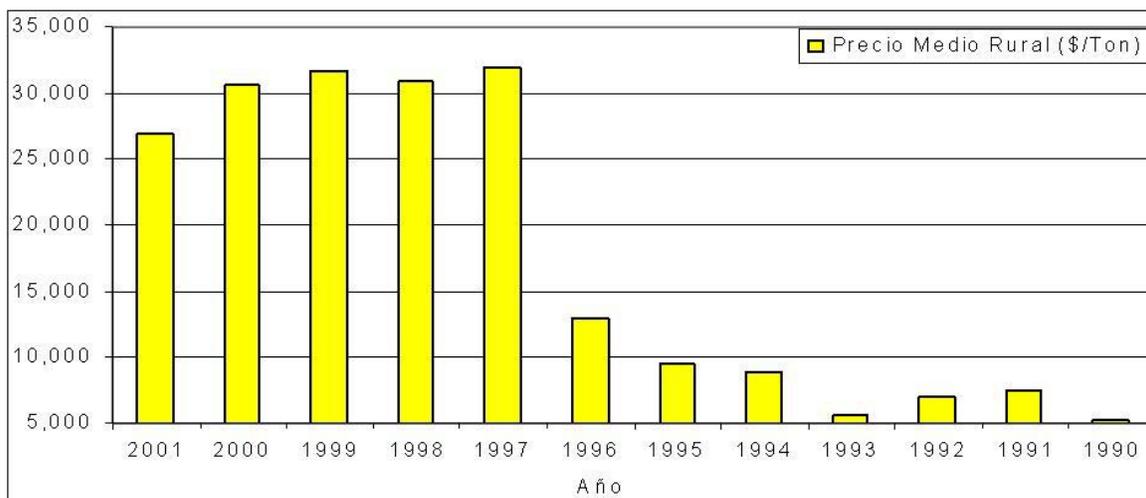
Otro cultivo que en la entidad representa el 40% de la superficie destinada a hortalizas es

<sup>5</sup> Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (SERCA), 2005.

el **chile** que anualmente es cultivado entre 1 mil 300 y 2 mil 500 ha. La producción es comercializada en seco (69%) y en verde (31%). Del período de 1990 a 2003, se cosecharon y produjeron en promedio entre 1 mil 525 ha y 4 mil 484 t, respectivamente.

El precio medio rural anual por tonelada (t) de chile seco que ha presentado en los últimos cinco años es de \$30 mil 402 pesos, mostrando una baja paulatina en los últimos años (Figura 4). Es importante destacar que este producto se exporta (chile morrón), pues ocupa el tercer lugar en importancia en este rubro. En 2003 el valor de sus envíos al exterior fue de 5.5 millones de dólares.<sup>3</sup>

**Figura 4. Precio medio rural (\$/ha) del chile seco en Aguascalientes (1990-2003).**



Fuente: Delegación Estatal de la SAGARPA, 2004.

Respecto a frutales, la entidad ocupa el segundo lugar al nivel nacional en producción de **guayaba** con 102 mil 774 toneladas en una superficie de 7 mil 266 ha. Se estima que en el municipio de Calvillo; principal productor, existen 2 mil productores con huertas en su mayoría de 2 a 3 ha. Los rendimientos promedios corresponden a 15.3 t/ha, con un precio medio rural que ha oscilado entre \$1 mil 950 y \$4 mil 500 pesos durante el período de 1995 y 2002. En particular, en Aguascalientes este cultivo representa el 35.9% del valor total de la producción agrícola y el 7.4% de la superficie cosechada, de esto se desprende su elevada producción que le permite participar con alrededor del 60% de la oferta nacional de esta fruta.<sup>3</sup>

Las exportaciones de la fruta son insignificantes pues sólo es comercializada en fresco en pequeñas cantidades a países como Canadá y Japón. Cabe reiterar que la importación de guayaba por parte de EUA, no ha sido posible debido al estado fitosanitario de baja prevalencia de la mosca de la fruta que posee la Entidad.<sup>6</sup>

Por lo anterior, a partir de noviembre de 2003 fue puesta en marcha una estrategia consistente en la aplicación de tratamientos cuarentenarios en el Punto de Verificación Interna (PVI) del Jaralillo, buscando proteger las áreas productoras y evitar la introducción

<sup>6</sup> ASERCA, Estudio del Mercado Mundial de la Guayaba. México.1996.

de frutos infestados con la plaga provenientes del Sur de Tamaulipas, Veracruz, Hidalgo, San Luis Potosí, Estado de México, Distrito Federal, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Michoacán, Puebla, Jalisco, Colima, Nayarit, entre otras entidades del país que tienen menor estado sanitario que Aguascalientes, para lograr la categoría de libre de mosca de la fruta.

Al respecto, esta acción ha mostrado avances significativos, pues se estima que para el primer trimestre del 2005 se pueda enviar fruta al vecino país (estados del norte: New York, Chicago, etc.), debido a que ya existen 607 productores de Calvillo con una superficie de 1 mil 800 ha susceptibles de exportación.

Aunado a lo anterior, a partir de 2004 (mediados-finales) se está llevando a cabo en el Estado, un Plan de Trabajo para la exportación de guayaba de México a EUA bajo un enfoque de sistemas, que se refiere a un manejo integral, propuesto y evaluado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y del que se espera tener resultados en este 2005.<sup>4</sup>

### **Áreas de oportunidad en el subsector agrícola estatal**

Dos cultivos con buenas expectativas en el Estado destacan el de la guayaba y el ajo. El primero, su peso es significativo para Aguascalientes, ya que a parte de representar el 63.3% de la superficie sembrada con frutales, el 81.1% del volumen y 88.4% del valor de la producción frutícola<sup>3</sup>, con la próxima declaratoria como zona libre de moscas de la fruta, que fue la principal limitante para que EUA no permitiera el ingreso de fruta, representará un mercado que indudablemente generará un incremento de sus exportaciones.<sup>3</sup>

La guayaba tiene un mercado nacional cautivo, ante la inexistencia de oferta del producto del exterior. La demanda es muy estable y poco exigente en términos de calidades y variedades del producto. Al respecto, aunque existen países como Brasil (primer exportador al nivel mundial) que muestran mayor productividad por ha, en Aguascalientes en los últimos años se ha venido promoviendo técnicas de riego, de fertilización y podas para programar la cosecha de la guayaba durante prácticamente todo el año y así tener capacidad para atender a los diferentes mercados en cualquier época del año.<sup>6</sup>

En este sentido, los productores del CSP de la guayaba son considerados como pionero en la entidad, en la conformación y consolidación del mismo, lo que al Programa le ha permitido impulsar a diez empresas agroindustriales con equipos para el manejo postcosecha, debido a que se encontraban en crisis y que han sido reactivadas.

Adicionalmente, en la actualidad presiden el Consejo Nacional de la Guayaba y están apoyando parte de un estudio de mercadotecnia al nivel mundial, para reorientar una campaña de difusión masiva de la fruta y subproductos (néctares, jugos, pulpas y en almíbar, etc.) para incrementar sus exportaciones.<sup>5</sup> Por otra parte, de acuerdo al estudio: "Determinación del Potencial Productivo de Especies Vegetales y la Conservación del Suelo y Agua, como base Sustentable a la Conversión de la Agricultura del Estado"; realizado por el INIFAP, se identifica que existen 10 mil 875 ha con potencial muy bueno y 45 mil 591 con categoría buena para la explotación del cultivo del ajo.

---

<sup>6</sup> Luna, 2003. Memorias Primer Simposio Internacional de la guayaba. Aguascalientes, Ags., México.

Asimismo, tan sólo en Aguascalientes la productividad fue 40% superior (13.8 t) con respecto a la media nacional (8.3 t). Esta situación pone en ventaja al Estado con respecto a otras entidades del país para competir comercialmente. Además, otro factor favorable es la expectativas que tiene el cultivo, pues el consumo aparente de ajo que correspondió a 0.466 kg/habitante en 1996 se incrementó a 0.551. Además, el ajo presenta buena demanda en fresco y para el abastecimiento agroindustrial en sus diversos productos como ajos deshidratados, sal de ajo y para usos medicinales<sup>6</sup>.

En la entidad muestran una importante área de oportunidad en los cultivos hortícolas que pueden fortalecerse aún más con los programas México Calidad Selecta y el del Apoyos para la Integración a los Mercados y Fomento a las Exportaciones Agroalimentarias que opera ASERCA, los cuales promueven el mejoramiento en la calidad de los productos para hacerlos más competitivos ante un mercado demandante de productos que cumplan con los estándares fitosanitarios y de calidad demandantes en el mercado exterior.

## **1.2 Respuesta del Programa y de otros instrumentos de política sectorial (estatal y federal) a las condicionantes del desarrollo del subsector en el Estado**

La puesta en marcha del Programa cuyo objetivo general es impulsar la producción, productividad y competitividad agrícola, mediante el fomento a la investigación y transferencia de tecnología, la sustentabilidad de los recursos, la integración y consolidación de los CSP, la capitalización y diversificación de las UPR Rural (UPR) del subsector, el desarrollo de las capacidades humanas y la atención de factores críticos, a fin de elevar el ingreso de los productores y alcanzar la seguridad alimentaria.

La población que atiende el Programa al nivel nacional y estatal corresponde a los productores pertenecientes a los ejidos, comunidades y las organizaciones o asociaciones del medio rural que se constituyan o lo estén de conformidad con las leyes vigentes. Adicionalmente el Decreto del Presupuesto de Egresos de la Federación 2004, establece en lo particular, que se debe privilegiar a la población de menores ingresos, por lo que la SAGARPA establece cuatro tipos de productores (Anexo 2. Cuadro 2). Cabe destacar que el Programa en Aguascalientes sólo atendió a PBIT y RP.

Por otra parte el Programa esta constituido a su vez por tres subprogramas:

*1) De Inversión y Capitalización*, que tiene como objetivo impulsar la inversión en el sector agrícola y su capitalización, mediante el otorgamiento de apoyos económicos para la adquisición de bienes de capital, que le permita a los productores hacer eficientes y sustentables sus procesos de producción, mejorar su infraestructura, diversificar sus UPR y obtener un mayor retorno del valor final de los productos, a fin de elevar su nivel de ingresos. En particular, este Subprograma proporciona apoyos para la adquisición de tractores, implementos agrícolas, equipos, invernaderos, macrotúneles y sistemas de riego presurizados. Las categorías de inversión estuvieron definidas de acuerdo con los tipos de productores y componentes (Anexo 2. Cuadro 3).

*2) De Fortalecimiento de Sistemas Producto* que tiene por objeto promover la integración y competitividad de las cadenas productivas, mediante apoyos complementarios a los productores que les permita fortalecer sus esquemas de organización productiva y cumplir

con sus funciones de planeación, comunicación y concertación entre los eslabones de la cadena para incrementar la producción, productividad y rentabilidad de las actividades agropecuarias y mejorar su nivel de vida. El Subprograma otorgó apoyos para la organización de congresos y la capacitación (Anexo 2. Cuadro 4).

3) *De investigación y Transferencia de Tecnología* cuyo objetivo es atender las demandas de las cadenas agroalimentarias y de pesca, a través de apoyos para la generación de tecnología, su validación, transferencia y adopción, que ayuden a incrementar la competitividad del sector y el desarrollo sustentable de los sistemas agroalimentarios y agroindustriales, Este Subprograma es operado por la Fundación Produce, las categorías de inversión son definidas de acuerdo al tipo de proyecto (Anexo 2. Cuadro 5).

Por otra parte los principales lineamientos de política, en particular el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, establece a la sustentabilidad como uno de sus doce principios fundamentales. Al respecto, El Programa Nacional Hidráulico 2001-2006 (PNH) propone como estrategia principal: “Promover el uso sustentable de los recursos naturales, en especial los referentes al uso del agua y la energía. Para lograr dicha estrategia, la CNA y la CODAGEA, atienden el sector agropecuario con acciones mediante la puesta en marcha de los Programas Hidroagrícolas (Cuadro 6).

**Cuadro 6. Acciones generales que realizan los Programas Hidroagrícolas en Aguascalientes**

<b>Programa</b>	<b>Acciones y/o componentes de apoyo</b>
Uso Pleno de la Infraestructura Hidroagrícola (UPIH)	Rehabilitación, conclusión, complemento, mejora, ampliación y modernización de la infraestructura existente en las URDERALES
Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica (UEAEE)	Rehabilitación de la estructura del pozo y/o cambio del sistema electromecánico de bombeo, rebombeo y plantas de bombeo
	Adquisición e instalación de medidores volumétricos
	Adquisición e instalación de equipo electromecánico
	Suministro e instalación de sistemas de riego parcelarios
Modernización de Distritos de Riego (MDR)	Suministro e instalación tubería de conducción interparcelaria
	Rehabilitar o modernizar canales
	Rehabilitar drenes, caminos de operación, pozos, plantas de bombeo de propiedad federal y suelos ensalitrados
	Construir estructuras modernas de control y medición del agua
	Mejorar sistema de riego con tubería a presión
	Equipo y mecanismos para estructuras de control y medición del agua.
Desarrollo Parcelario	Estaciones agroclimatológicas para pronóstico del riego
	Mejoramiento Interparcelario
	Mejoramiento Parcelario

Fuente: Anexos Técnicos y Evaluación externa de los Programas Hidroagrícolas 2003 de Aguascalientes.

Respecto a los recursos asignados a cada Programa Hidroagrícola (1997-2003), destaca la importancia que ambos gobiernos, le ha dado a los del UPIH y RMDR por ser estratégicos para eficientar el uso del agua, pues tan sólo para el primero ha mostrado un incremento de 3 millones 945 mil (año 2001) a 6 millones (año 2003), mientras que el segundo ha pasado de 1 millón 921 mil a 9 millones 600 mil pesos (Anexo 2. Figura 5).

En este sentido, con base a las estrategias de impulso al sector agropecuario contenidas

en el Plan Estatal de Desarrollo Rural 1998-2004, la CODAGEA operó hasta el 2004 el Programa Directo Estatal, cuyo propósito fue fomentar el incremento de los niveles de productividad y rentabilidad de la agricultura en los productores de la entidad. En este Programa, la Dirección de Agricultura y Forestal atendió a productores bajo los programa que se muestran en el Cuadro 7.

**Cuadro 7. Programa Directo Estatal en Aguascalientes.**

<b>Programa</b>	<b>Componentes generales</b>
Equipamiento Rural Agrícola	Adquisición de llantas para tractor agrícola
	Implementos agrícolas convencionales
	Equipos agrícolas diversos (desmelazadoras, aspersoras, desgranadoras, molinos, voleadoras, cultivadoras, etc.)
Fomento a la Producción en Áreas de Riego	Establecimiento de parcelas vitrinas
	Uso de semillas de variedades mejoradas en áreas con potencial productivo, para la siembra de maíz, pastos, avena, cebada, malta, ajo y otros
	Apoyos para el análisis de suelos agrícolas
Fomento a la Producción en Áreas de Temporal y Combate a la Sequía	Uso de semillas de variedades mejoradas o material para la siembra de maíz y para el establecimiento de nopal forrajero
	Otorgamiento de información de costos actualizados de producción de los cultivos agrícolas
Fomento a la Producción Frutícola	Adquisición de material vegetativo de especies frutícolas adaptadas al Estado y con menor requerimiento de agua
	Adquisición de materiales o estructuras de soporte propias del cultivo, tales como espalderas, alambres, etc.
Sanidad Vegetal	Adquisición de insectos benéficos para el control biológico
	Diagnósticos fitosanitarios
	Equipo manual para labores de sanidad
Reforestación, Sanidad Forestal y Protección de Recursos Naturales	Adquisición de equipo para saneamiento forestal y reforestación
	Adquisición de insumos y préstamo de equipo propiedad de la CODAGEA para realizar actividades de saneamiento y reforestación
	Apoyo gratuito con planta para reforestación y asesoramiento técnico

Fuente: CODAGEA, 2004.

Cabe destacar que dentro del mismo Programa también se otorgaron apoyos a través de los Programas: Apoyos Diversos Menores para el Sector Agropecuario y Atención a solicitudes de Audiencias Públicas; Apoyo a Organizaciones de Productores del Sector Agropecuario; Capacitación Agropecuaria; Transferencia de Tecnología; Impulso y Desarrollo de Pequeñas, Medianas y Grandes Áreas de Riego; Conservación del Suelo y Agua; Empleo Temporal; Desarrollo de Áreas de Riego; Participación en Ferias y Exposiciones; Desarrollo y Capacitación de Agroindustrias; Promoción de Misiones Comerciales; Equipamiento a Agroindustrias y el de Apoyos para la Comercialización.

El Programa de Fomento Agrícola, también es complementado con el PROCAMPO, el cual otorga recursos a aquellos productores que siembran la tierra o que la mantienen en explotación pecuaria, forestal o bajo algún proyecto ecológico y el Programa de Subsidios al Diesel Agropecuario, en el que participan productores que realizan actividades primarias basadas en recursos naturales renovables. La sinergia que generan dichos programas, se traduce en una reducción en los costos de producción y por ende en la rentabilidad de las actividades productivas de los productores.

## Capítulo 2

### Principales resultados y tendencias del Programa

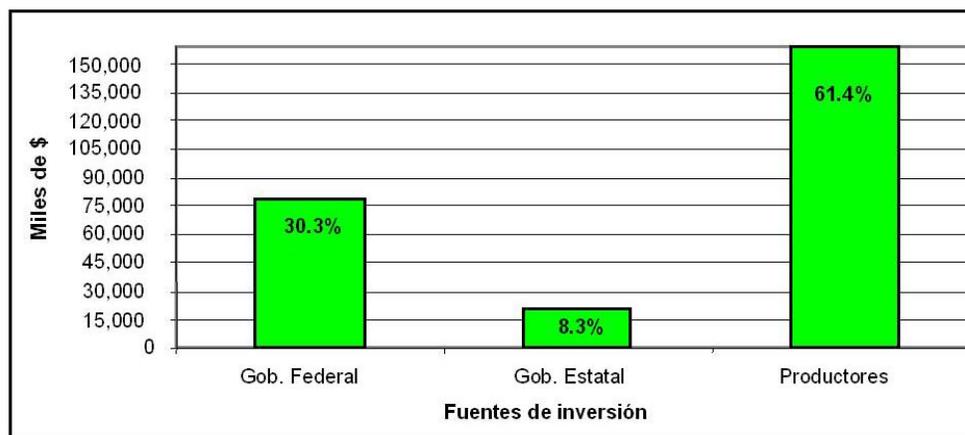
Se muestra una valoración de los resultados acumulados más relevantes alcanzados por el Programa desde el inicio de su operación en el Estado, para dar a conocer la cobertura y dimensión global de sus impactos. Además, son analizados los resultados de las principales acciones impulsadas desde su puesta en marcha, haciendo énfasis en el período 2001-2004 y considerando sus principales tendencias, con objeto de obtener una visión de conjunto.

Adicionalmente, se establece el grado de correspondencia entre las acciones que ha impulsado el Programa en los últimos años y la problemática y retos identificados del entorno.

#### 2.1 Resultados en inversión y capitalización

Las inversiones acumuladas del Programa según las fuentes de inversión (Gobiernos Federal, Estatal y productores) correspondientes al período de 2001 a 2004, confirma el gran interés que los productores muestran en mejorar con infraestructura, maquinaria y equipos sus UPR, dado que la participación de estos ha representado el 61.4% del total de la inversión hecha en el subsector agrícola. Asimismo, el Gobierno Federal destaca en segundo término con la aportación del 29.5% de las inversiones realizadas en dicho período (Figura 6.).

**Figura 6. Fuentes de Inversión acumulada (2001-2004) del Programa.**



Fuente: Elaboración propia con base en Anexos Técnicos, Adendas e informes de Evaluación.

Cabe destacar que aunque la participación de Gobierno Estatal ha sido baja respecto a las dos fuentes mencionadas, en los últimos seis años las inversiones se han incrementado considerablemente, aunque estas en menor proporción con respecto a las realizadas por el Gobierno Federal y los propios productores (Cuadro 8). La explicación de esta situación es que de 1998 a 2004, operó el Programa Directo Estatal con otros

programas que eran atendidos por la Dirección de Agricultura y Forestal de la CODAGEA.

**Cuadro 8. Fuentes de inversión en el subsector agrícola (2001-2004) de Aguascalientes.**

Fuente de inversión*	Año			
	2001	2002	2003	2004*
Gobierno Federal	5,489	6,128	7,413	28,336
Gobierno Estatal	1,953	3,038	4,620	3,300
Productores	9,716	11,490	6,919	71,984

\* Inversión programada.

Fuente: Anexos Técnicos, Adendas e informes de Evaluación.

Con base en la información disponible, se identificó que la distribución geográfica de los recursos invertidos en el sector agrícola del Estado; canalizados por ambos gobiernos, han sido destinados principalmente a los municipios de Aguascalientes, Asientos, Cosío, Rincón de Romo, El Llano y Tepezalá, debido a que son los que en mayor proporción destacan en la producción de hortalizas (chile, ajo, etc.), alfalfa, maíz forrajero y para grano, Guayaba y nopal (Cuadro 9). Es importante mencionar que a pesar de que en la entidad, el esquema de recepción de solicitudes es de acuerdo al orden cronológico, precisamente los municipios con mayor vocación agrícola son los que más impulso con infraestructura, equipo y maquinaria han recibido por parte de la Alianza.

**Cuadro 9. Distribución geográfica de las inversiones (miles de \$) del Programa en el Estado.**

Municipio	Años				Total
	2001	2002	2003	2004	
Aguascalientes	1,848.0	2,054.8	1,315.1	491.6	5,709.5
Asientos	1,500.6	1,151.9	1,813.2	584.4	5,050.1
Calvillo	261.0	230.7	252.8	499.6	1,244.1
Cosío	622.4	1,262.5	75.0	2,345.8	4,305.7
El Llano	327.2	230.7	1,296.2	158.4	2,012.5
San José de Gracia	657.6	230.7	75.0	11.6	974.9
San Francisco de los Romo	734.3	563.1	271.7	37.5	1,606.6
Pabellón de Arteaga	348.0	303.3	220.8	181.5	1,053.6
Rincón de Romos	830.5	2,123.8	254.1	1,401.8	4,610.2
Tepezalá	337.0	344.9	321.3	1,086.3	2,089.5
Jesús María	198.2	376.9	491.1	574.8	1,641.1
Otros no identificados				458.8	458.8

Fuente: Elaboración propia con base en los Anexos Técnicos, Adendas e informes de Evaluación.

Por otra parte, la importancia de las inversiones realizadas para incrementar la capitalización de la agricultura estatal a través del Programa, es considerable, pues han representado entre el 18.7 y 51.6% del total de los recursos ejercidos desde la puesta en marcha de la Alianza (Cuadro 10), la cual ha destinado mayores inversiones en los años 1996 (28.7%), 2002 (51.6%) y en el 2004 (38.1%).

**Cuadro 10. Inversiones (millones de \$) de Alianza para incrementar la capitalización de la agricultura estatal a través del Programa.**

Fuente	Año								
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Alianza	24,485	66,906	76,421	81,278	77,073	79,394	50,709	46,923	83,054
Fomento Agrícola	7,035	16,453	16,087	20,277	17,211	14,826	26,186	12,384	31,636
Participación (%)	28.7	24.6	21.1	25.0	22.3	18.7	51.6	26.4	38.1

Fuente: Elaboración propia con base en los Anexos Técnicos, Adendas e informes de Evaluación.

## 2.2 Cobertura histórica de beneficiarios y principales componentes apoyados en el Estado

Es a partir del año de 2001 cuando en las Reglas de Operación de Alianza para el Campo fue incluida la tipología de productores: Productores de Bajos Ingresos en Zonas Rurales No Marginales (PBIZRNM), Productores de Bajos Ingresos en Zonas Rurales Marginales (PBIZRM), Productores de Bajos Ingresos en Transición (PBIT) y Resto de Productores (RP). Esta clasificación ha sido considerada en la elaboración de los Anexo Técnicos del Programa en el Estado, sin embargo en los cierres físicos y financieros no se ha dado el seguimiento para determinar el cumplimiento de atención a los mismos, por lo que permite sólo hacer un análisis de la cantidad de productores que han sido programados.

En este sentido, en el año 2001 que fue cuando aún operaban como programas independientes los de Mecanización y Tecnificación del Riego, se atendió a los del tipo PBIZRNM y PBIZRM a través de la modalidad PADER (Programa de Apoyo al Desarrollo Rural). Cabe destacar que el número de productores programados, ha mostrado cambios importantes en los últimos dos años como consecuencia de la incorporación del Subprograma de Fortalecimiento de los Sistema Producto, que está dando prioridad a la atención de los PBIT, mientras que por parte del Subprograma de Inversión y Capitalización han correspondido a los de RP (Cuadro 11).

**Cuadro 11. Cobertura programada por el Programa por tipo de productores (2001-2004).**

Año	Tipo de productor			
	PBIZRNM	PBIZRM	PBIT	RP
2001	3	56	17	7
2002	0	0	69	88
2003	0	0	412	166
2004	0	0	2,426	460
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>56</b>	<b>2,924</b>	<b>721</b>

Fuente: Elaboración propia con base en los Anexos Técnicos, Adendas e informes de Evaluación del Programa.

Respecto a los principales tipos de componentes apoyados por el Programa (Figura 7), destacan los tractores (59.6%), seguido de los sistemas de riego presurizado (18.2%), aspersoras y sembradoras de precisión (ambos con 6.4%). Dichos apoyos son

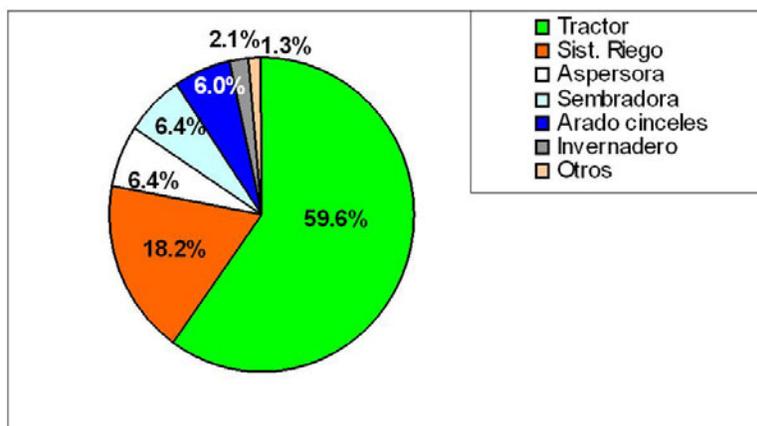
congruentes con las necesidades que demanda el sector agropecuario, si se consideran los siguientes escenarios:

**Tractores.** En el censo de tractores realizado en 1999 por CODAGEA, en el que se contabilizaron 2 mil 394. La mayor parte de los productores los habían adquirido en promedio hacía 20 años, por lo que anualmente se debe reponer aquellos que son obsoletos o que generan altos costos de operación y mantenimiento y que sumado a los bajos precios en que generalmente comercializan sus productos, reducen la rentabilidad de las actividades productivas que desarrollan los productores.

**Sistemas de riego presurizado.** El fomento al uso de este componente, es debido a que el Estado tiene un bajo régimen pluvial de apenas 522 mm anuales, un abatimiento de los mantos acuíferos de 240 millones de m<sup>3</sup> de agua, no cuenta con corrientes pluviales de gran caudal y contar con 167 mil 670 ha dedicadas a actividades agrícolas. Por lo anterior se ha promovido su uso, debido a que presenta entre otras ventajas: genera mayor eficiencia en el uso del agua y aplicación de agroquímicos, conserva y preserva los mantos acuíferos, permite el ahorro en el consumo de agua y energía eléctrica y por consiguiente, reduce los costos de producción e incrementa la productividad de las tierras.

**Aspersoras y sembradoras de precisión.** La adecuada siembra que considere una perfecta profundidad del enterrado de semilla, uniformidad en distancia y cantidad de fertilizante granular depositado, que todo en conjunto, asegure el mayor porcentaje de nacencia o germinación de la semilla, son factores que evitan realizar resiembras innecesarias y/o bajos rendimientos. Por ello, el uso de sembradoras de precisión es tecnología necesaria para incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas. Asimismo, el empleo de aspersoras para el adecuado control de plagas y enfermedades, así como de fertilizantes foliares, son de trascendencia para la protección e incremento de la productividad de las actividades agrícolas desarrolladas por los productores del Estado.

**Figura 7. Principales componentes apoyados por el Programa en el Estado de Aguascalientes (2001-2004).**



Fuente: Bases de beneficiarios del Programa.

Para la identificación de los principales municipios que han sido apoyados con los componentes de mayor importancia para desarrollar o mejorar las actividades productivas

del sector agropecuario del Estado, se empleó la información (2002-2004). De ella se identifica que los municipios de Aguascalientes, Asientos y Rincón de Romo, son los que en mayor proporción han recibido apoyos de la Alianza para la adquisición de tractores, aspersoras y sembradoras de precisión. Otro componente que ha tenido mayor demanda es para la adquisición e instalación de sistemas de riego presurizado en los municipios de Cosío, Rincón de Romo y Asientos, por lo que dichos apoyos han correspondido principalmente para atender actividades de producción primaria y en los municipios de mayor importancia en cuanto agricultura se refiere (Cuadro 12).

**Cuadro 12. Cobertura geográfica de los principales componentes apoyados por el Programa (2002-2004).**

Municipio	Componente					
	Tractor	Sist. de Riego	Aspersora	Sembradora	Arado	Otros*
Aguascalientes	41	4	3	2	2	a
Asientos	25	7	4	4	4	ab
Calvillo	6	3	1	1	0	0
Cosío	11	10	1	0	1	0
El Llano	16	1	0	1	0	c
Pabellón de A.	4	3	0	0	0	0
Rincón de Romo	16	7	3	2	0	0
San Fco. de los Romo	4	4	0	0	0	0
San José de Gracia	7	2	0	2	1	0
Tepezala	8	4	1	5	4	a
Jesús María						a

a = Invernadero; b = Trilladora de frijol; c = Desgranadora y d) Tejabán.

Fuente: Listado de beneficiarios 2002, 2003 y 2004.

### 2.3 Estimación de resultados acumulados en áreas principales del Estado

En el presente análisis se considera los principales componentes que históricamente han sido apoyados por el grado de demanda y la importancia que representan para la entidad y de los que se encuentran disponibles parámetros que permiten realizar dicho cálculo. En este sentido se consideraron los sistemas de riego presurizado, tractores e invernaderos.

**Para la tecnificación del riego:** Del período de 2001-2004 se logró beneficiar a una superficie aproximada de 1 mil 839 ha con el establecimiento de sistemas de riego presurizado principalmente para los cultivos de maíz forrajero y alfalfa. Cabe destacar que para dicho cálculo no se dispuso con la información de la superficie que fue beneficiada para cada cultivo, por lo que se realiza bajo los siguientes supuestos:

#### a) Maíz forrajero

- Los productores atendidos empleaban un sistema de riego por gravedad.
- Eran aplicados cinco riegos con una lámina de 25 cm.
- Se dispone de agua subterránea.
- Se empleaban 12 mil 500 m<sup>3</sup> de agua durante todo el ciclo de producción.
- Fue incorporado el sistema de riego por aspersión que presenta una eficiencia de aplicación de 80%.
- La superficie beneficiada es de 919.5 ha
- 1 cm de lámina de riego equivale a 100 m<sup>3</sup>/ha

**b) Alfalfa**

- Los productores atendidos empleaban un sistema de riego por gravedad.
- Eran aplicados en promedio 18 riegos con una lámina de 15 cm.
- Se dispone de agua subterránea.
- Se empleaban 27 mil m<sup>3</sup> de agua durante el año.
- Fue incorporado el sistema de riego por aspersion que presenta una eficiencia de aplicación de 80%.
- La superficie beneficiada es de 919.5 ha
- 1 cm de lámina de riego equivale a 100 m<sup>3</sup>/ha

Considerando los parámetros mencionados para cada cultivo, el ahorro por ha correspondería como se muestra en el Cuadro 13.

**Cuadro 13. Estimación del ahorro en el consumo del agua (m<sup>3</sup>/ha).**

Cultivo	Agua aplicada antes del apoyo (m <sup>3</sup> /ha)	Agua aplicada después del apoyo (m <sup>3</sup> /ha)	Ahorro de agua (m <sup>3</sup> /ha) con el sistema incorporado
Maíz forrajero	12,500	10,000	2,500
Alfalfa	27,000	21,600	5,400

Con la información mostrada (Cuadro 13), permite estimar que el ahorro de agua en la superficie en explotación con maíz forrajero corresponde a 2 millones 298 mil 750 m<sup>3</sup>, mientras que para alfalfa es 4 millones 965 mil 300 m<sup>3</sup>, lo que representa tan sólo con estos dos cultivos se tenga un ahorro anual en el consumo de agua de 7 millones 264 mil 050 m<sup>3</sup>. Lo anterior representa una reducción del déficit que se tiene por abatimiento de los mantos acuíferos (240 millones de m<sup>3</sup>) en 3.03%.

**Mecanización:** En el período de 2001 al 2004, se logró apoyar a 212 tractores para dar atención a 5 mil 200 ha lo que representa un incremento de 8.9% del total del parque de tractores que fueron contabilizados en el año 1999 por la CODAGEA. Cabe señalar que no se cuenta con información para afirmar que estos apoyos sean para suplir a los que ya son obsoletos, pero si representa este porcentaje un cambio favorable en el equipamiento de las UPR de los productores participantes en el Programa.

## 2.4 Resultados específicos en 2004

Con base en la información obtenida del pre-cierre de fecha de 23 de junio de 2005, no se reportó el número de apoyos otorgados, sólo la cantidad de beneficiarios y los recursos financieros ejercidos. Los componentes que mayor demanda presentaron respecto al número de beneficiarios programados fueron: sistemas de riego, sembradoras de precisión y maquinarias y equipo para manejo de postcosecha, quienes superaron las metas en 225, 125 y 112%, respectivamente.

Mientras que los apoyos que superaron las metas financieras programadas, de acuerdo al orden fueron: tractores (15.9%), sembradoras de precisión (11.7%) y sistemas de riego presurizado (0.6%). Asimismo, los que mostraron cumplimiento cercano a lo programado destacan: implementos (87.3%) e invernaderos (87.3%). Con respecto a los componentes

que otorga el Subprograma de Fortalecimiento de los Sistema Producto, no existe contabilizado el avance respecto al número de comités y beneficiarios atendidos.

En general, se identifica que el avance en cuanto al número de componentes otorgados fue bajo, al igual que el recurso financiero ejercido, pues del presupuesto programado (33 millones 80 mil 366 pesos), a la fecha del pre-cierre (25 de junio de 2005) sólo se habían ejercido 16 millones 412 mil 47 pesos, motivo por el que el Comité Técnico del FFOFAE estaba analizando la posibilidad de que el resto del recurso fuera transferido para que el Programa lo ejerciera en el ejercicio 2005 (Anexo 2. Cuadro 14).

## **2.5 Análisis de indicadores de gestión e impacto presentados en evaluaciones internas del Programa en el Estado**

Las Reglas de Operación de Alianza para el Campo 2003 (vigentes para el ejercicio 2004), establece en el Artículo 26 de su Capítulo 10, que la Delegación Estatal de la SAGARPA y los ejecutores de Fomento Agrícola en el Estado, deben llevar a cabo por lo menos cuatro mediciones o de evaluación interna de resultados, a los 3, 6, 9 y 12 meses de haber iniciado el ejercicio con la radicación presupuestal de recursos al FFOFAE, con el propósito de ser empleado como instrumento para la toma de decisiones sobre el avance del ejercicio presupuestal y de metas.

La realización de las evaluaciones internas, se apoya principalmente en el cálculo de tres indicadores: proceso, impacto y gestión, obtenidos también con objeto de dar cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto de Presupuestos de Egresos de la Federación 2004, donde se señala que los resultados que arrojan dichas evaluaciones deben ser presentadas en la primera quincena de octubre, ante la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública de la Cámara de Diputados, acompañada de la evaluación externa de impactos del mismo ejercicio presupuestal.

Bajo este contexto, en el período de 2001-2004, las evaluaciones internas fueron realizadas poniendo mayor énfasis en el indicador de proceso (metas físicas y financieras programadas y ejercidas), el cual esta influenciado por el período en que son radicados los recursos al FFOFAE. Al respecto, de la revisión de las evaluaciones internas del Programa, se identifica que el empleo de los indicadores contenidos, realmente no han representado una herramienta fundamental para el mejoramiento de los procesos operativos, puesto el avance de las acciones que realiza el Programa, ha estado influenciado por el período en que son radicados los recursos al FFOFAE. Cabe destacar que dichos informes, su uso ha sido principalmente para evaluar el avance que se lleva en las metas físicas y financieras y no para la medición de los impactos del mismo.

## **2.6 Evolución y potencialidades del Programa para responder a la problemática y retos del entorno**

Al inicio de Alianza (1996) Fomento Agrícola, operaba con los programas de Mecanización, Ferti-irrigación y Kilo por Kilo, los cuales atendieron de manera independiente la mayoría de los componentes que actualmente apoya el Programa. Durante los primeros seis años ya se habían identificado las necesidades del sector agrícola o al menos era una situación general presente al nivel nacional en la que los aspectos que fueron reforzados con las acciones del Programa fueron: fomentar el incremento de los bajos rendimientos que se atribuyen entre otros factores a la calidad de

semilla empleada, problemas de abastecimiento de agua suficiente para cubrir las necesidades de los cultivos y los altos costos por el uso de maquinaria de bajo rendimiento, obsoleta o insuficiente.

Asimismo, es en el 2002 cuando sufren una compactación dichos programas para simplificar los procesos de operación y hacer más eficientes y eficaces las etapas de difusión, recepción-análisis de solicitudes y entrega de los apoyos. Al respecto, en el 2004 las actividades antes mencionadas, no mostraron importantes avances, debido a que se continuó con la misma situación en cuanto al período en son radicados los recursos financieros por ambos gobiernos, por lo que los operadores acordaron que en el ejercicio 2005, se ampliara el período de recepción de solicitudes y si la demanda era superior a la programada, realizarían un sorteo en presencia de los productores para darle mayor transparencia e incentivarlos a continuar participando aún cuando no fuesen beneficiados.

El tamaño del Estado, el conocimiento claro del potencial que tienen los municipios que lo integran y la demanda de apoyos de ejercicios anteriores, han sido los elementos de planeación y decisión para la realización del Anexo Técnico. Se identifica que en los últimos seis años de operación del Programa, las mayores inversiones han sido para atender principalmente a productores de hortalizas, maíz forrajero y para grano y alfalfa.

Respecto a la atención de los diferentes tipos de productores del Estado (clasificación que establece SAGARPA), en los Anexos Técnicos han sido establecidos dando prioridad a los PBIT y RP, aunque no existen elementos en los cierres o pre-cierre que permitan hacer un balance del grado de atención a los mismos.

Con relación a los componentes que ha apoyado el Programa, prevalecen los que mayormente requieren los productores para mejorar sus técnicas de producción (tractores, aspersoras, sembradoras de precisión y arados de cinceles) y los que mejoran y hacen más eficiente el uso del agua de la que disponen (sistemas de riego presurizado).

El Programa muestra potencial alentador para atender los retos que prevalecen en el entorno agrícola, con la dirección que en los próximos años se estará dando a los solicitantes que incorporen un proyecto productivo y pertenezcan a alguno de los CSP. Dicha estrategia promoverá en menor tiempo la consolidación de sus actividades productivas con mayores apoyos que abarquen desde la producción primaria, la transformación de los productos y comercialización de los mismos, logrando con ello una mayor rentabilidad y bienestar familiar.

Asimismo, la participación de los Programas Hidroagrícolas que opera la CNA, deberá de potenciar aún más al sector agrícola al mejorar las fuentes de captación (presas), las de la infraestructura empleada para la extracción de agua para riego y la modernización del Distrito de Riego 01 de Pabellón de Arteaga. También los programas de PROCAMPO y Diesel Agropecuario son fundamentales para reducir los costos de producción y reforzar dos de los objetivos principales de Alianza: La generación de empleo y el arraigo de la población, al mejorar las condiciones de vida de los mismos.

En el aspecto comercial, tanto ASERCA como los CSP, deberán mostrar mayor vinculación para promover apoyos a través del Programa México Calidad Suprema, para obtener la calidad certificada de los productos y mejorar las condiciones de comercialización con la participación en eventos de difusión de los productos.

## Capítulo 3

### Evolución de la gestión del programa en temas relevantes

Se presenta un análisis de la evolución que han mostrado durante los años sobre diversos aspectos identificados como relevantes en la evaluación de la gestión del Programa en ejercicios anteriores. Se pone énfasis en el ejercicio 2004, con el propósito de lograr mayor oportunidad en la identificación de problemas y otorgar planteamientos de soluciones, por lo que se incorpora también el análisis del ejercicio 2005.

#### 3.1 Avances en la instrumentación de conceptos clave del diseño del Programa en el Estado

En el año 2002 los programas de Fomento Agrícola presentaron una primer reestructuración de los preexistentes, con el objeto de integrar y fortalecer las actividades agrícolas, los procesos que agregan valor y diversificación de cultivos, además de buscar una simplificación en la gestión de los apoyos. Por esta situación, en el contexto estatal fueron puestos en marcha tres programas: Fomento a la Inversión y Capitalización, Investigación y Transferencia de Tecnología y Fomento a Cultivos Estratégicos. Un año después, los dos primeros permanecen y se incorpora el de Fortalecimiento de los Sistemas Producto, pero ahora como Subprogramas.

*- Maduración del proceso de simplificación de la estructura programática y de flexibilidad en los conceptos de apoyo*

Los operadores del Programa muestran bastante entendimiento y aprovechamiento de la simplificación en la programación y simplificación de los procedimientos del diseño del mismo, lo que esperan que sea más eficaz y eficiente su operación, pues se conservan la mayoría de los componentes de alta demanda, además de una mayor apertura para otorgar recursos para apoyos que no eran considerados anteriormente, como es el caso del Subprograma de Fortalecimiento de los Sistemas Producto, que promueve la integración y organización de los Comités, de donde se identificarán a través de ellos, las necesidades que demandan las UPR.

Adicionalmente con dichos cambios, se está promoviendo la orientación a la integración de las cadenas productivas de alta inclusión social, pues las Reglas de Operación dan oportunidad para otorgar apoyos a los integrantes de los Comités Sistema Producto (CSP), cuando éstos hacen acompañar de su solicitud un proyecto productivo.

*- Enfoque integral de las inversiones mediante el uso de proyectos*

El impulso a inversiones integrales a través de proyectos productivos ha sido poco, salvo aquellos apoyos (postcosecha) direccionados para atender a productores de guayaba del municipio de Calvillo. Asimismo en los últimos años se ha impulsando aquellos componentes que permiten el ahorro del agua (sistemas de riego presurizado e invernaderos), sin embargo las altas inversiones que implican, no han mostrado buena

demanda.

Un aspecto importante y de interés para el Programa es que la atención sea en mayor proporción a productores que soliciten apoyo mediante un proyecto productivo que ha sido escasa, salvo para los componentes de sistemas de riego presurizado e invernaderos. En estos últimos, se identifica que no existieron inversiones en capital físico que generen mayor desarrollo de capacidades, tal aseveración se sustenta con el hecho de que en el ejercicio 2004 no existió participación de Prestadores de Servicios Profesionales (PSP) en el Programa. Pese a ello, para el 2005 se tiene el interés de promover una mayor capacitación a estos técnicos para que cumplan con un servicio de calidad que en años anteriores no fue el esperado.

*- Apropiación del Programa por parte del Gobierno Estatal*

Con la puesta en marcha del Subprograma Fortalecimiento de los Sistema Producto, el Gobierno Estatal a través de la CODAGEA, le ha permitido atender a los grupos organizados apoyando a la constitución de los CSP, que en la actualidad ya son siete de los ocho que marcan las Reglas de Operación de Alianza, por lo que puede considerarse que el Estado ha asimilado y comprendido la importancia de las prioridades de la política que se están promoviendo a través de la SAGARPA.

Asimismo, el Gobierno Estatal ha mantenido buena comunicación con dichos CSP mediante reuniones, de donde han surgido propuestas que les han permitido a los operadores del Programa enriquecer y fortalecer los elementos del diseño del mismo.

Adicionalmente han sido bastante útiles para la implantación de las líneas y acciones de la política sectorial del Estado, puesto que son básicos para generar el desarrollo rural ordenado y sustentable. Además permite poner en marcha las estrategias contenidas en el Plan Estatal de Desarrollo, referentes al fomento del ahorro en el consumo del agua, reactivación de empresas agroindustriales, aplicación de programas que tecnifiquen y transformen el campo, convirtiéndolo en generador de bienestar y riqueza, mediante el apoyo de proyectos productivos que sean derivados de los CSP.

También los elementos del diseño del Programa, han sido la base para ir buscando y poner en marcha aquellas acciones que coinciden con las estrategias del Estado, siempre cumpliendo con la normatividad. Al respecto los aspectos que en cierto grado impiden avanzar en la instrumentación de los elementos del diseño del Programa, son el tope límite de los recursos para el apoyo de proyectos productivos grandes y que estos deberían poder o permitir ser otorgados en más de una ocasión, pues para componentes como invernaderos o sistemas de riego no todos los productores cuentan con el capital para hacer esas inversiones, pero si existen algunos dispuestos a mejorar su Unidad de Producción en más de una ocasión.

Por otra parte, el Programa carece de un adecuado sistema de seguimiento de la población que atiende, los apoyos que ha otorgado y el grado en que han impactado en la superficie y tipo de cultivo. No se tienen antecedentes de diagnósticos recientes de las necesidades que demanda el sector agrícola, a pesar de que existen Consejos Municipales de Desarrollo Rural Sustentables, que fueron diseñados para realizar acciones como la antes mencionada; estos consejos apenas van a operar en el 2005. Lo anterior, puede ser motivo que el Programa anualmente presenta retraso en la entrega de

los apoyos como consecuencia de una deficiente planeación del mismo.

Respecto a su operación, al igual que el resto de los programas de Alianza, anualmente es afectada su puesta en marcha, debido al período en que son radicados los recursos financieros por ambos gobiernos, en este sentido Fomento Agrícola al menos en los dos últimos años, ha mostrado un retraso en el cumplimiento de sus metas físicas y financieras, por lo que existe la necesidad de que sean empleados los recursos estatales mientras son radicados los recursos federales.

Por otro lado, hasta el ejercicio 2004 operó el Programa Directo Estatal cuyo objetivo fue otorgar apoyos complementarios a los de Alianza, operando bajo el esquema de participación económica por parte de los productores de 30% y el 70% restante el Gobierno Estatal, aunque en ocasiones el apoyo correspondió al 100%.

### **3.2 Evolución del proceso de asignación de recursos**

Al inicio de la operación del Programa asignaba recursos a través de componentes para la adquisición de semillas certificadas y en el que existía importante participación de PBIZM y PBIZNM, con el paso de los años se presenta una serie de estructuraciones para hacer más eficiente y eficaz su operación y promover mayores impactos en el subsector agrícola, por lo que el otorgamiento de apoyos se dirigió principalmente a los PBIT y RP.

#### **- Definición y jerarquización estratégica de las prioridades de inversión en función de la política agrícola estatal**

Dando continuidad a los objetivos principales de la Alianza y las estrategias establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo, han sido para el mejoramiento de la calidad de vida y rentabilidad de las actividades productivas que se atienden en el subsector agrícola, la generación de empleos para mejorar los índices de arraigo de la población rural y la capitalización de las UPR, mientras que las dos prioridades de inversión, mediante la tecnificación y organización de los productores son para mejorar la productividad y la generación del ahorro en el consumo del agua, por ser una de las principales limitantes para el desarrollo de las actividades agrícolas que se realizan en la entidad.

#### **- Avances en la definición de criterios para la determinación de prioridades y su relación con la asignación de recursos.**

La puesta en marcha del Programa siempre ha tenido definidos sus criterios claros sobre los problemas que son prioritarios para dar atención a la población del Subsector agrícola. Anteriormente, se daba mayor importancia a la tecnificación de UPR otorgando apoyos para adquisición de maquinaria y equipos que permitieran reducir los costos de producción. En los últimos dos años de operación del Programa, se está dando mayor priorización a la atención de proyectos o solicitudes que reduzcan el ahorro del agua a través del uso de sistemas de riego tecnificados e invernaderos, además de apoyos que vengán a mejorar la etapa de postcosecha que por mucho tiempo fue descuidada.

Con la reciente creación de los siete CSP, se está dando prioridad también a los dos componentes mencionados, para mejorar las condiciones de esta etapa que será fundamental para una mejor transformación de los productos y por consiguiente comercialización, en beneficio de los productores integrantes de estas organizaciones.

### - Focalización de beneficiarios

Tomando como base la metodología de la UA-FAO para la obtención de los tipos de productores participantes en los ejercicios 2002 y 2004 del Programa, se identifica que para ambos años, la participación del Tipo III, caracterizado por tener en promedio estudios de preparatoria, de entre 10 y 50 ha de superficie y con un capital en maquinaria, equipo, construcciones e instalaciones entre los 25 mil y 100 mil pesos, son a los que mayores recursos les fueron otorgados (58.2 y 63.9% respectivamente).

Mientras que los productores Tipo II y IV en ambos años su participación fue muy similar en cuanto a recursos recibidos se refiere, destacando que los del tipo IV, tuvieron mayor participación (24.7%) en el 2003, con respecto al siguiente año (16.9%) (Cuadro 15).

**Cuadro 15. Distribución de los recursos (%) de acuerdo al tipo de beneficiario del Programa**

Año	Tipo de beneficiario	Distribución de los recursos (%)	Porcentaje (%) de la muestra
2002	I	1.9	1.0
	II	14.4	16.7
	III	58.2	63.7
	IV	24.7	17.6
	V	0.8	1.0
2004	I	2.8	2.1
	II	15.1	15.8
	III	63.9	65.3
	IV	16.9	14.7
	V	1.4	2.1

Fuente: Elaboración propia con base en encuestas aplicadas a beneficiarios 2002 y 2004.

En el Estado no ha sido elaborado un estudio de estratificación de productores que sea considerado para el otorgamiento de apoyos diferenciados, ya que los funcionarios lo consideran innecesario por el tamaño respecto a otras entidades federativas. Sin embargo, este tipo de estudio es importante si se considera que las categorías establecidas en las Reglas de Operación de la Alianza para el Campo vigentes, presentan varias deficiencias, dentro de las cuales merecen hacer mención:

- los estratos de productores para el caso de Fomento Agrícola, fueron definidos considerando únicamente la variable superficie cultivada.
- No consideran variables relevantes como el nivel tecnológico, escolaridad y el valor de los activos existentes en las UPR de los productores.
- Las categorías establecidas son de un rango tan amplio que permiten mucha heterogeneidad entre los productores que caen dentro de cada una de ellas. Por ejemplo, se tiene el antecedente de la evaluación nacional de Fomento Agrícola del ejercicio 2003, en donde arrojó que el 95.7% de los productores beneficiados correspondieron a las categorías de Productores de Bajos Ingresos en Transición (PBIT) y Resto de Productores (RP). Sin embargo, considerando ambas categorías en conjunto, el rango es tan amplio que dentro de él, bien cabe un productor que cuenta con 5 ha de riego o uno que cultiva 200 ha, siendo que se trata de productores muy diferentes. Por estos

inconvenientes, se vuelve necesario realizar una estratificación de productores más precisa.

Por otra parte, el esquema de reembolso es una situación que no se ha presentado y sólo está en proceso de análisis en la búsqueda de esquemas para que los proveedores que participan en el Programa, se comprometan a dar capacitación a los productores para que los apoyos sean utilizados correctamente. También han acordado los operadores, establecer un esquema de apoyos diferenciados cuando estos presenten su solicitud acompañada de un proyecto productivo que considere la capacitación, seguimiento y estrategia de comercialización.

La definición de criterios para la focalización y/o entrega de apoyos diferenciados han sido los mismos: considerando las cuencas y las regiones prioritarias de acuerdo a las necesidades que demanda el Subsector agrícola (apoyos que permitan el ahorro del agua y mejoren el proceso de comercialización) en los cultivos de guayabo, alfalfa, maíz forrajero y hortalizas. Asimismo, se tiene contemplado abarcar las principales cadenas productivas de importancia para la entidad, con el otorgamiento de apoyos a aquellos CSP que presente proyectos productivos integrales, para que sean apoyados desde la producción primaria hasta la postcosecha y puedan tener mejores expectativas en el proceso de comercialización de sus productos.

Al respecto, las principales causas que han limitado la focalización y el otorgamiento de apoyos diferenciados a los beneficiarios del Programa, son: a) no existe cultura de planeación entre los productores; b) Se carece de PSP certificados y bien capacitados para elaborar proyectos de calidad y c) No se da un seguimiento de los proyectos que se ponen en marcha, puesto que casi el total de los PSP sólo se limitan a organizar y elaborar el proyecto, dejando desatendida la capacitación, asistencia técnica y seguimiento de los mismos.

#### **- Distribución de recursos entre demanda libre y por proyecto productivo**

La planeación y operación del Programa por parte de los funcionarios, se lleva a cabo con estricto apego a la normatividad. La participación de los productores continua siendo en mayor proporción hacia la demanda libre, pues es una opción que les genera mayor agilidad del trámite.

Los operadores del Programa tienen claro que la mejor alternativa para generar mayores impactos en los productores, es mediante la capacitación de los PSP para que elaboren proyectos integrales y factibles, que contemplen la estrategia de cómo se va a comercializar el producto final. Asimismo consideran que la modalidad demanda libre debe irse eliminando gradualmente, para promover que el productor defina sus necesidades, con base en un diagnóstico real de su Unidad de Producción y el potencial que tiene la misma.

Al respecto, aún cuando los funcionarios mencionan que se ha avanzado mucho en cuanto a la selección de solicitudes que potencialmente tienen mayor impacto, estas han correspondido a proyectos productivos para la adquisición de invernaderos y sistemas de riego presurizado, no siendo así para aquellos referentes a maquinaria y equipos (tractores, implementos agrícolas, etc.), por lo que no ha habido un avance significativo en la atención a solicitudes de apoyos que potencialmente fortalezcan a las organizaciones

de productores y que promuevan inversiones integrales (acceso a varios tipos de componentes de Alianza). Además las acciones del Programa en poco han fomentado que los productores obtengan fondos de otros programas o instituciones crediticias.

Cabe destacar que dentro de las iniciativas que se han hecho en el Estado por parte del Programa sobre la integración de las cadenas, es una situación que a mediano plazo promoverá una mayor participación de proyectos productivos donde las inversiones permanezcan y se promueva más la reconversión productiva que la Entidad requiere.

#### **- Gestión del reembolso**

No se han promovido acciones importantes para que a través del Programa, se generen esquemas alternativos a la modalidad de reembolso para los productores de bajos ingresos, salvo el seguimiento realizado para cuidar que los proveedores no den dos tipos de cotizaciones de los servicios y equipos que ofrecen.

Al respecto también se están otorgando los pagos en forma parcial para que los productores puedan ir haciendo sus inversiones, además, se está buscando vincular los productores con otras fuentes de financiamiento como FIRA y Financiera Rural, para que el productor no desista de recibir el apoyo por falta de recursos para realizar su inversión complementaria. Cabe destacar que en el 2004 aún existía un programa por parte del Gobierno Estatal que servía como crédito puente al productor y que para el 2005 será una necesidad que atender por las fuentes de financiamiento antes mencionadas.

En este sentido la participación de las fuentes de financiamiento no han sido importantes, debido a que establecen requisitos que en ocasiones no pueden ser cubiertos en un tiempo razonable y dichos recursos no están disponibles en el momento requerido por parte del beneficiario. En este sentido, los funcionarios indican que es posible establecer esquemas alternativos a la modalidad de reembolso, mediante la concertación de acuerdos entre proveedores y organizaciones de productores y con el respaldo de las instituciones que intervienen en la operación del Programa.

#### **- Efectos de la oportunidad del ejercicio de los recursos**

La falta de una reforma hacendaria que les permita tanto al Gobierno Federal como el Estatal, disponer de recursos financieros para su radicación al FFOFAE en los primeros meses del año, aunado al período en que son publicadas las Reglas de Operación de Alianza para el Campo por parte de la SAGARPA, son condiciones que en cierto grado afectan el inicio la operación del Programa. En este sentido, se ha identificado que al inicio de la entrega de los apoyos, los productores presentan problemas para realizar sus inversiones por la falta de recursos, lo que en ocasiones genera que se retrase el cierre del Programa, situación que se ha presentado en los tres últimos, al grado de que al momento de la evaluación externa, estaba analizando el CT del FFOFAE, transferir el recurso remanente del 2004 al del año 2005.

#### **- Inducción o consolidación de la organización económica de los productores**

El Estado a través del Subprograma de Fortalecimiento de los Sistemas Producto del Programa, ha dado bastante prioridad a proyectos productivos provenientes de grupos de productores, pues de acuerdo a la percepción de los operadores, la mayoría de las

organizaciones constituidas se encuentran operando los apoyos en sus UPR, pese a ello, se identifican deficiencias en cuanto al acompañamiento de un técnico que dé seguimiento y capacitación para una verdadera consolidación de dichos grupos.

Asimismo en los últimos años de la operación del Programa, se ha dado mayor importancia en proporción de recursos para la atención a estos grupos organizados, principalmente con la entrega de componentes para sistemas de riego presurizado, equipamiento postcosecha e invernaderos.

Para el mejor desenvolvimiento del Programa, los operadores han puesto especial atención a las observaciones de la contraloría interna y externa para hacer más transparente, eficaz y con apego a la normatividad, el otorgamiento de los apoyos y el uso de los recursos.

#### **- Identificación de elementos para optimizar la asignación de recursos**

Aunque el Programa en los últimos años ha mostrado un retraso en el cumplimiento de sus metas físicas y financieras, el éxito del mismo radica en que ante la problemática de la baja disponibilidad de agua para riego y la falta de estrategias de comercialización apropiadas, ha continuado otorgando apoyos que fortalecen la producción primaria. También, el fortalecimiento a las diez empresas agroindustriales dedicadas a la industrialización de la guayaba y el durazno con apoyos para el manejo postcosecha que se encontraban en decadencia o subutilizadas, ha venido a traer mejores expectativas a los productores organizados de los CSP que existen en la Entidad.

Una situación que deberá de promoverse entre las organizaciones de productores es la participación de técnicos PSP que den seguimiento capacitación y asistencia técnica, para que a mediano plazo se logren mayores avances en la etapa de comercialización y por ende en las condiciones de vida de estos productores.

### **3.3 Valoración crítica de la acción del Programa sobre la sustentabilidad en el uso del agua**

#### **- Pertinencia y relevancia de las categorías de inversión apoyadas**

Como parte del especial interés que tiene el Gobierno Estatal, el Programa ha promovido la instalación de sistemas de riego presurizado (goteo y aspersión), como medida para reducir el abatimiento de los mantos acuíferos y los altos costos de la energía eléctrica, lo que permite elevar la eficiencia en el uso del agua en el subsector agrícola. Para ello en el año 2004 fueron programados 5 millones 518 mil 872 pesos (17.7%) para atender productores interesados en este tipo de componentes, muy por debajo de lo que fue considerado para los componentes de maquinaria y equipo para manejo postcosecha (35.8%), que es otra área que en el pasado se había desatendido pero que por los tipos de componentes, representan mayores inversiones.

El Programa ha establecido como criterios principales que los productores presenten un proyecto donde establezcan la fuente de abastecimiento de agua superficial (río, presa, etc.), subterránea (pozo) o decidan la reconversión de un cultivo a otro de menor requerimiento hídrico. Lo anterior ha generado que anualmente se incrementen en promedio 500 ha con sistema de riego y exista un mayor ahorro en el consumo del agua.

Esto se ha logrado con los pocos recursos del Programa.

El Programa no presenta flexibilidad para otorgar un mismo apoyo por más de una ocasión al mismo productor, lo que puede evitar que productores que realizan la solicitud y son apoyados al no contar con suficientes recursos, opten por sólo incorporar el componente en una ocasión pero de manera insuficiente para equipar o mejorar al resto de su Unidad de Producción.

Adicionalmente, se ha descuidado el acompañamiento con un técnico para que atienda y capacite a los beneficiarios sobre el uso correcto de este tipo de apoyos, por lo que en la mayoría de los casos el proveedor es quien otorga este servicio, pues es quien conoce las ventajas de dichos sistemas, pero sin embargo se corre el riesgo de que con el afán de ampliar sus ventas, recomienden la adquisición de equipos complementarios innecesarios o a mayores precios, incrementando de esta manera los costos de mantenimiento.

### **- El marco institucional. Corresponsabilidad Federal-Estatal**

Las acciones para el ahorro en el consumo del agua y la energía eléctrica que realiza el Programa, son complementadas con los programas Hidroagrícolas (Desarrollo Parcelario, Rehabilitación y Modernización de Distritos de Riego, Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica y Uso Pleno de la Infraestructura Hidroagrícola), que opera la Comisión Nacional del Agua, otorgando apoyos para tuberías de conducción, compuertas y mejoramientos en la infraestructura y equipos de pozos y la modernización del Distrito de Riego, lo que se genera una sinergia importante para reducir los costos de producción, que afectan la rentabilidad de las actividades productivas que realizan los productores de la Entidad.

Sin embargo, las evaluaciones que se les han practicado a dichos programas demuestran que lejos contribuir en el ahorro del consumo del agua, ha sido más bien en el consumo de energía eléctrica; por lo que se requiere mayor coordinación de estos programas con los de la Alianza para que juntos con estos apoyos, se otorguen apoyos a sistemas tecnificados de riego.

A pesar que el Estado ha mostrado interés con la participación de mayores recursos destinados a la atención del problema del agua, se presentan deficiencias en la coordinación entre las dependencias que operan los programas, puesto que la mayoría muestra desconocimiento de los montos que son ejercidos a través de los programas Hidroagrícolas de la CNA, de un marco estratégico de planeación para atender la problemática de sustentabilidad del recurso agua en la entidad y de los mecanismos de coordinación entre los distintos funcionarios operadores de los programas, lo anterior pese a que existe operando un Consejo de Cuenca y un Subcomité Hidroagrícola.

### **3.4 Progresos en la estrategia de integración de cadenas y en la conformación y consolidación de los Comités Sistema Producto**

Por muchos años, las acciones principales del Programa estuvieron orientadas en atender el eslabón de la producción primaria, con las nuevas estrategias que la SAGARPA ha enfatizado, con el otorgamiento de recursos y acciones orientadas a la integración de las cadenas productivas o de alta inclusión social, surge el Subprograma para el Fortalecimiento de Sistemas Producto, con el propósito de que los productores avancen hacia otros eslabones de las cadenas, mediante el fortalecimiento de acciones que den mayor valor agregado a sus productos y puedan apropiarse de una proporción superior

del precio que es pagado por el consumidor final.

#### **- Avances en la orientación de inversiones hacia la integración de cadenas**

A partir del ejercicio 2003 del Programa, los operadores han estado participando en la integración de los CSP y de acuerdo con el avance que llevan en el aspecto organizativo, se ha logrado establecer que los de la guayaba y durazno muestran mayores expectativas para ser apoyados con componentes para atender el eslabón final (acopio, empaque y transformación). Aunque no se tienen contabilizados los tipos de proyectos y apoyos otorgados, existe el antecedente de que estos han correspondido para apoyar a las principales agroindustrias procesadoras e industrializadoras de guayaba, que por años estuvieron subutilizadas o inclusive a punto de desaparecer.

Por otra parte, lo que ha limitado una mayor asignación de recursos hacia proyectos de integración de cadenas, es la falta de organización de los productores que ocasiona que no exista gran demanda de apoyos a través de proyectos y en aquellos propuestos, muestren deficiencias en el aspecto de asesoría técnica al no considerar la participación de PSP en todas las etapas del proyecto. Asimismo, hay desconocimiento por parte de los productores de otras fuentes de financiamiento que vengan a reforzar sus actividades productivas, por lo que la participación de los operadores del Programa como vínculo entre estos, deberá ser de las acciones importantes en que deben trabajar para incrementar la integración de las cadenas en el Estado.

#### **- Avances en la estructura organizativa de los Comités Sistema Producto y en resultados al nivel del productor**

Mediante las acciones que ha realizado el Programa se ha logrado constituir a los Comités de guayaba, durazno, vid, ajo, chile, maíz y hortalizas, mientras que el del nopal esta en proceso de formación. De ellos, los que más avance presentan en su integración destacan los primeros dos. También destaca el de la guayaba por el mayor vínculo que tiene con el Comité Nacional de esta fruta, pues actualmente se encuentra trabajando con un estudio de mercadotecnia al nivel internacional, para definir una estrategia de difusión y se pueda tener una mayor participación en los mercados potenciales que se identifiquen de dicho estudio.

En los Comités constituidos, los actores que presentan mayor participación son los funcionarios pertenecientes a SAGARPA, Gobierno estatal (CODAGEA) y los productores primarios, mientras que los comercializadores, industriales, transportistas (más estos últimos) y proveedores de insumos, son los que no se han incorporado de manera importante, al mostrar cierta renuencia por desconocimiento de los beneficios que les pueden generar, por lo que los distintos niveles de Gobierno deberán de promover mayor difusión de los objetivos de este tipo de organizaciones.

Por otra parte, los resultados que se han logrado con la formación de estos Comités es que por primera vez existan foros de comunicación entre los diversos actores involucrados en las cadenas, además de los acuerdos que han surgido para regular la producción de los cultivos de importancia para el Estado. En el caso de los productores de la guayaba, han logrado reducir el estatus fitosanitario de moscas de la fruta, lo que permitirá que para el año 2005, tengan acceso a mercados como el de EUA. Mientras que los productores integrantes del Comité del ajo, se encuentran preparando una Norma

Oficial Mexicana, para controlar la importación desmedida de ajo de otros países, lo que les va permitir incrementar su mercado y rentabilidad de este cultivo.

Asimismo, como resultado de la integración de los productores a los Comités mencionados, los beneficios que se han logrado es que a través de estas organizaciones se tendrá mayor acceso a los apoyos de Alianza y otros programas, así como definir el rumbo de las actividades productivas de los mismos.

#### **- Progresos en la elaboración de los planes rectores de los Comités**

De los siete CSP constituidos legalmente, ha sido buena la presencia de representantes de la mayoría de los eslabones, siendo los de la guayaba y chile quienes han mostrado mayor participación en la formulación e instrumentación de los planes rectores que fueron elaborados con buena calidad por los mencionados Comités. Lo anterior es atribuido a las reuniones periódicas que se realizan, de donde han surgido acuerdos que están instrumentando.

Los productores que actualmente integran los CSP del ajo y guayaba han mostrado importante vinculación con el INIFAP; para la realización de un estudio de mejoramiento genético del cultivo del ajo, que los productores organizados ha venido apoyando desde hace más de ocho años y otro para la realización del simposium internacional de la guayaba, cuyo propósito fue planear alternativas de solución integrales y sostenibles a la problemática del cultivo, establecer vínculos y convenios con empresas para impulsar el desarrollo de este frutal y para conocer, analizar y discutir los avances de investigaciones realizadas en otros países y en México.

#### **- Casos de éxito**

Para el ejercicio 2004 del Programa, se logró comprometer apoyos al Consejo de la Guayaba, A. C.; Productores Organizados de Calvillo, S. de R. I. de R. L.; Procesadora de Guayabas de Calvillo, S. De R. I. M. I. de C. V.; Fábrica de Dulces de la Flor de Calvillo, S. de R. I. M. I. de C.V.; Mesa Real, S. P. R. de R. L.; Frut Land, S. A.; Grupo Integradora La Labor, S. P. R. de R. L.; Frusec, S. A. de C. V. y Frucasa, S. A. de C. V., a través de los componentes adquisición de maquinaria y equipo para el manejo postcosecha e Integración de instrumentos financieros. Dichos apoyos fueron direccionados principalmente a grupos organizados e integrantes del CSP de la guayaba, con lo que se ha promovido reactivar dichas agroindustrias en la entidad. El monto total correspondió a \$18 millones 349 mil 519 pesos. Cabe destacar que por las grandes inversiones que representaban para estas empresas, durante la presente evaluación, aún no se ejercían y realizaban en su totalidad las inversiones, por lo que no fue posible estimar su impacto.

### **3.5 Análisis de proyectos relevantes en el Estado**

El Programa ha dado importancia a la atención de productores solicitantes de apoyos para el establecimiento de invernaderos y sistemas de riego presurizado. En este apartado se muestra el análisis del desempeño de dos proyectos identificados como relevantes, referentes a dichos componentes.

**- Desempeño de proyectos apoyados por el Programa de los que se derivan lecciones de interés**

a) En agosto de 2001 fue constituida la empresa Productora de Hortalizas Santa Fe, S. P. R. de R. L. que se ubica en la localidad Valladolid del municipio de Jesús María. En octubre de 2002 ya contaba con 3,600 m<sup>2</sup> de invernadero y requería ampliarse a 10,000 m<sup>2</sup> en su primer etapa y a 20,000 m<sup>2</sup> a mediano plazo, como parte del proceso de modernización y expansión de su mercado hacia EUA.

Por lo anterior, la empresa solicitó apoyos al Programa en el 2002, para establecer 6,400 m<sup>2</sup> de invernadero tipo Baticenital 740, para la producción de tomates de racimo bajo la técnica de hidroponía. Dado que requería al menos 2 ha para estar abasteciendo su mercado, realiza un convenio con la Empresa "Invernaderos la Ilusión" de Saltillo, Coahuila, con el propósito de complementarse las ventas para la distribución a la cadena comercial HEB.

A dos años de la puesta en marcha del proyecto apoyado por el Programa, se encuentra operando al 100%, además han buscado otros cultivos de mayor demanda como lo es el chiles pimiento, que tan sólo en el mercado nacional lo comercializan entre 14 y 15 mil pesos/t. Asimismo, el proyecto ha generado la contratación de 50% adicional del personal que participaba inicialmente en el invernadero con el que ya se contaba.

Esta empresa puede ser considerada como pionera en el uso de este tipo de tecnologías, pues en ese mismo año que solicitó el apoyo, participó en la asesoría y elaboración para el proyecto que también fue aprobado para el establecimiento de otro invernadero Baticenital de una superficie de 3,801 m<sup>2</sup> en seis túneles, para la producción de tomates por parte de la Empresa S. P. R. "Granja Goya" que se ubica en la localidad del Refugio, municipio de Tepezalá.

b) El grupo de productores S. P. "Pozo Azul No. 2" integrado por 15 socios, se ubica en el municipio de Cosío. Ellos solicitaron al Programa en el año 2002 apoyo para el establecimiento de un sistema de riego por aspersión portátil, para ser utilizado en una superficie de 80 ha, pues a pesar de que cuentan con un pozo de agua, se tenían grandes pérdidas por conducción puesto que el riego lo realizaban a través de canaletas y zanjas de tierra.

El motivo de solicitar el apoyo fue abarcar mayor superficie, abatir los costos de operación, lograr un uso eficiente del agua, así como reducir el costo de la energía eléctrica. Cabe destacar que ante tal problemática que mostraban, si no hubiesen adquirido y establecido esta tecnología, este grupo se habría desintegrado y algunos dejado de sembrar por la falta de agua para riego

Actualmente los integrantes del grupo continúan dedicándose a la agricultura, han reducido los costos de producción en cuanto al consumo de la energía eléctrica en un 40%, han incrementado la productividad en 20% en cultivos como maíz forrajero y frijol y se ha logrado reducir la lámina de riego que aplicaban en 35%, además el uso de esta tecnología les ha permitido reducir la mano de obra empleada.

### **3.6 Proceso de consolidación del vínculo Fomento Agrícola-PRODESCA**

La SAGARPA ha enfatizado que para promover el otorgamiento de apoyos de proyectos integrales que provengan de productores, se promueva la vinculación de los PSP del PRODESCA con Fomento Agrícola, para que atiendan las necesidades de capacitación, asistencia técnica y consultoría, para generar mayor impactos en el subsector agrícola.

#### **- Avances en la apropiación del PRODESCA a efectos de Fomento Agrícola por parte del Gobierno Estatal y los productores Agrícolas.**

Para el ejercicio 2004 fue nula la participación de PSP del PRODESCA en la elaboración de proyectos productivos postulados por los productores atendidos. Como parte del proceso de ir vinculando el Programa con estos agentes técnicos, los operadores han considerado pertinente que previo a ello, reciban mayor capacitación para que cumplan cabalmente en el otorgamiento de este servicio. Asimismo, es prioridad tanto para SAGARPA como CODAGEA, que la participación de los proveedores de este servicio, sea desde la elaboración del proyecto hasta la consolidación de los mismos.

Pese a que existe la inquietud de mejorar dicho vínculo, no se ha realizado capacitación de los PSP tal como lo señalan los operadores del Programa, pero ya existe mayor apertura para que en el ejercicio 2005 presenten mayor participación. Es importante mencionar que muchos de los PSP no muestran una consolidación real con sus despachos, atribuido al período de espera para recibir el pago de sus servicios, lo que les ocasiona incertidumbre, inestabilidad y desánimo por participar en el PRODESCA.

#### **- Calidad de los servicios y capacitación para generar impactos**

En el Programa no existió participación de PSP al menos no fue reportada en la reunión de arranque entre la VOAGRO y esta EEE al inicio del proceso de evaluación. Por lo que la percepción de la calidad de los servicios y capacitación que manifiestan los operadores de Fomento Agrícola, la consideran entre mala y regular, debido a que muchos de los proyectos que presentan al Programa de Desarrollo Rural, muestran deficiencias en el apartado de corrida financiera, además de que algunos no cubren con el guión que establece la Reglas de Operación de Alianza para el Campo.

#### **- Perspectivas del vínculo FA-PRODESCA para cubrir necesidades de asistencia técnica en las diversas etapas del ciclo de los proyectos productivos apoyados con inversiones de FA**

La participación de los PSP de PRODESCA con el Programa puede tener alto potencial para atender adecuadamente las necesidades de los beneficiarios y generar mayores impactos. Este vínculo se verá reflejado cuando los distintos niveles de gobierno que participan en la Alianza, realicen un análisis de los logros obtenidos por los técnicos e identifiquen la problemática que muestran (capacitación, período de pago de servicios, desvinculación con fuentes de financiamiento para reforzar los proyectos, etc.), para proponer alternativas de solución que conlleven a una mayor participación en las siguientes etapas de los proyectos y no se limiten sólo a la elaboración de los mismos.

#### **- Casos de éxito de vinculación FA-PRODESCA**

No se identificaron casos durante la operación del Programa en su ejercicio 2004, debido a que no existió participación de PSP del PRODESCA con el Programa.

### **3.7 Corresponsabilidad Federación-Gobierno Estatal en la gestión del Programa**

#### **- Grado de compromiso asumido por la federación y el gobierno estatal en la ejecución del Programa**

Dentro de los elementos que influyen para el inicio de la ejecución del Programa, se encuentran la fecha en que son publicadas las Reglas de Operación de Alianza para el Campo de donde se derivan la elaboración de los Anexos Técnicos. En este sentido, las fechas en que han sido firmados en los años 2001 y 2002 los días 30 y 17 de mayo respectivamente, mientras que en el 2003, estos mostraron un retraso muy importante pues este fue realizado el 25 de julio. Cabe destacar que en el 2004 es el año en que este documento ha sido firmado el 11 de marzo por lo que se identifica que se ha mejorado esta etapa con respecto a los años mencionados.

#### **- Establecimiento de prioridades de inversión y su alineamiento con las acciones impulsadas por el Programa**

Las dos prioridades para el Estado son: promover el uso de tecnologías para hacer eficiente el uso del agua y apoyar a la consolidación de los CSP constituidos. Por lo anterior, las inversiones programadas han correspondido a los componentes establecidos para el Programa en las Reglas de Operación de Alianza vigentes. Al respecto, se le dio prioridad principalmente a los apoyos para la adquisición de maquinaria y equipo para el manejo postcosecha para atender proyectos productivos de agroindustrias que se han integrado al CSP de la guayaba (11 millones 183 mil 423 pesos), seguido del componente sistema de riego presurizado que le fue destinado 5 millones 518 mil 872 pesos.

#### **- Grado de participación estatal en las inversiones de Fomento Agrícola**

Respecto a la participación de Gobierno Estatal en las inversiones realizadas a través del Programa, mostraron una aportación estable entre 26.2 y 38.4% entre 1999-2003, siendo en el 2004 cuando presenta la menor inversión de 10.4% del total. Es destacable mencionar que en los años de 2002 y 2003, ha sido cuando el Gobierno Estatal ha realizado mayores inversiones al Programa (33.1 y 38.4% respectivamente).

### **3.8 Funcionamiento del SISER**

Dentro del marco normativo de las Leyes de Desarrollo Rural Sustentable y de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación y las Reglas de Operación de Alianza Contigo vigentes, la SAGARPA ha diseñado y puesto en operación el Sistema de Información del Sector Rural (SISER), para facilitar y coadyuvar en el trabajo de los Comités Técnicos de los FOFAE en cada entidad del país. Este sistema permite estandarizar, sistematizar y normalizar al nivel nacional el proceso de recepción y atención del programa de Alianza para el Campo, establecer un servicio de calidad, transparente al solicitante que le

permita contar con la mayor oportunidad de información, considerando las asimetrías en cada Estado.

#### **- Avances en la operación del SISER en el Estado**

Respecto al uso del SISER para la captura de todas las etapas de operación del Programa, ha sido únicamente para cumplir con la normatividad. Al momento de la evaluación se tenía un avance de 100% en los años 2001 y 2002, mientras que en 2003 y 2004 era de 90 y 60%, respectivamente.

#### **- Funcionalidad del SISER en la gestión y operación del Programa en el Estado**

El SISER como instrumento de apoyo para mejorar la eficiencia en la gestión del Programa en el Estado, no ha sido aprovechado al máximo, pues sólo se encuentra operando en la Delegación Estatal de SAGARPA y en el DDR de Pabellón de Arteaga, excluyendo a los tres CADER restantes que existen en el Estado.

Adicionalmente, es considerado lento e impráctico porque no se adapta a las necesidades del Comité Técnico del FFOFAE, por lo que desde la administración pasada se ha estado operando SIRSAP (Sistema de Seguimiento de Solicitudes del Centro Atención a Productores) en las siguientes áreas operativas de la CODAGEA: a) Área Operativa de cada Programa en cada Dirección General en donde se captura la solicitud; b) CT del FFOFAE que es donde se aprueban o rechazan las solicitudes presentadas por los productores; c) Control Presupuestal que corresponde al área donde son revisadas las solicitudes y se realiza el cargo del apoyo al Programa, Subprograma y componente; d) Contabilidad en esta área es donde se genera o expide la orden de pago al productor.

A su vez, el SIRSAP se liga con otro "Sistema" (no tiene nombre) que es más completo, ya que considera información desde la solicitud hasta el pago y la expedición de las actas de entrega recepción. Este último Sistema únicamente opera en CODAGEA y los productores no tienen acceso al mismo.

Cabe hacer mención que este Sistema que inició a operar en febrero de 2005, en un concentrador para dirigir y dar seguimiento de las solicitudes, a las áreas correspondientes, funciona en la red de Gobierno del Estado, específicamente en CODAGEA y requiere clave de acceso que sólo tienen las direcciones generales y el DDR. Este Sistema tampoco está al acceso de los productores y no da seguimiento al proceso de la presentación de las solicitudes ante el CT (a través de las Comisiones y Vocalías correspondientes) ni al proceso de pago al productor.

#### **- Identificación de factores restrictivos que limitan su adecuado funcionamiento**

El principal factor que ha limitado el mayor empleo del SISER, es que tres de los cuatro CADER no disponen de toda la infraestructura, equipos y servicios para ser utilizado por los operadores y los propios productores que postulan sus solicitudes. Asimismo, existe poco conocimiento en la forma en que se opera dicho sistema.

### **3.9 Avances en el proceso de recepción, selección y evaluación de solicitudes**

Se muestra un análisis de los aspectos del círculo operativo del Programa respecto al proceso que se realiza durante la recepción, selección y evaluación de las solicitudes que postulan los productores interesados por algún componente, para ser utilizado en actividades productivas agrícolas de sus UPR.

#### **- Cambios en el proceso administrativo que siguen las solicitudes**

En el ejercicio 2004 del Programa no se presentaron cambios a los establecidos en las Reglas de Operación de Alianza sobre los requisitos de elegibilidad, pues se continuó utilizando los criterios en sus artículos 12, 14 y 15 (Capítulos 6), 34 y 36 (Capítulo 12) para tal efecto. Cabe destacar que a raíz de los problemas que se presentaron del corto período que se tuvo para difusión y recepción de solicitudes, por haber sido un año electoral para el Estado, se acordó que para el año 2005 se abrieran las ventanillas por mayor período para que estuvieran recibiendo las solicitudes y que si la demanda era superior a las metas programadas, se realizaría un sorteo con la presencia de los productores para darle formalidad y transparencia a la selección de las solicitudes que se atenderían.

Es importante mencionar que para dar respuesta al interés que el Estado tiene sobre los componentes de sistemas de riego presurizado e invernaderos, así como a los proyectos productivos que postulen los grupos organizados pertenecientes a los CSP, serán validados y dará prioridad en primer instancia a estos y posteriormente al resto de solicitudes que sean a la demanda libre a través del mecanismo antes mencionado.

#### **- Seguimiento a etapas críticas del proceso de gestión de solicitudes**

El esquema de difusión al inicio de la operación del Programa fue a través de reuniones de los funcionarios de SAGARPA y CODAGEA, con los CSP, lográndose tener buena cobertura de la población. Adicionalmente fue reforzada con la distribución de trípticos, póster en los CADER, ventanillas de atención y el DDR de Pabellón de Arteaga. Asimismo estuvieron utilizando otros medios como la radio y la televisión. Destacan estos último, la oportunidad y calidad para dar a conocer los tipos de apoyos que otorga Fomento Agrícola a los productores del subsector agrícola.

Previo a la apertura de las ventanillas para la recepción de las solicitudes, fue organizada una reunión con el personal que labora en los cuatro CADER y el DDR para darles a conocer las Reglas de Operación de Alianza. Posteriormente, se estuvieron recibiendo las solicitudes en donde los encargados de esta actividad apoyaron adecuadamente a los productores para la entrega de la información que debían incluir. Al respecto, en el Estado no existe problema para que los productores acudan a entregar su solicitud puesto que existen suficientes ventanillas para tal propósito. Pese a ello, el seguimiento sobre el dictamen de las solicitudes es un problema que no se ha atendido porque no está a disposición de los productores el SISER.

Después de recibidas las solicitudes con toda la información requerida, se envía al CADER para su validación y este a su vez al DDR para que en la siguiente reunión de la VOAGRO (actualmente Comité Técnico Agrícola Estatal) se analice y posteriormente se

solicite al FFOFAE su aprobación para que dé la instrucción al banco y se realice la liberación del apoyo al productor.

En este sentido, la evaluación que realizara la Vocalía tiene el soporte de personal con capacidad para la evaluación de las solicitudes considerando criterios técnicos claros, agilidad y calidad de la revisión técnica. Cabe destacar que el orden de llegada de las solicitudes es uno de los mecanismos empleados por los operadores del Programa para su aprobación siempre que cumplan y sean factibles para generar mayor impacto en la actividad productiva que se desea.

Posterior a esta etapa, la notificación se realiza al productor en promedio en siete días posteriores, por lo que el productor no es afectado por el retraso de la radicación de los recursos por parte de ambos gobiernos.

Respecto a la relación con proveedores que participan en el Programa, esta es buena puesto que algunos de ellos participan en la elaboración de los proyectos productivos o en su defecto, otorgaron el componente con el compromiso de que en cuanto sean radicados los apoyos, estos les sean entregados a ellos.

#### **- Análisis de casos exitosos**

Como parte del proceso de consolidación de los CSP, el Programa mostró flexibilidad para que las solicitudes que fueron aprobadas y que correspondieron en su mayoría para la adquisición de maquinaria y equipo para el manejo postcosecha, los integrantes de esos grupos fueran recibiendo el apoyo conforme realizaran sus inversiones, tal como ocurre en los Programas Hidroagrícolas en que los productores realizan grandes inversiones y que requieren de mayor tiempo para hacer sus aportaciones.

### **3.10 Temas específicos de evaluación de procesos**

Previo al proceso de la selección de las EEE que evaluarían los programas de la Alianza, fueron definidos los temas de interés para el Estado de acuerdo al tipo de cada Programa. Cabe destacar que para el cumplimiento de los temas que fueron tratados fueron formuladas preguntas abiertas que fueron incorporadas a los cuestionarios aplicados a los funcionarios y operadores que participan en el Programa. Asimismo fueron analizados cuatro proyectos apoyados en el ejercicio 2002 (2 de invernaderos y 2 de sistemas de riego presurizados), así como los dos últimos Planes Estatales de Desarrollo. La anterior información permitió abordar los siguientes temas:

#### **a) Desarrollo y seguimiento de los proyectos productivos del Programa**

Los cuatro proyectos postulados y aprobados por el Programa en el ejercicio 2002 se encuentran operando, aunque carecen del seguimiento por parte de un PSP, lo que puede afectar su continuidad o el grado de impacto esperado en los productores. Los operadores deberán promover la capacitación necesaria, orientación y vinculación a los técnicos con otras fuentes de financiamiento, para promover mezclas de recursos que se traduzcan en mayores impactos a los grupos de productores interesados en poner en marcha un proyecto integral.

**b) Puntos críticos que se presentan durante la revisión, aprobación y ejecución de los proyectos productivos apoyados por el Programa**

Con base en la opinión de la mayoría de los operadores del Programa, consideran que el motivo de que la participación de los PSP del PRODESCA no se haya dado, se debe a que aún cuando la mayoría de los proyectos cuentan con los puntos que establece la SAGARPA, estos se abordan de una manera muy superficial y que los técnicos que los elaboran presentan deficiencias en cuanto a la calidad de las corridas financieras, las estrategias o acciones de arranque y en la inclusión de un plan de seguimiento que permita darle capacitación y/o asesoría técnica a los productores para que fortalezcan las actividades productivas que realizan y se vean reflejados en mayores impactos en sus UPR.

Respecto al proceso de aprobación de los proyectos es quizás cuando se tienen mayores problemas al no contarse con el tiempo suficiente para que sean revisados y evaluados por parte del personal responsable de esta actividad. Cabe mencionar que algunos funcionarios consideran necesario insistir en que los responsables de supervisar la viabilidad de los proyectos, participen en un proceso de capacitación periódica de manera que cuenten con más conocimientos, que se traduzca en la aprobación de proyectos de mayor calidad y que indudablemente se pueda reflejar en mayores impactos en los productores que atiende el Programa.

**c) La evaluación del impacto ambiental en los proyectos productivos**

Del análisis realizado a los cuatro proyectos que fueron apoyados para la instalación de invernaderos y sistemas de riego presurizado, no se identificó la inclusión del apartado de impacto ambiental. De acuerdo a la percepción de los funcionarios son temas que debe incluirse en aquellos proyectos destinados a potenciar actividades de postcosecha en las que se contemple el acabado o transformación de alguno de los productos provenientes de actividades primarias del subsector agrícola.

**d) Cambios y/o ratificaciones, en relación con las estrategias orientadas al desarrollo rural sustentable, establecidas en el nuevo Plan Estatal de Desarrollo 2004-2010.**

El Plan Estatal de Desarrollo 1998-2004 dentro de sus estrategias como parte al impulso del desarrollo rural sustentable, tenía como prioridades principales: incrementar la capitalización, producción y productividad; fomentar la conservación del agua; aplicar programas que tecnificaran y transformaran el campo para convertirlo en generador de bienestar y riqueza, así como la generación de las condiciones para fomentar la participación de empresas locales en las cadenas productivas tanto para el mercado nacional como el de las exportaciones.

Dichas estrategias son ratificadas con el actual Plan Estatal de Desarrollo 2004-2010, los cambios sobre la dirección que merece hacer mención, es que el enfoque de la política está dirigido a la organización y modernización del sector agropecuario, mediante estrategias más específicas y de acuerdo a las necesidades que requieren los productores del Estado, teniendo como plataforma de despegue los programas que operan al nivel nacional y estatal (Alianza para el Campo, ASERCA, entre otros).

De esta nueva política se identifica que comparte objetivos a los establecidos en Alianza para el Campo, referentes a: Consolidación de los Sistemas Producto; Investigación agropecuaria, aprovechando la infraestructura de las instituciones de investigación que existen en el Estado; La creación de agronegocios con el establecimiento de nuevos negocios agropecuarios mediante la capacitación, la asesoría y el apoyo en todos los procesos de las cadenas productivas; La capacitación para agroindustriales que permitan a estos tener acceso a nuevos mercados nacionales e internacionales.

Dentro de los cambios incorporados a este Plan es que serán identificados y difundidos aquellos casos de éxito y se mantendrá su continuo estudio como una estrategia para mejorar y poner en marcha aquellos modelos de producción y comercialización que permitan incrementar la rentabilidad y posicionamiento de los productos producidos en el Estado, asimismo se estará operando un sistema de información para dar seguimiento y continuidad a los proyectos, para asegurar su ejecución, viabilidad, mejor aprovechamiento de los recursos, así como la continuidad y el desarrollo de los mismos. También se otorgarán premios a la productividad agropecuaria y agroalimentaria, para promover las mejores prácticas y los negocios de mayor innovación y éxito del Estado.

### **3.11 Reflexión de conjunto sobre la trayectoria, los alcances y los temas pendientes del Programa en el Estado**

La reestructuración y compactación que mostraron a partir del año 2002 los programas preexistentes de Fomento Agrícola, han permitido integrar y fortalecer las actividades agrícolas, mediante la operación de los Subprogramas Inversión y Capitalización, Fortalecimiento de los Sistemas Producto e Investigación y Transferencia de Tecnología. Con ellos se permite atender los requerimientos de maquinaria, equipos, infraestructura a las UPR, abarcando prácticamente todos los eslabones de las cadenas desde la producción primaria hasta el de postcosecha.

Asimismo, se atiende el nuevo enfoque de integración de los CSP que hasta el ejercicio 2004 se han logrado constituir 7 (ajo, chile, guayaba, durazno, hortalizas, vid, maíz) y 1 en proceso (nopal), con ello a mediano plazo se tendrán mayores impactos en estas cadenas.

Dentro de los factores de éxito, destacan que los productores muestran interés en formar parte de estos Comités, pues a través de ellos les permitirán poner en marcha proyectos productivos integrales que harán más rentables sus actividades productivas, no sólo en el eslabón de producción primaria sino también en el de transformación y comercialización de sus productos a mejores precios.

También con los cambios que presenta el Programa, se dará atención a las políticas sectoriales que son prioritarias para el Estado (uso eficiente del agua, reconversión productiva y mejoramiento de las actividades de transformación de los productos).

Con el nuevo enfoque de dar prioridad a proyectos productivos provenientes de los Comités, se ha logrado reactivar a diez agroindustrias que estaban siendo subutilizadas o en proceso de dejar de funcionar. Con este fortalecimiento permitirá tener mayores expectativas para incrementar nuevos mercados de los productos transformados, que definitivamente se verá reflejado en la rentabilidad de todos los integrantes de las cadenas que en ellas participan.

Asimismo se ha permitido avanzar en cuanto al vínculo de estos Comités con el INIFAP, que ha participado en la organización con eventos de transferencia de tecnologías indispensables para los productores de la guayaba y en un proyecto mejoramiento genético de ajo, que se verán reflejados con una mayor competitividad en dichos cultivos.

Además se identifica que los proyectos productivos referentes a la incorporación de sistemas de riego presurizado e invernaderos se encuentran operando presentando resultados satisfactorios, pues han permitido reducir el consumo del agua y la energía eléctrica, la permanencia de las actividades productivas que los productores realizan, la generación de fuentes de empleo y la apertura de nuevos mercados con la producción de productos en épocas de mayor demanda (uso de invernaderos).

Los principales riesgos que impiden una mayor integración y consolidación de los Comités es la falta de algunos agentes integrantes de las cadenas productivas (proveedores, transportistas y comercializadores), debido a que muestran cierto grado de desconfianza atribuido al desconocimiento de los objetivos y beneficios que pueden obtener. Asimismo, las fuertes inversiones que deben hacer los productores para participar en el Programa, podrían ser un obstáculo para que muchos de ellos, decidan no participar aún cuando se les hayan aprobado sus proyectos.

Los retos que tiene el Programa corresponden a que debe promover una consolidación satisfactoria de los Comités integrados, mediante la participación de diferentes fuentes de financiamiento disponibles en el Estado, las cuales no han sido utilizadas por la mayoría de los grupos de productores organizados al desconocer los mecanismos para tener acceso a esos servicios y de esta manera poder tener mayor participación en el Programa.

Lo anterior, sólo será posible cuando se dé ese vínculo que esta promoviendo SAGARPA entre los técnicos PSP del PRODESCA y Fomento Agrícola. Para ello es indispensable que los operadores organicen, convoquen y capaciten a estos agentes que muestran nula participación con el ofrecimiento de sus servicios a los grupos organizados y pertenecientes a los Comités mencionados.

Operacionalmente el Programa deberá de mostrar mayor interés por proveer de los servicios, equipos, infraestructura y capacitación para operar el SISER, en cada una de las ventanillas existentes para la atención de productores demandantes de apoyos, pues esto permitirá una mayor agilidad de esta etapa y por otra parte, se podrá contar con información que será fundamental para el análisis y planeación de las necesidades de los productores del subsector agrícola de la Entidad.

## Capítulo 4

### Evaluación de impactos

La medición de los impactos generados por las inversiones del Programa en las UPR y reflejados en los productores participantes, se realiza para identificar el grado en que fueron cumplidos los objetivos del Programa y las acciones establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo 1994-2004, que tienen como prioridad promover el ahorro del agua y el mejoramiento de los procesos productivos que incrementen la producción y productividad del subsector agrícola de la Entidad.

Para este análisis fue levantada una encuesta a productores beneficiados por el Programa en los años 2002 y 2004, de donde se obtuvo información para la generación de la tipología de productores con base en la metodología propuesta por la UA-FAO, la cual considera las variables: escolaridad, superficie equivalente, valor de los activos y el nivel tecnológico (Anexo 2. Cuadro 4).

Adicionalmente para la estimación y análisis de los impactos, fueron mediante dos grupos de indicadores. Los de primer nivel que incluye a los indicadores de ingreso y empleo que constituyen las variables clave del objetivo general de Alianza. Mientras que los de segundo nivel son indicadores que retoman las principales variables de los objetivos de Fomento Agrícola y que se interpretan como resultados intermedios que conducen finalmente a la obtención de cambios en los indicadores de primer nivel.

#### 4.1 Impactos en indicadores de primer nivel

Se presenta el análisis de los efectos del Programa en el ingreso proveniente de actividades agrícolas y el empleo generado en las UPR, ya que representan los aspectos centrales y el impacto final que impulsa Alianza para el Campo.

##### 4.1.1 Ingreso

Este análisis pone énfasis en productores beneficiados en el año 2002, dado que los cambios en el ingreso como consecuencia del uso de los componentes otorgados por el Programa, requieren cierto tiempo para manifestarse en el nivel del ingreso de los productores atendidos.

En este sentido los productores pertenecientes a los tipos I, III y V y que representaron el 76% de la población atendida y el 61.9% de las inversiones que realizó el Programa, fueron los que mostraron los mayores incrementos en el ingreso bruto promedio por ha en los cultivos agrupados en cíclicos y perennes, correspondiendo respectivamente en 11.3, 13.9 y 15.5% (Anexo 2. Figura 8.). Lo anterior se dio porque estos productores se dedican principalmente al cultivo de alfalfa, maíz forrajero y hortalizas (este con mayores ingresos brutos).

Mientras que los productores Tipo I correspondió a aquellos dedicados a la siembra de maíz para grano bajo condiciones de temporal o con cierta restricción en el número de riegos aplicados, lo que indica que esta actividad ha disminuido su rentabilidad ante sus

altos costos de producción y productividad, que se ha visto afectada generalmente por los volúmenes de agua que son aplicados, que no alcanzan a cubrir las necesidades hídricas del mismo.

Con respecto al ingreso promedio por ha obtenido anualmente por los tipos de productores que manifestaron llevar contabilizados los costos de producción del grupo de cultivos cíclicos y perennes, se identifica que los del productores Tipo II mostraron incrementos favorables al pasar de 3 mil 513 pesos que percibían antes del apoyo a 4 mil 251 pesos después de la incorporación de los componentes apoyados por Fomento Agrícola en el 2002, lo cual representó un cambio porcentual positivo del 21%.

Asimismo, el Tipo V que correspondió a productores dedicados a la producción de hortalizas y que incorporaron sistemas de riego presurizado (goteo), mostraron mayor cambio en el ingreso neto promedio por ha (45.4%), lo cual confirma que este tipo de apoyos bien direccionados, genera mayor rentabilidad a las UPR, tal como lo ha venido realizando el Programa en el Estado (Cuadro 16).

**Cuadro 16. Ingreso neto promedio por tipo de productor participante en el Programa 2002.**

Situación	Tipo de productor			
	II	III	IV	V
Antes del apoyo (\$/ha)	3,513.0	7,346.0	15,560.0	38,205.0
Después del apoyo (\$/ha)	4,251.0	7,673.0	16,033.0	55,556.0
Cambio (%)	21.0	4.4	3.0	45.4

Fuente: Información obtenida de la encuesta aplicada a beneficiarios 2002.

Por otra parte, los productores Tipo II dedicados a la producción de maíz forrajero, alfalfa y maíz para grano bajo condiciones de riego y los del Tipo IV que producen hortalizas (chile y jitomate), después de haber incorporado los apoyos que otorgó el Programa en el año 2002, fueron los que presentaron mayor incremento en cuanto a sus ingresos netos porcentuales de 31.5 y 32.1%, respectivamente (Anexo 2. Figura 9).

Asimismo, los productores III que también se dedican a la producción de cultivos como los del estrato II, mostraron un aceptable incremento (15.9%) en sus ingresos netos, que puede atribuírsele a que estos ya poseen un buen nivel de capitalización y por tanto en sus UPR, los apoyos vinieron a complementar a las instalaciones, infraestructuras existentes o para reponer los obsoletos (Anexo 2. Cuadro 17).

#### **4.1.2 Impactos en el empleo**

El fomento al arraigo de la población en el medio rural es uno de los objetivos de la Alianza y para lograr lo anterior, el Programa otorga apoyos para incrementar la productividad de las UPR y a pesar de que no es considerado de forma explícita incidir en la generación del empleo en el subsector agrícola, la realización de inversiones da lugar en ocasiones ha generar y retener un número mayor de empleos contratados y/o familiares, en función del tipo de componente incorporado a la actividad productiva.

Es importante señalar que muchas de las actividades que se realizan en el subsector agrícola no son permanentes durante todo el año y por tanto con fines de interpretación

es considerado un empleo cuando el productor contrata a una persona por 270 jornales.

Los apoyos otorgados a los dos primeros estratos de productores (I y II), no incidieron en la generación de nuevos empleos contratados, lo cual es entendible si se considera que corresponde a productores que no poseen mucha superficie y por tanto, la incorporación de los componentes fue para satisfacer una necesidad de equipamiento para hacer más eficientes los procesos productivos. Asimismo, los productores tipo V aunque no generaron empleos les permitieron conservar los ya existentes.

Por otra parte, los productores que mostraron cambios en cuanto al personal empleado fueron los del Tipo III, que correspondió a productores dedicados a la producción de maíz forrajero y alfalfa que en promedio generaron 5.3% nuevos empleos y una retención de los ya existentes de 2.7% (que estaban a punto de ser perdidos), lo que significó que de poco más de 18 empleos contratados fueron rescatados 135 jornales.

Por el contrario los productores Tipo IV fueron los que por cada 43 empleos contratados y 189 jornales, se generaron 9 nuevos empleos más y 54 jornales y de cada 38 empleos existentes, fueron retenidos 5 y 189 jornales (Cuadro 18).

**Cuadro 18. Situación del empleo contratado por tipo de productores participantes en el Programa.**

Empleos contratados	Tipo de productor									
	I		II		III		IV		V	
	Núm.	(%)	Núm.	(%)	Núm.	(%)	Núm.	(%)	Núm.	(%)
Antes del apoyo	0.0		0.0		18.3		38.0		4.0	
Retenidos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.7	5.7	15.0	0.4	10
Antes del apoyo total	0.0		0.0		18.8		43.7		4.4	
Adicionales por Alianza (netos)	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	5.3	9.2	21.1	0.0	0
Adicionales por otras causas (netos)	0.0		0.0		0.4		8.5		0.0	

Fuente: Información obtenida de la encuesta aplicada a beneficiarios 2002.

Por otra parte, el Programa atendió a productores dedicados a la producción de granos básicos, forrajes y hortalizas. Los impactos en cuanto a la generación de empleos en estas ramas, se presentó principalmente en hortalizas, ya que de cada 50 empleos que estaban contratados, se incrementaron adicionalmente 9 con 189 jornales y 6 empleos de los que existían antes del apoyo, fueron retenidos como consecuencia de los apoyos que fueron incorporados a las UPR de estos productores.

En el resto de cultivos realmente no existieron cambios importantes en la generación de empleos, más sin embargo, si hubo retención de algunos que estaban a punto de perderse pero que no son representativos, puesto que de cada 11.2 empleos existentes, sólo se dejaron de perder 108 jornales en cultivos de granos, mientras que en los de forrajes sólo llegaron a representar 27 jornales por cada 8.7 empleos que se encontraban durante todo el año (Cuadro 19).

**Cuadro 19. Empleos contratados y retenidos en cultivos en que se utilizaron los apoyos del Programa 2002**

Empleos contratados	Cultivo					
	Hortalizas		Granos		Forrajes	
	Núm.	(%)	Núm.	(%)	Núm.	(%)
Antes del apoyo	38.9		11.2		8.7	
Retenidos	6.0	15.4	0.4	3.6	0.1	1.1
Antes del apoyo total	44.9		11.6		8.8	
Adicionales por Alianza (netos)	9.7	21.6	0.0	0.0	0.2	0.2
Adicionales por otras causas (netos)	8.5		0.0		1.0	

Fuente: Información obtenida de la encuesta aplicada a beneficiarios 2002.

## 4.2 Impactos en indicadores de segundo nivel

### 4.2.1 Inversión y capitalización

Mediante los apoyos que otorga el Programa, promueve la capitalización de las UPR para incidir en el nivel de ingreso de los productores y en la diversificación de fuentes de empleo en el subsector agrícola. Por lo anterior, se realiza la medición de los cambios en la escala de producción a través de la incorporación de activos productivos, además de la sostenibilidad de las inversiones en el tiempo y el grado de utilización de los apoyos por los productores beneficiados en los años 2002 y 2004.

Para conocer el grado de capitalización se realizó un análisis del valor de los activos en maquinaria, equipos, construcciones, instalaciones y de plantaciones antes y después de haber recibido los apoyos.

En este sentido, los beneficiarios que contaban con capital invertido en maquinaria, equipo, construcciones, instalaciones y/o plantaciones pertenecientes al Tipo I, con su participación en el Programa en el 2002, su nivel de capitalización se incrementó 100% en el 2005, mientras que los del II les permitió avanzar en 66.6%. Asimismo, los pertenecientes al III mostraron un incremento también sustancial del 36.8%.

Lo anterior indica que el Programa esta influyendo de manera importante en la capitalización de estos tipos de productores, puesto que son los que presentaban un capital de inversión antes del apoyo que oscilaba entre nada y los 65 mil 224 pesos, lográndose avanzar y tener un total en su nivel de capitalización entre los 195 mil 564 y 223 mil 559 pesos.

Mientras que los tipos de productores IV y V que muestran mayor capital invertido en sus UPR y cuyos montos que disponían antes del apoyo, oscilaban entre 998 mil 444 pesos y 1 millón 550 mil pesos, mostraron un avance en su nivel de capitalización de 11.3 y 25.6%, respectivamente (Anexo 2. Figura 10.).

Con base en lo antes mencionado, se identifica que los productores participantes en el Programa 2002, presentaron avances importantes en cuanto a la capitalización de sus UPR, que les ha permitido avanzar considerablemente en la productividad de las mismas, al contar con un capital que hará más eficientes sus actividades productivas y que se

estarán reflejando en la reducción de los costos de producción y por ende en la rentabilidad de las mismas.

Cabe destacar que los porcentajes de incremento en cuanto al nivel de capitalización que mostró mayor impacto en los productores tipo I, II y III, corresponde a aquellos dedicados principalmente a la producción de maíz para grano y/o forrajero y alfalfa, lo que viene a fortalecer la disponibilidad de forrajes que demanda el subsector pecuario dedicado a la producción de leche que es de importancia para el Estado.

Con respecto a los beneficiarios 2004, muestran niveles de capitalización muy similares en cuanto a la proporción que representó en sus UPR, la diferencia más destacable es que para los productores IV, presentaban menores inversiones antes del apoyo (578 mil 643 pesos) con respecto a los del 2002 (Anexo 2. Figura 11). Lo anterior indica que el Programa esta fortaleciendo a productores de este estrato que contaban con menor capital y que son de importancia para el Estado, puesto que se dedican al cultivo de hortalizas y es un área potencial para la generación de empleos.

Bajo este contexto se confirma que el Programa en sus dos ejercicios (2002 y 2004), ha fortalecido de manera importante a los primeros tres estratos de productores que se dedican a la producción de granos y forrajes para proveer de alimento al subsector pecuario, mientras que los dos restantes (IV y V), aunque representó menor nivel de capitalización debido a las inversiones que ya contaban sus UPR, muestran mayores inversiones por productor al participar en el Programa. Asimismo, en estos dos estratos es donde se han mostrado mayores impactos en cuanto a la generación de empleos, por lo que Fomento Agrícola está destinando apropiadamente sus inversiones de acuerdo al tipo de productor y cultivo de importancia en el subsector agrícola.

#### **4.2.2 Producción y productividad**

Mediante los componentes que otorga el Programa, se promueve el incremento de los niveles de capitalización de las UPR con equipos, maquinaria, infraestructura e instalaciones, las cuales al ser incorporadas y empleadas, mejoran los procesos productivos que generalmente se realizan en la producción primaria de los cultivos de importancia para la entidad.

Por otra parte, el cambio de la producción y productividad se ve reflejada cuando los niveles de capitalización se incrementan, puesto que inciden directa e indirectamente en la eficiencia y eficacia de los procesos productivos, lográndose en muchas ocasiones incorporar tierras que anteriormente no podían ser cultivadas debido al bajo nivel tecnológico que mantenían las UPR.

Además, la medición de los impactos de los apoyos otorgados a productores en el 2002, se realiza debido a que se cree conveniente identificar los efectos que han generado en la producción y productividad de las UPR a más de dos años de haberlos recibido.

El primer factor de importancia para incrementar la producción, es la incorporación de tierras que no eran utilizadas al máximo de su capacidad, debido a que no se contaba con los equipos, maquinaria y/o infraestructura que facilitara la explotación de las mismas.

Al respecto, el Programa en el 2002 generó que en los productores del estrato III

dedicados a la producción de maíz para grano, incorporaran 9.5% de superficie que no era utilizada. Lo anterior no significa que se hayan abierto tierras para cultivo sino que con el uso de componentes como sistemas de riego presurizado, fue posible lograr este cambio.

En cuanto a producción se logró incrementar en 0.3 y 13.5% en los productores tipo II y III, respectivamente. Destaca este último por haber logrado mejorar su productividad de 4 a 4.2 toneladas (Anexo 2. Cuadro 20), si bien es cierto que no es considerablemente alto, es un logro adicional a los que conllevan la tecnificación de sus UPR (eficiencia en los procesos, ahorro de agua e incremento de superficie).

Otro cultivo de importancia para el Estado y que atiende el Programa es el maíz forrajero. La producción es realizada en su mayoría por productores tipo II y III, este último mostró incrementos importantes en la incorporación de superficie en 16.4%, en la producción (23.7%) y productividad (1.6 t/ha). Cabe destacar que los productores del estrato II, no presentaron destacables avances en estos tres rubros, con excepción de su productividad que se vio mejorada con 1.2 t/ha adicionales a las que tenía antes del apoyo (Cuadro 21).

**Cuadro 21. Incremento en superficie (ha), producción (t) y productividad (t/ha) en productores de maíz forrajero**

Maíz forrajero	Tipo de productor	
	II	III
Superficie antes de apoyo	76.0	107.0
Superficie después de apoyo	76.0	124.5
Incremento de superficie (%)	0.0	16.4
Producción antes de apoyo	1,600.0	2,686.0
Producción después de apoyo	1,696.0	3,321.9
Incremento de la producción (%).	6.0	23.7
Productividad antes de apoyo	21.1	25.1
Productividad después de apoyo	22.3	26.7

Fuente: Información obtenida de la encuesta aplicada a beneficiarios 2002.

Por otra parte, la producción de alfalfa se concentra en los productores II y III y aunque en el Estado esta prohibida la ampliación de la superficie de este cultivo, la encuesta reporta tres beneficiarios que ampliaron sus tierras, lo que indica que aún existen productores que no se apegan a las disposiciones que están establecidas en la entidad. Al respecto se identificó que hubo un incremento de 14.5 ha. Respecto a mejoras en la producción estas fueron mínimas para los productores II (0.2%), contrario y totalmente favorable para el III que mostró 69.7% en producción por la situación mencionada (Cuadro 22).

El cultivo de chile aunque no es muy representativo en superficie y productores beneficiados, si es un generador de empleos y divisas. Al respecto, el Programa apoyó para la adquisición de invernaderos y/o sistemas de riego presurizado (goteo). Cabe mencionar que los del tipo IV mostraron incrementos del 166.7% en superficie y 100% en producción de chile pimiento, con productividad de 96%. Mientras que los productores V que incorporaron sistema de riego, les generó 33.3% en incremento de producción y 0.2 t/ha en productividad.

**Cuadro 22. Incremento en superficie (ha), producción (t) y productividad (t/ha) en productores de alfalfa**

Alfalfa	Tipo de productor	
	II	III
Superficie antes de apoyo	4.0	22.5
Superficie después de apoyo	4.0	37.0
Incremento de superficie (%)	0.0	64.4
Producción antes de apoyo	49.4	299.3
Producción después de apoyo	49.5	508.0
Incremento de la producción (%)	0.2	69.7
Productividad antes de apoyo	12.4	13.3
Productividad después de apoyo	12.4	13.7

Fuente: Información obtenida de la encuesta aplicada a beneficiarios 2002.

#### 4.2.3 Innovación tecnológica

El subsector agrícola es apoyado mediante tecnologías que son incorporadas a las UPR, con ello promueve incrementar la producción y productividad. Para analizar la innovación tecnológica se empleo como instrumento el Índice de Cambio Tecnológico (ICT), obtenido de tres variables: material vegetativo, tipo de sistema de riego empleado y mecanización. Como parte de dicho cálculo, fue medida la variación del índice de nivel tecnológico antes y después del uso del apoyo ( $IT_D - IT_A$ ).

Cabe destacar que el valor del ICT presenta un rango entre 0 y 1, con la interpretación de que el valor de "1" corresponde a productores que utilizan plantas y/o semillas certificadas, fertilizante químico y/ orgánico, sistema de riego presurizado y todas las labores agrícolas de manera mecanizada.

Con el propósito de establecer un punto de comparación, se presenta un diagnóstico del nivel tecnológico en que se encontraban las UPR de los estratos de productores antes de que participaran en el Programa 2002 y 2004 (Anexo 2. Figuras 11 y 12). Al respecto, se encontró que para los productores tipo I, el nivel tecnológico era nulo para ambos años, lo cual es atribuido a que corresponde a productores que no empleaban semilla certificada o mejorada, fertilizantes, control de plagas y enfermedades, ni contaban con maquinaria para realizar las labores en forma mecanizada y las tierras eran cultivadas bajo condiciones de temporal.

Contrario al resto de productores que gozaban con valores en cuanto a su nivel entre 0.29 y 1.00 en la variable de mecanización y entre 0.49 y 1.00 en uso de material vegetativo. Respecto a la disponibilidad de sistemas de riego este se ubicó entre 0.21 y 1.00. por lo anterior, el Programa ha venido atendiendo acertadamente a este sector de la población.

Con los valores antes mencionados se identifica que el estrato I mostraba mayores problemas en cuanto a su nivel tecnológico y por tanto, es un sector de la población al que se le debe promover su participación también en el Programa de Desarrollo Rural para fortalecerlos mediante el acompañamiento de asesoría y capacitación que realizan los PSP del PRODESCA, mientras que el resto de los productores muestran un nivel entre medio y alto en el uso de semilla certificada o mejorada, fertilizantes y algún sistema

de riego que puede ser desde riego rodado hasta algún presurizado.

Asimismo, se identifica que también realizaban sus actividades con cierto grado de mecanización; razón por la que también participaron en el Programa. Adicionalmente los productores III, IV y V, ya contaban con un nivel satisfactorio en cuanto al uso de sistemas de riego, pues estos se dedican a la producción de cultivos como alfalfa y hortalizas que demandan de estas tecnologías.

Por el contrario, los productores que participaron en el Programa 2004, presentan mayores valores del nivel tecnológico principalmente en el grado de mecanización de labores y el empleo de material vegetativo. Lo anterior podría ser el reflejo de que corresponde a productores que se han agrupado para tener acceso a los apoyos. Cabe destacar que la variable del uso de algún sistema de riego aún se encuentra en niveles inferiores en los productores tipo II y III y en cuanto al I prácticamente presenta valores de cero al igual que los participantes en el 2002 (Anexo 2. Figura 12).

Bajo esta panorámica se obtuvo el ICT para identificar la forma en que se ha avanzado en el cambio tecnológico que han mostrado los productores atendidos. En este sentido, se ha manifestado principalmente en los tipos de productores II, III y V, apoyados en el 2002 (Anexo 2. Figura 13).

Lo anterior es el reflejo de que los componentes incorporados a las UPR, han permitido hacer más eficientes las actividades productivas realizadas por los productores. Es importante mencionar que dichos cambios corresponden a los inducidos como consecuencia de haber participado en el Programa. Por otra parte los beneficiarios 2004, como es de esperarse, no muestran cambios importantes, puesto que son apoyos de reciente uso en las actividades productivas que desarrollan y por tanto, se requiere de cierto período para experimentar impactos favorables.

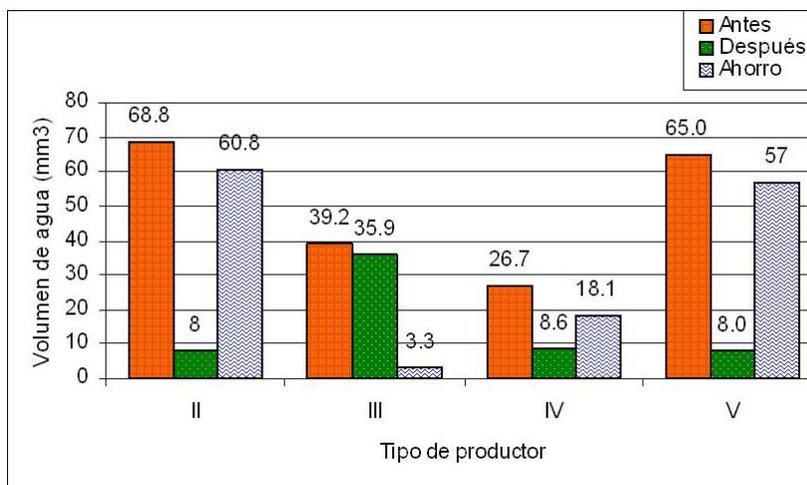
#### **4.2.4 Sustentabilidad en el uso del agua**

Se realiza un análisis del grado en que el Programa ha impulsado el uso de sistemas de riego presurizado, como estrategia para hacer más eficiente el empleo del agua, ante la problemática de disponibilidad del recurso, para ser empleado en el subsector agrícola de la entidad. Para la medición de los impactos, fue obtenida de la información proporcionada por beneficiarios del 2002, debido a que en estos casi tres años, se considera que ya se han obtenido resultados con relación al ahorro en el volumen del agua empleada.

Los productores beneficiados con sistemas de riego presurizado que mayores ahorros presentaron correspondió a los de los estratos II y V, quien en promedio disminuyeron el consumo en 88.4 y 87.7% respectivamente. En cambio los productores V aunque el ahorro no fue similar, es considerado como satisfactorio (67.8%).

También destaca el estrato IV al no mostrar cambios importantes (8.4%), atribuido a que éstos se dedican a la producción de forrajes (Figura 14). Al respecto el bajo valor del indicador se podría atribuir a que están agrupados y ya tienen preestablecido el calendario de riegos de sus cultivos al igual que el resto de sus integrantes, por lo que no manifiestan haber reducido el número de riegos.

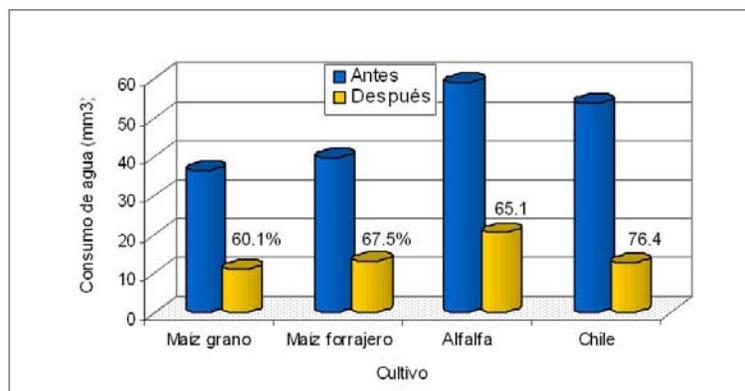
**Figura 14. Consumo de agua promedio por ha de los productores atendidos por el Programa 2002.**



Fuente: Información obtenida de la encuesta aplicada a beneficiarios 2002.

En cuanto al ahorro de agua, este se dio principalmente en aquellos productores que instalaron sistemas de riego por goteo para la producción de chile, lográndose tener una reducción en su consumo en 76.4%. Asimismo, los productores de maíz forrajero mostraron un ahorro de 67.5%, con la incorporación de un sistema de riego por aspersión semi-portátil por el uno de tipo rodado. En cambio los productores de alfalfa presentaron una reducción en el consumo de agua de 65.1% sustituyendo el sistema de riego rodado por uno de cañón. Cabe destacar que este cambio también lo realizaron los productores de maíz para grano, sólo que éstos presentaron un ahorro ligeramente inferior a los anteriores (Figura 15).

**Figura 15. Ahorro de agua por ha en los principales cultivos del Estado**



Fuente: Información obtenida de la encuesta aplicada a beneficiarios 2002.

### **4.3 Análisis de los resultados de los indicadores por tipo de beneficiarios**

Se realiza un análisis comparativo de los impactos que presentaron los beneficiarios del Programa, considerando los indicadores de primer y segundo nivel abordados en el presente capítulo.

El impacto en el ingreso que se presentó en los tipos de productores, indudablemente esta relacionado con las actividades productivas que desarrollan, el nivel tecnológico que presentaban, componente incorporado y el cambio favorable que ocasionaron en las UPR. Los principales beneficios identificados a casi tres años de haber participado en el Programa, se presentaron en mayor proporción en los productores pertenecientes a los estratos II, III, IV y V, en los cuales se centra este análisis.

#### **- Productores tipo II**

Estos productores mostraron un incremento (21%) en cuanto a la percepción en sus ingresos netos en la producción de maíz forrajero, alfalfa y maíz para grano, pasando de obtener en promedio de 3 mil 513 pesos a 4 mil 251 pesos anuales por cada ha explotada. Aún cuando dichos montos no son muy significativos, al menos el Programa ha incidido en ese incremento que viene a fortalecer el arraigo de la población dedicada a estas actividades productivas mencionadas. Adicionalmente aunque en este tipo de productores no se generaron nuevos empleos, al menos los empleos familiares que no perciben un sueldo fijo se mantuvieron. Esta condición es generada porque este estrato de productores posee poca superficie y realmente no requiere de mayor mano de obra más que la familiar.

Un aspecto importante que presenta estos productores es que la participación en el Programa en el 2002, les permitió incrementar su nivel de capitalización de sus UPR en 66.6% con respecto al que contaban invertido en maquinaria, equipo, construcción e instalaciones. Asimismo, para el caso a los productores del 2004 muestran niveles similares (63.1%).

Cabe destacar que los productores dedicados a la producción de maíz para grano y pertenecientes a este mismo estrato, no presentaron importantes cambios en cuanto a incremento de superficie, ni en producción y sólo mostraron un incremento del 6% en su superficie se manifestó en aquellos dedicados a la producción de maíz forrajero; en cuanto a productividad no se vieron avances.

Respecto a innovación tecnológica fue mayor en las variables de maquinaria y material vegetativo. Lo que significa que estos productores realizan labores en forma mecanizada y emplean semilla certificada y fertilizantes aunque no de manera total. En este mismo aspecto, los productores pero participantes en el año 2004 mostraron niveles inferiores, lo anterior posiblemente se debe a que cuentan con mayor nivel de capitalización y su participación no muestra un cambio superior con respecto al que disponen en sus UPR.

Los productores que incorporaron sistemas de riego presurizado a sus actividades productivas (maíz forrajero, maíz para grano y alfalfa), les permitió tener un ahorro en el consumo de agua de 88.4% con respecto a los volúmenes que se venían empleando, esta situación se presentó en aquellos que venían usando un sistema de riego rodado y fue sustituido por uno de aspersión.

### **- Productores tipo III**

El ingreso neto promedio percibido por ha como consecuencia de dedicarse a la producción de maíz forrajero, alfalfa y maíz para grano, no mostró importantes avances al ubicarse entre los 7 mil 346 pesos y 7 mil 673 pesos. En cuanto a la generación de empleos contratados, fue 1 por cada 18.8 existentes y una retención de los que estaban a punto de perderse de 0.5 por cada 18.3.

Un aspecto importante que presentan estos productores es que la participación en el Programa en el 2002, les permitió incrementar su nivel de capitalización de sus UPR en 36.8% con respecto al que contaban invertido en maquinaria, equipo, construcción e instalaciones. Asimismo, para el caso a los productores pero del 2004 muestran niveles inferiores (35.2%).

Este tipo de productor reincorporó superficie para la producción para maíz de grano (9.5%), en maíz forrajero (16.4%) y en alfalfa con 37.0%. En cuanto a innovación tecnológica fue mayor en la variable de material vegetativo, ya que estos productores se caracterizan por emplear fertilizantes, semillas certificadas y/o mejoradas, control de plagas y enfermedades, aunque no de manera total. En cambio los productores participantes en el año 2004 mostraron niveles superiores, lo anterior posiblemente se debe a que cuentan con mayor grado de capitalización y su participación no muestra un cambio superior con respecto al que disponen en sus UPR. Los productores que incorporaron sistemas de riego a sus actividades productivas (maíz forrajero, maíz para grano y alfalfa), lejos de presentar un ahorro en el consumo del agua, les permitió incorporar tierras que no estaban siendo utilizadas al 100%, debido a la disponibilidad de agua que obtuvieron.

### **- Productores tipo IV y V**

Para el caso de los del estrato IV sus ingresos netos promedio percibidos por ha como consecuencia de dedicarse a la producción de alfalfa y hortalizas, no mostró cambios destacables, al pasar de los 15 mil 560 pesos que percibía antes del apoyo a 16 mil 033 pesos después del apoyo por lo que el cambio sólo fue de 3%. En tanto, los productores V, fueron los que mayores ingresos lograron incrementar, ya que éstos fueron en 45.4% superiores a los obtenidos antes de operar con los componentes que otorgó el Programa. Cabe destacar que para este estrato se muestran mayores logros, debido a que correspondió a población dedicada a la producción de chile pimiento bajo condiciones de invernadero, por lo que confirma la correcta dirección que se le está dando los recursos del Programa.

Por otra parte, el Programa impactó más en la generación de empleos contratados en el estrato de productores tipo IV, ya que de cada 44 personas que laboraban, se generaron poco más de 9 empleos y de cada 38 existían, con el apoyo del Programa fue posible rescatar 5 empleos y 189 jornales que estaban a punto de ser perdidos.

Es de interés señalar que debido a la participación de este tipo de productores en el Programa en el 2002, incrementó el nivel de capitalización de sus UPR en 25.6 y 11.3% con respecto al que contaban invertido en maquinaria, equipo, construcción e instalaciones. Asimismo, los productores del 2004 mostraron niveles muy inferiores, debido a que éstos productores cuentan con mayor inversión en sus Unidades con

respecto a los del 2002. Cabe mencionar que los productores tipo IV incorporaron superficie en 166.7% adicional a la que tenían explotando bajo condiciones de invernadero y mostraron incremento del 100% en producción de chile pimiento. Mientras que los productores V que incorporaron sistema de riego, les generó un incremento del 33.3% en producción y 0.2 t/ha en productividad.

En los productores tipo IV se identificó que mostraban buen nivel tecnológico por emplear en sus UPR fertilizantes, semillas certificadas y/o mejoradas, control de plagas y enfermedades, labores mecanizadas y emplear en mayor proporción mejores sistemas de riego de mayor eficiencia en la aplicación. Por este motivo el ICT fue casi inapreciables en ambos años (0.02 y 0.04), debido a que los apoyos vienen a complementar a la infraestructura, equipo y demás, haciendo más eficientes sus actividades o ampliar las realizadas.

En el caso del Tipo V para ambos años, contaban con un nivel tecnológico muy cercano al valor de "1", ya que estos productores corresponden a horticultores que realizan esta actividad en invernaderos y cuentan con la mejor tecnología y sistema de aplicación del agua al cultivo. Esta situación se aprecia en mayor proporción en los productores participantes en el ejercicio 2002, los cuales también presentaron mejor ICT (0.20), debido a que contaban con buen nivel y realizaron mayores inversiones con respecto a los productores beneficiado en el año 2004, que presentaron un valor del indicador de apenas 0.03.

En cuanto al ahorro del agua como era de esperarse por la tecnología incorporada el tipo de beneficiario V, quien redujo en 87.7% el consumo promedio por ha. En el caso de los del tipo IV, se identifica que aunque corresponde a productores de hortalizas (chile), también explotan otros forrajes (alfalfa) por lo que el ahorro fue de sólo 8.4%. Los cambios presentados se vieron en mayor proporción en este estrato porque cambiaron el sistema de riego rodado por el de goteo.

#### **4.4 Análisis de los resultados de los indicadores por categorías de la inversión, considerando la presencia o ausencia de asistencia técnica**

##### **- Mecanización (tractores e implementos agrícolas)**

Los tractores representaron el 50.9 y 43.3% de la demanda por parte de los beneficiarios que participaron respectivamente en el Programa en el 2002 y 2004. Estos apoyos en general no generaron un incremento en empleos contratados, en la producción y productividad de las actividades que realizan los beneficiarios, más bien el cambio correspondió en los costos de producción al dejar de hacer el pago de maquila de dichos trabajos. Estos apoyos vinieron a fortalecer los niveles de capitalización de las UPR en mayor proporción en los primeros tres estratos de productores quienes destinaron esta maquinaria para la siembra de granos y forrajes (maíz forrajero y alfalfa). Esta situación se presenta para ambos años de análisis.

Algo que debe llamar la atención es que los beneficiarios dedicados a la producción de maíz para grano pero del estrato I, prácticamente su participación fue para adquirir un tractor por no disponer del mismo, presentando un nivel tecnológico prácticamente nulo, ya que corresponden a aquellos que desarrollan la agricultura bajo condiciones de temporal y no realizan prácticas de fertilización, control de plagas y enfermedades ni

semilla certificada o mejorada. Si se considera que este estrato en promedio cuenta con una superficie de 8 ha y un rendimiento promedio de 1 t, se pone en duda que estos apoyos tengan el impacto esperado por el Programa.

Por lo anterior, aún cuando existe la opción de solicitud de demanda libre, este componente debe ser respaldado con un proyecto productivo, ya que por una parte, permite analizar y proyectar el impacto de este en las Unidades, además de que permite fortalecer la organización entre los productores de este estrato que muestran menos organización.

Por otra parte, otros de los componentes que apoyó el Programa fue para la adquisición de implementos agrícolas (aspersoras y arados de cinceles) que representó apenas del 3.8 y 3.1% de las inversiones realizadas respectivamente en ambos años. En estos apoyos, al igual que los tractores, los productores no percibieron cambios en producción, productividad e ingresos netos por ha.

#### **- Sistemas de riego presurizado**

Este componente que representó el 36.8 y 43.3% de la población atendida respectivamente en ambos años, es el que mayores impactos generó en el ahorro en el consumo del agua que es aplicada principalmente en cultivos como hortalizas y forrajes (88.4 y 87.7% en los tipos de productores II y IV). Otro impacto en los productores fue la generación de empleos, principalmente en actividades hortícolas y retener algunos que estaban en peligro de perderse. Adicionalmente para el caso de los productores tipo V el ahorro fue bueno (66.8%) al dejar de emplear el sistema de riego rodado por uno de goteo. Los ahorros en el consumo de agua, en general son los destinados para la producción de grano y hortalizas. Cabe destacar que este componente presentó mayor demanda en 6.5% en el 2004 con respecto al 2002, lo que indica que el Programa está promoviendo la incorporación de estas tecnologías por los beneficios que generan.

#### **- Invernaderos**

Este componente representó el 8.5 y 10.3% de los beneficiarios que fueron atendidos en ambos años. Con estas tecnologías incorporadas en las UPR se obtuvieron cambios en cuanto a la ampliación de la superficie que disponían por estos productores antes del 2002 (166.7%) e incrementos en la producción de 100% y en la productividad de 96%. Lo anterior también representó que se generaran nuevos empleos por la demanda de mano de obra que se requiere. Se identifica también que para el año 2004 fue atendido un mayor número de productores mediante este componente. Los invernaderos representan a un sector de productores interesados en impulsar las exportaciones de hortalizas que en el Estado ya ha iniciado con gran éxito.

### **4.5 Reflexión de conjunto sobre los impactos del Programa**

Los resultados muestran relación con lo abordado y analizado en los capítulos anteriores. En ellos se ha analizado el entorno en que prevalecen las principales ramas productivas, las áreas de oportunidad, las estrategias y objetivos del estado en cuanto a política de desarrollo y el propósito para el que opera el Programa, entre otros temas que permiten hacer una reflexión centrada en las condiciones que favorecen o restringen el alcance de los impactos, basado en el análisis de los indicadores que se han venido discutiendo.

El Programa presenta mayores resultados en el impulso para elevar el nivel tecnológico de las UPR, con énfasis en la mecanización con el otorgamiento de apoyos para la adquisición de tractores, sistemas de riego e invernaderos como motores para incrementar la producción, productividad en las ramas de forrajes, granos y hortalizas, como parte de las estrategias para ahorrar el consumo de agua y generar fuentes de empleo. En este sentido, en el Estado existen productores con importante nivel tecnológico que ya han logrado o están en posibilidades de avanzar al eslabón de postcosecha que también es objetivo del Programa y en general de la Alianza, el cual no se ha atendido en forma eficiente, ya que los beneficiarios aún cuando han iniciado un proceso de organización a través de los CSP, en su mayoría desconocen con exactitud los objetivos centrales de los mismos.

Un aspecto que aún prevalece y que no ha sido atendido es la consolidación o el vínculo directo con los PSP, que ambos años analizados no mostraron participación de importancia, los pocos que han recibido asesoría a correspondido a grupos de productores que tienen niveles elevados de capitalización en sus UPR o que se dedican a explotar cultivos hortícolas. Lo anterior ha sido motivo por el que no se ha logrado avanzar de manera importante en la producción y productividad y en el resto de las variables analizadas en el presente capítulo.

Otra situación que ocasionó que no se presenten impactos importantes es que se continúa apoyando en mayor proporción para la adquisición de tractores, que si bien es cierto que se dá atención al rezago en modernización de su parque, en ocasiones los productores de los estratos I y II, difícilmente experimentarán impactos considerables por la superficie promedio que poseen, contrario a componentes como los sistemas de riego presurizado o invernaderos, que han mostrado mayores impactos.

Asimismo se identifica que los impactos que se esperarían del Programa se ven afectados porque los dos primeros estratos de productores no cuentan con la solvencia económica para hacer las inversiones requeridas, menos la contratación de servicios para asistencia técnica o capacitación.

Además, el Problema que se ha presentado con respecto a que el Programa no ha logrado realizar en tiempo los cierres del mismo, es el resultado de la falta de nuevas alternativas de financiamiento para el productor que incremente su participación, pues aún cuando al inicio de la presente evaluación se tenían comprometidos gran parte de los recursos, finalmente fueron transferidos los remanentes al ejercicio 2005.

Por lo anterior, los operadores presentan los siguientes retos:

- Consolidar los Comités Sistemas Producto.
- Promover la vinculación de los PSP del PRODESCA, los operadores de Fomento Agrícola y las diferentes fuentes de financiamiento.
- Reducir gradualmente el otorgamiento de apoyos a través de la demanda libre y dar prioridad aquellos proyectos integrales que consideren la capacitación y asistencia técnica.
- Generar las condiciones para que la participación de los técnicos PSP, se realice de manera integral y con un mayor grado de calidad de los servicios que otorguen a los productores organizados.

## Capítulo 5

### Conclusiones y recomendaciones

#### 5.1 Conclusiones

En este apartado son formuladas las conclusiones con base en los planteamientos medulares que fueron desarrollados y analizados en los capítulos anteriores, que permiten elaborar y sustentar las recomendaciones con alto grado de aplicación y utilidad, para mejorar la eficacia operativa y los impactos que se pretenden lograr con la operación del Programa en posteriores ejercicios.

#### **Evolución y potencialidades del Programa para responder a la problemática y retos del entorno**

Con la compactación y simplificación de la operación del Programa se logra otorgar componentes para atender algunos de los problemas centrales que afectan el desempeño de las actividades productivas que realizan los productores en la Entidad. Las inversiones desde su puesta en marcha, han sido dirigidas principalmente para mejorar los niveles de capitalización, el ahorro del consumo del agua y el incremento de la producción y productividad de los cultivos de granos básicos, forrajes y hortalizas.

Se identificó que para el ejercicio 2004, el diseño del Programa no consideró atender estratégicamente ramas productivas que pudieran generar mayores impactos en la economía del subsector agrícola, puesto que la atención a las solicitudes fue conforme al orden de llegada. Lo que indica que se carece con una planeación estratégica que permita generar mayor impacto con sus inversiones.

Las acciones que ha realizado el Programa, muestran correspondencia con las necesidades del subsector agrícola, para atender las necesidades de maquinaria, (tractores, sembradoras de precisión, arados etc.), equipo (aspersoras) y sistemas de riego presurizado, que vienen a mejorar la producción primaria al mejorar el nivel tecnológico de las UPR que se dedican a la producción de maíz para grano, maíz forrajero, alfalfa y hortalizas. Asimismo, el componente para manejo postcosecha es impulsado de manera importante, como consecuencia de una mayor demanda por parte de las diez agroindustrias dedicadas al procesamiento e industrialización de la guayaba.

Por lo anterior, como parte de los cambios positivos en cuanto al diseño del Programa, ha sido la inclusión del Subprograma para el Fortalecimiento de los CSP que precisamente complementa e induce a la organización de los productores con la integración y consolidación de los CSP, para avanzar de la etapa de producción primaria a la de postcosecha, sin embargo éstos requieren de tiempo y esfuerzo por parte de productores y funcionarios para generar impactos en este eslabón, pues en los próximos años será detonante en la generación de empleos y rentabilidad del subsector agrícola de la entidad, ya que existen ramas (hortícola y frutícola) que no han participado de manera importante como lo ha sido en el caso de forrajes y granos.

## **Principales resultados de la evolución de la gestión del Programa en el Estado**

El período en que son radicados los recursos por parte de ambos gobiernos, es una situación que generalmente se presenta en todos los estados del país y que sin embargo en la entidad, el problema se presenta generalmente al momento en que el productor debe realizar su inversión, lo que ocasiona que se retrase la formalización de los cierres físicos y financieros del Programa.

Los elementos para optimizar la asignación de recursos por parte del Programa, han permitido impulsar estrategias de la política estatal referentes al ahorro del consumo del agua, mediante el otorgamiento de sistemas de riego presurizado en cultivos hortícolas y forrajeros, así como de componentes para el manejo postcosecha, para la reactivación de diez empresas agroindustriales que demandaban equipamiento e infraestructura para hacer más eficientes sus actividades de procesamiento e industrialización y de esta forma mejorar su competitividad comercial.

La simplificación del diseño del Programa es satisfactoria dado que se han conservado y continuado apoyando los componentes de mayor demanda, además los cambios establecidos en las Reglas de Operación para promover la integración y consolidación de los CSP ha sido buena, pues hasta la presente evaluación ya se habían constituido siete (guayaba, durazno, vid, ajo, chile, maíz y hortalizas) y estaba a en proceso el del nopal.

Los CSP que mayores avances presentan en organización y definición de necesidades primordiales para fortalecer los eslabones de las cadenas agroalimentarias, son los de la guayaba y el ajo, lo que los ha llevado a tener una importante vinculación con las acciones que realiza el Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología, que se ha reflejado en que los productores organizados estén participando en un proyecto de investigación de mejoramiento genético del ajo y la organización de un simposium internacional de la guayaba, que ha permitido fortalecer los conocimientos de los productores de la región productora y la promoción de este frutal, ante empresarios y asistentes del país y del extranjero.

El Programa presenta un retraso en cuanto a la consolidación del vínculo con el PRODESCA, pues la participación de los PSP ha sido nula, debido a que la mayoría de estos no han mostrado un desempeño satisfactorio en años anteriores en cuanto a la elaboración y calidad de los proyectos productivos. Esta situación es generada por la estructura y tiempos en que perciben el pago de sus servicios, a parte es identificable que en su mayoría, corresponden a proyectos sólo para adquirir el apoyo y no se consideran los aspectos de capacitación y seguimiento, que permitan generar mayores impactos en las UPR donde son instalados.

Del período de 1997-2004, la participación en cuanto a inversiones por parte de Gobierno Estatal, correspondió en la mayoría de los casos a lo establecido en la normatividad. Lo anterior, debido a que en la entidad estuvo operando hasta el año 2004 el Programa Directo Estatal con la aportación financiera exclusiva del Estado. Es importante señalar que para el ejercicio 2005 dejó de operar el mismo, por lo que se tenía programado destinar dicho recurso (aproximadamente 150 millones de pesos) a la Alianza, lo que indica que a Fomento Agrícola le permitirá operar con mayores recursos y atender en mayor proporción, componentes que los funcionarios han venido señalando como prioritarios, fortaleciendo de esta manera, las estrategias contenidas en el recién

publicado Plan Estatal de Desarrollo 2004-2010.

Se identifica que aún cuando el SISER es un instrumento diseñado para apoyar a los Comités Técnicos de los FFOFAE al nivel nacional, ha sido subutilizado en el Estado, ya que sólo su empleo es para cumplir con la normatividad establecida por Alianza. En este sentido los operadores han manifestado que esto se ha debido a la lentitud en que opera y por ser impráctico, para las condiciones que demanda el Estado. Para sustituir esa deficiencia se cuenta con dos sistemas alternativos más eficaces, siendo el SIRSAP el que se ha venido empleando desde el anterior Gobierno Estatal hasta la actualidad. Adicionalmente una restricción del uso del SISER, es que en 3 de los 4 CADER, no se cuenta con el suficiente equipo, instalaciones y servicio para su empleo.

La etapa de difusión y los procesos de recepción y evaluación de las solicitudes del Programa 2004, fueron afectada por ser un año de elección de Gobierno estatal. En este sentido, para el ejercicio 2005 se acordó que las ventanillas fuesen abiertas por un período mayor y recibieran todas las solicitudes viables para que en caso de que fuera mayor la demanda al recurso programado, se realizara un sorteo con la presencia de los solicitantes para hacer más transparente el proceso, sin dejar de dar prioridad a los proyectos productivos provenientes de los grupos organizados de los CSP y aquellos referentes sistemas de riego presurizado e invernaderos, que son de interés en promover por parte del Gobierno Estatal.

### **Principales impactos**

De acuerdo con la tipología establecida para la medición de impactos, los productores pertenecientes a los estratos III y V que se dedican a la producción de maíz forrajero, alfalfa y hortalizas y que representan el 60% de las inversiones del Programa y el 64.7% de la población atendida, son los que mayores incrementos mostraron en el ingreso bruto promedio por ha (13.9 y 15.5% respectivamente), lo cual se atribuye a que presentan mayor superficie, buen nivel tecnológico y cuentan en sus UPR con un importante grado de capitalización que les permite generar mayor producción. Estos productores lograron estos impactos con la incorporación a sus actividades de sistemas de riego presurizado por goteo y aspersion semi-portatil, así como la instalación de invernaderos. Asimismo, presentan 4.4 y 45.4% respectivamente, de cambio del incremento en ingreso neto promedio.

Los productores beneficiados en el 2002 que presentaron cambios en la generación de empleos, corresponden a los productores de los estratos III y IV que representan el 58.2 y 24.7% de las inversiones del Programa y el 63.7 y 1.0% de la población atendida, respectivamente. En el estrato de productores Tipo III se identifica que de cada 18 empleos y 216 jornales que tenía antes de recibir los apoyos, se incrementaron en 5 empleos con 81 jornales adicionales. En cambio en el otro estrato (IV) de cada 43 empleos con 189 jornales que poseían en sus Unidad de Producción antes de participar en el Programa, generaron 21 empleos y 27 jornales, por lo que en las ramas productivas que mayores empleos mostraron corresponden a las de alfalfa y hortalizas.

Los impactos en los productores tipo III fueron más satisfactorios que el resto de los estratos en cuanto al nivel de capitalización (36.8%) y un alto nivel tecnológico aunque en cuanto al ahorro de agua como consecuencia de haber cambiado de un sistema de riego rodado al de aspersion semi-portátil, no mostraron mejoras, esto debido a que lejos de

reducir el consumo de agua, les permitió incorporar su superficie en 9.5% para maíz para grano y en maíz forrajero en 16.4%.

Los Productores que del estrato Tipo II que representaron el 14.4% de las inversiones del Programa y el 16.7% de la población atendida, no presentan cambios importantes en su ingreso bruto promedio por hectárea, debido a que se dedican a la producción de maíz para grano y presentan bajos niveles tecnológicos, por lo que muestran bajos avances en cuanto la utilización de paquetes tecnológicos y sistemas de riego eficientes. Caso similar corresponde a los productores tipo I que correspondieron al 1.9% de las inversiones del Programa y el 1% de la población atendida.

Los productores IV que presentaron el segundo mejor nivel tecnológico y que corresponde a los dedicados a la producción de hortalizas bajo condiciones de invernadero, les permitió incrementar la superficie en 166.7%, su producción en 100% y un excelente progreso en la productividad de 96%.

### **Temas específicos de interés Estatal**

Los proyectos productivos apoyados en el ejercicio presupuestal del 2002 se encuentran operando adecuadamente, de ellos, los que fueron destinados para la instalación de invernaderos son los que cuentan con personal técnico que prestan sus servicios de asistencia técnica, lo que asegura el desarrollo normal de las actividades productivas (producción de hortalizas), mientras que para el caso de los proyectos apoyados para sistemas de riego presurizado, carecen del servicio de un profesionista.

Se ha retrasado el proceso de vinculación de los PSP con Programa, debido a que en ejercicios anteriores (antes del 2004), la mayoría de los proyectos productivos realizados por estos, mostraban deficiencias o abordaban en forma superficial aspectos como: el análisis financiero, las estrategias o acciones de arranque o los planes de seguimiento referentes a capacitación y/o asesoría técnica, que permitieran fortalecer las actividades productivas que realizan los productores apoyados.

Los proyectos productivos analizados carecieron del apartado de cumplimiento de normas sanitarias y ambientales, debido a que los técnicos no consideran que dichos proyectos tengan efecto desfavorable al ambiente (sistemas de riego presurizado e invernaderos). No obstante, los funcionarios creen necesario su inclusión en dicho proyecto, más aún en aquellos de alta envergadura.

Las estrategias contenidas en el actual Plan Estatal de Desarrollo ratifican a las del anterior Plan e incorpora acciones dirigidas a la organización y modernización del sector agropecuario, mediante estrategias más específicas y de acuerdo a las necesidades que requieren los productores del Estado, teniendo como plataforma de despegue los programas que operan al nivel nacional y estatal (Alianza para el Campo, ASERCA, entre otros).

### **Reflexión general**

Los mayores impactos en cuanto a generación de empleo, producción, productividad y ahorro en el consumo de agua, corresponde en la mayoría de los casos a los productores con alto nivel tecnológico y dedicados a la producción de forrajes y hortalizas. Los

componentes que más beneficios generaron corresponden a los sistemas de riego presurizado y los invernaderos.

El impulso que se ha dado al subsector agrícola de la entidad esta enmarcado en las actividades productivas que realiza, los dos primeros estratos de productores presentan problemas en cuanto al nivel tecnológico e inversión en capital en sus UPR, que han sido las principales limitantes para que muestren cambios satisfactorios en las variables mencionadas. Son estos tipos de productores quienes aún presentan un rezago en la satisfacción de equipamiento para la producción primaria.

Es en estos estratos en los que se dificulta que se avance en el grado de tecnificación y rentabilidad de sus UPR, ya que a parte de dedicarse a la producción de maíz de grano y maíz forrajero, su nivel tecnológico no les permite incrementar la rentabilidad de sus actividades. Asimismo, los ingresos netos promedios por ha que perciben anualmente (4 mil 251 pesos), son insuficientes para vivir de esta actividad. Además, estos son al final de cuentas quienes tienen menores posibilidades de participar en el Programa por esta situación y por no disponer de fuentes de financiamiento, que les permita poner en marcha algún proyecto productivo integral.

El Programa se ha visto afectado precisamente porque aún cuando se comprometen los apoyos y se realiza la notificación a los productores para que realicen sus inversiones y puedan liberarles el recurso, estos últimos presentan problemas de solvencia económica. Por lo anterior, los temas pendientes y retos que tiene Fomento Agrícola son: promover la organización de los productores a través de la participación de los PSP del PRODESCA y generar un acercamiento entre los productores organizados que pertenecen a los CSP con los funcionarios pertenecientes a las fuentes de financiamiento que vengán a fortalecer esta deficiencia.

La recepción de solicitudes a la demanda libre establecida en la normatividad continuará llevándose a cabo para el ejercicio 2005, sólo que para dar atención al interés que tiene el Estado en el impulso a sistemas de riego presurizado para reducir el consumo de agua, la instalación de invernaderos y aquellos proyectos productivos que postularan los CSP, se les daría prioridad y en caso de que las solicitudes de otros componentes, rebasaran las metas programadas en el Anexo Técnico, se realizaría un sorteo para darle transparencia al proceso de selección de solicitudes y otorgamiento de apoyos al resto de los productores demandantes.

## **5.2 Recomendaciones**

### **Entorno y resultados del Programa**

Para un mayor impacto de los apoyos que otorga el Programa, existe la necesidad de elaborar estudios de estratificación de productores, que sea la base del otorgamiento de apoyos diferenciados de acuerdo al nivel tecnológico y de capitalización que poseen los demandantes de los componentes requeridos para sus UPR, debido a que la estratificación contenida en las Reglas de Operación de Alianza para el Campo sólo considera la variable de superficie cultivada con un rango muy amplio que dentro de él bien cabe un productor con 5 ha de riego o uno que cultiva 200 ha, dejando fuera el nivel tecnológico, la escolaridad y el valor de los activos de las UPR de los productores.

Es de importancia analizar la posibilidad de que los productores de menores ingresos, sean atendidos a través del Programa de Desarrollo Rural para que adquieran un mayor grado de organización y definición de las actividades que desean desarrollar de una manera integral.

Se debe promover la participación de las presidencias municipales en la elaboración de diagnósticos para identificar el potencial del entorno y humano, para definir los proyectos productivos integrales que pueden mostrar mayores impactos; esto sería a través de los Comités Municipales de Desarrollo Rural. Asimismo, es de importancia buscar la vinculación entre los productores y estos Comités, para que participen como facilitadores y den seguimiento a los proyectos que sean puestos en marcha.

Es importante definir las ramas productivas del subsector agrícola mediante diagnóstico del sector o análisis de redes, que ayude a conocer la situación, las necesidades u oportunidades, que permitan ser atendidas por el Programa, a través proyectos productivos integrales surgidos de sus CSP.

Debe buscarse hacer más eficientes y emplearse las estructuras que dispone el Estado, para promover la participación de productores emprendedores o empresarios interesados en la producción de cultivos de altas posibilidades de posicionamiento en el mercado nacional e internacional y que sirvan como ejemplo de casos exitosos para otros productores estatales y regionales.

Se debe buscar una mayor vinculación de productores con las acciones que realiza ASERCA a través de los programas México Calidad Suprema, para que se vean beneficiados con la certificación de sus productos, mediante el otorgamiento de una marca de calidad que al consumidor nacional o de cualquier país, tengan la seguridad que los productos ofertados sean de calidad, además de promover la participación en el Programa de Apoyos para la Integración a los Mercados y Fomento a las Exportaciones Agroalimentarias (PROEXPORT), que vengan a fortalecer el proceso de comercialización.

El interés del Estado por incrementar el ahorro del agua que se aplica a los cultivos explotados, es una de las medidas más importantes que deberán de ser reforzadas con las acciones que realiza la CNA, pero con la participación activa de los productores integrantes de los CSP, de manera que se establezca un programa con acciones y metas bien definidas, que permitan ir siendo evaluadas periódicamente para su mejoramiento e identificar aquellos casos de éxito, para darles seguimiento y sean estos dados a conocer al resto del Estado, tal como lo establece el Plan Estatal de Desarrollo 2004-2010.

Aunque el impulso que se está dando a la instalación de invernaderos, es de importancia para el Estado por la derrama económica, la generación de empleos y productos de calidad que pueden ser comercializados a mejores precios, es necesario analizar la experiencia de otros estados del país (Querétaro, Tamaulipas, entre otros), para los problemas que se presentan durante el proceso de comercialización; es decir, la estrategia del Gobierno debe estar sustentada bajo una excelente planeación de la cantidad de invernaderos y cultivos que se desean producir con un mercado bien definido.

La limitación que presentan algunos productores para participar en el Programa esta muy asociada a la situación económica en que se encuentran, por lo que deberá buscarse mayor vinculación entre las diferentes fuentes de financiamiento, para que otorguen ese

servicio y no sea un factor que afecte el cierre físico financiero del Programa.

Deberán aprovecharse las bondades e impactos que puede generar la vinculación de los Subprogramas de Investigación y Transferencia de Tecnología y el de Fortalecimiento de los Sistema Producto, en las necesidades de generación de investigación y transferencia de tecnologías de innovación o de punta, que hagan más eficientes los sistemas productivos de las UPR, pues en la presente evaluación se identificó que existe un rezago en el nivel tecnológico y conocimiento sobre el uso de los sistemas de riego por productores que pertenecen en su mayoría a los estratos I, II y III.

### **Gestión del Programa en temas relevantes**

Para hacer más eficiente el proceso de recepción de solicitudes, es aconsejable que se diseñe un sistema en el que se establezca la documentación que ya se cuenta en el DDR y de esta manera, evitar que el productor o solicitante vuelva hacer todo el trámite.

También es recomendable que se analicen las bondades que presenta el SISER, para que el productor tenga la oportunidad de verificar el estado en que se encuentra su solicitud, por lo que se deberán de buscar los mecanismos para dotar a los tres CADER de los servicios, equipos e infraestructura que requieren para su uso.

En su defecto mejorar el sistema informático alternativo y establecerlo y operarlo en los diferentes CADER, para que todos los operadores y los propios productores tengan acceso al mismo, para que esté disponible como consulta para el desarrollo de cualquier análisis interno o de estudio de evaluación.

Es prioritario dar mayor vinculación del PRODESCA con el Programa, para que los CSP puedan avanzar en su consolidación al contar con técnicos que elaboren diagnósticos del potencial que tienen sus UPR y que sea la base para elaborar proyectos productivos integrales de altas posibilidades de éxito.

Respecto a la atención a la demanda libre que aunque se encuentra establecida en las Reglas de Operación de la Alianza, deberá promoverse ir eliminando gradualmente para que ese recurso que destina el Programa, sea destinado en mayor grado, a proyectos productivos integrales de los grupos organizados, sin descartar el acompañamiento de capacitación y asistencia técnica.

La planeación del Programa en cuanto a sus metas físicas y financieras deben estar sustentada en las necesidades de acuerdo a un diagnóstico. Además, es esencial tener mayor número de reuniones con los CSP, para que sean ellos los que definan con mayor precisión lo que se pretende lograr, pues en ejercicios pasados su planeación ha estado siendo definida por la demanda del ejercicio anterior.

### **Impactos**

Si bien es cierto que los productores con mayor grado tecnológico y de capitalización presentan mayores impactos, es recomendable que se promueva en mayor proporción la atención aquellos que pretendan adquirir componentes para la transformación y generación de valor agregado. Deberá evitarse en lo posible que los recursos otorgados a estos, sean sólo para reposición de un equipo o maquinaria que bien pudieran adquirir

aún sin que sean apoyados por el Programa.

Promover una mayor asignación de recursos al Subprograma de Fortalecimiento de los Sistemas Producto, para que a través de los componentes de Congresos, seminarios, mesas de negocios, haya mayores vínculos comerciales con otras empresas en el ámbito nacional e internacional.

Se deben vincular las acciones del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología con las que realizan los Prestadores de Servicios Profesionales, para que éstos últimos puedan tener un mejor desempeño en la capacitación y asistencia, ya que a pesar de que su profesión esta relacionada con el subsector, en el campo experimental del INIFAP se cuentan con avances en investigaciones que con una adecuada aplicación, generarían mayores impactos en la población que atienden estos técnicos.

Para que los recursos que destina el Programa presenten mayores impactos, se debe considerar que el productor incluya en la solicitud y/o proyecto productivo, los equipos, maquinaria e infraestructura con que dispone su UPR, para que sean elementos de análisis al momento de la evaluación de la solicitud, para que en caso de que no sea factible o no haya posibilidades que se generen impactos importantes, sean las mismas canalizadas al Programa de Desarrollo Rural para su atención.

Si para el Estado es prioridad el ahorro del consumo de agua y la normatividad señala que los apoyos sólo podrían otorgarse por una ocasión, se debe retomar el Programa Directo Estatal, para apoyar a productores que demanden por segunda ocasión este componente y que tengan experiencia en su uso, esto permitiría generar mayor impacto al productor al incorporar una mayor superficie con dicha tecnología.

### **Temas específicos**

Se recomienda que el Programa promueva a través de una institución académica y/o de investigación o empresa especializada, la capacitación a los PSP para que los proyectos que sean elaborados por estos, sean de mejor calidad, motivo que ha restringido la participación de los mismos.

Se recomienda que al menos en proyectos productivos de alta envergadura para la solicitud de componentes para postcosecha, sea requisito prioritario que se incluya el análisis del cumplimiento de normas sanitarias y ambientales, para que las acciones que promueva el Programa no causen ningún daño al ambiente.

En este aspecto también deberán de analizar los problemas que presentan en cuanto al período en que reciben el pago de sus servicios y vincularlos con las presidencias municipales para que en conjunto con los CSP, definan las prioridades en cuanto a proyectos productivos se refiere.

Debe aprovecharse la capacitación que el CTEE ha adquirido a través de la UA-FAO para que mediante reuniones que se programen en períodos en que las actividades son menores, se discutan y analicen temas de interés para el Estado, que puedan adicionarse a los temas que sean abordados en las evaluaciones y de esta forma puedan complementarse con las necesidades de investigación requeridas para eficientizar el proceso de operación del Programa.

## Bibliografía

ASERCA. Estudio Mundial del Mercado de la Guayaba. Abril de 1996. México.

ASERCA. Claridades Agropecuarias. 2005. El ajo mexicano, una historia de eficiencia y calidad. México.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Delegación Estatal. Estadísticas del sector agrícola al nivel nacional y estatal. México, 2005. [www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx).

Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática. Anuario Estadístico del Estado de Aguascalientes 2002. México.

Luna, J. A. La guayaba en Calvillo, Aguascalientes y factores que limitan su producción. In. Padilla, R. J. S., L. Reyes M., E. González G. y M. A. Perales de la C. (Eds.). Memoria. Primer Simposio Internacional de la Guayaba. Aguascalientes, México. Diciembre de 2003.

SAGARPA. Informe de Evaluación de los Programas Hidroagrícolas 2003. Aguascalientes, México.

## **ANEXOS**

## **Anexo 1. Metodología de la evaluación**

## 1.1 Categorías de beneficiarios

Con base en el método de muestreo para la evaluación estatal de los programas de la Alianza para el Campo, las categorías de beneficiarios participantes en los ejercicios 2002 y 2004 del Programa Fomento Agrícola, correspondieron a las siguientes:

- I) Beneficiarios que presentaron solicitud individual.
- II) Grupo de beneficiarios que presentaron una solicitud grupal, cuyos integrantes hacen uso individual del componente otorgado.
- III) Grupo de beneficiarios que presentaron una solicitud grupal, cuyos integrantes hacen uso colectivo del componente otorgado.

Cabe destacar que para las categorías de beneficiarios II y III, fueron consideradas las siguientes clases de grupos:

1. Grupo Típico: Aquellos que solicitaron el apoyo como un grupo formado por productores que hacen uso (individual o colectivo) del componente otorgado en actividades productivas propias de cada miembro del grupo.
2. Grupo Familiar: Solicitaron el apoyo como un grupo formado por miembros de una familia que hace uso colectivo del componente otorgado en la unidad de producción familiar.
3. Grupo Empresarial: Aquellos que solicitaron el apoyo como un grupo formado por los socios de una empresa formalmente constituida, hacen uso del componente otorgado en la unidad de producción de la empresa.
4. Grupo simulado: Productores que solicitaron el apoyo como un grupo, pero el representante del grupo o algunos de sus miembros, hacen uso individual o colectivo del componente otorgado y los demás miembros del grupo no utilizan dicho componente.

## 1.2 Diseño muestral

Con base en la información del número de beneficiarios del ejercicio 2002 (167) y del 2004 (171), el tamaño de muestra quedó de la siguiente manera:

**- Tamaño de muestra de beneficiarios 2002 (Cuadro 1):**

$$n_{FA} = \frac{\theta_{FA}}{1 + (\theta_{FA}/N_{FA})}$$

**Donde:**

$n_{FA}$ : Es el tamaño de la muestra del Programa de Fomento Agrícola 2002.

$N_{FA}$ : Es el número beneficiarios del *Programa Fomento Agrícola 2002*

$\theta_{FA}$ : Es un parámetro con un valor de 255.1 para el Programa de Fomento Agrícola 2002 para el Estado de Aguascalientes.

**Cuadro 1. Cálculo de tamaño de muestra para el Programa de Fomento Agrícola, ejercicio 2002.**

$N_{FA}$	$\theta_{FA}$	$(\theta_{FA}/N_{FA})$	$1 + (\theta_{FA}/N_{FA})$	$(\theta_{FA})/1+(\theta_{FA}/N_{FA})$	$n_{FA}$
167	255.1	1.5275	2.5275	100.93	101

*Paso 2:*

Para la selección de los beneficiarios (aleatorización) a encuestar, se siguió el procedimiento:

- Se ordenó alfabéticamente la relación de beneficiarios por apellido y enumeró de manera progresiva.
- Se calculó el cociente  $k$  resultante de dividir el total de beneficiarios del Programa ( $N_{ij}$ ) entre el tamaño de muestra calculado ( $n_{ij}$ ).

$$k = N_{ij}/n_{ij}$$

$$k = \frac{167}{101} = 1.65 \approx 2$$

- Posteriormente se encontró un número aleatorio "s" que se ubica dentro del rango de 0 (cero) a "k", a partir del cual se inició la selección directa y sistemática de beneficiarios a encuestar del marco muestral; éstos son entonces  $n_{ij}-1$  adicionales al aleatorio original "s" con el cual fue seleccionado al primer beneficiario.

- Por ejemplo sí el número aleatorio (s) resultara ser 3 y con  $k = 2$ , entonces los beneficiarios en la posición 3, 5, 7, 9, ... en la lista de nombres en orden alfabético, fueron incluidos en la muestra.

- Adicionalmente se obtiene bajo el mismo procedimiento el 20% como reemplazos, los cuales corresponden al del tamaño de la muestra.

**- Tamaño de muestra de beneficiarios 2004 (Cuadro 2):**

$$n_{FA} = \frac{\theta_{FA}}{1 + (\theta_{FA}/N_{FA})}$$

**Donde:**

$n_{FA}$ : Es el tamaño de la muestra del Programa de Fomento Agrícola 2004.

$N_{FA}$ : Es el número beneficiarios del *Programa Fomento Agrícola 2004*

$\theta_{FA}$ : Es un parámetro con un valor de 194.0 para el Programa de Fomento Agrícola 2004 para el Estado de Aguascalientes.

**Cuadro 2. Cálculo de tamaño de muestra para el Programa de Fomento Agrícola, ejercicio 2004.**

$N_{FA}$	$\theta_{FA}$	$(\theta_{FA}/N_{FA})$	$1 + (\theta_{FA}/N_{FA})$	$(\theta_{FA})/1+(\theta_{FA})/N_{FA}$	$n_{FA}$
171	194.0	1.1345	2.1345	90.89	91

Paso 2:

Para la selección de los beneficiarios (aleatorización) a encuestar, se siguió el siguiente procedimiento:

- Se ordenó alfabéticamente la relación de beneficiarios por apellido y se les enumeró de manera progresiva.
- 
- Se calculó el cociente  $k$  resultante de dividir el total de beneficiarios del Programa ( $N_{ij}$ ) entre el tamaño de muestra calculado ( $n_{ij}$ ).

$$k = N_{ij}/n_{ij}$$

$$k = \frac{171}{91} = 1.88 \approx 2$$

- Posteriormente se encontró un número aleatorio "s" que se ubicara dentro del rango de 0 (cero) a "k", a partir del cual se inició la selección directa y sistemática de beneficiarios a encuestar del marco muestral; éstos son entonces  $n_{ij}-1$  adicionales al aleatorio original "s" con el cual fue seleccionado al primer beneficiario.
- Por ejemplo sí el número aleatorio (s) resultara ser 10 y con  $k = 2$ , entonces los beneficiarios en la posición 10, 12, 14, 16, ... en la lista de nombres en orden alfabético, fueron incluidos en la muestra.

Adicionalmente se obtuvo bajo el mismo procedimiento el 20% del tamaño de la muestra, para ser empleados como reemplazos cuando sean justificables y aprobados por el Coordinador del CTEE. Esta actividad se llevó a cabo del 25 al 30 abril de 2005.

**Aleatorización del tamaño de muestra de Fomento Agrícola 2002**

Población	Muestra	Coef. k										Núm Aleat.
167	101	2	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	3
			3	5	7	9	11	13	15	17	19	
			S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	
			21	23	25	27	29	31	33	35	37	
			S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	
			39	41	43	45	47	49	51	53	55	
			S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	
			57	59	61	63	65	67	69	71	73	
			S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	
			75	77	79	81	83	85	87	89	91	
			S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	
			93	95	97	99	101	103	105	107	109	
			S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	
			111	113	115	117	119	121	123	125	127	
			S64	S65	S66	S67	S68	S69	S70	S71	S72	
			129	131	133	135	137	139	141	143	145	
			S73	S74	S75	S76	S77	S78	S79	S80	S81	
			147	149	151	153	155	157	159	161	163	
			S82	S83	S84	S85	S86	S87	S88	S89	S90	
			165	167	2	4	6	8	10	12	14	
			S91	S92	S93	S94	S95	S96	S97	S98	S99	
			16	18	20	22	24	26	28	30	32	
			s100	s101	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	
			34	36	38	40	42	44	46	48	50	
			s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	
			52	54	56	58	60	62	64	66	68	
			s17	s18	s19	s20						
			70	72	74	76						

 Beneficiarios a encuestar  
 Reemplazos (20%)

**Aleatorización del tamaño de muestra de Fomento Agrícola 2004**

Población	Muestra	Coef. K										Núm Aleat.
171	91	2	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	10
			10	12	14	16	18	20	22	24	26	
			S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	
			28	30	32	34	36	38	40	42	44	
			S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	
			46	48	50	52	54	56	58	60	62	
			S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	
			64	66	68	70	72	74	76	78	80	
			S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	
			82	84	86	88	90	92	94	96	98	
			S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	
			100	102	104	106	108	110	112	114	116	
			S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	
			118	120	122	124	126	128	130	132	134	
			S64	S65	S66	S67	S68	S69	S70	S71	S72	
			136	138	140	142	144	146	148	150	152	
			S73	S74	S75	S76	S77	S78	S79	S80	S81	
			154	156	158	160	162	164	166	168	170	
			S82	S83	S84	S85	S86	S87	S88	S89	S90	
			1	3	5	7	9	11	13	15	17	
			S91	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	
			19	21	23	25	27	29	31	33	35	
			S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	
			37	39	41	43	45	47	49	51	53	
			S18									
			55									
			<b>Beneficiarios a encuestar</b>									
			<b>Reemplazos (20%)</b>									

## 1.3 Otras fuentes de información

## a) Distribución de encuestas y reemplazos por municipio

Municipio	No. de encuestas	No. de reemplazos	Ejercicio
Aguascalientes	22	4	2002
	7	0	2004
Asientos	13	2	2002
	11	1	2004
Calvillo	2	0	2002
	7	0	2004
Cosío	20	3	2002
	32	8	2004
El Llano	2	0	2002
	2	0	2004
Jesús María	2	0	2002
	6	0	2004
Pabellón de Arteaga	3	0	2002
	1	1	2004
Rincón de Romo	18	3	2002
	10	2	2004
San Francisco de los Romo	8	1	2002
	1	0	2004
San José de Gracia	4	4	2002
	1	0	2004
Tepezalá	7	3	2002
	13	6	2004
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>38</b>	

## b) Entrevistas a funcionarios y Otros Actores

Funcionario	Puesto	Dependencia, institución y/u Organización
MVZ. Navarro Chávez Jorge Luis	Subdirector	SAGARPA
Ing. Armando Cardona Pérez	Jefe operativo del Programa	SAGARPA
Ing. Pablo Campos Díaz	Jefe	DDR 1
Ing. José Gabriel Delgado		CADER I
Ing. José G. Luevano Delgadillo		CADER II
Ing. Gustavo Olivares Jaime	Jefe	CADER III
Ing. Rogelio García Leal	Jefe	CADER IV
Ing. Héctor Manuel Núñez Acosta	Director General	CODAGEA
Ing. Ricardo Gómez Rodríguez	Dir. de Agricultura y Forestal	CODAGEA
Saúl Landeros Cardona	Representante	CSP de la Guayaba
J. Refugio Lucio Castañeda		CSP del ajo
Rigoberto Macias López		CSP del Chile

## c) Listado de beneficiarios 2002 encuestados

No.	Nombre	Municipio	Localidad
2	Agustín Carlos de Alva Ramírez	Aguascalientes	Montoro
3	De Alva Salceda Carlos		
4	De Alva Salceda Ricardo Guillermo		
5	De Alva Salceda Cecilia Elizabeth		
6	De Alva Mayagoitia José Rubén		
7	Cruz Franco Ma. Cecilia		
8	Aguñaga Ibarra Juan	Pabellón de Arteaga	Las Animas
9	Alvarez Cisneros Elías	Rincón de Romos	Rincón de Romos
10	Arellano Luevano Ubaldo	San Francisco de los Romo	El Tepetate
11	Becerra Guevara Filiberto	Aguascalientes	El Duraznillo
12	Cardona López Juan Carlos	Calvillo	El Sauz
13	Castañeda del Toro Francisco	Aguascalientes	Los Arellanos
14	Castorena Araiza Javier	Rincón de Romos	Escaleras
15	Castorena Calvillo J. Felix	Rincón de Romos	Pozo 42
16	Cortés Martínez Antonio	Cosío	Cosío
17	Cruz Martínez Arturo	Aguascalientes	Ags-Los Durón
18	De Lira Montoya J. Ascensión	Asientos	Pilotos
19	De Luna Avila Andrés	San Francisco de los Romo	La Concepción
21	Díaz barcenás Raúl	El Llano	La Luz
22	Escobedo de Avila Ma. De la Luz	Pabellón de Arteaga	Ojo Fario
23	Esparza Esparza Domingo	Aguascalientes	El Capirote
24	Esparza Ruelas Miguel	Aguascalientes	A los Durón
25	Esparza Ruvalcaba Rogelio	Aguascalientes	El Conejal
26	Estrada Trujillo Juan	Cosío	Guadalupito
27	Feregrino Quezada José Antonio	Rincón de Romos	Viñedos San Jacinto/San Juanito
28	Galván Castillo Juan	Asientos	Bimbaletes (Alamo)
29	García Ruiz Juana María	Calvillo	San Tadeo
31	González Campos Felipe de Jesús.	Asientos	El Tule
32	González Gutiérrez Casiano	Pabellón de Arteaga	Emiliano Zapata
33	González Mota José Manuel	Asientos	San José del Río
34	Martínez González Ramón	Tepezalá	El Chayote
35	Martínez González Antonio		
36	Rodríguez Sánchez Esther		
37	Yañez Castorena José		
39	Pasilas Rodríguez Aleja		
40	Marquez Rodríguez Gregoria	Tepezalá	Granja Goya
42	Palos Ruvalcaba Roberto	San José de Gracia	Túnel de Potrerillo
43	Hernández Tomasa Guadalupe		
44	Hernández Hernández Maximiliano		
45	Palos Ruvalcaba Simón		

Evaluación Fomento Agrícola 2004

46	Hernández Castañeda Patrocinio		
47	Palos López Ruperto		
48	Castorena Guerrero Antonio		
50	Gutiérrez Araiza J. Felix	Cosío	La punta

No.	Nombre	Municipio	Localidad
51	Gutiérrez Cordero Roberto	Cosío	Refugio de Providencia
52	Gutiérrez Mauricio Guadalupe	Tepezalá	Tepezalá
53	Hernández Díaz Daniel	Asientos	Las Fraguas
54	Herrera Herrera Vicente	Rincón de Romos	La Boquilla
55	Hornedo González Alejandro	Rincón de Romos	El Saucillo
57	López Cardona José Manuel	San José de Gracia	San José de Gracia
59	Macias Briano Julio	Asientos	Amarilla de Esparza
60	Macias López Rigoberto	Cosío	Cosío
61	Marin Muñoz Eva	Asientos	Las Adjuntas
62	Martínez Reyes José Manuel	Rincón de Romos	San Jacinto
63	Martínez Villalobos Filiberto	El Llano	R. De la Frontera
64	Medina Martínez Ma. Felix	San Francisco de los Romo	Loretito
65	Meza Armas Antonio	Aguascalientes	Los Cuervos
67	Meza armas Roberto		
68	Montoya Guadalajara Javier	Asientos	Las Adjuntas
69	Montoya Parga Camilo		
71	Moya Esparza Rogelio	Cosío	Santa María de la Paz
72	Muñoz Castorena Antonio	Cosío	Cosío
73	Murillo Barba Gonzalo	Cosío	Cosío
74	Padilla Romo Felipe	Rincón de romos	Salitrillo Lagunas
75	Pedroza Guzmán Javier de la Luz	Aguascalientes	Los Cuervos
77	Pedroza Salas Rubén	Aguascalientes	Salto de Ojocaliente
79	Pérez Rangel Roberto	Aguascalientes	San Antonio de los Pedroza
81	De Lara Marquez Ramón	Rincón de Romos	Puerta del Muerto
85	Morales Hernández Manuel		
89	González Troncoso Javier	San Francisco de los Romo	La Guayana
91	Rodríguez Montañez Gilberto		
93	Marquez Alonso Javier		
95	Romo Muñoz Walter	Jesús María	Valladolid
97	Gutiérrez Oropeza Martha Elva		
99	Reyes Hernández Juan	Rincón de Romos	La Estación
101	Rodríguez Ortiz Luis	Rincón de Romos	La Boquilla
103	Rodríguez Santana Francisco	Rincón de Romos	San Jacinto
105	Roque Torres Felipe	Aguascalientes	Norias de Ojocaliente
109	Ponce Alonso Aurelio	San Francisco de los Romo	La Escondida
111	Ponce Alonso Enrique		
113	Marmolejo Figueroa Luis	Asientos	Jarillas
115	Marmolejo Figueroa Francisco Javier		

Evaluación Fomento Agrícola 2004

117	Marmolejo Burgos José		
119	Marmolejo Figueroa Roberto		
121	Torres Galván Zenón	Cosío	Cosío
125	Adame Araiza Juan		

No.	Nombre	Municipio	Localidad
127	Cortéz Martínez Antonio	Cosío	C. Crucero a Providencia
129	Cortéz Valdés Alberto		
131	De Luna Delgado Tomás	Cosío	Cosío
133	De Luna Macias Guillermo		
135	Delgado Cervantes Pablo		
137	Galván Torres Amelia		
139	González Chávez José de Jesús		
141	Palacio Cruz Martín	Rincón de Romos	El Bajío
143	Flores Luevano Luis		
145	Vargas García David		
147	Medina Romo Juan José		
151	Luevano Najera Francisca	Cosío	Soledad de arriba
153	Montoya Pizaña Isidro		
155	Jacobo Macias Raymundo		
157	Rivera Diosdado Guadalupe		
161	Jacobo Macias Baltazar		
163	Serna Serna Pedro	Aguascalientes	Jaltomate
165	Sutti Marin Mario	Tepezalá	Granja Makeliza
167	Zermeño Rodríguez Rogelio	Aguascalientes	Los Cuervos

d) Listado de beneficiarios 2004 encuestados

No.	Nombre	Municipio	Localidad
1	Barcenas Hernández José Francisco	Asientos	San José del río
3	Reyes Macias Raúl	Asientos	San José del Río
5	Barcenas López J. Jesús		
7	Caldera Arellano Fidel	Tepezalá	El refugio
9	Chávez Ruvalcaba Alfonso	Rincón de Romos	Pabellón de Hidalgo
10	Collazo Rangel Arturo	Asientos	Viudas de Oriente
11	Davalos Martínez Perfecto	Aguascalientes	Arellano
12	De Lara Silva Antonio Alfonso	Calvillo	Calvillo
13	De Loera Martínez Javier	Calvillo	San Tadeo
14	De Luna Tiscareño Manuel	Aguascalientes	Peñuelas
15	Díaz Acosta Petra	Rincón de Romos	El Panal
16	J. Refugio Gutiérrez Casillas	Cosío	Refugio de agua zarca
17	González Cervantes Isidro		
18	Santos Cervantes J. Marcos		
19	Santos Martínez Nicolás		
20	Cervantes Mauricio J. Lucas		

Aguascalientes

Evaluación Fomento Agrícola 2004

21	Cervantes Araiza Juan de Dios		
22	Santos Cervantes J. Jesús		
23	Zamora Casillas Crispin		
24	Santos Cervantes Manuel		
25	Cervantes Mauricio Ricardo		

No.	Nombre	Municipio	Localidad
26	Cervantes Rodríguez Pablo	Cosío	Refugio de Agua Zarca
27	Mauricio Reyes Ma. Guadalupe		
29	Vital Villalobos Celia	Tepezalá	San Antonio
30	Jiménez Ramírez Angel		
31	Padilla González Feliciano		
32	Martínez Manriquez José		
33	Vela Calderón Arturo		
34	González Enríquez Armando	Tepezalá	Emiliano zapata s/n
35	Reyes Monreal Martín	Tepezalá	San Antonio
36	Fuentes Rodríguez Francisco Javier		
37	Moreno Hernández Juana	Cosío	Soledad de Abajo
39	Estrada Valdés Tomás	Calvillo	Temazcal
40	Figueroa de Lara salvador	Tepezalá	Caldera
41	Flores Veloz Bernardo	Rincón de Romos	Ej. El Panal
42	García de Luna Juan	Pabellón de Arteaga	
43	Gómez Medina María	San Fco. de los Romos	San Fco. de los Romos
46	González Reynoso Pedro	Rincón de Romos	Pabellón de Hidalgo
48	González Ibarra Luis Raúl	Cosío	Cosío
51	Macias López Rigoberto		
52	Macias Muñoz María del Rocío		
54	Muñoz Padilla Aurora		
56	Macias Muñoz Rigoberto	Jesús María	San Antonio
58	Hernández Flores José Alberto	Asientos	Viudas de Oriente
60	Hernández Hernández Gonzalo	Calvillo	La Labor
62	Velazco Escalera Alberto	Tepezalá	
66	Jiménez Luevano J. Refugio	Asientos	Villa Juárez
68	López Hernández Rafael	Aguascalientes	Aguascalientes
70	López Valdivia Alfonso	Asientos	Pilotos
72	Marín Montoya Ubaldo	Asientos	Tanque viejo
78	Moreno Hernández Liborio	El llano	Palo alto
80	Najera Moreno Javier	Aguascalientes	Calvillito
82	Pedroza Melendez J. Marcos	Asientos	Bimbaletes Atlas
84	Posada Parra J. Jesús	Jesús María	El Maguey
86	Romo Muñoz Walter		
88	Gutiérrez Oropeza Martha Elva	Jesús María	Jesús María
90	Ramírez Lara José Juan	Tepezalá	
92	Calzada Marín Marco Aurelio	Jesús María	Las Jaulas
94	Randolph Aceves Leonardo		

Evaluación Fomento Agrícola 2004

96	Randolph Aceves Ilian Samantha		
98	Rangel Villanueva Jorge Humberto	Aguascalientes	Los cuervos

No.	Nombre	Municipio	Localidad
100	Rodríguez Díaz Juan	Tepezalá	La Victoria
102	Rodríguez José Manuel	San José de Gracia	San José de Gracia
106	Romo Martínez Jorge Humberto	Aguascalientes	Jaltomate
108	Ruvalcaba Escalera Hugo Cecilio	Calvillo	La Labor
110	Pasillas Rendón J. Rufino	Tepezalá	El Chayote
112	Castorena Soriano Cecilio		
114	Palacio Rodríguez María		
116	Guevara Martínez Mateo		
118	Mota Moya Santos	Cosío	Guadalupito
120	Rodríguez Saldivar J. Jesús		
122	Estrada Trujillo Juan		
124	Guitrón Torres Isidro		
126	Lezema Rodríguez Serapio	Cosío	Cosío
130	De Luna Delgado Lauro		
132	García García Antonio		
134	De la Cruz Pérez J. Jesús	Rincón de Romos	Rincón de Romos
136	S. P. Pozo n° 1 Rpte. Ramírez Ramírez Alfredo		
140	Jacobo Montoya J. Jesús	Cosío	Santa María de la Paz
142	Muñoz Rosales María Cruz		
144	Jacobo Montoya José Guadalupe		
146	Chávez Vázquez Desiderio		
148	Moya Esparza Rogelio		
152	Adame Delgado José		
154	Galván Nava Juan Gabriel		
156	Torres Galván Juan		
158	Galván Torres Jacinto		
160	Gutiérrez Zúñiga Miguel		
162	Chávez Gutiérrez Pedro	Calvillo	R. Huenchos
164	Serna Serna Luis		
166	Torres Reyes Jesús	Asientos	Villa Juárez
168	Valdez Alonso David	El llano	El Tildio y la Paz
170	Villalpando Santillan José Luis	Aguascalientes	Peñuelas

#### 1.4 Integración y procesamiento de bases de datos

Para la integración de las bases de datos correspondientes a los beneficiarios 2002 y 2004, así como funcionarios y otros Actores encuestados y entrevistados, fueron

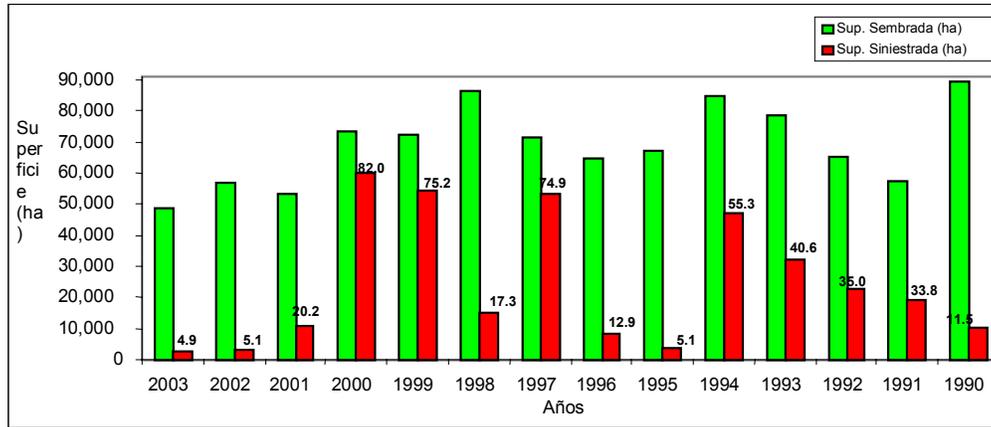
capturados los cuestionarios en el Sistema Evalianza establecido por la UA-FAO/SAGARPA dentro de la plataforma *Lotus Notes*; para su procesamiento se recurrió a la utilización el paquete computacional Excel, en el cual fueron calculados los indicadores de primer nivel y segundo nivel considerando las bases de datos que fueron obtenidas de dicho sistema. Para ello se utilizaron tablas dinámicas proporcionadas por la UA-FAO/SAGARPA.

**Anexo 2. Información, figuras o cuadros  
complementarios al contenido de los capítulos**



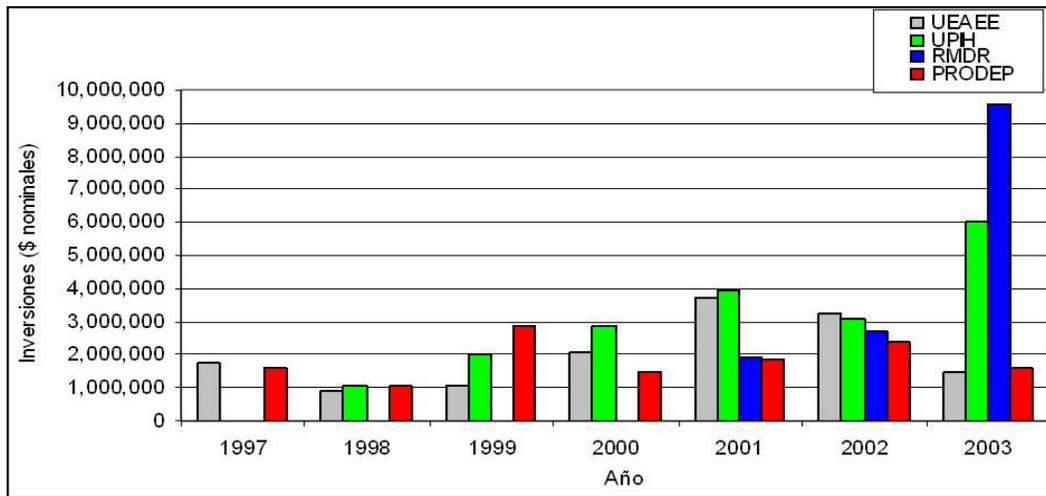
2.1 Figuras complementarias al contenido de los capítulos

**Figura 1. Superficie siniestrada (%) del cultivo de maíz grano de temporal en Aguascalientes (1990-2003).**



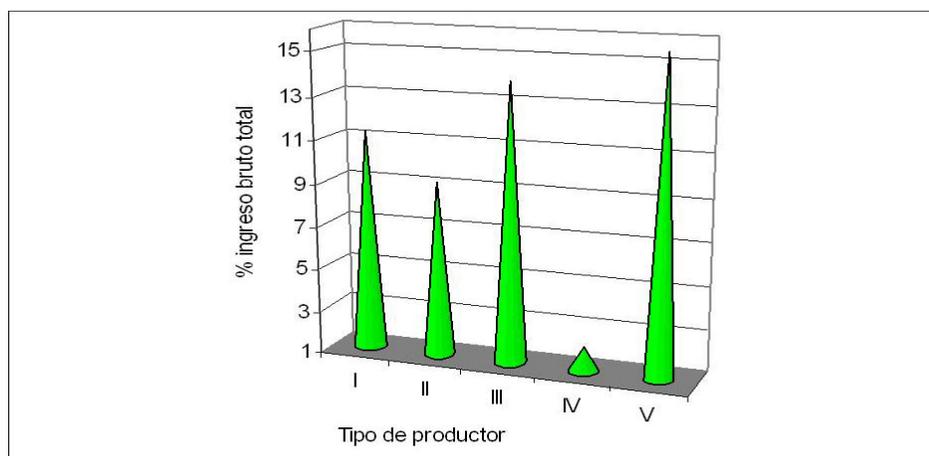
Fuente: Delegación Estatal de la SAGARPA, 2004.

**Figura 5. Inversiones realizadas por los Programas Hidroagrícolas en Aguascalientes (1997-2003).**



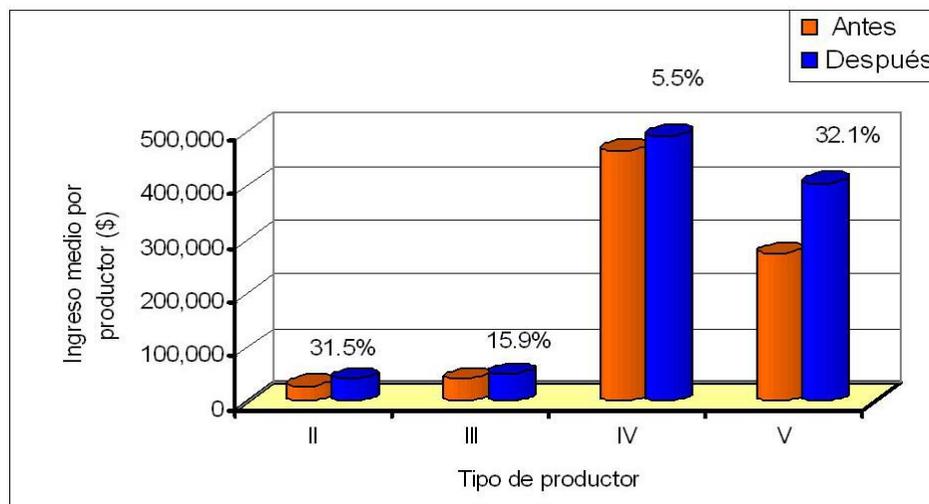
Fuente: Anexos Técnicos y Evaluación externa de los Programas Hidroagrícolas 2003 de Aguascalientes.

**Figura 8. Incremento del ingreso bruto promedio por ha en beneficiarios 2002 en cultivos en que se aplicó el apoyo**



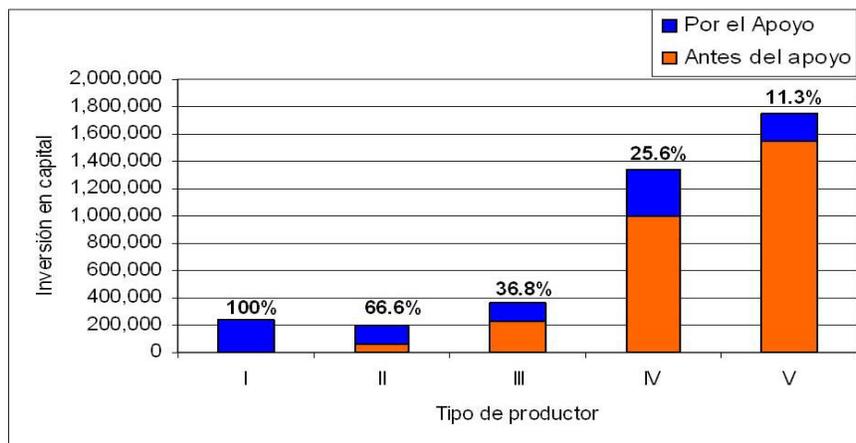
Fuente: Encuesta aplicada a beneficiarios 2002.

**Figura 9. Cambio en el ingreso neto por tipo de productor participante en el Programa 2002.**



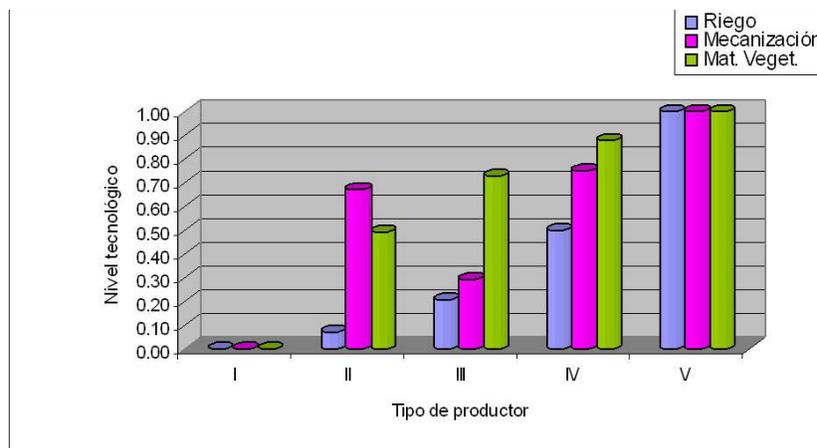
Fuente: Información obtenida de la encuesta aplicada a beneficiarios 2002.

**Figura 10. Cambio en el nivel de capitalización de los tipos de productores participantes en el Programa 2002.**



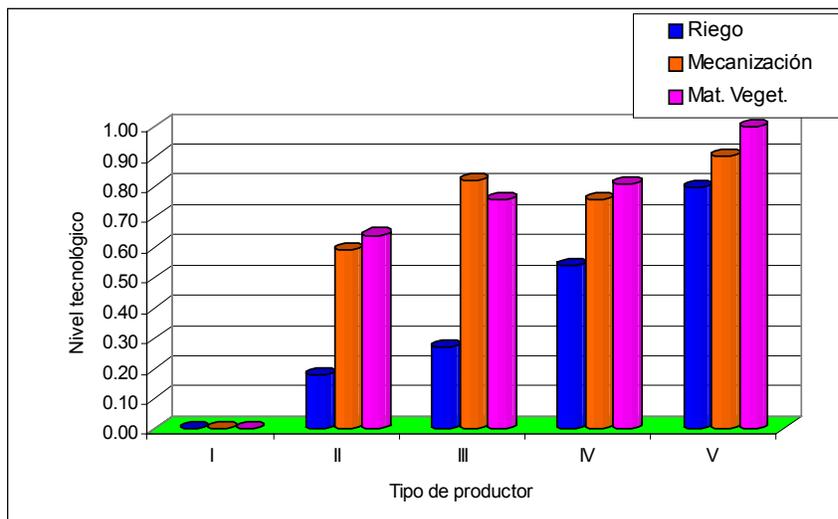
Fuente: Información obtenida de la encuesta aplicada a beneficiarios 2002.

**Figura 11. Cambio en el nivel de capitalización de los tipos de productores participantes en el Programa 2004.**



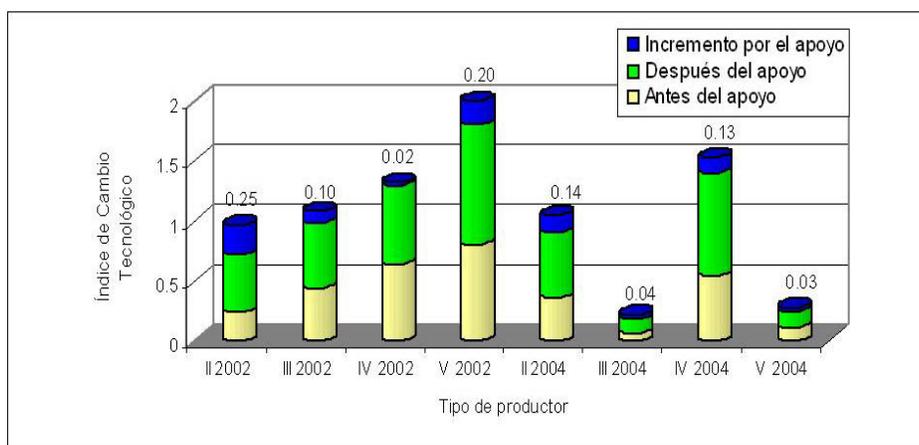
Fuente: Información obtenida de la encuesta aplicada a beneficiarios 2004.

**Figura 12. Diagnóstico del nivel tecnológico antes de participar en el Programa 2004.**



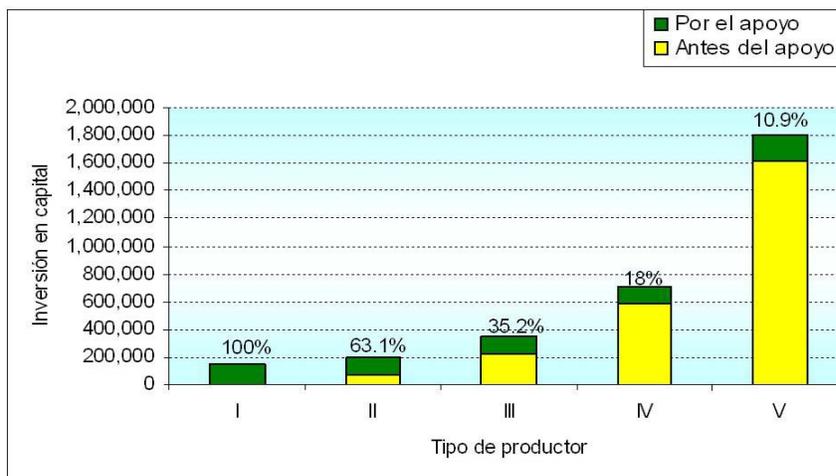
Fuente: Información obtenida de la encuesta aplicada a beneficiarios 2004.

**Figura 13. Diagnóstico del nivel tecnológico antes de participar en el Programa 2002 y 2004.**



Fuente: Información obtenida de la encuesta aplicada a beneficiarios 2002 y 2004.

**Figura 14. Innovación Tecnológica en productores por el Programa 2002 y 2004.**



Fuente: Información obtenida de la encuesta aplicada a beneficiarios 2002.

## 2.2 Cuadros complementarios al contenido de los capítulos

### Cuadro 1. Rentabilidad bruta de los principales cultivos

Cultivo	Productividad (t/ha)	Precio medio rural (\$)	Utilidad bruta (\$)
Alfalfa	89.5	315	28,295
Maíz forrajero	24.6	241	5,913
Maíz para grano riego	4.6	1,351	6,292
Maíz para grano (temporal)	0.5	1,351	661

Fuente: Delegación Estatal de la SAGARPA, 2004.

### Cuadro 2. Tipos de Productores que atiende la Alianza para el Campo.

Tipo de productor	Superficie que dispone (límite máximo)
De Bajos Ingresos en Zonas Marginadas (PBIZM)	10 ha de riego
De Bajos Ingresos en Zonas no Marginadas (PBIZN)	20 ha de temporal
De Bajos Ingresos en Transición (PBIT)	20 ha de riego
	40 ha de temporal
Resto de Productores (RP)	100 ha de riego
	200 ha de temporal

Fuente: Delegación Estatal de la SAGARPA, 2004.

### Cuadro 3. Categorías de inversión del Subprograma de Inversión y Capitalización

Componente	Costo total (\$)	Organizados		Individual	
		PBIT (%)	RP (%)	PBIT (%)	RP (%)
Implementos y equipos	Menor de 15,000	70	59	54	45
	15,001-75,000	62	52	48	40
	75,001-150,000	55	46	42	35
	151,000-250,000	46	39	36	30
	Mayor de 250,001	39	33	30	25
Componente	Costo total (\$)				
	Organizados		Individual		
	PBIT (\$)	RP (\$)	PBIT (\$)	RP (\$)	
Tractores	100,000	65,000	80,000	55,000	
Sistemas de riego presurizados (tope por ha)	12,000	8,400	9,800	7,500	
Invernaderos y macrotúneles (Monto tope)	350,000	245,000	280,000	210,000	

Fuente: Delegación Estatal SAGARPA, 2005.

### Cuadro 4. Categorías de inversión del Subprograma Fortalecimiento de Sistemas Producto

Actividad	Apoyo (\$)	Tipo de productor
		RP (%)
Congresos	Hasta 300,000	70
Capacitación	Hasta 40,000	90

Fuente: Anexo Técnico del Programa 2004.

**Cuadro 5. Categorías de inversión del Subprograma Investigación y Transferencia de Tecnología**

Componente	Monto de apoyo máximo
Proyecto de transferencia de tecnología	1 millón de pesos y cubrirán el 70% del costo total
Proyecto de evento de transferencia de tecnología	

**Cuadro 20. Incremento en superficie (ha), producción y productividad en productores de maíz para grano**

Maíz grano	Tipo de productor		
	I	II	III
Superficie antes de apoyo	8.0	51.1	217.9
Superficie después de apoyo	8.0	51.1	238.7
Incremento de superficie (%)	0.0	0.0	9.5
Producción antes de apoyo	8.0	96.8	877.0
Producción después de apoyo	8.0	97.1	995.0
Incremento de la producción (%)	0.0	0.3	13.5
Productividad antes de apoyo	1.0	1.9	4.0
Productividad después de apoyo	1.0	1.9	4.2

Fuente: Información obtenida de la encuesta aplicada a beneficiarios 2002.

**Cuadro 17. Cambio en el ingreso neto por tipo de productor participante en el Programa 2004.**

Valor	Tipo de productor			
	II	III	IV	V
Ingreso medio/productor antes del apoyo (\$)	28,806.6	42,606.8	466,800.0	275,076.0
Ingreso medio/productor después del apoyo (\$)	42,084.9	50,641.8	493,816.4	405,558.8
Cambio ingreso/productor (%) después del apoyo	31.5	15.9	5.5	32.1

Fuente: Información obtenida de la encuesta aplicada a beneficiarios 2004.

**a) Tipología de beneficiarios 2002 y 2004 de Fomento Agrícola**

Año	Tipo de beneficiario	No.	Monto (\$)	(%)
2002	I	1	118,674.00	1.9
	II	17	904,612.00	14.4
	III	65	3,653,319.00	58.2
	IV	18	1,552,764.00	24.7
	V	1	48,447.00	0.8
			102	6,277,816.00
2004	I	2	131,821.00	2.8
	II	15	724,543.00	15.1
	III	62	3,056,577.00	63.9
	IV	14	806,911.00	16.9

Evaluación Fomento Agrícola 2004

	V	2	66,480.00	1.4
		95	4,786,332.00	100.0

**b) Nivel Tecnológico 2002**

Invernaderos

Clasificación	Datos	Total
0	Suma de AA	0
	Suma de DA	0
	Suma de DA PA	0
	Cuenta de Clasif	96
1	Suma de AA	1
	Suma de DA	1
	Suma de DA PA	1
	Cuenta de Clasif	9
Total Suma de AA		1
Total Suma de DA		1
Total Suma de DA PA		1
Total Cuenta de Clasif		105

Material Vegetativo

	Productores	Nivel tecnológico	
		Suma	Nivel
Antes del apoyo			
Diagnóstico	93	64.63	-
Impacto	0	0.00	0.00
Tipología	93	64.63	0.69
Después del apoyo			
Total	0	0.00	0.00
Por Alianza	0	0.00	0.00
Cambio tecnológico			
Total	0		0.00
Por Alianza	0		0.00

Riego

	Productores	Nivel tecnológico	
		Suma	Nivel
Antes del apoyo			
Diagnóstico	53	10.27	-
Impacto	39	11.90	0.31
Tipología	92	22.17	0.24
Después del apoyo			
Total	39	29.97	0.77
Por Alianza	39	14.70	0.38
Cambio tecnológico			

Aguascalientes

Evaluación Fomento Agrícola 2004

Total	39		0.46
Por Alianza	39		0.07

Mecanización

	Productores	Nivel tecnológico	
		Suma	Nivel
Antes del apoyo			
Diagnóstico	39	24.47	-
Impacto	57	22.75	0.40
Tipología	96	47.22	0.49
Después del apoyo			
Total	57	33.87	0.59
Por Alianza	57	22.75	0.40
Cambio tecnológico			
Total	57		0.20
Por Alianza	57		0.00

c) Nivel Tecnológico 2004

Invernaderos

Clasificación	Datos	Total
0	Suma de AA	0
	Suma de DA	0
	Suma de DA PA	0
	Cuenta de Clasif	94
1	Suma de AA	0
	Suma de DA	0
	Suma de DA PA	0
	Cuenta de Clasif	2
Total Suma de AA		0
Total Suma de DA		0
Total Suma de DA PA		0
Total Cuenta de Clasif		96

Material Vegetativo

	Productores	Nivel tecnológico	
		Suma	Nivel
Antes del apoyo			
Diagnóstico	91	67.50	-
Impacto	0	0.00	0.00
Tipología	91	67.50	0.74
Después del apoyo			
Total	0	0.00	0.00
Por Alianza	0	0.00	0.00
Cambio tecnológico			
Total	0		0.00
Por Alianza	0		0.00

Riego

	Productores	Nivel tecnológico	
		Suma	Nivel
Antes del apoyo			
Diagnóstico	54	18.42	-
Impacto	31	11.84	0.38
Tipología	85	30.26	0.36
Después del apoyo			
Total	31	20.41	0.66
Por Alianza	31	13.04	0.42
Cambio tecnológico			
Total	31		0.28
Por Alianza	31		0.04

Mecanización

	Productores	Nivel tecnológico	
		Suma	Nivel
Antes del apoyo			
Diagnóstico	55	43.15	-
Impacto	37	22.02	0.60
Tipología	92	65.17	0.71
Después del apoyo			
Total	37	32.20	0.87
Por Alianza	37	22.02	0.60

---

Evaluación Fomento Agrícola 2004

---

Cambio tecnológico			
Total	37		0.28
Por Alianza	37		0.00

**Cuadro 14. Cumplimiento de metas físicas-financieras y de beneficiarios (ejercicio 2004).**

Componente	Metas físicas y financieras			
	Unidad de medida	Prog. (No.)	Realiz. (No.)	Cumplimiento (%)
Sistema de Riego	ha	530	ND	NC
	No. Benef.	20	65	325.0
	\$	5,518,872	5,553,682	100.6
Tractor	Maquinaria	46	31	67.4
	ha	403	ND	NC
	No. Benef.	64	41	64.1
	\$	2,702,868	3,133,110	115.9
Sembradora de precisión	Maquinaria	4	8	200.0
	ha	70	ND	NC
	No. Benef.	4	9	225.0
	\$	125,316	139,944	111.7
Implementos	Maquinaria	26	18	69.2
	No. Benef.	26	22	84.6
	\$	219,548	218,476	99.5
Invernadero	Infraestructura	12	2	16.7
	No. Benef.	40	29	72.5
	\$	1,842,636	1,608,610	87.3
Integración de Instrumentos Financieros	Proyecto	1	ND	NC
	No. Benef.	291		
	\$	7,307,577	0	0.0
Maq. y Equipo Manejo Postcosecha	Equipo	15	1	6.7
	No. Benef.	312	664	212.8
	\$	11,183,423	3,115,468	27.9
Integración de Comités Sistema Producto Estatal	Comité	3	ND	NC
	No. Benef.	500		
Fortalecimiento de Comités Sistema Producto Estatal	Comité	7		
	No. Benef.	1,260		
Talleres y/o cursos	Evento	18		
	No. Benef.	360		
Congresos, seminarios, mesas de negocios, etc.	Evento	16		
	No. Benef.	320		

ND = No Disponible, NC = No Contabilizado.

Fuente: Pre-cierre del Programa 23 de junio de 2005, CODAGEA; Anexo Técnico del Programa 2004, Listado de beneficiarios del Programa.



Evaluación Fomento Agrícola 2004

Cultivo maíz forrajero	Tipo de productor	
	II	III
Superficie sembrada antes del apoyo	76.0	107.0
Superficie sembrada después del apoyo	88.0	128.0
% del cambio de superficie por Alianza	0.0	58.3
Superficie sembrada después del apoyo por Alianza	76.0	124.5
Rendimiento antes del apoyo	165.0	262.0
Rendimiento después del apoyo	215.0	365.0
% de cambio en rendimiento por Alianza	45.0	51.7
Rendimiento después del apoyo por Alianza	174.0	316.8
Precio antes del apoyo	280.0	254.0
Precio después del apoyo	280.0	262.0
% de cambio por Alianza	20.0	50.0
Precio después del apoyo por Alianza	280.0	254.0
Costo por ha antes del apoyo	2,620.0	2,488.9
Costo por ha después del apoyo	1,970.0	2,222.2
% del costo por Alianza	41.0	25.0
Costo después del apoyo de Alianza	1,973.2	2,141.0

Cultivo de Maíz Bco.	Tipo de productor		
	I	II	III
Superficie sembrada antes del apoyo	8.0	51.1	217.9
Superficie sembrada después del apoyo	8.0	60.1	263.4
% del cambio de superficie por Alianza	0.0	0.0	30.0
Superficie sembrada después del apoyo por Alianza	8.0	51.1	238.7
Rendimiento antes del apoyo	1.0	16.8	137.3
Rendimiento después del apoyo	1.0	20.5	144.3
% de cambio en rendimiento por Alianza	0.0	10.0	18.8
Rendimiento después del apoyo por Alianza	1.0	16.9	144.2
Precio antes del apoyo	1,200.0	1,208.8	830.4
Precio después del apoyo	1,300.0	1,306.3	1,277.8
% de cambio por Alianza	0.0	10.0	60.7
Precio después del apoyo por Alianza	1,200.0	1,216.0	986.3
Costo por ha antes del apoyo	0.0	1,490.0	2,470.0
Costo por ha después del apoyo	0.0	1,480.0	2,692.0
% del costo por Alianza	0.0	16.3	5.8
Costo después del apoyo de Alianza	0.0	906.9	922.3

Evaluación Fomento Agrícola 2004

Alfalfa	Tipo de productor	
	II	III
Superficie sembrada antes del apoyo	4.0	22.5
Superficie sembrada después del apoyo	4.0	39.5
% del cambio de superficie por Alianza	0.0	70.0
Superficie sembrada después del apoyo por Alianza	4.0	37.0
Rendimiento antes del apoyo	24.7	120.7
Rendimiento después del apoyo	27.6	137.4
% de cambio en rendimiento por Alianza	10.0	21.3
Rendimiento después del apoyo por Alianza	24.8	134.6
Precio antes del apoyo	1,000.0	1,500.0
Precio después del apoyo	1,100.0	1,873.7
% de cambio por Alianza	0.0	76.3
Precio después del apoyo por Alianza	1,000.0	1,729.9
Costo por ha antes del apoyo	0.0	5,260.2
Costo por ha después del apoyo	0.0	5,820.0
% del costo por Alianza	0.0	0.0
Costo después del apoyo de Alianza	0.0	2,910.1

Chile	Tipo de productor	
	IV	V
Superficie sembrada antes del apoyo	31.2	30.0
Superficie sembrada después del apoyo	42.2	100.0
% del cambio de superficie por Alianza	46.3	30.0
Superficie sembrada después del apoyo por Alianza	34.9	15.0
Rendimiento antes del apoyo	172.0	20.0
Rendimiento después del apoyo	408.0	0.0
% de cambio en rendimiento por Alianza	10.0	15.0
Rendimiento después del apoyo por Alianza	177.3	4,500.0
Precio antes del apoyo	7,875.0	6,000.0
Precio después del apoyo	8,375.0	0.0
% de cambio por Alianza	10.0	4,500.0
Precio después del apoyo por Alianza	8,285.7	0.0
Costo por ha antes del apoyo	42,000.0	0.0
Costo por ha después del apoyo	45,000.0	0.0
% del costo por Alianza	0.0	0.0
Costo después del apoyo de Alianza	5,250.0	0.0

**Indicadores de capitalización por tipología (beneficiarios 2002)**

<b>TIPO I</b>	
<b>Variable</b>	<b>TOTAL</b>
Capitalización antes del apoyo de estrato	0
Capitalización promedio por productor antes del apoyo	0
Capitalización inducido por Alianza en el estrato	233,559
Capitalización promedio inducida por Alianza por productor	233,559
Capitalización total del estrato después del apoyo	233,559
% de capitalización del estrato inducido por Alianza	100.0
PRODUCTORES	
ANTES DE ALIANZA	DESPUES DE ALIANZA
1	1

<b>TIPO II</b>	
<b>Variable</b>	<b>TOTAL</b>
Capitalización antes del apoyo de estrato	1,108,800
Capitalización promedio por productor antes del apoyo	65,224
Capitalización inducido por Alianza en el estrato	2,215,782
Capitalización promedio inducida por Alianza por productor	130,340
Capitalización total del estrato después del apoyo	3,324,582
% de capitalización del estrato inducido por Alianza	66.6
PRODUCTORES	
ANTES DE ALIANZA	DESPUES DE ALIANZA
17	17

<b>TIPO III</b>	
<b>Variable</b>	<b>TOTAL</b>
Capitalización antes del apoyo de estrato	13,590,574
Capitalización promedio por productor antes del apoyo	230,349
Capitalización inducido por Alianza en el estrato	7,907,004
Capitalización promedio inducida por Alianza por productor	134,017
Capitalización total del estrato después del apoyo	21,497,578
% de capitalización del estrato inducido por Alianza	36.8
PRODUCTORES	
ANTES DE ALIANZA	DESPUES DE ALIANZA
59	59

<b>TIPO IV</b>	
<b>Variable</b>	<b>TOTAL</b>
Capitalización antes del apoyo de estrato	17,972,000
Capitalización promedio por productor antes del apoyo	998,444
Capitalización inducido por Alianza en el estrato	6,177,972
Capitalización promedio inducida por Alianza por productor	343,221
Capitalización total del estrato después del apoyo	24,149,972
% de capitalización del estrato inducido por Alianza	25.6

Evaluación Fomento Agrícola 2004

PRODUCTORES	
ANTES DE ALIANZA	DESPUES DE ALIANZA
18	18

TIPO V	
Variable	TOTAL
Capitalización antes del apoyo de estrato	1,550,000
Capitalización promedio por productor antes del apoyo	1,550,000
Capitalización inducido por Alianza en el estrato	197,140
Capitalización promedio inducida por Alianza por productor	197,140
Capitalización total del estrato después del apoyo	1,747,140
% de capitalización del estrato inducido por Alianza	11.3
PRODUCTORES	
ANTES DE ALIANZA	DESPUES DE ALIANZA
1	1

**Indicadores de capitalización por tipología (beneficiarios 2004)**

TIPO I	
Variable	TOTAL
Capitalización antes del apoyo de estrato	0
Capitalización promedio por productor antes del apoyo	0
Capitalización inducido por Alianza en el estrato	153,000
Capitalización promedio inducida por Alianza por productor	153,000
Capitalización total del estrato después del apoyo	153,000
% de capitalización del estrato inducido por Alianza	100.0
PRODUCTORES	
ANTES DE ALIANZA	DESPUES DE ALIANZA
1	1

TIPO II	
Variable	TOTAL
Capitalización antes del apoyo de estrato	752,000
Capitalización promedio por productor antes del apoyo	75,200
Capitalización inducido por Alianza en el estrato	1,801,391
Capitalización promedio inducida por Alianza por productor	128,671
Capitalización total del estrato después del apoyo	2,553,391
% de capitalización del estrato inducido por Alianza	70.5
PRODUCTORES	
ANTES DE ALIANZA	DESPUES DE ALIANZA
10	14

TIPO III	
Variable	TOTAL
Capitalización antes del apoyo de estrato	12,509,380
Capitalización promedio por productor antes del apoyo	223,382
Capitalización inducido por Alianza en el estrato	6,803,747
Capitalización promedio inducida por Alianza por productor	121,495
Capitalización total del estrato después del apoyo	19,313,127
% de capitalización del estrato inducido por Alianza	35.2

Evaluación Fomento Agrícola 2004

PRODUCTORES	
ANTES DE ALIANZA	DESPUES DE ALIANZA
56	56

TIPO IV	
Variable	TOTAL
Capitalización antes del apoyo de estrato	8,101,000
Capitalización promedio por productor antes del apoyo	578,643
Capitalización inducido por Alianza en el estrato	1,772,953
Capitalización promedio inducida por Alianza por productor	126,640
Capitalización total del estrato después del apoyo	9,873,953
% de capitalización del estrato inducido por Alianza	18.0
PRODUCTORES	
ANTES DE ALIANZA	DESPUES DE ALIANZA
14	14

TIPO V	
Variable	TOTAL
Capitalización antes del apoyo de estrato	1,610,000
Capitalización promedio por productor antes del apoyo	1,610,000
Capitalización inducido por Alianza en el estrato	197,140
Capitalización promedio inducida por Alianza por productor	197,140
Capitalización total del estrato después del apoyo	1,807,140
% de capitalización del estrato inducido por Alianza	10.9
PRODUCTORES	
ANTES DE ALIANZA	DESPUES DE ALIANZA
1	1

**Producción y productividad por rama (beneficiarios 2002)**

	CULTIVO DE MAIZ GRANO		
	I*	II	III
Tipo de productor			
Superficie antes total	8	51.1	212.6
Superficie después total	8	60.1	254.9
Superficie después total *A	8	6.4	8.5
Rendimiento antes	7	2.1	5.1
Rendimiento después	8	2.6	5.3
% DE Rendimiento *A	0	2.1	5
Productores en la muestra	1	17	65
Productores dedicados	1	8	27
Producción antes total	56	107.31	1084.26
Producción después total	64	156.26	1350.97
Producción total a Alianza	0	13.44	42.5
% de productores dedicados	100.0	47.1	41.5
Antes del apoyo	56.0	13.4	40.2
Después del apoyo	64.0	19.5	50.0
Producción por productor *A	0.0	1.7	1.6
Producción por productor *Otras C	8.0	4.4	8.3

Evaluación Fomento Agrícola 2004

Superficie promedio antes	8	6	8
Superficie promedio después	8	8	9

Tipo de productor	CULTIVO DE MAIZ FORRAJERO		
	II	III	IV*
Superficie antes total	76	108	40
Superficie después total	88	127	50
Superficie después total *A	10.9	12.6	43
Rendimiento antes	23.6	26.2	3
Rendimiento después	30.7	36.5	5
Rendimiento *A	24.9	31.7	3.2
Productores en la muestra	17	65	18
Productores dedicados	7	10	1
Producción antes total	1794	2830	120
Producción después total	2702	4636	250
Producción total a Alianza	271	399	138
% de productores dedicados	41.2	15.4	5.6
Antes del apoyo	256.2	283.0	120.0
Después del apoyo	385.9	463.6	250.0
Producción por productor *A	38.8	39.9	137.6
Producción por productor *Otras C	90.9	140.6	-7.6
Superficie promedio antes	11	11	40
Superficie promedio después	13	13	50

Tipo de productor	CULTIVO DE ALFALFA		
	II*	III	IV
Superficie antes total	114	22.5	10
Superficie después total	114	39.5	15
Superficie después total *A	0	3.7	10
Rendimiento antes	2.8	12.1	51
Rendimiento después	3	13.7	51
Rendimiento *A	2.8	13.5	51
Productores en la muestra	17	65	18
Productores dedicados	2	10	1
Producción antes total	319.2	272.25	510
Producción después total	342	541.15	765
Producción total a Alianza	0	49.95	510
% de productores dedicados	11.8	15.4	5.6
Antes del apoyo	159.6	27.2	510.0
Después del apoyo	171.0	54.1	765.0
Producción por productor *A	0.0	5.0	510.0
Producción por productor *Otras C	11.4	21.9	-255.0
Superficie promedio antes	57	2	10
Superficie promedio después	57	4	15

Evaluación Fomento Agrícola 2004

Tipo de productor	CULTIVO DE CHILE		
	III*	IV	V*
Superficie antes total	28.3	31.2	25
Superficie después total	27.3	42.2	30
Superficie después total *A	7.1	4.4	30
Rendimiento antes	4	14.7	15
Rendimiento después	11	17.9	20
Rendimiento *A	7.2	14.8	15
Productores en la muestra	65	18	1
Productores dedicados	4	8	1
Producción antes total	113	459	375
Producción después total	300	755	600
Producción total a Alianza	51	65	450
% de productores dedicados	6.2	44.4	100.0
Antes del apoyo	28.3	57.3	375.0
Después del apoyo	75.1	94.4	600.0
Producción por productor *A	12.8	8.1	450.0
Producción por productor *Otras C	34.0	29.0	-225.0
Superficie promedio antes	7	4	25
Superficie promedio después	7	5	30

**Ingreso neto promedio por ha (beneficiarios 2002)**

	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
Antes del apoyo	349.0	1450.0	1005.0
Después del apoyo	1837.0	1761.0	1155.0
Cambio (%)	426.0	21.4	14.9

**Indice de Cambio Tecnológicos (beneficiarios 2002)**

Tipo	Riego	Mecanización	Mat. Vegetativo
I	0.00	0.00	0.00
II	0.07	0.67	0.49
III	0.21	0.29	0.73
IV	0.50	0.75	0.88
V	1.00	1.00	1.00

**Indice de Cambio Tecnológicos (beneficiarios 2004)**

Tipo	Riego	Mecanización	Mat. Veget.
I	0.00	0.00	0.00

II	0.18	0.59	0.64
III	0.27	0.82	0.76
IV	0.54	0.76	0.81
V	0.80	0.90	1.00

**Volumen de consumo de agua (mm<sup>3</sup>) antes y después del apoyo por cultivo (beneficiarios 2002)**

Cultivo	Consumo		% de ahorro
	Antes	Después	
Maíz grano	36.4	10.9	60.1
Maíz forrajero	40.0	13.0	67.5
Alfalfa	59.1	20.6	65.1
Chile	51.3	15.8	69.2

**Volumen de consumo de agua (mm<sup>3</sup>) antes y después del apoyo por tipo (beneficiarios 2002)**

Tipo	Consumo		% de ahorro
	Antes	Después	
II	68.8	8	88.4
III	39.2	35.9	8.4
IV	26.7	8.6	67.8
V	65.0	8.0	87.7