

Evaluación Alianza para el Campo 2006



Informe de Evaluación Estatal

Programa de Fomento Agrícola

Aguascalientes

MÉXICO



México, Septiembre de 2007

Evaluación Alianza para el Campo 2006

Informe de Evaluación Estatal

Programa de Fomento Agrícola

Aguascalientes

Directorio

Gobierno del Estado de Aguascalientes	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
<p>C. Ing. Luis Armando Reynoso Femat Gobernador Constitucional del Estado</p> <p>C. Ing. Héctor Manuel Núñez Acosta Director General de la Comisión para el Desarrollo Agropecuario del Estado</p> <p>C. Ing. Gerardo Salas Díaz Subdirector General de la Comisión para el Desarrollo Agropecuario del Estado</p> <p>C. Ing. Ricardo Gómez Rodríguez Director de Agricultura y Forestal de la Comisión para el Desarrollo Agropecuario del Estado</p>	<p>Ing. Alberto Cárdenas Jiménez Secretario</p> <p>Ing. Francisco López Tostado Subsecretario de Agricultura</p> <p>Ing. Fernando Garza Martínez Coordinador General de Enlace y Operación</p> <p>Ing. Simón Treviño Alcántara Director General de Fomento a la Agricultura</p> <p>Ing. Eduardo Benitez Paulín Director General de Vinculación y Desarrollo Tecnológico</p> <p>MVZ. Renato Olvera Nevárez Director General de Planeación y Evaluación</p> <p>M.C. Manuel de Jesús Quintero Meza Delegado de la SAGARPA en el Estado</p>

Comité Técnico Estatal de Evaluación

Ing. Manuel de Jesús Quintero Meza... Presidente
Ing. Héctor Manuel Núñez Acosta... Secretario
Ing. Julio Cesar Medina Delgado... Representante de CONAGUA
M.V.Z. Irma Fabiola Medina Lujan... Presidenta del Colegio Estatal de Veterinarios Zootecnistas A.C.
Dr. Mario Arturo Santana García... Presidente del Colegio Estatal de Ingenieros Agrónomos A.C.
C.P. Luis Fernando Estebanez Macias... Productor Agropecuario del Estado
M.V.Z. Víctor Hugo Franco Olivares... Profesionista y Productor Pecuario del Estado
Ing. Marcos García Cabral Mynatt... Coordinador del CTEE

CONSULTORÍA MEXICANA S.A. DE C.V. (CONSULMEX)

M.C. Irma de la Rosa Rodríguez..... Responsable de la Evaluación
M.C. Amalio Ponce Montoya..... Asesor Especialista en Sanidad Vegetal

Tabla de contenido

Tema	Pág.
Resumen Ejecutivo	1
Introducción	7
Capítulo 1. Características del Subsector Agrícola en el Estado	10
1.1 Sector primario y subsector agrícola dentro de la economía estatal	10
1.2 Población dedicada al sector primario	11
1.3 Desempeño de los principales cultivos en el 2006	12
1.3.1 <i>Cultivos forrajeros</i>	12
1.3.2 <i>Frutales</i>	14
1.3.3 <i>Granos básicos</i>	14
1.3.4 <i>Hortalizas</i>	14
1.4 Factores limitantes en las actividades agrícolas del Estado	14
Capítulo 2. Evaluación de la Gestión	16
2.1 Diseño	16
2.1.1 <i>Objetivo de la Alianza en el Estado</i>	16
2.1.2 <i>Población objetivo y cobertura</i>	16
2.1.3 <i>Características de los apoyos</i>	17
2.1.4 <i>Subprogramas mediante los que se ejecuta el Programa</i>	18
2.2 Arreglo Institucional	19
2.3 Asignación de Recursos Subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización	20
2.4 Operación Subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización	22
2.4.1 <i>Difusión</i>	22
2.4.2 <i>Capacitación</i>	22
2.4.3 <i>Apertura de ventanillas</i>	22
2.4.4 <i>Círculo operativo</i>	22
2.5 Integración de Cadenas y Comités Sistema Producto	25
2.6 Desarrollo de capacidades	25
Capítulo 3. Evaluación de Impactos	26
5.1 Antecedentes	26
5.2 Impactos en producción, productividad e ingreso	26
5.3 Impactos en inversión y capitalización	29
5.4 Impactos en nivel tecnológico	30
Capítulo 4. Estudios de caso: Riego tecnificado y tractores	33
4.1 Introducción	33

Tema	Pág.
4.2 Diseño de la Evaluación: Metodología	33
4.3 Técnicas de Recopilación de la Información	33
4.4 Resultados e impactos	34
4.4.1 <i>Los proyectos</i>	34
4.4.2 <i>Los grupos</i>	34
4.4.3 <i>Problemática de la UPR previa a la adquisición del apoyo (Razones por las cuales se solicitó el sistema de riego)</i>	34
4.4.4 <i>Satisfacción del apoyo entregado (correspondencia entre las necesidades del productor y el apoyo adquirido)</i>	35
4.4.5 <i>Conservación y uso del apoyo (Existe o no en la UPR y capacidad de uso)</i>	35
4.4.6 <i>Productores beneficiados con el apoyo</i>	36
4.4.7 <i>Eficiencia</i>	36
4.4.8 <i>Cultivos en los que se está utilizando el sistema de riego</i>	36
4.5 Análisis final.	37
Capítulo 5. Vinculación con el Programa de Sanidad Vegetal: “Situación de la campaña de moscas de la fruta en el cultivo de la guayaba en calvillo, Ags.”	38
5.1 Objetivo	38
5.2 Antecedentes	38
5.3 Funcionamiento de la campaña en 2006	41
5.3.1 <i>Planeación</i>	41
5.3.2 <i>Coordinación</i>	41
5.3.3 <i>Financiamiento</i>	42
5.3.4 <i>Ejecución de actividades administrativas y de campo</i>	43
5.3.5 <i>Estructura operativa de campo</i>	43
5.3.6 <i>Logística del trabajo de campo</i>	44
5.4 Resultados de las actividades fitosanitarias	45
5.4.1 <i>Actividades de campo</i>	45
5.4.2 <i>Trampeo y revisiones</i>	46
5.4.3 <i>Muestreo de fruto</i>	46
5.4.4 <i>Control químico</i>	46
5.4.5 <i>Control mecánico</i>	46
5.4.6 <i>Control autocida</i>	47
5.4.7 <i>Control legal</i>	47
5.5 Avances fitosanitarios.	47
5.6 Logros alcanzados en beneficio de los productores	49

Tema	Pág.
5.7 Conclusiones y recomendaciones	50
Capítulo 6. Conclusiones y recomendaciones	53
6.1 Conclusiones	53
6.2 Recomendaciones	55
Bibliografía	58
Anexo 1 Diseño muestral	59
Anexo 2 Cuadros de indicadores de gestión 2006	69
Anexo 2 Cuadros de indicadores de impacto 2002-2005	76

Índice de cuadros

Tema	Pág.
Capítulo 1. Características del Subsector Agrícola en el Estado	
Cuadro 1.1. Tendencia del valor de la producción agropecuaria, Aguascalientes.	11
Cuadro 1.2. Superficie y valor de la producción del subsector agrícola en riego y temporal en el 2006.	11
Cuadro 1.3. Población económicamente activa ocupada por sector productivo en Aguascalientes (número de habitantes, 2005 – 2007)	12
Cuadro 1.4. Superficie y valor de la producción del subsector agrícola por tipo de cultivo en el 2006.	12
Cuadro 1.5. Superficie, producción y valor de la producción agrícola en el 2006.	13
Capítulo 2. Evaluación de la Gestión	
Cuadro 2.1. Tipo de productores apoyados por el programa (2005-2006).	17
Cuadro 2.2. Distribución de beneficiarios 2006 por rama agrícola y CADER.	17
Cuadro 2.3. Desempeño e inversión del programa Fomento Agrícola en el 2006.	18
Cuadro 2.4. Distribución del recurso comprometido del Programa en el 2006.	21
Cuadro 2.5. Duración de las etapas del circuito operativo del Programa en Aguascalientes (2005-2006).	24
Cuadro 2.6. Requisitos de elegibilidad del Programa de Fomento Agrícola en Aguascalientes.	24
Capítulo 3. Evaluación de Impactos	
Cuadro 3.1. Indicadores de ingreso ¹ en beneficiarios 2002-2005, por tipo de apoyo. Fomento Agrícola, Aguascalientes.	28
Cuadro 3.2. Indicadores ¹ de ingreso según cambios en costos de producción, en beneficiarios 2002-2005. Fomento Agrícola, Aguascalientes	28
Cuadro 3.3. Inversión y subsidio en beneficiarios 2002-2005 por tipo de apoyo. Fomento Agrícola, Aguascalientes.	29
Cuadro 3.4. Indicadores de capitalización ¹ por tipo de apoyo, beneficiarios 2002-2005. Fomento Agrícola, Aguascalientes.	30
Cuadro 3.5. Indicadores de cambio tecnológico en beneficiarios 2002-2005. Fomento Agrícola, Aguascalientes.	32
Capítulo 4. Estudios de caso: Riego tecnificado y tractores	
Cuadro 4.1. Disponibilidad de agua por parte de los beneficiarios.	34
Cuadro 4.2. Rendimientos antes y después del apoyo.	35
Cuadro 4.3 Superficie sembrada antes y actualmente, en los apoyos otorgados.	36
Capítulo 5. Vinculación con el Programa de Sanidad Vegetal: “Situación de la campaña de moscas de la fruta en el cultivo de la guayaba en calvillo, Ags.”	
Cuadro 5.1. Cultivos hospederos de mosca de la fruta.	38
Cuadro 5.2. Cultivos hospederos de mosca de la fruta.	43

Tema	Pág.
Cuadro 5.3. Distribución del personal de la campaña.	44
Cuadro 5.4 Actividades realizadas en el 2006 en la campaña de moscas de la fruta en la zona de Calvillo.	46
Cuadro 5.5. Acciones de control legal realizada en el 2006.	47
Cuadro 5.6. Capturas de mosca en 2006.	48
Cuadro 5.7. Evolución de los HTL y fruta certificada en la zona de Calvillo.	50

Siglas y abreviaturas

APC	Alianza para el Campo
CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural
CEDRUS	Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable
CDR	Comisión de Desarrollo Rural
CODAGEA	Comisión para el Desarrollo Agropecuario del Estado de Aguascalientes
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CSP	Comités Sistema Producto
CTAE	Comité Técnico Agrícola Estatal
CTEE	Comité Técnico Estatal de Evaluación
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
EEE	Entidad Evaluadora Estatal
PFA	Programa de Fomento Agrícola
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FINCA	Fideicomiso de Integración de Cadenas Agroalimentarias
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
FOFAE	Fideicomiso Estatal de Distribución de Fondos
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
PDEA	Plan de Desarrollo del Estado de Aguascalientes
PEA	Población Económicamente Activa
PIB	Producto Interno Bruto
PRODESCA	Subprograma de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural
PRODUCE	Fundación Produce
PSP	Prestadores de Servicios Profesionales
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SIAP	Servicio Nacional de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera
SISER	Sistema de Información del Sector Rural
UPR	Unidades de Producción Rural

Presentación

En Aguascalientes, la operación del Programa de Fomento Agrícola (PFA) de Alianza para el Campo en el 2006 se realizó de acuerdo con lo establecido en las Reglas de Operación vigentes¹. Por ello, el Programa operó bajo tres Subprogramas: (a) Fomento a la Inversión y Capitalización (FIC), (b) Fortalecimiento de los Sistemas Producto (FSP); y (c) Investigación y transferencia de tecnología (ITT).

El objetivo de la evaluación del PFA es generar propuestas para mejorar el desempeño del Programa en la entidad, a partir de la valoración del logro de sus objetivos y de la identificación de los avances y oportunidades de mejora en cuanto a la gestión, los procesos operativos y la generación de impactos de las inversiones.

Así mismo, las Reglas de Operación establecen que la evaluación externa del Programa debe enfocarse al análisis del *cumplimiento de sus objetivos y metas, a su cobertura y operación, a la participación de los productores y sus organizaciones, y a la identificación y cuantificación de los beneficios y costos asociados al programa, midiendo los impactos en productividad, en desarrollo tecnológico y ambiental, contribución al empleo y mejoramiento del ingreso por estrato de productor, y ahorro familiar, entre otros.*

El Comité Técnico Estatal de Evaluación del Estado (CTEE) fue el encargado de hacer su propia metodología bajo la modalidad 2 para evaluar el programa de Alianza para el campo, considerando los lineamientos de la UA-FAO (Unidad de Apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación) atendiendo así los requerimientos del estado. Además esta misma fue la encargada de poner a disposición de la entidad evaluadora (EEE) parte de los instrumentos metodológicos así como el soporte técnico mediante talleres presenciales y comunicación a distancia.

Por otra parte la evaluación además de ser conducida por el Comité Técnico Estatal de Evaluación fue quien contrató y supervisó las actividades de la EEE, y revisó, calificó y dictaminó el presente informe.

La evaluación fue realizada por la EEE **Consultoría Mexicana S.A. de C.V. (CONSULMEX)** quien asume totalmente la responsabilidad respecto a la calidad y contenido del informe.

El presente informe de evaluación fue elaborado con la finalidad de servir como una herramienta de consulta en el marco del proceso de mejora continua, haciendo evidentes los méritos del Programa, así como los requerimientos de ajuste y reorientación de acciones en la búsqueda de resultados más eficientes y oportunos. Su utilidad radica en que su análisis, conclusiones y recomendaciones se constituyan en factores prácticos y elementos de juicio para la toma de decisiones.

¹ Diario Oficial de la Federación, SAGARPA, 25 de julio de 2003.

Resumen ejecutivo

Sector primario y subsector agrícola

En el estado de Aguascalientes la economía estuvo dada principalmente por la industria manufacturera la cual aportó en promedio el 29% del PIB estatal. Mientras que la aportación de las actividades agropecuarias, silvícolas y de pesca al PIB estatal no fue mayor del 4% y las proyecciones existentes hasta el 2009 no muestran una participación mayor. En el 2007 tanto la Población Económicamente Activa (PEA) como la Población ocupada solo incrementaron (entre el 2005 y 2007) 0.8% y 0.3% respectivamente, incremento que se concentra más entre la población ocupada del sector terciario (comercio y servicios) y las actividades industriales. Aunque hay poca participación de la población en actividades del sector primario es consecuencia de la baja productividad y, por tanto, rentabilidad de las actividades de dicho sector. La población ve más atractivos los ingresos que puede obtener en actividades de los otros sectores que los que ofrece el sector primario. Por ello, optan por emigrar a ciudades dentro o fuera del mismo Estado para tener acceso a otro nivel económico.

En el Estado existe una gran variedad de cultivos, pero en esta evaluación en el 2006, dentro de la gran variedad destacaron los forrajes y los frutales por su gran aportación al valor de la producción agrícola. En dicho año los cultivos de guayaba, maíz forrajero y alfalfa forrajera aportaron el 64.2% del valor de la producción agrícola produciéndose principalmente en condiciones de riego. Además, también destaca el maíz para grano, principalmente en condiciones de temporal, por la superficie cultivada (28% de la superficie total cosechada). Finalmente el subsector agrícola no es ajeno a la problemática existente a nivel nacional. El principal problema del subsector agrícola es la baja rentabilidad de las actividades agrícolas, lo cual es consecuencia de diversos factores: el sector industrial, el nivel tecnológico, la comercialización y la falta de organización. Por último también es importante resaltar que en el Estado se han presentado problemas de escases del agua en los mantos acuíferos lo que hace que se busquen formas de ahorrar agua en los cultivos, mediante sistemas de riego que eficienten el consumo de este recurso.

Gestión

Con la puesta en marcha de los subprogramas que integran el Programa, se está apoyando a Fomento a la inversión y capitalización, el Fortalecimiento de los sistemas productivos y la Investigación y transferencia de tecnología, con esto el programa busca eficientizar el uso de los recursos y hacer más ágil su operación, mediante la reconversión productiva, la integración de cadenas agroalimentarias y la atención de factores críticos. Mediante el otorgamiento de apoyos económicos para la adquisición de bienes de capital. Lo anterior se hará mediante lo establecido en el Decreto presupuestal de egresos, dando mayor prioridad a la población de menor ingreso, de acuerdo a SAGARPA son PBIZM, PBIZNM, PBIT, y RP.

En cuanto a la cobertura, en el 2006 el Programa benefició a productores de diversos cultivos, destacando los productores de maíz forrajero y maíz para grano, dos de las cadenas importantes en el Estado. Además se benefició a productores de los 11 municipios del Estado, destacando en proporción Aguascalientes y Rincón de Romos, pertenecientes a los CADER de Aguascalientes y Pabellón. En el 2006 se otorgaron apoyos encaminados a la capitalización de las unidades de producción con la adquisición de tractores, automotores,

implementos convencionales y sistemas de riego, destacando el número de automotores (54% de los apoyos comprometidos) bajo el concepto de maquinaria y equipo para el manejo pos-cosecha.

En el 2005 se definieron criterios con base a los objetivos del Plan Estatal de Desarrollo y en los Planes rectores de las cadenas prioritarias estatales. Uno de esos criterios, que fue utilizado en el 2006 y 2007, es el impulso a los proyectos integrales. Sin embargo, la solicitud de apoyos mediante la presentación de proyectos depende de los montos de apoyo solicitados, mayores a 150 mil pesos en lo individual o de 250 mil pesos en organizaciones. Por ello, la incidencia de proyectos productivos integrales fue baja en el 2006 y correspondieron en su totalidad a sistemas de riego tecnificado.

Definitivamente, el Subprograma de Fomento a la Inversión y la Capitalización ha sido un elemento importante en la adquisición de apoyos destinados a la producción primaria. Los Sistemas Producto que están constituidos ante la SAGARPA son: nopal, maíz, vid, ajo, hortalizas, chile, durazno y guayaba. En el 2006 se destinó el 25% de los recursos del Programa mediante el Subprograma de Fortalecimiento de los Sistemas Producto. Los rubros que se apoyaron con dicho recurso fueron concernientes a operación y consolidación de los Sistemas Productos beneficiándose un poco más de 8 mil productores a través de las organizaciones de productores de los Sistemas Producto existentes.

Evaluación de impactos

En el caso del ingreso bruto los beneficiarios del 2002-2005 incrementaron su ingreso bruto en un 22.2% como consecuencia de los apoyos, el cual se debió al incremento de superficie y rendimiento, elevando su producción en 21.8% en las unidades de producción.

En cuanto a los costos de producción en general, el 95.7% de los beneficiario encuestados opinaron que con los apoyos sus costos de producción han incrementado. En la mayoría de los beneficiarios apoyados con tractor, sistemas de riego e invernaderos los costos de producción aumentaron 96.8, 96.1 y 100%, respectivamente, mientras que los que adquirieron implementos agrícolas los costos tendieron a disminuir.

En el caso de los impactos debidos a la inversión y capitalización, en promedio, para los beneficiarios 2002-2005 encuestados, el subsidio del gobierno significó el 40% de la inversión total. Mientras que entre los distintos años evaluados, sí hubo una ligera prioridad entre tipos de productores. Para los PBIT el porcentaje de subsidio fue de 41% mientras que para los RP fue de 36%. Donde si hay una gran diferencia es entre beneficiarios apoyados para diferentes tipos de apoyos, resaltando el subsidio para sistemas de riego, a diferencia de tractores e invernaderos. Esto probablemente se deba a querer impulsar el uso eficiente del agua.

En lo que concierne a capitalización, en promedio, el capital antes del apoyo por beneficiario encuestado fue de 656 mil pesos. Por efecto del apoyo, los beneficiarios se capitalizaron en promedio con 38 mil pesos, es decir, la tasa de capitalización general fue de 5.9%. Los beneficiarios 2003 mostraron mayor tasa de capitalización (9.1%) mientras que los beneficiarios 2004 mostraron la menor (3.9%). Entre beneficiarios los PBIT tuvieron la mayor tasa de capitalización (8.1%) con respecto a los RP (2%). Siendo la mayor tasa de capitalización en donde hubo adquisición de tractores, implementos convencionales e invernaderos.

Mientras que en el nivel tecnológico los dos beneficiarios encuestados que recibieron apoyo para invernaderos no mostraron cambio en su nivel de tecnificación, pero si en su índice tecnológico. De la misma forma, para los beneficiarios que no recibieron apoyo para tractor o implementos agrícolas, el Índice Tecnológico calculado en la mecanización de sus labores es de 64.6%.

Pero cuando se habla de cambio tecnológico en el uso de riego, en esos beneficiarios apoyados el cambio tecnológico en general fue de 26.3 en la unidad de producción, pasando de 22 a 48% el grado de tecnificación. Siendo los RP los que presentaron mayor cambio tecnológico ubicándolos en un Índice tecnológico después del apoyo de 90%. Lo cual no sucedió con los PBIT ya que solo incrementaron en 24% su cambio tecnológico, debiéndose a que la mayoría de los PBIT adquirieron sistemas de riego por aspersión y los RP por goteo. Finalmente el cambio tecnológico en la mecanización de las labores agrícolas, fue menor en riego. En debido exclusivamente a la adquisición de tractores, este bajo impacto en el grado de tecnificación de la mecanización se debe a que la mayoría de las labores agrícolas se hacen con maquinaria. Lo anterior tiene que ver con el tipo de productor apoyado. Los PBIT fueron los únicos que mostraron cambios en la tecnificación de la mecanización, ya que estos (a diferencia del RP) no realizan todas las labores de manera mecanizada.

Estudios de caso: riego tecnificado y tractores

Debido a que el estado de Aguascalientes presenta una situación crítica respecto al abatimiento de los mantos acuíferos (sistemas de riego). Con ello se pudo seleccionar a aquellos beneficiarios encuestados de la muestra en los años 2002-2005, con la finalidad de detectar a aquellos que presentaron mayores impactos en el ingreso y la productividad. Mientras que en los tractores la selección se hizo en base a la inversión hecha por el gobierno. Los beneficiarios encuestados de los Estudios de Caso se distribuyeron aleatoriamente, y por medio de fichas elaboradas se obtuvo la información que concierne al apoyo recibido ya sea tractores o sistemas de riego. En los sistemas de riego se entrevistaron 8 beneficiarios y en Tractores solo 4.

La principal problemática en los productores para solicitar tractores fueron principalmente los altos costos de la maquila, problemas mecánicos y de eficiencia. En el caso de los sistemas de riego la principal razón fue el ahorro de agua y energía eléctrica, debido a la escasez de agua de la que padece el estado de Aguascalientes. En el caso de los beneficiarios que pertenecían a un grupo se organizan de tal forma que en la medida de que aumenta el número de integrantes así aumenta el número de días que tienen que esperar para poder llevar a cabo el riego en sus UPR. Mientras que aquellos que hicieron su solicitud individual en su mayoría tienen un pozo propio, por lo que la disponibilidad de agua es total. Así los beneficios se pudieron verificar en: la reducción de costos en energía eléctrica, mantenimiento y en fertilizantes, esto en los sistemas de riego. Y respecto a los tractores la reducción de costos fue en mano de obra y combustible.

En lo que concierne a los rendimientos estos mejoraron a partir de que obtuvo el apoyo tanto en los sistemas de riego como en los tractores. Estos incrementos según los productores son debido a que, en el caso específico de los tractores ahora realizan las labores a tiempo, y en los sistemas de riego comentan que ahora la planta aprovecha mejor el agua.

Además también se mejoró el ingreso ya que según los productores hubo mejoras tanto en cantidad como en la calidad del producto. Respecto a la comercialización los productores al tener incrementos en la producción tuvieron que buscar otras alternativas para poder vender

su producto. Antes lo vendían a intermediarios, actualmente lo venden principalmente en el C. Agropecuario. Con lo anterior queda claro que Alianza para el campo esta satisfaciendo en gran medida parte de las necesidades del agro, mediante apoyos en donde el agricultor esta mejorando las condiciones del las UPR mediante la tecnificación y capitalización.

Situación de la Campaña de mosca de la fruta en el Cultivo de la Guayaba en Calvillo, Ags.

La mosca de la fruta del genero *Anastrepha* ataca al cultivo de guayaba, específicamente la especie *A. striata*, propiciando incrementos de costos de producción y bajas del rendimiento. Por tal motivo, para que la fruticultura de Calvillo logre eliminar esta barrera fitopatológica es necesario erradicar de la zona todas las especies del género *Anastrepha*.

Actualmente en la campaña de mosca de la fruta se esta utilizando el componente de Trampeo preventivo de moscas exóticas, la cual ha dado resultados positivos en la nula presencia de esta plaga. En cuanto a planeación ésta se basa en la normatividad de la DGSV, así como todas las instancias que tienen que ver con el tema, así como los resultados del 2005. Mientras que para la coordinación los productores representados por el Consejo Estatal de la Guayaba, el CESVA y los operativos de las campañas, refleja que es necesario trabajar en forma más integrada. Respecto al financiamiento para la campaña la aportación del gobierno federal correspondió al 61.5%, 18.7% al estatal y el 19.8% al CESVA. Para llevar a cabo las actividades de la campaña y combate de la mosca de la fruta, se realiza un Trampeo que consiste de 431 trampas permanentes, después un muestreo alcanzando los 3,304 kg de fruta detectando 4 muestras larvadas, después un control mecánico eliminándose 1,250 hospederos en huertos de guayaba áreas marginales y urbanas, luego un control químico cubriendo 23, 625 has y finalmente un control autocida liberando mosca estéril en la semana 16 y suspendiéndose en la 40, por ultimo un control legal para evitar ingresos de moscas de otros Estados.

Respecto a los avances fitosanitarios, en la zona no ha habido presencia de la mosca de la fruta de la especie que afecta a la guayaba desde la semana 42 del 2005 (*A. striata*), pero si de las especies *A. ludens*, *A. oblicua*, *A. fraterculus*. Estos resultados probablemente se deban al control químico que comenzaron cuando la presencia de mosca iba disminuyendo. Mientras que los logros alcanzados en beneficio de los productores son: según los productores si no se contara con la campaña de la mosca de la fruta la zona estaría totalmente infestada, y afectaría en el incremento de costos de producción y disminuiría la calidad de la fruta. Además a ayudado a obtener la certificación para enviar fruta a los estados del norte.

Por otro lado, la exportación masiva de guayaba no se ha logrado debido a que no solamente se tiene restricción por la mosca de la fruta, sino que existen varias plagas que limitan los acuerdos comerciales y salida de la fruta.

Principales conclusiones y recomendaciones

El impacto sobre ingreso de los beneficiarios se debe básicamente al incremento de la superficie cultivada y al rendimiento de los cultivos, pero no al incremento en precio de los productos causados por el apoyo.

La magnitud de los impactos no fue la misma entre tipos de productor, ya que los PBIT presentaron menor incremento en ingreso que el RP, pero fueron los que mayor tasa de

capitalización mostraron y mayor cambio tecnológico en mecanización, mientras que en riego el mayor cambio tecnológico se dio en RP.

El mayor cambio tecnológico obtenido fue con los apoyos para sistemas de riego tecnificado, sin embargo, estos apoyos no produjeron el mayor incremento en el ingreso bruto de los beneficiarios.

Se pudo verificar mediante las entrevistas y los resultados obtenidos que, gracias a los apoyos otorgados por alianza, se impulso la productividad y la producción, así como la sustentabilidad de las actividades apoyadas, principalmente en el ahorro de agua y energía eléctrica, así como la disminución en los costos de mano de obra. Así mismo se mejoro la calidad y cantidad de los cultivos en los rendimientos obtenidos y por lo tanto el ingreso de cada productor fue mayor.

La importancia de que los Operadores verifiquen que los apoyos otorgados estén funcionando, es tener un acercamiento con el productor y constatar que se haya entregado el apoyo solicitado. Además de poder dar continuidad a los apoyos a fin de obtener mejores resultados en las UPR.

Con lo anterior queda claro que Alianza para el campo esta satisfaciendo en gran medida parte de las necesidades del agro, mediante apoyos en donde el agricultor esta mejorando las condiciones de las UPR mediante la tecnificación y capitalización.

El trabajo realizado desde que se inicio el proyecto de la campaña a ayudado en gran medida a la calidad y a la disminución de costos, y por consecuencia se han tenido logros de venta en otros Estados (principalmente el norte del país), así como la exportación de la guayaba hacia Estados Unidos evitando tratamientos cuarentenarios.

El interés de poder exportar la fruta fresca, surge con la necesidad de acabar no solo con la mosca de la fruta, sino también con otras plagas que afectan las plantaciones de guayaba.

Los apoyos para bienes de capital deben ser acompañados tanto de un proyecto como de asesoría técnica que pueda fundamentar el uso y requerimiento de los componentes solicitados, de tal forma que estos en menor tiempo generen impactos y ayuden a mejorar el ingreso del productor.

Se necesita dar continuidad a los estudios de caso (sistema de riego), ya que forman parte de un problema muy importante en el Estado y que cada día va a ir retomando mayor importancia. Seria interesante realizar un estudio de caso en aquellos productores que se han beneficiado a los largo de los últimos 3 años con diferentes apoyos y ver los impactos en sus UPR. Así como en aquellos asisten a congresos, a pláticas técnicas, etc. con la finalidad de ver en que medida ellos están realizando las técnicas aprendidas en esos foros.

Se debería implementar asesoría técnica para mejorar el rendimiento, por medio de proyectos o por medio de los técnicos PRODESCA. Este cambio ayudaría tanto en la calidad, el rendimiento y en la apertura de nuevos mercados

Es importante dirigir la inversión para otorgar los apoyos a través de proyectos productivos y de grupos de productores organizados, principalmente en PBIT. Así como fomentar la inversión en apoyos dirigidos a mejorar canales de comercialización y agregar valor a los productos, con la finalidad de mejorar el precio de los productos por efecto del programa.

La estratificación de productores es necesaria para la generación de mayores impactos, y para detectar la evolución de los productores durante el tiempo.

También es importante que se mejore la coordinación y la toma de decisiones entre los productores y a su vez con las instancias gubernamentales para poder llegar a acuerdos y facilitar llegar a las metas propuestas.

Es indispensable que se haga un análisis exhaustivo de las acciones de la campaña de la Mosca de la fruta, tanto de organización como administrativas de las actividades en campo, así como del personal que labora, sin dejar a un lado el aspecto financiero.

El personal que labora en campo en la campaña de la mosca de la fruta debe dedicarse única y exclusivamente a las acciones de la misma, con la finalidad de poder controlar algún problema fitosanitario. Y por lo tanto se requiere de los productores se capaciten para poder manejar mejor las plantaciones en el aspecto fitosanitario, y en la medida de lo posible puedan invertir en infraestructura.

Principales impactos del Programa en beneficiarios 2002-2005

Categoría	TCS	TCR	TCYB	TCap	CT Riego	CT Mec
General	39	16.9	22.2	5.9	26.3	7.7
Año						
2002	16.9	10.7	29.6	6.8	27.5	4.4
2003	21.0	12.6	36.4	9.1	26.7	2.5
2004	2.2	11.9	14.3	3.9	30.0	2.5
2005	3.5	12.6	16.4	5.6	24.3	13.7
Tipo de productor						
PBIT	8.7	11.8	21.2	8.1	24.8	7.9
RP	15.7	17.9	39.9	2.0	50.0	0.0
Tipo de apoyo						
Tractores	18.9	6.3	25.5	8.5		9.9
Implementos convencionales	8.9	16.0	26.5	6.0		0.0
Sistemas de riego tecnificado	2.2	14.2	16.6	2.8	26.3	
Invernaderos	33.3	29.4	93.5	6.7		
Rama agrícola						
Hortalizas	13.8	10.4	29.0	2.6	33.8	0.0
Frutales o plantaciones	0.0	25.0	25.0	22.6		0.0
Granos y semillas	3.8	16.7	21.0	14.5	22.1	16.2
Forrajes	16.1	4.4	20.7	5.7	31.7	0.0

TCS = Tasa de crecimiento en superficie cultivada (%)

TCR = Tasa de crecimiento en rendimiento de los cultivos (%)

TCYB = Tasa de crecimiento en el ingreso bruto de los beneficiarios (%)

TCap = Tasa de capitalización debida al apoyo (%)

CT = cambio tecnológico debido al apoyo recibido (Unidades porcentuales)

Introducción

La evaluación externa de los programas de Alianza para el Campo responde al interés de los gobiernos federal y estatal para obtener elementos de mejora en los instrumentos de política de apoyo al sector y los mecanismos de rendición de cuentas. También, responde a una exigencia legal establecida en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2006 y en las Reglas de Operación vigentes.

Por ello, esta evaluación se considera como un elemento central para mejorar la política agropecuaria y rural, así como un mecanismo de rendición de cuentas y transparencia en el uso de los recursos.

Objetivos de la evaluación

La evaluación tiene como objetivo general proporcionar información esencial para un proceso continuo de mejora del PFA en el Estado. Específicamente, la evaluación se realizó con los siguientes objetivos:

- Analizar la gestión del PFA revisando la instrumentación de su diseño, el arreglo institucional, la asignación de recursos y sus procesos operativos, considerando el ejercicio 2006 y el avance del 2007.
- Valorar los impactos generados por las inversiones del Programa del 2002 al 2005 sobre ingreso, empleo, capitalización y cambio tecnológico, analizándolos por tipo de beneficiario, tipo de apoyo y rama agrícola apoyada.
- Dada la problemática de la escasez de agua en el Estado, se pretende realizar un estudio de caso en beneficiarios apoyados con Riego Tecnificado durante el periodo 2002-2005.
- Analizar si existe alguna vinculación de los apoyos del PFA con las actividades dirigidas al sector Pecuario en la entidad, indagando si existe alguna planeación que fomente el desarrollo con un enfoque integral de las actividades agrícolas y pecuarias del Estado.
- Determinar el grado de sinergia entre las acciones del PFA y las del subprograma de Sanidad Vegetal y del de Inocuidad Alimentaria y explorar el impacto generado en conjunto por esas acciones en el subsector agrícola.
- Dar seguimiento a la instrumentación de las recomendaciones de evaluaciones anteriores, identificando los avances logrados y las causas que favorecen o limitan la aplicación de las mismas.

Enfoque y ámbitos de la evaluación

Los principios básicos de la evaluación son: (1) *Utilidad*, (2) *Credibilidad*, e (3) *Independencia*. La evaluación es *útil* y *oportuna* para tomar decisiones, además de abordar los temas de operación en curso e involucrar a los actores del Programa. También es percibida por sus usuarios como objetiva, rigurosa e imparcial, por lo que se procura que los resultados, el análisis y las conclusiones estén libres de cualquier sesgo. Finalmente, la evaluación esta libre de cualquier injerencia que busque sesgar los resultados y su análisis hacia cierto fin.

La evaluación del Programa se desarrollo en dos ámbitos: (1) *Evaluación Formativa* o Evaluación de Procesos, y (2) *Evaluación Sumativa* o Evaluación de Resultados e Impactos. En la Evaluación Formativa se evaluó la implementación del Programa para determinar si el programa se está llevando a cabo como se tenía previsto, y los avances del mismo para determinar el nivel de cumplimiento de las metas programadas, conformando en conjunto los indicadores de gestión o procesos.

En la Evaluación Sumativa se pretendió determinar si las acciones apoyadas por el programa han alcanzado o no las metas esperadas (impactos o resultados), una vez que han alcanzado su madurez.

Metodología de la evaluación

La evaluación comprendió diversas etapas. Se inició con la elaboración de los diseños muestrales, uno para beneficiarios 2006 y otro para beneficiarios 2002-2005 (Anexo 1).

Para el diseño muestral 2006 se usó el Método de muestreo para la evaluación de APC de la UA, ya que la información que se obtenga servirá de línea base para medir impactos en años subsecuentes, y para obtener información de los beneficiarios respecto a la gestión del programa.

Mientras, el diseño muestral 2002-2005 se realizó usando una metodología propuesta por la EEE de acuerdo a los solicitado por los TOR's, agrupando en 6 estratos a los productores en función del apoyo adquirido. La fuente de información y herramienta usada para los diseños muestrales fueron las listas de beneficiarios del 2002 al 2006 y bases de datos del 2002 al 2005 generadas en evaluaciones anteriores.

En total, la muestra 2006 se conformó de 153 beneficiarios más 31 reemplazos. La muestra 2002-2005 estuvo conformada por 87 beneficiarios más 17 reemplazos.

Posteriormente se realizó una revisión documental respecto del subsector agrícola en el Estado con la intención de contextualizar las acciones del Programa. Para esto se usaron estadísticas estatales del subsector provenientes de fuentes como INEGI, SIAP, SAGARPA estatal y CODAGEA, principalmente.

Se utilizó un cuestionario para beneficiarios 2006 (emitido por la UA-FAO) y otro para beneficiarios 2002-2005 (modificado por la EEE) con la finalidad de recabar información concerniente a los beneficiarios y sus unidades de producción, que permitiera generar indicadores de gestión e impacto referentes al Programa. La información obtenida de los beneficiarios 2006 en las encuestas se capturó en el sistema informático Evalalianza en Lotus Notes, diseñado por la UA-FAO; mientras que para los beneficiarios 2002-2005 se capturo en hojas de calculo Excel. Posteriormente, mediante un procedimiento de importación se obtuvo una base de datos (beneficiarios 2006) en hojas de Excel, la cual se depuro y uso para el cálculo de indicadores.

Otra etapa de la evaluación la constituyeron las entrevistas a funcionarios y otros actores relacionados con la operación del Programa, apoyadas del llenado de la Cédula de la Gestión Estatal de Alianza, con la finalidad de recabar información verificable sobre el proceso de gestión del Programa en el Estado.

Finalmente, para los estudios de caso de interés estatal referentes a Riego Tecnificado y Tractores se diseñó una ficha para recabar información de los productores a quienes se seleccionó en base a los impactos de ingreso, producción y productividad, detectando los casos de éxito y los que no fueron así; visitando cada unidad de producción de estos productores para constatar la existencia y magnitud de los impactos de los apoyos.

Para el análisis realizado a través del informe se utilizó también información referente al Programa (Presupuesto de Egresos de la Federación, Reglas de Operación vigentes, Anexos Técnicos, avances de los cierres físicos y financieros, e informes de evaluaciones externas de años anteriores) y otra relacionada (Plan Estatal de Desarrollo, principalmente). Así como sistemas de información estadística como INEGI y SIAP.

Capítulo 1

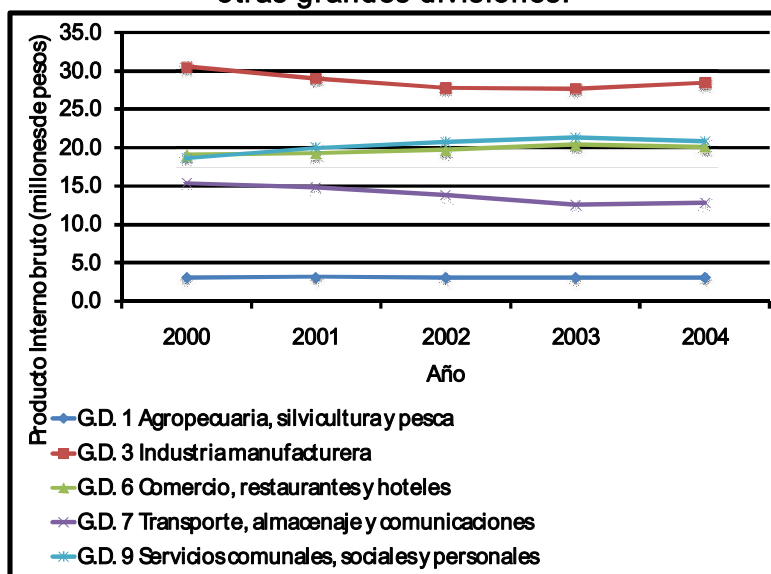
Características del Subsector Agrícola en el Estado

Este capítulo presenta una caracterización del subsector agrícola describiendo el entorno socioeconómico en el que se ha desenvuelto la agricultura estatal en el periodo comprendido entre el 2002 al 2006. Primero, incluye una descripción del sector primario, específicamente del subsector agrícola, así como su importancia dentro de la economía estatal y el ámbito laboral del Estado. Posteriormente, hace una descripción técnico-productiva de las especies producto de mayor participación económica en el Estado, presentando información sobre superficie, producción, precios y valor de la producción agrícola. Finalmente, se discuten algunos factores del entorno que han condicionado las actividades apoyadas por el Programa.

1.1 Sector primario y subsector agrícola dentro de la economía estatal

El Producto Interno Bruto (PIB) de Aguascalientes mostró una tasa de crecimiento promedio de 3.34% anual entre el 2000 y el 2004, pasando de 80.8 a 92.1 millones de pesos². Esto representa un crecimiento en la economía estatal, crecimiento atribuido principalmente a la industria manufacturera en sus divisiones I, II y VIII (Figura 1.1; productos alimenticios, bebidas y tabaco; textiles, prendas de vestir e industria del cuero; y productos metálicos, maquinaria y equipo), la cual aportó en promedio el 29% del PIB estatal en dicho periodo.

Figura 1.1 Producto Interno Bruto generado por las actividades agropecuarias, silvícolas y pesca respecto a otras grandes divisiones.



FUENTE: www.inegi.gob.mx

² Datos del INEGI (Sistema de Cuentas Nacionales de México) convertidos a precios del 2006.

Contrario a lo anterior, la aportación de las actividades agropecuarias, silvícolas y de pesca al PIB estatal no fue mayor del 4% entre el 2000 y el 2004, y las proyecciones existentes hasta el 2009 no muestran una participación mayor de esta gran división³. Esta situación es comparable a lo que sucede en general a nivel nacional, aunque distinta de algunos estados donde estas actividades sustentan una gran parte de su economía (Sinaloa, Zacatecas, Durango, Nayarit y Michoacán).

En el Estado las actividades pecuarias son más importantes dentro del sector agropecuario que las actividades agrícolas debido a que participan con más del 70% en términos del valor de la producción agropecuaria, mientras que las actividades agrícolas han aportado en promedio el 25% anual (Cuadro 1.1).

Cuadro 1.1. Tendencia del valor de la producción agropecuaria, Aguascalientes.

Subsector	2002	2003	2004	2005	2006
Agrícola	1,555,176	1,511,978	1,330,155	1,451,983	1,646,043
Pecuario	3,879,395	3,861,944	4,397,227	5,535,937	4,786,371
Total	5,434,570	5,373,922	5,727,383	6,987,920	6,432,414

FUENTE: Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2007.

1/ Valores expresados en miles de pesos a precios del 2006.

La actividad agrícola se desarrolla en el 30% de la superficie estatal, valor inferior a la superficie dedicada a la actividad pecuaria (50%). De la superficie agrícola, el 36% corresponde a agricultura de riego y el resto a temporal, aportando la primera el 87% del valor de la producción agrícola (Cuadro 1.2).

Cuadro 1.2. Superficie y valor de la producción del subsector agrícola en riego y temporal en el 2006.

Modalidad	Superficie cosechada	Valor de la producción
Riego	47,568	1,409,153
Temporal	85,893	236,890
Total	133,461	1,646,043

FUENTE: Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2007.

1/ Valores expresados en miles de pesos.

1.2 Población dedicada al sector primario

El sector primario también se ha caracterizado por presentar menos mano de obra. Actualmente (2007), Aguascalientes tiene una población total de 1.09 millones de habitantes, es decir la población incremento en casi 22 mil personas respecto al 2005⁴. Así mismo, tanto la Población Económicamente Activa (PEA) como la Población ocupada no tuvieron un incremento significativo entre el 2005 y 2007 (0.8% y 0.3 respectivamente). Sin embargo, el mayor incremento en la población ocupada lo tiene el sector terciario (comercio y servicios) y las actividades industriales (Cuadro 1.3).

La poca participación de la población en actividades del sector primario es consecuencia de la baja productividad y, por tanto, rentabilidad de las actividades de dicho sector. La población ve más atractivos los ingresos que puede obtener en actividades de los otros

³ www.aguascalientes.org.mx/seplade/prod/cifra/2006/2doSemestre/cap4_Industria.asp

⁴ www.inegi.gob.mx

sectores que los que ofrece el sector primario. Por ello, optan por emigrar a ciudades dentro o fuera del mismo Estado para tener acceso a otro nivel económico.

Cuadro 1.3. Población económicamente activa ocupada por sector productivo en Aguascalientes (número de habitantes, 2005 – 2007).

Descripción	2005	2006	2007
Población económicamente activa	297,583	308,799	312,374
Población ocupada	406,782	427,281	419,082
Sector primario	29,919	28,573	24,503
Sector secundario	120,547	132,147	132,659
Sector terciario	255,421	265,779	261,199

FUENTE: Secretaría del Trabajo y previsión social 2007; INEGI 2007.

1.3 Desempeño de los principales cultivos en el 2006

En el 2006, dentro de la gran variedad de cultivos en el estado destacaron los forrajes y los frutales por su gran aportación al valor de la producción agrícola (Cuadro 1.4). De acuerdo con el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en dicho año los cultivos de guayaba, maíz forrajero y alfalfa forrajera aportaron el 64.2% del valor de la producción agrícola (Cuadro 1.5), produciéndose principalmente en condiciones de riego. Además, también destaca el maíz para grano, principalmente en condiciones de temporal, por la superficie cultivada (28% de la superficie total cosechada).

Cuadro 1.4. Superficie y valor de la producción del subsector agrícola por tipo de cultivo en el 2006.

Modalidad	Superficie cosechada	Valor de la producción
Forrajes	72,131	740,648
Frutales	8,956	510,798
Hortalizas	4,273	230,463
Granos básicos	47,805	140,821
Otros	296	23,313
Total	133,461	1,646,043

FUENTE: Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2007.

1/ Valores expresados en miles de pesos.

1.3.1 Cultivos forrajeros

La importancia de las actividades pecuarias en el Estado propicia una importante participación de los cultivos forrajeros tanto en superficie como en valor de la producción (Cuadro 1.4). La producción de maíz forrajero en el 2006 fue de un millón 225 toneladas, con lo que se generaron 407 millones de pesos en el Estado. De esta producción, el 78% se concentró en los municipios de Aguascalientes, Jesús María, Pabellón de Arteaga, El Llano y Rincón de Romos. La superficie cosechada de maíz forrajero en este año fue de 53 mil has, de las cuales 13 mil se cultivaron en condiciones de riego con un rendimiento promedio de 52 ton por ha, mientras que en temporal el rendimiento fue de 12 ton por ha.

Otro forraje con importante participación dentro del subsector agrícola fue la alfalfa forrajera, la cual aportó 228 millones de pesos al valor de la producción agrícola. En el 2006 se cosecharon 7 mil 256 has, de las que el 77% pertenecieron a los municipios de Aguascalientes, Jesús María, Rincón de Romos, Asientos y Pabellón de Arteaga. Este cultivo

se sembró exclusivamente bajo condiciones de riego obteniéndose un rendimiento promedio de 88 ton por ha.

Cuadro 1.5. Superficie, producción y valor de la producción agrícola en el 2006.

Cultivo	Superficie cosechada ¹	Producción ²	Valor de la producción ³
Guayaba	6,833	109,093	421,560
Maíz forrajero	53,725	1,225,392	407,219
Alfalfa verde	7,256	643,970	228,619
Maíz grano	37,648	51,318	99,748
Chile verde	1,104	10,897	56,563
Durazno	344	4,304	49,248
Pastos	2,181	149,297	45,491
Avena forrajera	5,930	118,340	32,620
Frijol	9,879	5,037	29,766
Uva	821	11,592	29,570
Tomate rojo (jitomate)	355	12,484	25,348
Lechuga	564	20,341	24,846
Brócoli	389	4,802	22,423
Ajo	262	2,911	20,839
Nopalitos	211	9,317	18,402
Calabacita	278	7,114	17,360
Tomate verde	364	8,017	13,289
Sorgo forrajero verde	1,524	32,200	12,539
Nopal forrajero	1,127	55,438	11,495
Col (repollo)	161	6,668	11,457
Elote	278	5,438	11,307
Cebolla	173	4,755	9,571
Coliflor	149	3,668	8,082
Zanahoria	220	3,875	7,761
Pepino	82	2,383	4,791
Espinaca	58	1,158	4,554
Nuez	170	161	4,456
Camote	64	1,290	3,774
Tuna	669	1,735	3,432
Cilantro	69	1,015	2,308
Triticale forrajero verde	327	8,135	2,039
Otros	247	2,262	5,567
Total general	133,461	2,524,407	1,646,043

FUENTE: Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2007.

1/ Hectáreas.

2/ Toneladas.

3/ Miles de pesos.

También, se cultivaron otros forrajes que en su conjunto aportaron 104 millones de pesos al valor de la producción agrícola. Tales cultivos son: avena forrajera (118,340 ton), cebada

forrajera (692 ton), nopal forrajero (55,438 ton), pastos (149,297 ton), sorgo forrajero (32,200 ton), sorgo grano para alimentación animal (190 ton) y triticale forrajero (8,135 ton).

1.3.2 Frutales

En el 2006, el cultivo de la guayaba destacó por su aportación al valor de la producción agrícola que fue de 421 millones de pesos (25%). Se cosecharon en total 6 mil 800 has obteniéndose 109 mil toneladas de fruto. Toda la producción de guayaba se obtuvo en condiciones de riego con un rendimiento promedio de 15 ton por ha. Calvillo es el municipio que concentró toda la producción estatal de guayaba.

También se produjeron otras frutas como uva (11,592), durazno (4,304 ton), tuna (1,735 ton), fresa (290 ton), nuez (161 ton), lima (124 ton), manzana (119 ton), membrillo (64), aguacate (40 ton), sandía (30 ton), granada (27 ton) y naranja (21 ton). La superficie cosechada de estos cultivos fue de 2,123 y su producción generó 89 millones de pesos.

1.3.3 Granos básicos

En el 2006 el maíz para grano aportó 99 millones de pesos al valor de la producción agrícola. Se cosecharon 37 mil 600 has de las cuales 6 mil dependieron de riego y 31 mil 600 de temporal, con un rendimiento promedio de 5 y 0.5 ton por ha, respectivamente. Los municipios de Asientos, El Llano, Tepezala y Aguascalientes concentraron el 68% de la superficie cosechada de este cultivo.

Además de maíz para grano, en Aguascalientes también se cultivaron 9 mil 800 has de frijol, principalmente en temporal (95%), obteniéndose una producción total de 5 mil toneladas. 89% de la producción estatal se obtuvo de los municipios de Asientos, El Llano, Cosío y Tepezala.

1.3.4 Hortalizas

Las hortalizas en su conjunto participaron con el 15% del valor de la producción agrícola en el 2006 (Cuadro 1.4). Las hortalizas cultivadas fueron acelga (39 ton), ajo (2,911 ton), berenjena (30 ton), betabel (46 ton), brócoli (4,802 ton), calabacita (7,114), cebolla (4,755 ton), chile verde (10,897 ton), cilantro (1,015 ton), col o repollo (6,668 ton), coliflor (3,668 ton), ejote (193 ton), espinaca (1,158 ton), lechuga (20,341 ton), pepino (2,383 ton), rábano (53 ton), tomate rojo o jitomate (12,484 ton), tomate verde (8,017 ton) y zanahoria (3,875 ton).

1.4 Factores limitantes en las actividades agrícolas del Estado

El subsector agrícola estatal no es ajeno a la problemática existente a nivel nacional. El principal problema del subsector agrícola es la baja rentabilidad de las actividades agrícolas, lo cual es consecuencia de diversos factores que se resumen en:

- La disminución de mano de obra en actividades agrícolas es consecuencia de la absorción de esta por las actividades industriales del Estado. La mayoría de los productores agrícolas se mantienen en sus actividades por tradición y no por que la rentabilidad sea alta. Sin embargo, las nuevas generaciones ven una oportunidad de mejorar su nivel de vida en el sector industrial con mejores salarios y prestaciones, y sin los riesgos que la producción agrícola implica.

- Nivel tecnológico y capitalización. Los productores agrícolas mas tecnificados generalmente permanecen vigentes debido a que cuentan con la infraestructura y capital suficientes para hacer frente a los embates del mercado (precios de insumos y productos). Por el contrario, los productores que no cuentan con la tecnología e infraestructura adecuada o capital suficiente, sólo pueden realizar una agricultura de subsistencia con baja rentabilidad.
- Comercialización. El intermediarismo es una de las razones por las cuales el precio de los productos pagado a los productores sea bajo haciendo poco rentable la actividad. Sólo aquellos productores que puedan hacer una comercialización más directa podrán vender a mejor precio en mercados más amplios.
- Organización. Otro factor limitante de la agricultura estatal es la escasa organización de los productores. Mientras esto permanezca serán pocas las posibilidades de los pequeños productores de llegar a otros mercados y acceder a mejores precios, mejor tecnología y asistencia técnica especializada, incluso para agregarle valor a sus productos.
- Finalmente es importante resaltar que últimamente en el Estado se han presentado problemas con la escasez del agua en los mantos acuíferos, razón por la cual se esta buscando la forma de ahorrar agua en los cultivos, mediante sistemas de riego que eficienten el consumo de este recurso.

Capítulo 2

Evaluación de la Gestión

En este capítulo se analiza la gestión del Programa mediante la revisión de su diseño y su utilidad para el Estado, la orientación de las inversiones, la operación y circuito operativo, y su contribución en la integración de cadenas agrícolas, consolidación de los Sistemas producto y desarrollo de capacidades. Se evalúa principalmente lo sucedido en el ejercicio 2006, y lo sucedido hasta el 2007, con el propósito de proporcionar información para dar seguimiento y mejorar la operación del Programa en ejercicios futuros.

2.1 Diseño

2.1.1 Objetivo de la Alianza en el Estado

En Aguascalientes, los programas de Alianza para el Campo forman parte de la estrategia de los Gobiernos Federal y Estatal para el fortalecimiento del sector rural ante el proceso de globalización y el impulso al desarrollo rural para mejorar la calidad de vida de sus habitantes⁵.

En cumplimiento a la Reglas de Operación⁶, el Programa de Fomento Agrícola pretende impulsar la producción, productividad y competitividad agrícola estatal mediante el fomento a la investigación y transferencia de tecnología, la sustentabilidad de los recursos, la integración y consolidación de los sistemas producto, la capitalización y diversificación de las unidades de producción del sector, 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.

2.1.2 Población objetivo y cobertura

En seguimiento a lo establecido en el Decreto del Presupuesto de Egresos, en el Estado se da prioridad a la población de menor ingreso por lo que pueden presentar solicitud 4 tipos de productores de acuerdo con la SAGARPA: (1) productores de bajos ingresos en zonas marginadas (PBIZM), (2) productores de bajos ingresos en zonas no marginadas (PBIZNM), (3) productores de bajos ingresos en transición (PBIT), y (3) el resto de productores (RP)².

Sin embargo, en el Estado hubo una reestructuración del Programa a partir del ejercicio 2005 para hacer más eficiente y eficaz la operación del sector agrícola, de tal forma que el otorgamiento de los apoyos este dirigido a PBIT y RP (Cuadro 2.1).

⁵ www.luisarmando.com.mx/codagea/apoyos/alianza.asp

⁶ Reglas de Operación de Alianza para el Campo vigentes (Diario Oficial de la Federación, julio de 2003).

Cuadro 2.1. Tipo de productores apoyados por el Programa (2005-2006).

Estrato	2005	2006
PBIZM	10.8	0.0
PBIZNM	16.2	0.0
PBIT	65.9	72.0
RP	7.1	28.0
Total	100.0	100.0

FUENTE: Base de datos beneficiarios encuestados, 2005 y 2006.

En cuanto a la cobertura, en el 2006 el Programa benefició a productores de diversos cultivos, destacando los productores de maíz forrajero y maíz para grano, dos de las cadenas importantes en el Estado (Cuadro 2.2).

También, el Programa benefició a productores de los 11 municipios del Estado, destacando en proporción Aguascalientes y Rincón de Romos, pertenecientes a los CADER de Aguascalientes y Pabellón, respectivamente (Cuadro 2.2).

Cuadro 2.2. Distribución de beneficiarios 2006 por rama agrícola y CADER.

Categoría	% ¹
Por rama agrícola apoyada	
Forrajes	39.4
Frutales o plantaciones	5.1
Granos y semillas	49.1
Hortalizas	6.3
Por CADER	
Aguascalientes	40.6
Calvillo	5.1
Pabellón	39.4
Villa Juárez	14.9

FUENTE: Base de datos beneficiarios encuestados 2006.

1/ Porcentaje de beneficiarios encuestados.

2.1.3 Características de los apoyos

En el Estado los productores pueden tener acceso a dos tipos de apoyos del Programa: a la demanda libre y demanda vía proyectos. En el 2006 se otorgaron apoyos encaminados a la capitalización de las unidades de producción con la adquisición de tractores, automotores, implementos convencionales y sistemas de riego, destacando el número de automotores (54% de los apoyos comprometidos) bajo el concepto de maquinaria y equipo para el manejo pos-cosecha (Cuadro 2.3).

Sin embargo, todos los beneficiarios encuestados que recibieron automotores asociaron más el apoyo con el uso en el proceso de producción primaria y no con la comercialización de sus productos, lo cual no empata con la idea considerarse un apoyo para manejo pos-cosecha.

2.1.4 Subprogramas mediante los que se ejecuta el Programa

De acuerdo con las reglas de operación vigentes, el programa de fomento agrícola se divide en tres subprogramas: a) Fomento a la inversión y capitalización, b) Fortalecimiento de los sistemas producto, y c) Investigación y transferencia de tecnología. Con éstos, el programa busca efficientizar el uso de los recursos y hacer más ágil su operación, mediante la reconversión productiva, la integración de cadenas agroalimentarias y la atención de factores críticos.

El subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización tiene el objetivo de 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 unidades de producción y obtener un mayor retorno del valor final de los productos, a fin de elevar su nivel de ingresos (Cuadro 2.3).

El subprograma de Fortalecimiento de los Sistemas Producto promueve la integración y competitividad de los sistemas producto dando apoyos complementarios para fortalecer los esquemas de organización productiva cumpliendo con las funciones de planeación, comunicación y concertación entre los eslabones de las cadenas con el fin de incrementar la producción, productividad y rentabilidad de las actividades agrícolas.

Finalmente, el subprograma de Investigación y Transferencia de tecnología ha sido diseñado para atender las demandas de las cadenas agroalimentarias apoyando la generación, validación, transferencia y adopción de tecnología con el fin de incrementar la competitividad del sector agrícola.

Cuadro 2.3. Desempeño e inversión del programa Fomento Agrícola en el 2006.

Componente	Apoyos		Beneficiarios		Recurso	
	PBIT	RP	PBIT	RP	PBIT	RP
<i>Fomento a la Inversión y Capitalización</i>						
Tractores	150	20	173	20	12,080,000	1,070,000
Implementos convencionales (Cultivadoras, rastras, sembradoras, aspersoras, subsoleos, motobombas y desbrozadora)	36	0	36	0	464,256	0
Maquinaria y equipo para el manejo postcosecha (automotores)	135	190	135	190	3,356,129	4,750,000
Sistemas de riego (Goteo, micro aspersión y goteo- acolchado)	63	8	107	9	6,401,209	1,323,304
Subtotal	384	218	451	219	22,301,594	7,143,304
<i>Fortalecimiento de los Sistemas Producto</i>						
Operación y consolidación de los Comités		8	0	8,812	0	2,448,270
<i>Investigación y Transferencia de Tecnología</i>						
Proyectos de investigación estatales (demanda del plan estratégico)	6	0	90	0	1,212,398	0
Proyectos estatales de transferencia de tecnología (demanda del plan estratégico)	6	0	500	0	4,224,103	0
Otros rubros	19	0	1,150	0	2,351,771	0
Subtotal	31	0	1,740	0	7,788,272	0
Total general	415	226	2,191	9,031	30,089,866	9,591,574

FUENTE: Lista de beneficiarios 2006 y Seguimiento físico y financiero correspondiente al control interno de la CODAGEA (corte al 16 de mayo del 2007)

El gobierno estatal de Aguascalientes tiene como reto en el sector agropecuario fomentar e impulsar el desarrollo del mismo mediante el uso eficiente de los recursos naturales, sociales y económicos, fomentando la aplicación de nuevas tecnologías que favorezcan el desarrollo productivo, económico y social⁷. De acuerdo con el PED, una de las líneas de acción es el impulso a la organización y modernización del sector agropecuario mediante la consolidación de los comités sistema-producto, la difusión y gestión de programas de apoyo al sector agropecuario.

Además, el PED pretende propiciar una educación y formación para el campo por medio de los Centros de Capacitación y Desarrollo de Habilidades técnicas, así como el Intercambio de Experiencias (en eventos, foros y congresos) y el Fomento de la Cultura del agua. Así mismo identifica casos de éxito, mediante el Intercambio e implementación de mejores prácticas, tecnologías y mejoras de producción; además de promover la investigación agropecuaria utilizando la infraestructura de Universidades, Tecnológicos y Centros de investigación locales.

Por lo anterior, el diseño del Programa encuadra con las estrategias de la política estatal. Por un lado, el subprograma Fomento a la Inversión y Capitalización se orienta a realizar las inversiones mencionadas como primera estrategia. Mientras que las demás corresponden a las funciones de los sistemas producto y la transferencia de tecnología, así como la investigación (Cuadro 2.3).

2.2 Arreglo Institucional

De acuerdo con las Reglas de Operación de la Alianza, el eje rector de la coordinación entre el gobierno federal y los estatales es la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) y los Convenios de Coordinación entre los gobiernos, para propiciar una mejor instrumentación de los programas.

De acuerdo con la LDRS el gobierno estatal es facultado para coordinar a través del DDR y los CADER la ejecución del Programa, con una focalización para el Estado. La participación de las dependencias federales y estatales es en el seno del Comité Técnico Agrícola (CTAE).

Las instancias que participan en la ejecución del Programa en el Estado son: el Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable (CEDRS), el Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable (CDDRS), los Consejos Municipales de Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS), el Fideicomiso del Fondo de Fomento Agropecuario del Estado (Comité Técnico del FFOFAE) y la Fundación Produce Aguascalientes.

El CEDRS fue constituido en Mayo del 2003 y está representado por el Director General de la Comisión para el Desarrollo Agropecuario del Estado de Aguascalientes (CODAGEA). Está conformado por 39 consejeros que son funcionarios y representantes de organizaciones sociales y privadas del Estado. En promedio, en sus sesiones participan 27 de estos consejeros.

Los tres consejos (CEDRS, CDDRS y los CMDRS), en diferente nivel, actúan como órganos o instancias consultivas de dirección y participación de los productores y demás agentes de la sociedad rural, para la definición de prioridades regionales y planeación de los recursos

⁷ Plan Estatal de Desarrollo (PED, 2004-2010).

que la federación, Estado y municipios destinen para apoyar las inversiones productivas del sector rural.

De manera general existe una participación activa de los CMDRS, sin embargo como aún no ha habido operación municipalizada en el Estado, no ha sido posible evaluar su funcionamiento, mientras tanto se ha estado capacitando al personal de los municipios que serán los responsables del manejo de estos recursos.

El Comité Técnico del FFOAFE se estableció en marzo de 1996, pero fue hasta Diciembre de 1998 cuando se constituye formalmente y se establecen los lineamientos para su operación. Este es la instancia técnica en donde se autorizan los acuerdos tomados por el Comité Técnico Agrícola (CTAE).

El Comité del FFOAFE sesiona cada quince días en reuniones ordinarias, presentándose al final de cada reunión el Acta de ese mismo día para su aprobación y firma, lo que agiliza las actividades que requiere llevar a cabo cada comité. En cada reunión se presentan los avances financieros de los programas, lo que permite dar un seguimiento a los compromisos adquiridos y buscar soluciones oportunas a los problemas existentes.

La función de la Fundación Produce Aguascalientes, constituida en Marzo de 1996, es operar el subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología del Programa. Esta instancia no participa en el Comité Técnico del FFOAFE, por lo que no todo el Comité conoce su plan y programa de trabajo, avances, cumplimiento de metas y objetivos, ni se controla o supervisa esta información, ni sus acuerdos.

Finalmente, el CTAE fue constituido y está conformado por funcionarios de CODAGEA y la delegación de la SAGARPA. Además participan INIFAP y FIRCO participan de manera conjunta en la planeación y ejecución del Programa en el Estado. En este comité se toman las decisiones objetivas para generar los impactos en el desarrollo de la agricultura en el Estado con reuniones permanentes programadas.

Para la planeación, el CTAE evalúa el ejercicio de años anteriores, identificando las tendencias de los componentes, los cierres físicos, financieros y el cumplimiento de metas, para detectar las necesidades de los productores, y dar prioridades a la asignación de recursos.

2.3 Asignación de Recursos Subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización

Además de que numéricamente los PBIT fueron los más favorecidos en el 2006, también fueron los que mayor subsidio recibieron en promedio por productor (57 mil pesos vs. 32 mil pesos para el RP). Esto es importante ya que, estos son los que poseen mayor escala productiva y necesitan el apoyo del Subprograma para hacer más eficiente su proceso productivo, con lo que éste ha encaminado adecuadamente el recurso.

En el 2005 se definieron criterios con base a los objetivos del Plan Estatal de Desarrollo y en los Planes rectores de las cadenas prioritarias estatales. Uno de esos criterios, que fue utilizado en el 2006 y 2007, es el impulso a los proyectos integrales. Sin embargo, la solicitud de apoyos mediante la presentación de proyectos depende de los montos de apoyo solicitados, mayores a 150 mil pesos en lo individual o de 250 mil pesos en organizaciones.

Por ello, la incidencia de proyectos productivos integrales fue baja en el 2006 y correspondieron en su totalidad a sistemas de riego tecnificado (Cuadro 2.4).

Cuadro 2.4. Distribución del recurso comprometido del Programa en el 2006¹.

Tipo de apoyo	Proyecto productivo integral		Demanda libre	
	PBIT	RP	PBIT	RP
Tractores	0	0	12,000,000	1,070,000
Implementos convencionales	0	0	464,256	
Maquinaria y equipo para el manejo pos-cosecha	0	0	3,356,129	4,750,000
Sistemas de riego	2,988,800	909,000	3,412,409	414,304
Total	2,988,800	909,000	19,232,794	6,234,304
% por estrato	76.7	23.3	75.5	24.5
% por proyecto	13.3		86.7	

FUENTE: Lista de beneficiarios 2006 (corte al 16 de mayo de 2007).

1/ Valores expresados en pesos.

A pesar de que el 54% de los apoyos comprometidos en el 2006 fueron para el manejo pos-cosecha (principalmente automotores), sólo el 28% del subsidio total fue destinado a estos apoyos, fueron los tractores en los que se invirtió mayor cantidad del subsidio (44%). De acuerdo a información proporcionada por los Otros Actores entrevistados, se detectó que alrededor del 50% de esas solicitudes han sido canceladas por el motivo de no haber adquirido el bien en el tiempo establecido, ocasionado principalmente porque los beneficiarios originales no son sujetos de crédito (de acuerdo al Buro de Crédito), sin embargo, los recursos se están aplicando en la misma componente, buscando nuevos beneficiarios que cumplan con los requisitos para ser sujetos de crédito ante la agencia y/o bancos que financiaran los bienes.

De acuerdo a las encuestas a beneficiarios 2006, en este año el 58% del subsidio se invirtió en apoyos solicitados por productores de granos, especialmente productores de maíz para grano. En segundo lugar le siguió el subsidio para productores de forraje (33%), principalmente maíz forrajero. Esto es reflejo de la importancia de estos cultivos en el Estado.

Aunque la Guayaba sea el principal cultivo en el Estado, desde el punto de vista económico, en el 2006 el subsidio invertido en apoyos para esta cadena apenas representó el 1.1%. Esto puede ser resultado de una menor demanda de los productores de este cultivo.

Finalmente, el subsidio del 2006 quedó distribuido de manera muy variable en los municipios del Estado, pero destacan Aguascalientes, Rincón de Romos y Asientos por haber absorbido el 57% del subsidio del Programa.

2.4 Operación Subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización

2.4.1 Difusión

Antes de la operación del Programa, regularmente se da un proceso de difusión del mismo en el cual participan la CODAGEA y la Delegación de la SAGARPA, a través del DDR y los CADER. Esta difusión en el 2006 se dio en los periódicos locales de mayor circulación, en la página de internet del Gobierno del Estado, en las ventanillas por parte de los operadores y por medio de anuncios en radio, principalmente.

En reuniones de productores también se dio a conocer el Programa mediante trípticos y carteles, informando a los productores acerca de los apoyos que ofrecidos y los requisitos y criterios para participar, además de dar a conocer las fechas de apertura y cierre de ventanillas de recepción. El periodo de la difusión del 8 de Enero al 28 de febrero del 2006.

2.4.2 Capacitación

También previo a la recepción de solicitudes, regularmente se lleva a cabo un proceso de capacitación de personal del DDR, los CADER y actualmente las presidencias municipales. Esta capacitación tiene el objetivo de preparar al personal de las ventanillas para que orienten adecuadamente a los productores interesados en los apoyos del Programa, atendiendo problemas detectados en el ejercicio anterior y posibles cambios en el llenado de las solicitudes, por ejemplo: se incluyo, por recomendación 2005, información de Equipo y Maquinaria en la solicitud, para ser considerada en el análisis de proyectos (anteriormente solo se incluía información de infraestructura).

2.4.3 Apertura de ventanillas

En las ventanillas se reciben las solicitudes de los productores verificando que tengan toda la documentación requerida (Cuadro 2.6). La cédula de autodiagnóstico debe contener la información general del productor para crear su expediente, el cual se envía al CADER correspondiente para revisarlo y dictaminar la elegibilidad, durante el periodo del 9 de Enero al 15 de Marzo del 2006.

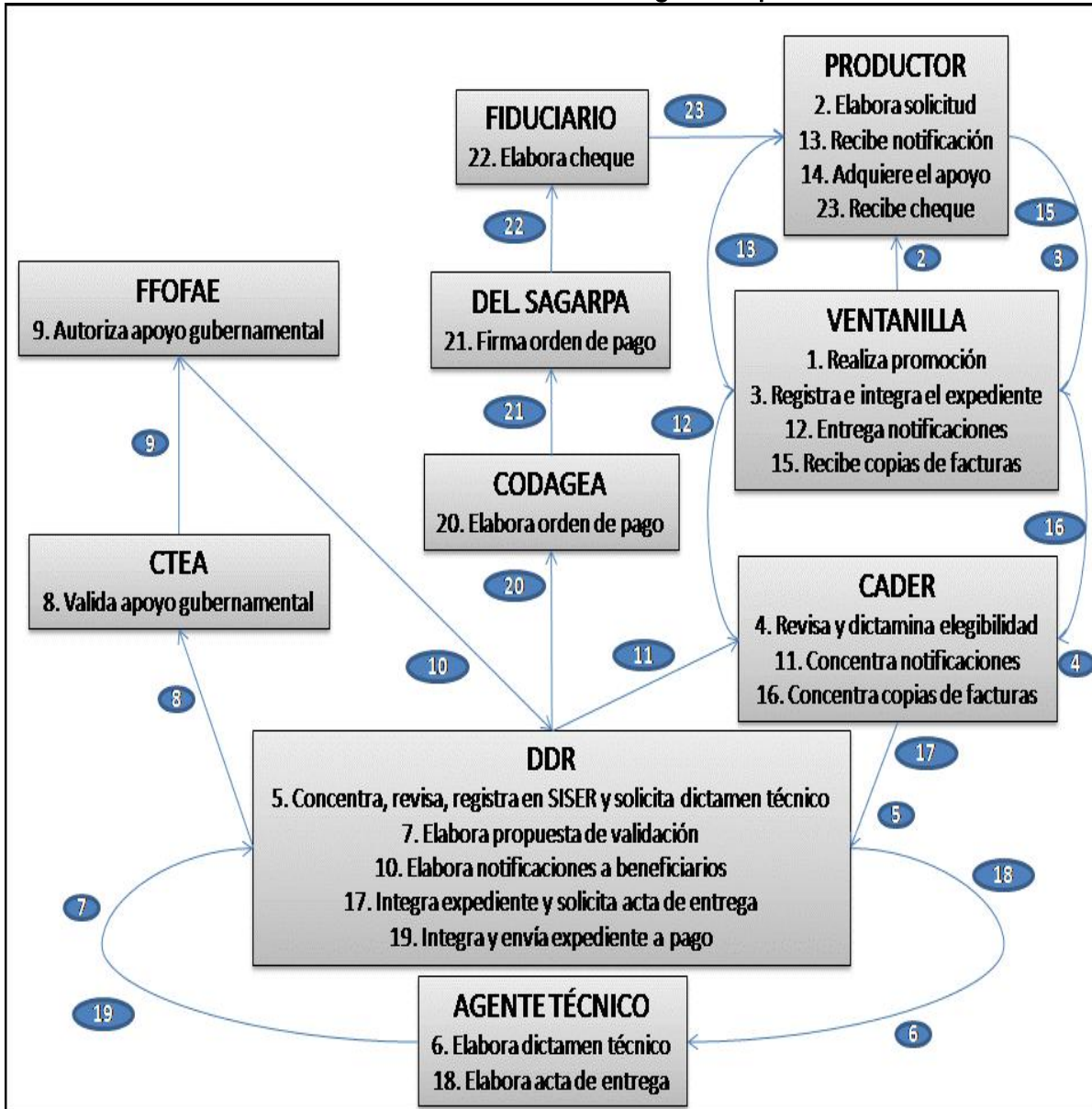
2.4.4 Circuito operativo

En la Figura 2.1 se detalla la serie de pasos que transcurren entre la promoción o difusión del Programa hasta la recepción del cheque por parte del productor.

El circuito operativo ha mejorado en los últimos años gracias a las acciones emprendidas por el DDR (Cuadro 2.5). La duración promedio entre la recepción de la solicitud y la notificación del dictamen al beneficiario disminuyó en 10 días del 2005 al 2006.

Además de reducirse los periodos del circuito operativo, el grado de satisfacción de los beneficiarios 2006 respecto a la calidad de los apoyos es adecuado, ya que el 98% de estos manifestaron estar entre mucho y bastante satisfechos con la calidad del apoyo. Los PBIT se manifestaron mas satisfechos con la calidad de sus apoyos que los RP.

Figura 2.1. Circuito Operativo del Programa de Fomento Agrícola en Aguascalientes. Los números de los óvalos indican el siguiente paso del circuito.



FUENTE: DDR 01 Pabellón de Arteaga, Ags.

Así mismo, se redujo el periodo comprendido entre la notificación del dictamen y la firma del acta de entrega-recepción en 16 días, mientras que el tiempo transcurrido entre la firma del acta y la liberación del pago al beneficiario se redujo en 5 días.

Cuadro 2.5. Duración de las etapas del circuito operativo del Programa en Aguascalientes (2005-2006).

Etapa	Año	
	2005	2006
Recepción-Dictamen	30	20
Dictamen-Firma	55	39
Firma-Pago	15	10
Total	100	69
Diferencia total	-31	

FUENTE: Distrito de Desarrollo Rural 01, Pabellón de Arteaga.

Las acciones que se están implementando para mejorar el circuito operativo son:

- ❖ Implementación de los CMDRS y la elaboración del Plan Concurrente.
- ❖ Fomento de apoyos para proyectos Integrales.
- ❖ Capacitación a personal de atención a los productores en ventanillas.
- ❖ Priorización de actividades dada la carga de trabajo en los CADER.
- ❖ Impulso a la operación del SISER a nivel CADER en un futuro.

Cuadro 2.6. Requisitos de elegibilidad del Programa de Fomento Agrícola en Aguascalientes¹.

<i>Documento</i>	<i>MyE</i>	<i>SR</i>	<i>Inv</i>
Solicitud de apoyo	X	X	X
Constancia de productor (indiv.)	X	X	X
Croquis de localización	X	X	X
Dictamen de elegibilidad	X	X	X
Proyecto productivo integral	(1)	(1)	(1)
Proyecto (diseño técnico infraestructura)		X	X
Cédula de autodiagnóstico	(1)	(1)	(1)
Relación de beneficiarios (org.)	X	X	X
Copia de CURP o acta de nacimiento	X	X	X
Copia identificación con fotografía	X	X	X
Acta constitutiva (org.)	X	X	X
Poder notarial del Rpte. legal (org.)	X	X	X
Copia RFC (org. Económicas)	X	X	X
Dictamen técnico	X	X	X
Cotización	X	X	X
Certificación de propiedad	X	X	X
Concesión CNA		X	
Notificación de autorización	X	X	X
Carta compromiso	X	X	X
Copia de facturas	X	X	X
Acta de entrega-recepción	X	X	X

FUENTE: www.luisarmando.com.mx/codagea/apoyos/Requisitos_Programas.pdf

1/ (1) Sólo para apoyos mayores de \$150,000.00 en lo individual o de \$250,000.00 en organizaciones. Si son menores a estos montos se requiere Cédula de Autodiagnóstico.

2.5 Integración de Cadenas y Comités Sistema Producto

Definitivamente, el Subprograma de Fomento a la Inversión y la Capitalización ha sido un elemento importante en la adquisición de apoyos destinados a la producción primaria. Aún con el 28% de los recursos invertidos en automotores en el 2006, de acuerdo con los resultados de las encuestas, los productores usan estos apoyos en la producción primaria y no en procesos de pos-producción o comercialización.

Los Sistemas Producto que están constituidos ante la SAGARPA son: nopal, maíz, vid, ajo, hortalizas, chile, durazno y guayaba. En el 2006 se destinó el 25% de los recursos del Programa mediante el Subprograma de Fortalecimiento de los Sistemas Producto (Cuadro 2.3).

Los rubros que se apoyaron con dicho recurso fueron concernientes a operación y consolidación de los Sistemas Productos beneficiándose un poco más de 8 mil productores a través de las organizaciones de productores de los Sistemas Producto existentes⁸.

Los Comités Sistema Producto existentes poseen representación de SAGARPA, CODAGEA y de los productores primarios. La integración de comercializadores, industriales, transportistas y proveedores de insumos es prácticamente nula.

2.6 Desarrollo de capacidades

De acuerdo con las Reglas de Operación establecen que el Programa de Fomento Agrícola puede ejercer hasta un 20% del presupuesto de PRODESCA mediante la participación de los PSP. Sin embargo, en el Estado en el Programa no ha existido participación de PSP. La participación de los PSP de PRODESCA con el Programa puede resultar adecuada para la generación de impactos más importantes en las UPR de beneficiarios del Programa.

⁸ Congresos, seminarios, talleres, cursos y mesas de negocios de las cadenas productivas; adquisición de equipo de cómputo, material, mobiliario, servicio de Internet; contratación de servicios profesionales para la obtención de estudios de mercado.

Capítulo 3

Evaluación de Impactos

En este apartado se presentan y analizan los impactos generados por el Programa sobre ingreso, capitalización y nivel tecnológico. El análisis se hace sobre indicadores calculados a partir de la base de datos que resultó de las encuestas aplicadas a beneficiarios de la muestra 2002-2005 seleccionada del Subprograma Fomento a la Inversión y Capitalización (FIC). En el Anexo 2 se puede apreciar con mayor detalle el cálculo de los indicadores.

3.1 Antecedentes

El cálculo y análisis de indicadores de impactos se realiza con base a los objetivos del Programa y, en particular al del subprograma FIC.

El objetivo del Programa es impulsar la producción, productividad y competitividad agrícola, mediante el impulso de la inversión y la capitalización del sector agrícola a través del otorgamiento de apoyos económicos a los productores para la adquisición de bienes de capital a través del subprograma FIC⁹.

El fin último es incrementar el ingreso de los productores y hacer más eficientes y sustentables sus procesos de producción, mejorar su infraestructura, diversificar sus unidades de producción y obtener un mayor retorno del valor final de los productos.

En esta evaluación se encontraron impactos sobre la producción y el ingreso bruto de los beneficiarios del Programa, así como en la capitalización y cambio tecnológico de sus unidades de producción. No se incluyó el empleo por no ser parte del objetivo del Programa, además que generalmente, en evaluaciones anteriores, no ha habido un impacto importante sobre este indicador.

Los impactos contemplan los cambios ocurridos por efecto de los apoyos considerando como antes del apoyo la situación de los beneficiarios antes de recibir el apoyo en su respectivo año (es decir, en el 2002-2005), mientras que el después del apoyo se refiere a la situación actual (en el 2007).

3.2 Impactos en producción, productividad e ingreso

3.2.1 Significado de los indicadores

Tasa de crecimiento en superficie (TCS). Describe el incremento debido al apoyo, expresado en porcentaje, de la superficie sembrada del cultivo (o cultivos) sobre el (o los) que se aplicó el apoyo, respecto a la superficie sembrada antes de recibir el apoyo.

⁹ Reglas de Operación de Alianza para el Campo vigentes (Diario Oficial de la Federación, julio de 2003).

Tasa de crecimiento en rendimiento (TCR). Es el incremento debido al apoyo, expresado en porcentaje, del rendimiento por unidad de superficie del cultivo (o cultivos) en el que se aplicó el apoyo, respecto al rendimiento obtenido antes de recibir el apoyo.

Tasa de crecimiento en producción (TCQ). Es el incremento debido al apoyo, expresado en porcentaje, de la producción anual (superficie*rendimiento) del cultivo (o cultivos) en el que se aplicó el apoyo, respecto a la producción obtenida antes de recibir el apoyo.

Tasa de crecimiento en precio (TCP). Es el incremento debido al apoyo, expresado en porcentaje, del precio al cual se vendió la cosecha del cultivo (o cultivos) en el que se aplicó el apoyo, respecto al precio de venta anterior a la recepción del apoyo.

Tasa de crecimiento en ingreso bruto (TCYB). Es el incremento debido al apoyo, expresado en porcentaje, del ingreso bruto (producción*precio) del beneficiario obtenido a partir del cultivo (o cultivos) en el que aplicó el apoyo, respecto al ingreso obtenido antes de recibir el apoyo.

3.2.2 Comportamiento de los indicadores

Ingreso bruto

Los apoyos otorgados a beneficiarios 2002-2005 incrementaron su ingreso bruto en un 22.2%. Este incremento fue consecuencia de incrementos en superficie (9.1%) y rendimiento (12.1%), los cuales elevaron la producción en 21.8% en las unidades de producción.

La TCP obtenida es muy cercana a cero (0.3%), lo cual indica que los precios de los productos no han incrementado a consecuencia de los apoyos. De acuerdo a las encuestas, si hubo incremento en los precios de los productos (lo que se constata con fuentes oficiales¹⁰), pero ha obedecido al propio mercado más que a los apoyos del Programa.

Por lo anterior, el incremento del ingreso bruto de los beneficiarios del Programa se debe básicamente a mayor superficie sembrada y rendimiento, como consecuencia de los apoyos.

Fue en los beneficiarios 2002 y 2003 en los que la TCYB fue mayor (29.6 y 36.4%, respectivamente). Esto es congruente ya que son los beneficiarios con mayor tiempo de haber recibido los apoyos, por lo que han podido mejorar su proceso de producción y hacer más eficiente el uso de sus apoyos.

El impacto del Programa sobre la TCYB fue de gran magnitud tanto en PBIT como en RP, resaltando el incremento obtenido en estos últimos (21.2 y 39.9% respectivamente).

La mayor TCYB se dio en productores apoyados para la adquisición de invernaderos, en los cuales, además de destacar la TCS y TCR, también fue importante la TCP por efecto del apoyo (Cuadro 5.1). Debe considerarse que estos valores se derivaron de sólo 2 beneficiarios encuestados que recibieron invernaderos.

La TCYB fue mayor en beneficiarios de las rama agrícolas de hortalizas y frutales o plantaciones (29 y 25%, respectivamente) en comparación a granos y semillas, y forrajes (21 y 20%, respectivamente).

¹⁰ www.siap.gob.mx/

Cuadro 3.1. Indicadores de ingreso¹ en beneficiarios 2002-2005, por tipo de apoyo. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Categoría	No.	TCS	TCR	TCQ	TCP	TCYB
Tractores	31	18.9	6.3	25.5	0.0	25.5
Implementos convencionales	9	8.9	16.0	26.5	0.0	26.5
Sistemas de riego tecnificado	51	2.2	14.2	16.6	0.0	16.6
Invernaderos	2	33.3	29.4	76.0	13.2	93.5
General	93	9.1	12.1	21.8	0.3	22.2

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV, 2007. Base de datos beneficiarios 2002-2005, evaluación de la APC, 2006.

1/ TCS = Tasa de crecimiento de superficie cultivada; TCR = Tasa de crecimiento de rendimiento; TCQ = Tasa de crecimiento en producción; TCP = Tasa de crecimiento en precio de venta; TCYB = Tasa de crecimiento en el ingreso bruto de los beneficiarios. Valores expresados en % de incremento.

Costos de producción

Es difícil conocer numéricamente y de manera confiable el impacto de los apoyos sobre los costos de producción, debido a que muy pocos productores realizan el registro de estos. Por lo que en la encuesta se les preguntó a los beneficiarios, de manera cualitativa, que había sucedido con sus costos de producción, es decir, si habían disminuido, se mantuvieron igual o se incrementaron.

Así, el 95.7% de los beneficiario encuestados opinaron que con los apoyos del Programa sus costos de producción han incrementado. En la mayoría de los beneficiarios apoyados para la adquisición de tractores, sistemas de riego e invernaderos (96.8, 96.1 y 100%, respectivamente) los costos de producción incrementaron, mientras que en el 11.1% de los beneficiarios apoyados para adquirir implementos agrícolas los costos tendieron a disminuir.

Aún con lo anterior, la TCYB fue mayor en los productores donde los costos de producción se incrementaron o no cambiaron, mientras que en los que se redujeron, la tasa fue menor (Cuadro 5.2). Es decir, aunque no se pueda medir la magnitud del aumento en los costos de producción, es evidente que este efecto se contrarresta con un mayor incremento en el ingreso de los productores.

Cuadro 3.2. Indicadores¹ de ingreso según cambios en costos de producción, en beneficiarios 2002-2005. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Costos de producción	No. Beneficiarios	TCS	TCR	TCQ	TCP	TCYB
No cambiaron	2	30.2	0.0	30.2	0.0	30.2
Se incrementaron	89	8.7	12.4	21.8	0.3	22.2
Se redujeron	2	5.0	8.3	14.0	0.0	14.0
Total	93	9.1	12.1	21.8	0.3	22.2

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV, 2007. Base de datos beneficiarios 2002-2005, evaluación de la APC, 2006.

1/ TCS = Tasa de crecimiento de superficie cultivada; TCR = Tasa de crecimiento de rendimiento; TCQ = Tasa de crecimiento en producción; TCP = Tasa de crecimiento en precio de venta; TCYB = Tasa de crecimiento en el ingreso bruto de los beneficiarios. Valores expresados en % de incremento.

3.3 Impactos en inversión y capitalización

3.3.1 Significado de los indicadores

Capital promedio antes del apoyo (CAA). Capital promedio por beneficiario antes de recibir el apoyo, expresado en pesos¹¹.

Capitalización promedio (Cap). Capitalización promedio por beneficiario por efecto del apoyo, expresado en pesos.

Tasa de capitalización (TCap). Es el incremento debido al apoyo, expresado en porcentaje, del capital del beneficiario, respecto al capital que poseía antes de recibir el apoyo.

Efecto multiplicador o eficiencia de la inversión (EM). Es la capitalización promedio de los beneficiarios, expresada en pesos, por cada peso subsidiado.

3.3.2 Comportamiento de los indicadores

Inversiones

En promedio, para los beneficiarios 2002-2005 encuestados, el subsidio del gobierno significó el 40% de la inversión total. Esto muestra la notable participación de los beneficiarios dentro de las inversiones, ya que su aportación supera a la del gobierno en términos generales.

No hubo variaciones importantes entre beneficiarios de los distintos años evaluados, pero sí se notó una ligera prioridad entre tipos de productores beneficiados. Para los PBIT el porcentaje de subsidio fue de 41% mientras que para los RP fue de 36%. Con esto resalta la prioridad que se ha tenido hacia los productores de bajos ingresos que tienen el potencial productivo para caminar hacia actividades agrícolas más sólidas, para lo cual es fundamental fomentar su capitalización.

Donde hay una marcada diferencia del porcentaje subsidiado es entre beneficiarios apoyados para diferentes tipos de apoyos (Cuadro 5.3). Resalta la participación del subsidio destinado a sistemas de riego tecnificado (62%), a diferencia de los otros rubros como tractores e invernaderos (32 y 49%, respectivamente).

Cuadro 3.3. Inversión y subsidio en beneficiarios 2002-2005 por tipo de apoyo. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Categoría	No. Beneficiarios	Subsidio	Aportación Beneficiario	Inversión Total	% subsidiado
Tractores	30	79,235	161,731	240,966	32.9
Implementos convencionales	7	7,624	7,776	15,400	49.5
Sistemas de riego tecnificado	41	46,323	27,908	74,231	62.4
Invernaderos	2	148,600	363,400	512,000	29.0
General	80	57,835	84,718	142,553	40.6

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV, 2007. Base de datos beneficiarios 2002-2005, evaluación de la APC, 2006.

¹¹ Incluye el valor a precios actuales de maquinaria, equipo, construcciones, instalaciones y medios de transporte, animales y plantaciones; no se incluye el valor de la tierra.

Esta prioridad responde a la preocupación estatal de impulsar el uso eficiente del agua para riego, mediante apoyos para la adquisición de sistemas de riego tecnificado, debido a la drástica disminución de los mantos acuíferos en el Estado, lo cual se considera como un factor de riesgo para la rentabilidad de las unidades de producción agrícolas.

Por rama agrícola apoyada, los beneficiarios dedicados a los cultivos referentes a hortalizas y granos y semillas fueron los que resultaron con un mayor porcentaje subsidiado (45 y 44%, respectivamente), comparados con frutales o plantaciones, y forrajes (27 y 35%, respectivamente).

Capitalización

En promedio, el capital antes del apoyo por beneficiario encuestado fue de 656 mil pesos. Por efecto del apoyo, los beneficiarios se capitalizaron en promedio con 38 mil pesos, es decir, la tasa de capitalización general fue de 5.9%.

La tasa de capitalización fue distinta entre beneficiarios de los distintos años, pero no tuvo una determinada tendencia, más bien depende del capital antes del apoyo y de los montos de inversión. Los beneficiarios 2003 mostraron mayor tasa de capitalización (9.1%) mientras que los beneficiarios 2004 mostraron la menor (3.9%).

Los beneficiarios catalogados como PBIT tuvieron la mayor tasa de capitalización (8.1%) con respecto a los RP (2%). Esto tiene que ver con el capital de ambos tipos de productores. Los primeros cuentan con menor capital que los RP, por lo que los apoyos tendrán más impacto en la capitalización que en aquellos con mucho más capital (RP).

La mayor tasa de capitalización se dio en beneficiarios apoyados para la adquisición de tractores, implementos convencionales e invernaderos (Cuadro 5.4). Aunque la inversión total en sistemas de riego es alta, la tasa de capitalización en este rubro fue baja. La razón es que la mayor parte de estos apoyos se otorgan vía grupos de productores, por lo que al contabilizar los sistemas de riego dentro del capital de los productores, se considera su valor dividido entre el número de productores del grupo.

Cuadro 3.4. Indicadores de capitalización¹ por tipo de apoyo, beneficiarios 2002-2005. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Categoría	No.	CAA	Cap	TCap	EM
Tractores	30	813,280	68,893	8.5	0.87
Implementos convencionales	7	258,914	15,564	6.0	2.04
Sistemas de riego tecnificado	41	531,957	14,848	2.8	0.32
Invernaderos	2	2,265,000	152,628	6.7	1.03
General	80	656,888	38,622	5.9	0.67

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV, 2007. Base de datos beneficiarios 2002-2005, evaluación de la APC, 2006.

1/ CAA = Capital antes del apoyo; Cap = Capitalización; TCap = Tasa de capitalización; EM = Efecto multiplicador.

3.4 Impactos en nivel tecnológico

3.4.1 Significado de los indicadores

Índice tecnológico (IT). Mide, en porcentaje (de 0 a 100%), el grado de tecnificación en tres aspectos del proceso productivo:

- **Uso de material vegetativo:**
 - ✓ En semilla y plántulas: 0% = criollo; 50% = calidad mejorada uso de riego; 100% = calidad certificada
 - ✓ En fertilización: 0% = practica la fertilización; 100% = no la practica.

- **Uso de riego:** 0% = no riega sus cultivos; 20% = riego rodado en canales sin revestir; 40% = riego rodado en canales revestidos; 60% = riego con cañón; 80% = riego por aspersion; 100% = riego por goteo o microaspersion.

- **Mecanización de las labores culturales:** 0% = no se usa maquinaria (labranza de conservacion); 20% = realiza de manera mecanizada una de las siguientes labores: preparacion del terreno, siembra, fertilizacion, aplicacion de otros agroquimicos y cosecha; 40%, 60%, 80% y 100% = realiza dos, tres, cuatro o cinco de las labores anteriores, respectivamente.

El IT fue calculado para hacer un diagnóstico del grado de tecnificación en aspectos distintos al tipo de componente apoyado. Por ejemplo, para beneficiarios apoyados para adquirir sistemas de riego tecnificado se calculó un IT para hacer un diagnóstico del grado de tecnificación referente al uso de material vegetativo, fertilización y mecanización.

Índice tecnológico antes del apoyo (ITAA). Mide el grado de tecnificación, en porcentaje, en cualquiera de los aspectos ya mencionados antes de recibir el apoyo.

Índice tecnológico después del apoyo (ITDA). Mide el grado de tecnificación, en porcentaje, en cualquiera de los aspectos ya mencionados después de recibir el apoyo.

Cambio tecnológico (CT). Cambio en unidades porcentuales (UP) del grado de tecnificación en el uso de riego y mecanización de las labores, debido al efecto del mismo. Fue calculado para beneficiarios apoyados para la adquisición de tractores e implementos, y sistemas de riego.

3.4.2 Comportamiento de los indicadores

Diagnóstico del nivel tecnológico

Los dos beneficiarios encuestados que recibieron apoyo para la adquisición de invernadero no mostraron cambio en su nivel de tecnificación, pero se calculo su IT el cual fue de 76%.

Ninguno de los beneficiarios encuestados recibió apoyo para adquisición de material vegetativo o fertilizante, por lo que solamente se calculó el IT que actualmente tienen en este rubro. En general, este IT es de 73.5%.

Para los beneficiarios que no recibieron apoyo para sistemas de riego tecnificado (39 beneficiarios), se calculó un IT general de 16.9% respecto al uso de riego, ya que aunque fueron apoyados para adquirir otro tipo de componente, algunos de ellos también usan alguna forma de riego en sus cultivos.

De la misma forma, para los beneficiarios que no recibieron apoyo para tractor o implementos agrícolas, el IT calculado en la mecanización de sus labores es de 64.6%.

Cambio tecnológico en el uso de riego

El CT en el uso de riego, en beneficiarios apoyados para sistemas de riego tecnificado, fue en general de 26 UP, pasando de 22 a 48% el grado de tecnificación (Cuadro 5.5).

El CT no fue tan variable entre beneficiarios de los distintos años, variando de 24 a 30 UP. Con estos cambios se logró llegar a un ITDA ubicado entre 44 a 59%.

Los productores que mostraron mayor CT en el uso de riego fueron el RP (50 UP) ubicándolos en un ITDA de 90%. Mientras que los PBIT solo incrementaron en 24 UP con un ITDA de 46%. Esto se debe a que la mayoría de los PBIT adquirieron sistemas de riego por aspersión y los RP encuestados adquirieron sistemas de riego por goteo. De acuerdo a la metodología usada aspersión es menos tecnificado que goteo, quizá por la precisión que este último implica y por que ahorra más agua.

Cambio tecnológico en la mecanización de labores agrícolas

En cuanto a mecanización, el CT logrado por los apoyos fue menor que en riego (Cuadro 5.5). En general se logró un CT de 7 UP, debido exclusivamente a la adquisición de tractores, ubicándose el ITDA en 84%. Este bajo impacto en el grado de tecnificación de la mecanización se debe a que la mayoría de las labores agrícolas se hacen con maquinaria, es decir el ITAA era alto de por sí (del 77%), y entonces la adquisición de maquinaria no puede afectar en gran medida la tecnificación.

Lo anterior tiene mucho que ver con el tipo de productor apoyado. Los PBIT fueron los únicos que mostraron cambios en la tecnificación de la mecanización, precisamente debido a que estos (a diferencia del RP) no realizan todas las labores de manera mecanizada (fertilización y aplicación de otros agroquímicos, principalmente). Por lo que puede afectarse este aspecto con la adquisición de tractores e implementos.

Además, respecto a las ramas agrícolas apoyadas, solamente se logró CT en productores dedicados a la producción de granos (16.2 UP) ubicándose en un ITDA de 81%.

Cuadro 3.5. Indicadores¹ de cambio tecnológico en beneficiarios 2002-2005. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Categoría	No.	ITAA	ITDAA	CT
Tractores	31	75.2	85.2	9.9
Implementos convencionales	9	82.4	82.4	0.0
Sistemas de riego tecnificado	49	22.4	48.8	26.3
Invernaderos	2	76.0	76.0	0.0
General	93	38.8	49.2	10.5

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV, 2007. Base de datos beneficiarios 2002-2005, evaluación de la APC, 2006.

1/ ITAA = índice tecnológico antes de recibir el apoyo; ITDA = índice tecnológico después de recibir el apoyo; CT = cambio tecnológico debido al apoyo recibido.

El cambio tecnológico en mecanización esta medido en beneficiarios apoyados con tractores e implementos agrícolas.

El cambio tecnológico en riego esta medido en beneficiarios apoyados con sistemas de riego tecnificado.

El cambio tecnológico en control ambiental esta medido en beneficiarios apoyados con invernaderos.

Capítulo 4

Estudios de caso: Riego tecnificado y tractores

4.1 Introducción

El estudio de caso se realiza de acuerdo a los términos de referencia, por el interés del estado de evaluar cualitativa y cuantitativamente los efectos de los programas (en este caso Agrícola), así como las razones del éxito o fracaso del mismo.

En el caso específico de fomento agrícola se enfocaron a los componentes: **sistemas de riego tecnificado y tractores**. Debido a que el estado de Aguascalientes presenta una situación crítica respecto al abatimiento de los mantos acuíferos, el cual es de hasta 4 mts por año, debido a su sobre explotación (principalmente en el Valle de Aguascalientes). Con ello se pudo seleccionar a aquellos beneficiarios encuestados de la muestra de los años 2002-2005, con la finalidad de detectar a aquellos que presentaron mayores impactos en el ingreso y la productividad. Mientras que en los tractores además de lo antes mencionado también la selección se hizo en base a la inversión hecha por el gobierno.

En este apartado se presenta: Objetivos, Metas, Metodología utilizada y los principales resultados de los Estudios de Caso, así también se anexan los Estudios completos para más detalle.

Objetivos

- Dada la problemática de la escasez de agua en el Estado, se pretende conocer el impacto generado en beneficiarios apoyados con Riego Tecnificado del 2002 al 2005 como un mecanismo para impulsar la producción y la productividad al mismo tiempo que se fomenta la sustentabilidad de las actividades agrícolas.

4.2 Diseño de la Evaluación: Metodología

Los estudios se realizaron mediante visitas a los productores y a las unidades de producción, realizándose entrevistas, conociendo el estado en el que se encontraba el apoyo otorgado.

4.3 Técnicas de Recopilación de la Información

Los beneficiarios encuestados de los Estudios de Caso se distribuyeron aleatoriamente principalmente entre los municipios de: Aguascalientes, Cosío, Rincón de Romos, y Jesús María porque hubo mayores impactos de ingreso y productividad; en los años 2002, 2003, 2004 y 2005. Por medio de fichas elaboradas con los temas que abordaran la información que concierne al apoyo recibido ya sea tractores o sistemas de riego. En los sistemas de riego se entrevistaron 8 beneficiarios y en Tractores solo 4.

4.4 Resultados e impactos

4.4.1 Los proyectos

De los productores entrevistados respecto a los tractores otorgados, en ningún caso hubo presencia de proyectos para la solicitud del apoyo. Mientras que para los sistemas de riego, de los ocho beneficiarios entrevistados cuatro de ellos presentaron proyecto el cual estuvo enfocado a los sistemas por aspersión, con el objetivo principalmente de ahorrar agua.

En todos los casos los Proyectos fueron realizados por las empresas proveedoras de los sistemas de riego.

4.4.2 Los grupos

De los 12 beneficiarios entrevistados solo 4 de ellos pertenecen a un grupo (1 de tractor y 3 de sistemas de riego), integrados por 8,12 y 14 beneficiarios en los sistemas de riego tecnificado (SRT) y de 4 integrantes en los Tractores (TR). En el caso de los tractores al ser un grupo familiar, el apoyo es básicamente para el productor y se beneficia toda la familia.

Sin embargo en los SRT la coordinación y el funcionamiento de los apoyos cuando es en grupo es equitativa, turnandose la tubería cada 12 días o cada que les toque el riego, según las necesidades, y otros grupos desde el inicio se repartieron la tubería para poder tener mayor control de su riego. Mientras que en los beneficiarios que solicitaron el apoyo individualmente, en la mayoría de los casos tienen un pozo propio para el riego.

4.4.3 Problemática de la UPR previa a la adquisición del apoyo (Razones por las cuales se solicitó el sistema de riego)

La principal problemática en los productores que motivo a solicitar el apoyo de tractores fueron los altos costos de la maquila, para llevar a cabo las labores culturales, otros beneficiarios ya tenían un tractor pero eran muy antiguo y tenían problemas mecánicos y de eficiencia, por lo que se retrasaba en la preparación de los terrenos.

En el caso de los sistemas de riego la principal razón fue el ahorro de agua y energía eléctrica que el gobierno ha exhortado a hacer, debido a la escases de agua de la que padece el estado de Aguascalientes. Situación con la cual estuvieron de acuerdo los beneficiarios ya que también a ellos les beneficiaría porque disminuirían costos.

Disponibilidad de agua. Es muy variable la disponibilidad en tiempo del agua por parte de los beneficiarios (Cuadro 4.1).

Cuadro 4.1. Disponibilidad de agua por parte de los beneficiarios.

Sistema de riego	Miembros del grupo	Intervalo en días	Horas
Aspersión	12	12	24
Aspersión	14	15-18	24
Compuertas	8	10	24

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV. Estudios de caso, riego tecnificado, 2007.

En la medida de que aumenta el numero de integrantes así aumenta el numero de días que tienen que esperar para poder llevar a cabo el riego en sus UPR. Mientras que aquellos que

hicieron su solicitud individual en su mayoría tienen un pozo propio, por lo que la disponibilidad de agua es total.

Costos asociados al riego o uso del agua. La reducción de costos básicamente fue en energía eléctrica, mantenimiento y en fertilizantes. Además también es importante mencionar que al obtener el sistema de riego hubo reducción de costos principalmente en luz eléctrica y en agua, es decir antes el productor gastaba al mes 4,000 pesos y ahora solo 2500 pesos. Por lo tanto también hubo reducción en la mano de obra requerida para el riego de las parcelas, ya que antes al menos se requería de 2 personas y actualmente solo es familiar.

Rendimientos. En el Cuadro 4.2 se muestra como se ha mejorado el rendimiento a partir de que se obtuvo el apoyo, tanto en tractores como en los sistemas de riego.

Cuadro 4.2. Rendimientos antes y después del apoyo.

Cultivo	Anterior ton/ha	Actual ton /ha
Maíz grano	4	6
Maíz forrajero	25	30
Ajo	9	10
Chile	12	20
Alfalfa	33 pacas	41 pacas
Frijol	1	2.5
Jitomate	1.5	2
Pepino	25	30
Brócoli	8	11

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV. Estudios de caso, riego tecnificado, 2007.

Estos incrementos según los productores son debido a que, en el caso específico de los tractores ahora realizan las labores a tiempo, y en los sistemas de riego comentan que ahora la planta aprovecha mejor el agua. Por otro lado existen productores que tecnificaron aun más con el apoyo otorgado, ya que ahora con el apoyo otorgado también utilizan el sistema de fertirrigación y por lo tanto aumentaron aun más sus rendimientos.

4.4.4 Satisfacción del apoyo entregado (correspondencia entre las necesidades del productor y el apoyo adquirido)

En este aspecto en general tanto en tractores como en los sistemas de riego los productores están muy satisfechos con el apoyo obtenido. La adquisición de tractores dejó a los productores una satisfacción enorme ya que la capacidad y la potencia del tractor fue lo solicitado por ellos. Respecto a los beneficiarios que solicitaron sistemas de riego solo uno de todos los entrevistados (8) no se sintieron satisfechos con (corresponde a un grupo de 12) el sistema otorgado, ya que ellos habían solicitado un sistema de compuertas y se les dio uno de aspersión, lo que ocasionó inconformidad con el riego por lo que tuvieron que adaptarlo a sus necesidades.

4.4.5 Conservación y uso del apoyo (Existe o no en la UPR y capacidad de uso)

Tanto los productores apoyados con tractores, como los apoyados con sistemas de riego aun conservan el apoyo y lo utilizan al 100%, mientras que aquellos que no estuvieron de acuerdo con el sistema de riego siguen utilizándolo adaptándolo a sus necesidades.

4.4.6 Productores beneficiados con el apoyo

En el caso de los grupos el beneficio del apoyo se distribuye de la siguiente manera:

Grupo	{	8	⇒	Riegan 50 has en promedio
		10	⇒	Riegan 72 has en promedio
		12	⇒	Riegan 100 has en promedio

Mientras que en los tractores como en el resto de los sistemas de riego, el beneficio fue individual.

4.4.7 Eficiencia

En la mayoría de los apoyos tanto en los tractores como de los sistemas de riego, la eficiencia actualmente es del 100%. Solo en algunos casos la eficiencia (de los 8 sistemas de riego 2) es de 70 y 80%.

4.4.8 Cultivos en los que se esta utilizando el sistema de riego

Los cultivos en los que actualmente se están utilizando estos apoyos son principalmente en Maíz forrajero, Maíz de grano, Frijol, Brócoli, Pepino, y Alfalfa en el caso de los Tractores y en los beneficiados con sistemas de riego Chile, Ajo, Jitomate Frijol y Maíz de grano y forraje.

En cuanto a la superficie sembrada, también hubo incrementos, ya que en ambos apoyos el productor pudo mejorar la forma y la eficiencia de trabajar las parcelas, debido a que ya contaban con los implementos para realizar las labores culturales (tractores) en una mayor superficie, así como mejorar la superficie sembrada

Cuadro 4.3 Superficie sembrada antes y actualmente, en los apoyos otorgados.

Cultivo	Superficie (has)	
	Tractor	Sistemas. de riego
Frijol	10	2 a 4.5
Maíz grano	6	2 a 4.5
Maíz forrajero	10 a 27	3.5 a 10
Alfalfa	1 a 3	1 a 8
Brócoli	12	
Pepino	5	
Ajo		10
Jitomate		5
Chile		2 a 20

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV. Estudios de caso, riego tecnificado, 2007.

Además también se mejoro el ingreso ya que según los productores hubo mejoras tanto en cantidad como en la calidad del producto.

Respecto a la comercialización los productores al tener incrementos en la producción tuvieron que buscar otras alternativas para poder vender su producto. Antes lo vendían a intermediarios, actualmente lo venden principalmente en el C. Agropecuario.

Lo anterior va de la mano con la reducción de costos porque se reduce la mano de obra, por ejemplo si antes ocupaban 2 personas para el riego ahora solamente lo hace la familia. En el caso del agua se reduce también los costos en la energía eléctrica. Lo mismo pasa con los apoyos de tractor en donde también aumento el ingreso y se redujeron los gastos, ya que antes por maquilar les cobraban 1500 por hectárea y actualmente solo gasta 200 pesos en combustible.

4.5 Análisis final.

El estudio de caso cumplió su objetivo desde sus inicios, al conocer los impactos de los apoyos, ya que se pudo verificar mediante las entrevistas y los resultados obtenidos que, gracias a los apoyos otorgados por alianza, se impulso la productividad y la producción, así como la sustentabilidad de las actividades apoyadas, principalmente en el ahorro de agua y energía eléctrica, disminución en los costos de mano de obra. Con lo anterior queda claro que Alianza para el campo esta satisfaciendo en gran medida parte de las necesidades del agro, mediante apoyos en donde el agricultor esta mejorando las condiciones del las UPR mediante la tecnificación y capitalización.

Capítulo 5

Vinculación con el Programa de Sanidad Vegetal:

“Situación de la campaña de moscas de la fruta en el cultivo de la guayaba en calvillo, Ags.”

5.1 Objetivo

Conocer los aspectos claves en la operación de la campaña que han ayudado o no en la generación de impactos en el ingreso de los productores, a través de la comercialización de los productos en fresco. Asimismo se busca identificar las acciones que han fortalecido la campaña, o bien que requieren ser implementadas para su buen funcionamiento.

5.2 Antecedentes

Las actividades de la campaña de moscas nativas de la fruta en el Estado iniciaron en el año 1992, misma que a la fecha ha continuado sus actividades en forma permanente. Esta campaña beneficia a la fruticultura del Estado y particularmente a la guayaba en el Municipio de Calvillo. Este cultivo es importante debido a que es el principal cultivo frutícola en el Estado, ocupando el segundo lugar en superficie cultivada a nivel nacional.

La mosca de la fruta del género *Anastrepha* ataca a diferentes especies frutícolas propiciando incrementos de costos de producción y bajas del rendimiento, además de limitar los mercados nacional y de exportación. Dentro de los cultivos que ataca se encuentran los cítricos, el mango, la guayaba, y el durazno entre otras especies de clima templado y tropical, existiendo para cada una de las especies preferencias de hospedero.

La mosca que ataca preferentemente a la guayaba es la especie *A. striata*, sin embargo como existen muchos otros hospederos naturales, la presencia de otras especies es inminente (Cuadro 5.1). Por tal motivo, para que la fruticultura de Calvillo logre eliminar esta barrera fitopatológica es necesario erradicar de la zona todas las especies del género *Anastrepha*.

Cuadro 5.1. Cultivos hospederos de mosca de la fruta.

Especie	Cultivo preferente
<i>A. ludens</i>	Cítricos y otros
<i>A. oblicua</i>	Mango
<i>A. striata</i>	Guayaba
<i>A. serpentina</i>	Zapotes
<i>A. spp</i>	Varios

FUENTE: SAGARPA. SENASICA. Apéndice técnico para identificación de moscas de la fruta.

Para la ejecución de las actividades de la campaña los productores se organizaron a través de los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal (OASV) que para el caso de Aguascalientes son, las Juntas Locales de Sanidad Vegetal (JLSV) de Calvillo y la del Valle de Aguascalientes, así como el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Aguascalientes (CESVA).

Estos organismos auxiliares se encuentran debidamente establecidos, estructurados y avalados por la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV). A principios del 2007 la mesa directiva que conforma la JLSV y el CESVA fueron renovados, por lo que las acciones evaluadas en esta evaluación corresponden al periodo directivo anterior. Así mismo se cuenta con un nuevo gerente general del CESVA contratado recientemente.

Inicialmente esta campaña estaba financiada con recursos del programa solidaridad y posteriormente con el programa de alianza para el campo (APC), con aportaciones tripartitas entre el gobierno federal, gobierno estatal y productores.

En los primeros años de campaña la aportación de los productores se realizaba solamente en especie, mientras que a partir del año 2004 se estableció con obligatoriedad la participación en efectivo, situación que ha generado un conflicto financiero al Comité Estatal de Sanidad Vegetal (CESVA), ya que la única entrada de dinero con el que cuenta son las recuperaciones de los Puntos de Verificación Interna (PVI), y no son suficientes para cubrir su parte correspondiente en el presupuesto anual.

Un problema recurrente que se presenta en el CESVA es el déficit financiero y el retraso en la radicación de los recursos que generalmente se da a mediados de año. El CESVA viene arrastrando un déficit financiero a partir del 2003 que limita considerablemente su capacidad de acción, particularmente en la campaña de moscas de la fruta. Esta situación ocasiona que al momento de la radicación de recursos del año en curso, el CESVA ya tiene adeudos de insumos o pago de personal que forzosamente se tienen que cubrir, mermado inmediatamente el monto radicado.

En relación a lo anterior por parte del Gobierno del Estado se considera que es difícil inyectar más recursos a la campaña, ya que se destina más del 5% del total de los recursos estatales a APC, que según las reglas de operación, se deben aplicar a la sanidad en el Estado. Por otro lado, el gobierno federal argumenta que se están haciendo los mejores esfuerzos para cubrir los compromisos financieros en materia fitosanitaria.

Por su parte los directivos del CESVA consideran que es muy difícil conseguir que los productores realicen aportaciones en efectivo a las acciones fitosanitarias, ya que muestran poco interés o bien, carecen de capacidad económica para realizarlas.

Con la finalidad de contribuir a la capitalización, el CESVA implementó el año 2005 una serie de acciones dirigidas a recuperar dinero en efectivo para realizar adecuadamente los trabajos fitosanitarios. La única acción implementada en este sentido fue extender la constancia de origen para la fruta que salía de Calvillo. Esta acción se realizó de septiembre del 2005 a abril del 2006, con lo que se lograron captar alrededor de 120,000.00 pesos. Sin embargo para la siguiente época de cosecha ya no se aplicó esta acción.

La campaña de moscas de la fruta en el Estado se ha venido realizando según la estrategia de la NOM-023-FITO-1995 y su apéndice técnico para las operaciones de campo, sin embargo para el caso particular de la zona de calvillo, desde el año 2004 a la fecha, se está

trabajando con la estrategia del enfoque de sistemas, que además de la erradicación de la plaga, busca alcanzar la exportación de fruta fresca a los Estados Unidos sin tratamiento cuarentenario. Esta acción implica fortalecer la rentabilidad de la producción de guayaba y activar la economía del Municipio de Calvillo.

La campaña en el Municipio de Calvillo cubre una superficie de 6,933 ha, beneficiando a 2,641 productores; esta dividida en 13 zonas de trabajo y a la vez, cada zona se divide en cuadrantes de 1 Km² para establecer las actividades de campo como son trampeo y revisión de trampas, muestreo de frutos, control mecánico, químico y autocida.

El control legal busca evitar la entrada de fruta larvada de otros estados y se realiza en los PVI de Jaralillo y Palo Alto, ubicados al sur y al poniente del Estado respectivamente, por donde se da la principal entrada de fruta fresca al Estado. Además la vigilancia se refuerza con inspecciones a los centros de abasto.

Las acciones realizadas desde el comienzo de la campaña en 1992 se reflejaron en una disminución de daños a la fruta producida y además permitieron que en el año 2002 se alcanzara el estatus de zona baja prevalencia, situación que dio oportunidad para que productores de guayaba establecieran Huertos Temporalmente Libres de moscas de la fruta (HTL), certificando la fruta producida bajo esta modalidad, y permitiendo introducir la guayaba a los mercados del norte que tienen el mismo estatus fitosanitario o con el estatus de zona libre.

El estatus de baja prevalencia se ha logrado mantener a la fecha, sin embargo la oportunidad de mercado que representa producir bajo HTL se ha venido mermando debido a que estados como Michoacán, han alcanzado el mismo estatus en sitios de producción de guayaba y han comenzado a competir por los mismos mercados del norte. Por lo que es necesario acelerar las acciones de la campaña hasta alcanzar el estatus de zona libre y lograr acuerdos para exportar fruta fresca a los Estados Unidos.

Los objetivos establecidos en los planes anuales de la campaña reflejan claramente esta intención, siendo para el 2006 los siguientes:

- *Reducir los niveles de infestación de moscas de la fruta a nula prevalencia en los 11 municipios del Estado de Aguascalientes.*
- *Continuar con las acciones fitosanitarias indicadas en la propuesta de Protocolo de exportación de guayaba a los Estados Unidos de América.*
- *Continuar con la operación de los Puntos de Verificación Interna para proteger la zona de baja prevalencia del Estado de Aguascalientes y los trabajos realizados del enfoque de sistemas.*

Cabe señalar que en la campaña de moscas de la fruta existe el componente de Trampeo preventivo de moscas exóticas, que si bien es una actividad de trabajo muy importante para la campaña, este se está realizando adecuadamente y confirma que en el Estado no hay presencia de estas plagas, por tal motivo la presente evaluación se enfoca al trabajo de moscas nativas de la fruta.

5.3 Funcionamiento de la campaña en 2006

5.3.1 Planeación

El plan de trabajo anual se realizó conforme la normatividad establecida por la DGSV, considerando las Normas Mexicanas aplicables y el Apéndice Técnico Operativo de Moscas de la Fruta. Así mismo se consideraron las recomendaciones técnicas del departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América y la propuesta del plan de trabajo para la exportación de guayaba en fresco a ese país, continuando con la aplicación del Enfoque de sistemas en concordancia con el artículo 6 del Acuerdo de la OMC de la Ronda de Uruguay sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias, en el que se establece la *adaptación de condiciones regionales, con inclusión de las zonas libres de plagas o enfermedades y las zonas de escasa prevalencia de plagas o enfermedades*.

Para el establecimiento de dicho plan también se consideraron los resultados alcanzados en el 2005 en cuanto a índices de presencia de la mosca, larvas encontradas, lotes larvados en empaque y hectáreas certificadas como HTL.

5.3.2 Coordinación

En cuanto a la coordinación de las diferentes instancias participantes tanto para la planeación como para la ejecución de las actividades de campo, esta se ha logrado desarrollar bajo un ambiente sutil de cordialidad, que denota la necesidad de trabajar más estrechamente para alcanzar los fines esperados.

Parece ser que existe una divergencia en cuanto a los procedimientos entre las instancias ejecutoras (CESVA y JLSV Calvillo) y las normativas y reguladoras (Delegación SAGARPA y CODAGEA), siendo manifiestas las opiniones de desacuerdo en la forma en que se desarrollan las actividades de la campaña. Mientras que las primeras instancias insisten desde hace varios años en la necesidad de hacer un ordenamiento administrativo, logístico y de efectividad en las actividades de campo y la aplicación de los recursos, las segundas opinan que la falta de mejores resultados y efectividad, dependen de las primeras.

Entre los ejemplos de lo anterior se puede citar:

- La falta de respaldos administrativos que con fines de la auditoría que se está realizando en el 2007, fue necesario que la Jefatura de programa de Sanidad Vegetal de la Delegación SAGARPA y la Jefatura de Departamento de la Dirección de agricultura de la CODAGEA, tomaran cartas en el asunto para juntar toda la información requerida por los auditores.
- La necesidad explícita por parte del CESVA de requerimientos de mayor financiamiento y apoyos del gobierno del Estado y Federal para alcanzar la zona libre, mientras que estos manifiestan que se ha dado todo el apoyo necesario para que se cumpla con los objetivos.
- La manifestación por parte del CESVA que el personal es insuficiente para cumplir con las acciones de campo, y por parte de las dependencias gubernamentales aclarando que mucha de esta necesidad es debida a un mal ordenamiento de las actividades.

- La falta de acciones concretas en control químico y Autocida por la carencia de recursos según el CESVA, y la falta de planeación adecuada para contar con el recurso de acuerdo a las dependencias gubernamentales.
- El cumplimiento cabal de los trabajos de muestreo de trampas por parte del CESVA, y la demostración de falta de cumplimiento por parte de las dependencias gubernamentales.

Así mismo la coordinación entre la masa de productores representados por el Consejo Estatal de la Guayaba, el CESVA y los operativos de las campañas, refleja que es necesario trabajar en forma más integrada. Entre los ejemplos de falta de concordancia que se pueden citar son los siguientes:

- En las acciones por parte del Consejo Estatal de la guayaba y proyectos específicos financiados no se consideró ningún apoyo económico a las acciones de la campaña, al parecer se entiende que los trabajos fitosanitarias necesarios para lograr un fortalecimiento del sistema producto se ven como una función aislada que se debe resolver por el CESVA.
- Al cuestionar a la coordinación de la campaña sobre el seguimiento en la aplicación del control químico aéreo después de que se observa una disminución considerable en la presencia de moscas, y que según la normatividad ya era posible cambiar de control químico a control autocida, éste menciona que la acción fue una disposición del CESVA en continuar con las aplicaciones.
- La manifiesta apertura por parte del CESVA al mencionar que existen muchos hospederos que pueden ser eliminados por parte de los productores y sus vecinos, y que éstos no tienen la disposición de hacerlo con fines de mejorar la eficiencia de las acciones por parte del personal de la campaña.
- La necesidad explícita por parte del CESVA de un compromiso mas activo de todos los productores de guayaba para realizar aportaciones monetarias, y acuerdos específicos para lograr la erradicación de la plaga.

Todo lo anterior deja de manifiesto que es fundamental que las decisiones que se toman en el CESVA, tengan que ir de acuerdo a los puntos de vista de las instancias gubernamentales y a la normatividad correspondiente.

También es necesario reconocer que los productores deben mostrar el interés suficiente para que se respalden las acciones fitosanitarias de la zona, tanto en participación efectiva para la toma de decisiones, como en acciones concretas dentro de sus huertas, de otro modo será prácticamente imposible que el CESVA y las instancias gubernamentales por si solos alcancen los fines de la campaña.

5.3.3 Financiamiento

El financiamiento para la campaña en el 2006 fue de 7'579,381.00 pesos, de los cuales el 61.5% corresponde a la aportación del Gobierno Federal, el 18.7% al Gobierno del Estado y el 19.8% al CESVA. El monto autorizado para esta campaña es relevante respecto a las demás campañas del Estado, ya que representa el 67.3 % del presupuesto total del Subprograma de Sanidad Vegetal.

De lo anterior es necesario considerar que el monto correspondiente a la aportación de productores fue de 1'500,000.00 pesos y de estos solamente 402,174.00 fueron aportación en efectivo. Por lo tanto el monto real ejercido para el año 2006 fue de 6'531,948.49 pesos.

La distribución proporcional de las actividades de la campaña, separando las erogaciones por recursos humanos y por materiales y servicios, se puede apreciar en el Cuadro 5.2, donde prácticamente la mitad del presupuesto se utiliza en la contratación del personal para cubrir las actividades que se realizan según las estrategias establecidas, ya sea dentro de nómina o por contratación temporal.

Cuadro 5.2. Porcentaje de ejercicio financiero 2006.

Rubro	Monto (Pesos)	Porcentaje (%)
Recursos humanos*	3,110,830	47.6
Recursos materiales y Servicios	3,421,118	52.4

FUENTE: Elaboración propia a partir de información del programa de trabajo, evaluación anual e informes financieros mensuales.

* Incluye honorarios y prestaciones del personal de campo y Administrativo así como jornales eventuales contratados.

Cabe mencionar que los recursos fueron radicados a partir del mes de agosto y no se realizó ninguna actividad propia de financiamiento, por lo que nuevamente tenían pagos a proveedores retrasados cuando se radicaron los recursos.

5.3.4 Ejecución de actividades administrativas y de campo

El coordinador de la campaña de moscas de la fruta es el responsable de cubrir los aspectos administrativos requeridos por las instancias gubernamentales federal y estatal, lo anterior en acuerdo con la mesa directiva del CESVA, en corresponsabilidad con el Gerente general, y con apoyo del coordinador administrativo y el responsable de informática.

Así mismo, es el responsable de coordinar las actividades del personal de campo y coordinar la aplicación de las estrategias fitosanitarias tanto para la JLSV del valle de Aguascalientes como de la JLSV de Calvillo, además es el enlace con la coordinación regional de la campaña y el responsable de los PVI.

También es el responsable del auxiliar de campo que realiza el trampeo y revisión de trampas de la campaña preventiva de moscas exóticas, situación que implica que gran parte del tiempo lo dedique a las actividades administrativas, viendo disminuido su tiempo para supervisiones de campo de las acciones que realiza el personal a su cargo.

5.3.5 Estructura operativa de campo

Según el organigrama de la campaña de moscas de la fruta propuesto por el CESVA en el plan de trabajo 2006, la relación del personal participante en la campaña se puede apreciar en el Cuadro 5.3.

Por otro lado se contrataron 882 jornales anuales para cubrir el trabajo requerido en diferentes actividades de campo, que aproximadamente corresponde a dos personas por semana anualmente. Sin considerar el personal de coordinación y administrativo, del personal de campo total separado por área de trabajo, el 79.16 % está en el Valle de Aguascalientes y 20.84% en la zona de Calvillo.

Así mismo del total del personal de campo de la campaña, el 66.66% pertenece a los PVI por lo que se observa que el control legal demanda mucho personal.

Cuadro 5.3. Distribución del personal de la campaña.

Personal	Actividad	Cantidad por zona	
		Valle de Aguascalientes	Calvillo
Operaciones de campo			
Coordinador de campaña	Coordinación	**	**
Profesionista fitosanitario	Trampeo	1	--
Auxiliares de campo	Varias	2	5
PVI			
Coordinador de PVI	Coordinación	**	**
Profesionista fitosanitario	Supervisión	2	--
Auxiliares de campo	Vigilancia	14	--
Administración			
Gerente general	Gerencial	**	**
Coord. administrativo	Administración	**	**
Resp. de informática	Administración	**	**
Auxiliar administrativo	Administración	**	**
Secretaria CESVA	Administración	**	**
Secretaria Calvillo	Administración	--	1
Personal de campo total:		19	5⁺

FUENTE: Elaboración propia con datos del programa anual.

* Participan en otras campañas

** Trabajan en las dos zonas

⁺ Se incluye un auxiliar de campo que solo se contrató 9 meses.

5.3.6 Logística del trabajo de campo

La organización de los trabajos de campo se realiza de acuerdo a la necesidad de cumplir las recomendaciones técnicas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA), conforme la propuesta del plan de trabajo para la exportación de guayaba en fresco a este país, aplicando el enfoque de sistemas.

La distribución del trabajo de campo según el plan anual de la campaña, estuvo sujeta a la estrategia establecida y a la presencia de la plaga como a continuación se describe:

Las actividades de **trampeo** en la zona guayabera de calvillo se realizaron a partir del establecimiento de 341 trampas permanentes y la conformación de diez rutas para la revisión semanal de las trampas. Además se contempló la necesidad de instalar seis trampas adicionales en un radio de 250 m del sitio de captura ante la presencia de un brote en área comercial y marginal o bien, cuatro trampas cuando se trató de un brote en zona urbana. Las revisiones al muestreo adicional se realizaron diariamente durante los primeros siete días próximos al brote y posteriormente la revisión fue cada siete días durante 12 semanas.

En la presencia de un brote se realizó el **muestreo** de fruto dentro de un radio de 250 m del sitio de la captura, además se **recolectó y destruyó** la fruta existente en el suelo y en los árboles dentro de este radio.

El control químico aéreo se realizó durante los meses de enero y febrero, haciendo aplicaciones quincenales.

El control químico terrestre se dirigió a los sitios donde se registró presencia de la plaga, haciendo las aplicaciones con una brigada de cuatro personas. La aplicación se realizó en un radio de 250 m del punto de presencia de la plaga, haciendo aplicaciones semanales hasta completar ocho aplicaciones en el caso de un brote y cinco para el caso de una detección.

El control autocida se aplicó cuando se logro bajar la incidencia con el control químico aéreo, liberando 3,600 moscas/ha/semana en una superficie de 5,000 ha, lo que implica la liberación de 20 millones de mosca estéril por semana, lo anterior realizado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Zacatecas.

Debido a que según los lineamientos técnicos y administrativos es necesario establecer metas físicas y financieras en el programa de trabajo, la programación de las actividades de campo en la mayoría de las ocasiones es arbitraria, ya que depende en gran medida de la presencia de la plaga. Para el caso del presente año, salvo el control químico aéreo y el trampeo permanente, las demás actividades no se podían preestablecer. El trampeo adicional y las revisiones del mismo, dependen de la aparición de brotes en el trampeo permanente o de la detección de larvas por el muestreo de fruto.

Así mismo el muestreo de frutos esta ligado a la presencia de brotes, ya que se puede establecer una cierta cantidad de muestreo considerando la incidencia de mosca en la zona según los datos estadísticos, pero se afecta al momento que se registra una captura o detección, ya que implica rastrear la superficie circundante.

La cantidad de mosca a liberar en el control autocida depende de los niveles de mosca presentes, es decir, del MTD registrado y de la captura de mosca estéril, que garantiza la efectividad de la liberación. Así mismo el control químico terrestre se debe realizar cuando exista la presencia de un brote o detección, por lo que calcular el volumen de aplicación es imposible.

Para el caso del control mecánico se puede hacer una programación considerando el censo de árboles hospederos, sin embargo la programación puede ser alterada por la disposición de las personas en permitir la eliminación de los árboles; además la recolección de fruto de hospederos depende de la presencia de brotes o detecciones y de la disposición del productor o dueño de los árboles para permitir el corte.

Por naturaleza las acciones de la campaña están estrechamente ligadas a la biología de la plaga, a las condiciones ambientales y a la distribución y fenología de los hospederos, por lo que el control de la plaga, dependerá de la dinámica de estos factores y de la eficiencia y eficacia operativa del personal de campo para cumplir al pie de la letra la estrategia del enfoque de sistemas.

5.4 Resultados de las actividades fitosanitarias

5.4.1 Actividades de campo

Los resultados de las actividades realizadas en campo para el control de la plaga en la zona de Calvillo, se analizaron a partir del programa y al informe de evaluación anual. En el Cuadro 5.4 se presenta un concentrado considerando lo programado con lo realizado.

Cuadro 5.4 Actividades realizadas en el 2006 en la campaña de moscas de la fruta en la zona de Calvillo.

Actividad	Programado	Realizado
Trampeo (Num.)		
Trampas permanente	341	341
Trampas adicionales	*	No mencionado
Revisiones trampeo permanente	17,732	17,686
Revisiones trampeo adicional	*	1,704
Muestreo (Kg)	No especificado para la zona	4,304
Control mecánico (Kg/ Num.)	No especificado para la zona	17,980 kg 1,250 árboles
Control químico (Ha)	No especificado para la zona	23,625
Control autocida (Num.)	198.4 Millones	231.841 Millones

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos del programa y evaluación anual.

* No es posible establecerlo ya que depende de la presencia de la mosca.

A continuación se describen a detalle y se analizan cada una de las actividades de campo realizadas.

5.4.2 *Trampeo y revisiones*

El trampeo realizado en la zona de Calvillo consintió en establecer 341 trampas fijas que arrojan un total de 17,686, revisiones lo que corresponde a una revisión semanal. Además se realizaron 1,704 revisiones de trampeo adicional lo que representa solamente el establecimiento de 90 trampas adicionales.

Considerando 74 brotes y 59 detecciones se debieron instalar 680 trampas adicionales y realizar 12, 920 revisiones. Por lo anterior se deduce que de acuerdo al enfoque de sistemas solamente se instalaron y revisaron el 13.2 % del trampeo adicional requerido.

5.4.3 *Muestreo de fruto*

El muestreo realizado alcanzó los 3,304 kg detectando 4 muestras larvadas por mosca de la fruta. Considerando que un muestreo mínimo debe ser de al rededor de 20 kg de fruta por brote o detección, se observa que se cubrió el muestreo mínimo requerido, sin embargo considerando un total de 74 brotes es muy difícil que solo se hayan encontrado cuatro larvas.

5.4.4. *Control químico*

Se cubrió un total de 23,625 ha de las cuales 11,875 se cubrieron con 4 aplicaciones aéreas y las 11,750 restantes vía terrestre. Para las aplicaciones terrestres se ocuparon 94,000 litros de mezcla. Considerando que por hectárea se ocupan 8 litros de mezcla y que se deben hacer 8 aplicaciones por brote y 5 por detección en un radio de 250 m, se debieron aplicar 94,720 litros para los brotes y 47,200 para las detecciones, dando un total de 141,920 litros de mezcla. Los resultados indican que solamente se aplicó el 66.2 % de la mezcla que se debió haber aplicado.

5.4.5 *Control mecánico*

Este método de control fue intenso ya que se tenían programados 11, 875 kg de fruta en todo el Estado, y solamente en la zona de Calvillo se recolectaron y destruyeron 17, 980 kg

de fruta en los sitios donde se registraron brotes de mosca. Además se eliminaron 1,250 hospederos en huertos de guayaba y áreas marginales y urbanas. Sin embargo aquí se denota la falta de interés por parte de los productores en contribuir a la erradicación de la mosca, ya que después de 15 años de campaña todavía se están eliminando árboles en huertas comerciales.

5.4.6 Control autocida

La liberación de mosca estéril se comenzó en la semana 16 y se suspendió en la semana 40 liberándose un total de 431.841 millones de mosca estéril. Lamentablemente solo se aplicó para la zona de Los Jaltiches, que ocupa una superficie de 2,300 ha. Lo anterior nos revela que solamente se liberó en el 46% de la superficie por cubrir (5,000 ha). Si consideramos que el control químico aéreo se terminó en la semana 8, y que había poca incidencia de mosca, para continuar con la estrategia se debió aplicar enseguida el control autocida; sin embargo la liberación sufrió un retraso de 7 semanas, y a partir de la semana 40 ya no se liberó mosca estéril. Esto nos demuestra que no se aplicó correctamente el criterio técnico para avanzar en la erradicación de la mosca.

5.4.7 Control legal

En el Cuadro 5.5 se pueden apreciar las actividades realizadas en el control legal. Esta acción se realiza intensamente considerando que es fundamental para evitar ingresos de moscas de otros estados, sin embargo no es posible dar cobertura al 100% de la superficie, ya que implicaría un costo muy alto y no se cuenta con los recursos suficientes. El tener cobertura completa en el Estado implicaría incrementar el personal y hacer adaptaciones de infraestructura en el PVI de Jaralillo, que no cuenta con carriles de aceleración y desaceleración, indispensables para hacer la inspección a todo vehículo que entra.

Así mismo implicaría contar con una unidad de inspección móvil para hacer recorridos por donde se considera pueden existir vías alternas para la introducción de fruta al Estado. La falta de cobertura se confirma con testimonios de productores, que afirman haber visto frutos larvados en exhibición en el Centro Comercial Agropecuario.

Cuadro 5.5. Acciones de control legal realizadas en el 2006.

Acciones	Unidad de medida	Realizado
Verificación de documentos	Embarques	6,643
Inspecciones	Vehículos	62,359
Muestreo	Kilogramos	15,188
Retenciones	Vehículos	1,894
Retornos	Embarques	15
Destrucciones	Embarques	3
Tratamientos cuarentenarios	Tratamientos Ton Fumigadas	737 2,738.631

FUENTE: Jefatura del Programa de Sanidad Vegetal de la SAGARPA y Coordinación de moscas de la fruta.

5.5 Avances fitosanitarios.

Desde la semana 42 del 2005 no ha habido presencia de la mosca que ataca la guayaba (*A. striata*), por lo que se puede afirmar que la zona esta libre de esta especie. Sin embargo otras especies que atacan hospederos existentes en la zona, siguen estando presentes.

Esta situación complica las negociaciones y oportunidades de exportación, ya que se argumenta un posible riesgo para el país destino, y se exige la nula existencia de cualquier especie de mosca de la fruta en la zona de producción del país de origen. En el Cuadro 5.6 se describen las especies y cantidades anuales registradas en Calvillo, siendo la especie oblicua (mosca de los cítricos) la más abundante.

Cuadro 5.6. Capturas de mosca en 2006.

Especie	Cantidad
A. ludens	164
A. oblicua	10
A. fraterculus	10

FUENTE: CESVA. Evaluación Anual.

El índice de moscas por trampa por día (MTD) anual registrado en la Zona de Calvillo en el año 2006, considerando el trapeo permanente y el adicional, fue de 0.0014, situación que permite seguir considerando esta zona como de baja prevalencia según la NOM-023-FITO-1995.

La fluctuación de la presencia de mosca en el periodo 2005 -2007 se puede apreciar en la Figura 5.1, donde es posible observar que las acciones de control realizadas, tanto en el 2005 como en el 2006 coinciden con los puntos más bajos de presencia de la mosca.

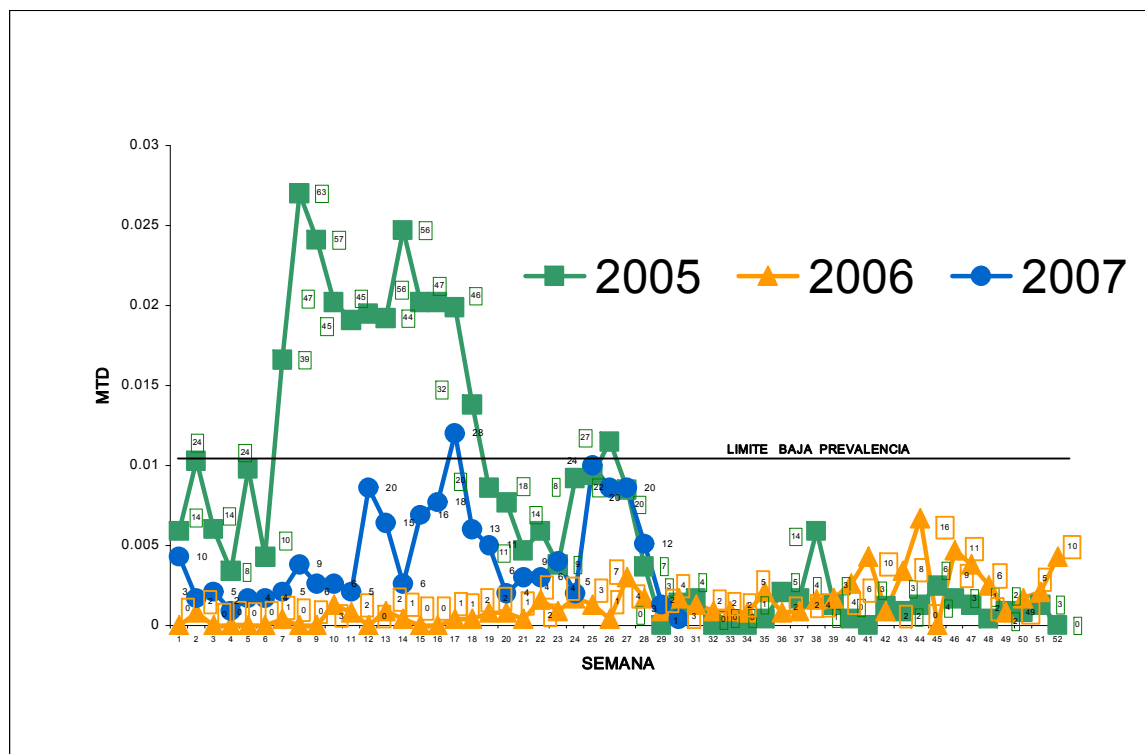
Relacionando las actividades realizadas para el control de la mosca con las fluctuaciones presentes en la Figura 5.1, es posible observar que las acciones de control químico aéreo comenzaron cuando la presencia de mosca iba disminuyendo (semana 29 del 2005), y que muy posiblemente contribuyeron para mantener a la zona con muy baja presencia de mosca (exceptuando la semana 38). Esta situación continuó en el 2006, destacando el periodo comprendido entre la semana 3 a la 6, en donde no se presentó ninguna captura.

El control químico aéreo finalizó en la semana 8 del 2006, a partir de la cual se debió haber continuado con la liberación de mosca estéril, sin embargo esta actividad inició hasta la semana 16, por lo que hubo un periodo de 7 semanas sin ningún tipo de control, y que muy posiblemente contribuyó para que en la semana 22 comenzara a incrementarse la detección de moscas.

La liberación de mosca estéril se realizó de la semana 16 a la 40. Posiblemente debido a que la liberación no se realizó en toda la zona de Calvillo, los resultados con esta acción no fueron lo plenamente satisfactorios, existiendo fluctuaciones en la presencia de mosca en el periodo señalado; sin embargo es muy notorio que al momento en que se suspendió esta acción (semana 40), la presencia de mosca se incremento considerablemente.

Parece ser que las fluctuaciones en la presencia de la moscas durante el periodo comprendido entre la semana 19 y la 30, también tienen relación con la falta de personal técnico para realizar el control químico terrestre en los sitios donde se detectaron brotes. En el periodo mencionado, el personal de campo se destinó a coordinar las aplicaciones para el control del piojo harinoso, situación que se puede apreciar en la semana 30, en la que iniciaron las actividades del control químico terrestre, y a partir del cual se logra bajar la presencia de mosca.

Figura 5.1 Fluctuación poblacional de *Anastrepha ludens* en Calvillo. 2005 al 2007



FUENTE: CESVA. Coordinación de la campaña de moscas de la fruta.

La presencia de fruto larvado tiene estrecha relación con la presencia de brotes, sin embargo para el 2006 solamente se encontraron 4 muestras larvadas en los 133 brotes y detecciones, situación que sugiere que el muestreo debió ser más intenso.

Los indicadores fitosanitarios revelan que las acciones realizadas no logran llegar al objetivo final que es el de erradicar la plaga. La tendencia en los valores de presencia de moscas y larvas, muestran una clara inconsistencia que se puede deber a muchas causas, sin embargo, tal parece que están estrechamente relacionadas al incumplimiento de la estrategia establecida.

5.6 Logros alcanzados en beneficio de los productores

El impacto de las acciones de la campaña en la zona de Calvillo se traduce en beneficios directos a los productores. Sin embargo es difícil separar la contribución de la campaña en el fortalecimiento del sistema producto guayaba debido a la complejidad de la situación.

Según la opinión de productores, si no se contara con la campaña de moscas de la fruta la zona estaría infestada de *A. striata* y *A. ludens*, lo que incrementaría los costos de producción y disminuiría la calidad del producto. Por otro lado las acciones han permitido ampliar el mercado al lograr establecer HTL y alcanzar la certificación para enviar fruta a los estados del norte. Además, el hecho de estar trabajando en el control de la mosca de la fruta permite tener expectativas de exportar fruta fresca a otros países, y de no ser así, ni siquiera se hubiera podido dar el acercamiento con el USDA.

Sin embargo el beneficio no es tangible para la mayoría de los productores, ya que en general los precios de la fruta siguen siendo bajos y los costos de producción se siguen incrementando por el encarecimiento de los insumos y mano de obra, situación que no va a cambiar mientras no se abran nuevos mercados. Esta situación provoca que pocos productores tengan pleno interés en participar activamente en las acciones de la campaña.

A partir del 2004, año en que creció la expectativa de exportar fruta fresca a los Estados Unidos, la cantidad de solicitudes para HTL ha tendido a la baja alcanzando un total de 78 en el 2006. Así mismo las toneladas certificadas en este mismo año para la salida del producto, disminuyeron considerablemente (Cuadro 5.7).

Lo anterior posiblemente se debió a que la calidad del producto no era la mejor a consecuencia del daño ocasionado por el piojo harinoso o bien, debido a la competencia de otros estados productores (principalmente Michoacán).

Por otro lado, la exportación masiva de guayaba no se ha logrado debido a que no solamente se tiene restricción por la mosca de la fruta, sino que existen varias plagas que limitan los acuerdos comerciales y salida de la fruta.

Cuadro 5.7. Evolución de los HTL y fruta certificada en la zona de Calvillo.

Año	HTL Registrados	Ha	Ton certificadas
2004	246	1,168.07	6,790.230
2005	222	1,021.49	7,589.708
2006	78	393.15	5,898.006

FUENTE: Jefatura del Programa de Sanidad vegetal de la SAGARPA y Coordinación de la campaña de moscas de la fruta.

5.7 Conclusiones y recomendaciones

La campaña de moscas de la fruta, como todo trabajo o fin que implica consenso de diferentes índoles, se vuelve un sistema complejo dentro del cual se tienen aciertos y errores. Sin embargo, es necesario darle créditos importantes en el fortalecimiento de la zona productora.

Las acciones realizadas por la campaña en 15 años de trabajo continuado, han permitido mejorar la calidad del producto producido y disminuir los costos en el manejo fitosanitario del cultivo. Además han permitido movilizar fruta a los estados del norte del país. Así mismo han permitido sentar las bases para negociaciones bilaterales con los Estados Unidos y lograr la exportación de fruta fresca sin tratamientos cuarentenarios.

También es cierto que se debe mejorar en muchos aspectos de coordinación y toma de decisiones al interior de las mismas instancias de productores, y de estas con las instancias gubernamentales. Implica llegar a acuerdos que permitan alcanzar los fines a la mayor brevedad.

Es claro que la estrategia del enfoque de sistemas se introduce en la zona con la finalidad de tener elementos de negociación para exportar fruta fresca a los Estados Unidos, sin embargo, la aplicación de la estrategia se está haciendo de manera parcial, en espera de los avances en el acuerdo binacional con los Estados Unidos.

Para que las acciones de control sean efectivas y se logre la erradicación de la mosca, las actividades de la campaña deben ser permanentes y continuas, apegadas en su totalidad a

los lineamientos técnicos que se definen en las estrategias de control establecidas, de no ser así, las inversiones realizadas durante todo el tiempo que llevan las campañas no se traducirán en beneficios directos a los productores, ni en el fortalecimiento del sistema producto guayaba y la economía de la zona.

La problemática de hacer una programación de actividades acorde a la estrategia de sistemas establecida en la zona, está directamente ligada a la capacidad financiera para realizarlas. Lo más indicado sería que se contara con un fondo tal, que permitiera realizar en su totalidad las acciones no programadas por causas inherentes a la biología de la mosca y las condiciones ambientales, y de esta manera lograr el acometido de erradicar la plaga.

Es indispensable que se haga un análisis exhaustivo de las acciones de la campaña considerando los aspectos organizativos y administrativos de las acciones de campo, considerando eficiencia y eficacia del personal que labora, así como de las necesidades financieras y fuentes de financiamiento. Implica que los presidentes del CESVA y del Sistema Producto Guayaba, así como sus respectivos gerentes, sean protagonistas de la gestión y aclaración de dudas ante las entidades de apoyo por parte del gobierno Federal y del Estado, y que los representantes de estas instancias gubernamentales correspondan a las expectativas de los productores según sus atribuciones.

El personal de campo de la campaña de moscas de la fruta debe dedicarse única y exclusivamente a las acciones de mosca, siendo necesario contratar personal adicional cuando se presente alguna contingencia fitosanitaria.

Es importante establecer nuevamente un plan de capitalización del CESVA y particularmente de la JLSV de Calvillo, que le permita contar con mayores recursos propios y de esta manera tener elementos para negociar más recursos en el esquema federalizado; además esto le permitirá tener capacidad para hacer frente a cualquier eventualidad fitosanitaria que se presente. Este plan debe hacerse en común acuerdo con la directiva del Sistema Producto Guayaba. En lo anterior se deben reconsiderar los planteamientos que con fines de capitalización, se establecieron en el 2005 por la anterior directiva, y si es posible incluirlos en el plan.

Los aspectos fitosanitarios no pueden estar desligados de los planes rectores del sistema producto guayaba, mas bien deben ir vinculados de tal forma que se entienda que mientras no se eliminan las barreras fitosanitarias será imposible el despegue del sistema producto. Esto está estrechamente vinculado a la expansión del mercado, en donde la exportación es la única vía alternativa que pudiera garantizar beneficios estables, y que para alcanzarla, se debe reforzar la búsqueda de alternativas fitosanitarias, como la aplicación de tratamientos de irradiación e inmersión en agua caliente a la fruta exportable, y al mismo tiempo trabajar en el control de las plagas en campo.

Tanto los directivos de los OASV como los del Consejo Estatal de la Guayaba, deben trabajar estrechamente para lograr acuerdos con sus representados y las instancias gubernamentales, buscando establecer directrices y planes rectores que permitan alcanzar el éxito deseado y buscando, ante todo el interés y beneficio colectivo. Es fundamental que se generen vínculos de trabajo con el Ayuntamiento, para que esta instancia vea a la producción de guayaba como un catalizador de la economía del Municipio y que tiene mucha factibilidad de desarrollo, en la medida que crezca el mercado y se fortalezcan las organizaciones.

Forzosamente la posibilidad de exportar fruta fresca a otros países va acompañada de la necesidad de cubrir en lo fitosanitario, además de la mosca de la fruta, otras plagas presentes que pudieran poner en riesgo la salud de las plantaciones del país destino; por tal razón, es necesario trabajar en forma conjunta con otras plagas que afectan el cultivo, como el picudo, el piojo harinoso, la escama y el gusano enrollador de la hoja, lo que se traduce en un manejo integrado de la problemática fitosanitaria del guayabo.

Así mismo se requiere que los productores manejen los aspectos de inocuidad y rastreabilidad del producto, además de hacer inversiones en infraestructura y organización para alcanzar tales fines.

Las organizaciones de productores deben ser conscientes de que un buen gobierno es aquel que coadyuva en el fortalecimiento de las economías regionales, de acuerdo a las iniciativas y acciones que ellos mismos propongan; y que la inversiones tanto económicas como de tiempos y esfuerzos, deben ser compartidas por ambas partes.

La oportunidad protagónica y coyuntural que tienen las nuevas directivas actuales, tanto del CESVA como del Consejo Estatal de la Guayaba, permite vislumbrar un cambio en la forma de abordar la problemática fitosanitaria y productiva de la zona productora de guayaba, que puede resultar positivo si se logran acuerdos consensuados entre las diferentes instancias gubernamentales y de productores. Implica retomar las buenas experiencias del pasado y ajustar lo que se requiera, en bien de lograr que los impactos de la campaña sean contundentes y que la zona encuentre nuevas oportunidades de mercado.

Siendo la CRyS la instancia donde se toman las decisiones meduares de las acciones del Subprograma de Sanidad Vegetal del Estado, es conveniente que todas los asuntos y propuestas que se analicen al seno de la misma, deban ir plenamente conciliadas por los diferentes actores de las estructuras operativas y normativas que tienen que ver con la sanidad en el Estado. De ser posible y que cuando así se requiera, participe en ésta el consejo de la guayaba.

Capítulo 6

Conclusiones y recomendaciones

Con base en los objetivos de la evaluación, en este apartado se presentan las conclusiones y recomendaciones respecto a la pertinencia del Programa en el Estado, la gestión y proceso operativo, así como los impactos generados por el mismo en las UPR. También se concluye sobre la sinergia entre el Programa Fomento Agrícola con el de Sanidad Vegetal y sobre los estudios de caso realizados.

6.1 Conclusiones

6.1.1 Pertinencia del Programa en el Estado

- ❖ El Programa es un instrumento fundamental del Gobierno Estatal como estrategia del desarrollo agrícola en la entidad, ya que hay congruencia entre sus objetivos encaminados ambos a mejorar el nivel de vida de los productores a través del incremento de su ingreso.
- ❖ Hay congruencia entre la problemática que reside en el subsector agrícola y las acciones del Programa ya que está contribuyendo en la solución de algunos aspectos de dicha problemática, particularmente en la adquisición de bienes que propicien la capitalización de los productores y la mejora tecnológica en las UPR, además de atacar el problema de la escasez de agua con el apoyo para la adquisición de sistemas de riego tecnificado.
- ❖ La conformación del Programa en tres subprogramas es adecuada para fomentar el desarrollo agrícola en la entidad, haciendo frente a tres aspectos que presenta el subsector: falta de capitalización y bajo nivel tecnológico, la falta de integración de los productores a las cadenas agrícolas principalmente en comercialización o agregación de valor, y la necesidad de impulsar el desarrollo de capacidades en los productores.

6.1.2 Gestión

- ❖ La prioridad que se ha dado a los PBIT y RP como beneficiarios del Programa es adecuada, ya que los primeros tienen el potencial para mejorar sus sistemas de producción mediante el apoyo del Programa, y el RP tiene la capacidad solicitar apoyos de mayores montos de inversión, que les permiten mantener o mejorar la productividad de sus sistemas de producción.
- ❖ Además de la atención a la demanda, la inversión del Programa también ha respondido a la necesidad de solucionar problemas del subsector, particularmente la disminución de los mantos acuíferos, para lo cual se ha destinado una parte significativa del recurso para hacer más eficiente el uso del agua en el campo.

- ❖ El arreglo institucional mediante el cual se desarrollan las acciones del Programa está estructurado dentro de los lineamientos de las reglas de operación, sin embargo aún falta consolidar la participación de los CMDRS y la recepción de solicitudes a nivel de municipios, para cumplir plenamente con el proceso de descentralización.
- ❖ La inversión de recursos para la adquisición de apoyos dirigidos a procesos pos-cosecha ha sido prácticamente nula, a excepción de los automotores adquiridos en el 2006, lo que indica falta de interés de los productores y también del gobierno por adquirir bienes para la agregación de valor de sus productos o para mejorar sus canales de comercialización.

6.1.3 Impactos

- ❖ El Programa ha tenido impactos importantes sobre ingreso bruto de los beneficiarios, además sobre capitalización y cambio tecnológico en las unidades de producción, cumpliendo parcialmente con el objetivo del mismo.
- ❖ El impacto sobre ingreso de los beneficiarios se debe básicamente al incremento de la superficie cultivada y al rendimiento de los cultivos, pero no al incremento en precio de los productos causados por el apoyo.
- ❖ También los costos de producción sufrieron un alza por efecto de los apoyos, pero este efecto se vio contrarrestado con el incremento en el ingreso bruto, ya que precisamente en los beneficiarios que incrementaron los costos fue en los que se registró el mayor incremento del ingreso.
- ❖ La magnitud de los impactos no fue la misma entre tipos de productor, ya que los PBIT presentaron menor incremento en ingreso que el RP, pero fueron los que mayor tasa de capitalización mostraron y mayor cambio tecnológico en mecanización, mientras que en riego el mayor cambio tecnológico se dio en RP.
- ❖ El mayor cambio tecnológico obtenido fue con los apoyos para sistemas de riego tecnificado, sin embargo, estos apoyos no produjeron el mayor incremento en el ingreso bruto de los beneficiarios.

6.1.4 Estudios de caso

- ❖ El estudio de caso cumplió su objetivo desde sus inicios, al conocer los impactos de los apoyos, ya que se pudo verificar mediante las entrevistas y los resultados obtenidos que, gracias a los apoyos otorgados por alianza, se impulsó la productividad y la producción, así como la sustentabilidad de las actividades apoyadas, principalmente en el ahorro de agua y energía eléctrica, disminución en los costos de mano de obra.
- ❖ Así mismo se mejoró la calidad y cantidad de los cultivos en los rendimientos obtenidos y por lo tanto el ingreso de cada productor fue mayor.
- ❖ Los sistemas de riego ayudan más en la medida de que se les otorgue a los productores el tipo de sistema apropiado de acuerdo a sus necesidades, y al tipo de cultivo que ellos tienen, ya que la eficiencia de los sistemas, también está en función

del tipo de cultivo en el que se está utilizando. Ya que por ejemplo, un sistema de aspersión no es el más adecuado en el cultivo de maíz de grano.

- ❖ La importancia de que los Operadores verifiquen que los apoyos otorgados estén funcionando, es tener un acercamiento con el productor y constatar que se haya entregado el apoyo solicitado. Además de poder dar continuidad a los apoyos a fin de obtener mejores resultados en las UPR.
- ❖ Con lo anterior queda claro que Alianza para el campo está satisfaciendo en gran medida parte de las necesidades del agro, mediante apoyos en donde el agricultor está mejorando las condiciones de las UPR mediante la tecnificación y capitalización.

6.1.5 Sanidad vegetal

- ❖ El trabajo realizado desde que se inició el proyecto de la campaña ha ayudado en gran medida a la calidad y a la disminución de costos, y por consecuencia se han tenido logros de venta en otros Estados (principalmente el norte del país), así como la exportación de la guayaba hacia Estados Unidos evitando tratamientos cuarentenarios.
- ❖ Con la finalidad de exportar la guayaba se han buscado estrategias aunque parcialmente, se esperan respuestas favorables con el acuerdo binacional con Estados Unidos.
- ❖ El interés de poder exportar la fruta fresca, surge con la necesidad de acabar no solo con la mosca de la fruta, sino también con otras plagas que afectan las plantaciones de guayaba.

6.2 Recomendaciones

- ❖ Los apoyos para bienes de capital deben ser acompañados tanto de un proyecto como de asesoría técnica que pueda fundamentar el uso y requerimiento de los componentes solicitados, de tal forma que estos en menor tiempo generen impactos y ayuden a mejorar el ingreso del productor.
- ❖ Es indispensable que haya una mejor planeación y diagnóstico de cómo se hará la asignación de los apoyos del programa, verificando que efectivamente cumplan con las necesidades del productor.
- ❖ Es indispensable realizar un programa de difusión sobre la importancia de la consolidación de la cadena agroalimentaria y el funcionamiento de los CSP, para reducir el desconocimiento de los productores.
- ❖ Se necesita dar continuidad a los estudios de caso (sistema de riego), ya que forman parte de un problema muy importante en el Estado y que cada día va a ir retomando mayor importancia.
- ❖ Sería interesante realizar un estudio de caso en aquellos productores que se han beneficiado a lo largo de los últimos 3 años con diferentes apoyos y ver los impactos en sus UPR.

- ❖ Además hacer también estudios de caso en aquellos que asisten a congresos, a pláticas técnicas, etc. con la finalidad de ver en que medida ellos están realizando en sus unidades de producción lo aprendido en esas pláticas o congresos.
- ❖ Se debería implementar asesoría técnica para mejorar el rendimiento, por medio de proyectos o por medio de los técnicos PRODESCA, así el ingreso de los productores se podrá mejorar, porque si hay un cambio tecnológico importante, pero no un cambio en el ingreso de los productores de la misma magnitud. Este cambio ayudaría tanto en la calidad, el rendimiento y en la apertura de nuevos mercados
- ❖ Es importante dirigir la inversión para otorgar los apoyos a través de proyectos productivos y de grupos de productores organizados, principalmente en PBIT
- ❖ Fomentar la inversión en apoyos dirigidos a mejorar canales de comercialización y agregar valor a los productos, con la finalidad de mejorar el precio de los productos por efecto del programa.
- ❖ La estratificación de productores es necesaria para la generación de mayores impactos, y para detectar la evolución de los productores durante el tiempo, haciendo posible focalizar los recursos en las áreas en donde se requiere desarrollo, especialmente en el fortalecimiento de las cadenas agroalimentarias, considerando no solo la tipología de los productores, si no sus necesidades, capacidad y potencialidad.
- ❖ Es necesario poner especial atención en la sustentabilidad de las actividades agrícolas en el Estado, por medio de vínculos con otros programas que permitan medir y controlar la extracción del agua (por ejemplo CONAGUA, Instalación de medidores volumétricos y totalizadores), además de programas de reconversión productiva, estudios de suelo, de clima, etc., que ayuden a hacer un uso de los recursos en general.
- ❖ Se sugiere que respecto al componente automotor en años posteriores, se analicé detalladamente el porque o para que se está otorgando, debido a que en este año se canalizo para la parte de postcosecha y ningún productor lo utilizo para ese fin
- ❖ Es importante que se mejore la coordinación y la toma de decisiones entre los productores y a su vez con las instancias gubernamentales para poder llegar a acuerdos y facilitar llegar a las metas propuestas.
- ❖ Es importante mantener un fondo económico para llevar a cabo actividades que por el ambiente no estén programadas y no se alteren otras condiciones que propicien otras especies (plagas) que afecten a las plantaciones de guayaba.
- ❖ Es indispensable que se haga un análisis exhaustivo de las acciones de la campaña de la Mosca de la fruta, tanto de organización como administrativas de las actividades en campo, así como del personal que labora, sin dejar a un lado el aspecto financiero.
- ❖ Lo anterior implica que los presidentes del CESVA y del Sistema Producto Guayaba, así como sus respectivos gerentes, sean los encargados de la gestión y aclaración de dudas ante las entidades de apoyo por parte del gobierno Federal y del Estado, y que

los representantes de estas instancias gubernamentales correspondan a las expectativas de los productores según sus atribuciones.

- ❖ EL personal que labora en campo en la campaña de la mosca de la fruta debe dedicarse única y exclusivamente a las acciones de la misma, con la finalidad de poder controlar algún problema fitosanitario.
- ❖ Y por lo tanto se requiere de los productores se capaciten para poder manejar mejor las plantaciones en el aspecto fitosanitario, y en la medida de lo posible puedan invertir en infraestructura.

Referencias

Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Aguascalientes. Programa de trabajo 2006.

Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Aguascalientes. Evaluación del programa de trabajo 2006 y Reprogramación de recursos 2006.

Anexos técnico 2006 del programa de ejecución federalizada de sanidad e inocuidad agroalimentaria del convenio de coordinación para la realización de acciones en torno a los programas de Alianza para el Campo.

SENASICA. Dirección de moscas de la fruta. Apéndice técnico para las operaciones de campo de la campaña.

Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-023-FITO-1995, por la que se establece la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta.

CTEE. Evaluación Alianza para el Campo 2004. Informe de evaluación estatal del subprograma de sanidad vegetal del Estado de Aguascalientes.

CTEE. Evaluación Alianza para el Campo 2005. Informe de evaluación estatal del subprograma de sanidad vegetal del Estado de Aguascalientes.

Organización Mundial de Comercio. Ronda Uruguay. Acuerdo sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias.

Gould W.P. and Sharp J. L. 1991. Hot-Water Immersion Quarantine > Treatment for guavas Infested with Caribbean Fruit Fly (Diptera: Tephritidae). Journal of economic Entomology Vol. 85. No. 4.

Kader A. A. Recomendaciones para mantener la calidad de postcosecha. Postharvest Technology Research Information Center. Department of Plant Science. University of California.

<http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Español/Guayaba.shtml>. Sitio vigente en agosto del 2007.

Anexos

Anexo 1. Diseño muestral

De acuerdo con los Términos de Referencia se realizaron dos diseños muestrales, uno correspondiente a beneficiarios 2006 el cual se realizó bajo la metodología de la UA FAO-SAGARPA, y otro correspondiente a beneficiarios 2002-2005 el que se realizó mediante estratificación en función del tipo de componente recibido.

A1.1 Diseño muestral beneficiarios 2006

El cálculo del tamaño de muestra y la selección de beneficiarios 2006 se llevó a cabo de acuerdo al Anexo 1 “*Método de muestreo para la evaluación estatal de la Alianza para el Campo*” de los Términos de Referencia para la Contratación de EEE. La unidad de muestreo empleada para el diseño muestral son los beneficiarios por lo que en su conjunto representan el marco muestral a partir del cual se conformó la muestra del 2006. Dicho cálculo se presenta en el archivo **Muestra 2006.xls**, y a continuación se describe el procedimiento usado.

A partir de la lista oficial de beneficiarios 2006 proporcionada por el coordinador del CTEE (pestaña Lista), se identificaron los beneficiarios que deberían integrar el marco muestral, los cuales fueron beneficiarios del *Subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización* que presentaron solicitud individual y solicitud grupal. Se eliminaron los Consejos de los Sistema Producto que se beneficiaron con el *Subprograma Fortalecimiento de los Sistemas Producto*, por corresponder a beneficiarios tipo V, de acuerdo a los Términos de Referencia.

Posteriormente, se realizó una depuración de la base de datos. En primer lugar, se incluyeron dos columnas (pestaña Tipo de componente), en la primera se incluye el tipo de productor de acuerdo a las reglas de operación, y en la segunda se indica el tipo de componente que recibieron. Adicionalmente, se identificaron los beneficiarios que aparecían repetidos por haber solicitado más de un apoyo (pestaña Repetidos), se eliminaron los beneficiarios que no tenían montos ejercidos (Pestaña Ejercidos) y se obtuvo el marco muestral (pestaña Marco muestral), el cual consta de 345 beneficiarios. Cabe señalar que se identificaron 7 grupos.

El tamaño de la muestra se calculó con la siguiente fórmula (pestaña Cálculo):

$$n_{ij} = \frac{\Theta_{ij}}{1 + \left(\frac{\Theta_{ij}}{N_{ij}} \right)}$$

Donde:

n_{ij} = Tamaño de muestra (beneficiarios a encuestar).

Θ = Parámetro obtenido a partir del nivel de confiabilidad, el nivel de precisión y la dispersión de la variable utilizada como referente para determinar la variabilidad de la población, específica para Fomento Agrícola en el estado de Aguascalientes ($\Theta = 273.5$).

N_{ij} = Marco muestral ($N = 345$).

Así, de acuerdo al cálculo, el número de beneficiarios a encuestar es de 153 más 31 reemplazos (20% de la muestra), como se muestra a continuación:

Concepto	2006
$\Theta =$	273.5
N (beneficiarios) =	345
Total Muestra (n)	153
Valor de k para muestra	2.25
Valor de s para muestra	2.2
Reemplazos	31
Valor de k para reemplazos	11.13
Valor de s para reemplazos	3.1

Para la selección de los beneficiarios a encuestar (pestaña ***Selección***) se siguió el sistema de muestreo aleatorio sistemático, como se describe a continuación:

1. Se ordenó alfabéticamente la lista de beneficiarios por apellido.
2. En el caso de beneficiarios pertenecientes a grupos, se dejó el número de espacios que correspondiera a los integrantes de cada grupo.
3. Se enumeró de manera progresiva la lista completa incluyendo los grupos.
4. Se calculó el coeficiente "k" con la siguiente división $\frac{N_{ij}}{n_{ij}}$.
5. Se seleccionó aleatoriamente un número entero "s" ubicado en el intervalo cerrado comprendido entre 1 y "k".
6. A partir del número entero "s", se inició la selección directa y sistemática, dentro del marco muestral, de los beneficiarios a encuestar. De manera que las unidades a seleccionar son redondeados: s, s+k, s+2k, s+3k, s+4k, ... hasta llegar a completar el tamaño de muestra "n".

A1.2 Diseño muestral estratificado para beneficiarios 2002-2005

Este diseño muestral se presenta en el archivo de excel ***Muestra 2002-2005***, y se realizó con las bases de datos de beneficiarios encuestados 2002, 2003, 2004 y 2005, proporcionadas por el Coordinador del CTEE. Dicho archivo contiene en primer lugar los datos de cada beneficiario encuestado (pestañas ***2002***, ***2003***, ***2004*** y ***2005***). Posteriormente, se integró una lista con estos beneficiarios (pestaña ***Lista***) con la siguiente información: Año, Nombre del beneficiario, Municipio, Localidad, Recibió o no el apoyo, Tipo Componente recibido, Tipo de productor de acuerdo a las reglas de operación, solicitud presentada con proyecto, solicitud presentada en grupo, Tipo de grupo, Miembros del Grupo y montos de inversión (subsidio y aporte del productor).

Posteriormente se realizó una depuración de la lista de beneficiarios eliminándose los siguientes beneficiarios:

- Beneficiarios que no recibieron el apoyo.

- Beneficiarios del 2002 que recibieron como apoyo campañas sanitarias dentro del **Programa de Fomento a Cultivos Estratégicos** (Proyecto Frutícola).
- Beneficiarios que aparecen de manera repetida en la lista se eliminaron de tal manera que aparecieran una sola vez y así evitar que pudiesen ser seleccionados dos veces en la muestra.
- Beneficiarios que presentaron inconsistencias en los montos de inversión, es decir que aparecían con cero en subsidio o aporte del beneficiario.

De esta manera se obtuvo la lista depurada en la pestaña con el mismo nombre. En esta pestaña se incluyeron tres columnas. La primera (**Sub. Act.**) es el subsidio actualizado a precios del 2005 (los índices usados fueron 1.22620246 para el 2002, 1.155838 para el 2003, 1.11952228 para el 2004 y 1.0 para el 2005). La siguiente columna (**Unidades**) presenta el cálculo de unidades muestrales mediante la siguiente fórmula

$$U = 1 + \frac{S}{SP}$$

Donde:

U = Unidades muestrales para cada beneficiario

S = Subsidio a precios del 2005

S = Subsidio promedio a precios del 2005 (\$87,547.56)

Finalmente, en la última columna (**Un. Acum.**) se presentan las unidades muestrales acumuladas, de tal forma que estas suman el marco muestral, el cual es de 878. Es decir, que este marco muestral además de considerar los beneficiarios de la lista también considera el subsidio, dándole una ponderación de una unidad por cada beneficiario y otra adicional en función del subsidio dado a cada productor.

Para el cálculo del tamaño de muestra (pestaña **Cálculo muestra**) se partió de dos supuestos: 1) el nivel de confianza deseado ($Z_{\alpha/2}$) y 2) el error máximo permitido en la estimación (e). La fórmula utilizada para el cálculo es

$$n = \frac{N z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{(N-1)e^2 + z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}$$

Donde:

$Z_{\alpha/2}$ = Valor correspondiente al nivel de confianza elegido (para un nivel de confianza del 95%, $Z_{\alpha/2}$ equivale a 1.96).

P = Proporción que depende de la categoría de la variable (P = 50% = 0.5).

e = Error máximo deseado (e = 10% = 0.1).

N = Población total (Marco muestral = 878 unidades muestrales).

Una vez obtenido el tamaño de muestra total (87), se definieron 6 estratos que son: **Estrato 1**, Riego tecnificado 2002; **Estrato 2**, Riego tecnificado 2003; **Estrato 3**, Riego tecnificado 2004; **Estrato 4**, Riego tecnificado 2005; **Estrato 5**, Maquinaria, Equipo y Herramientas; y **Estrato 6**. Infraestructura y obras. En función de la proporción que guardan las unidades muestrales de cada estrato con las unidades muestrales totales, se distribuyó la muestra calculada (n) en los estratos definidos (n_i), como se muestra en el siguiente cuadro:

Estrato	1	2	3	4	5	6	Total
Universos (N_i , ó Unidades muestrales)	68	100	90	196	388	35	878
%	0.08	0.11	0.10	0.22	0.44	0.04	1.00
Muestra (n_i)	7	10	9	19	38	4	87
Reemplazos	1	2	2	4	7	1	17

Para la selección de los beneficiarios a encuestar, se siguió un procedimiento similar al establecido en los *Lineamientos para la Formulación de Términos de Referencia y la Evaluación Estatal del Programa de Fomento Agrícola*. Se calculó un valor de k para la muestra y reemplazos de cada estrato, y un valor de s mediante la obtención de un número aleatorio. Lo anterior se presenta en la pestaña Aleatorización y se resume en el siguiente cuadro:

Estrato	Muestra			Reemplazos		
	k	No. Aleatorio	s	k	No. Aleatorio	s
1	10.13	0.25262199	3.31	50.66	0.80562158	41.01
2	10.13	0.32456188	3.96	50.66	0.61859502	31.72
3	10.13	0.26354367	3.41	50.66	0.43853024	22.78
4	10.13	0.47245841	5.31	50.66	0.68479281	35.01
5	10.13	0.05510630	1.50	50.66	0.58809855	30.20
6	10.13	0.01920497	1.18	50.66	0.17767823	9.82

Finalmente, la selección de beneficiarios (pestaña Selección) se hizo confrontando el valor de unidades acumuladas de cada beneficiario con el valor aleatorio obtenido con el valor de s y k , ambos sin decimales. Por ejemplo:

Año	Nombre	Unidades	Un. Acum.	Muestra	Reemplazo	Seleccionado
2002	ACOSTA NORIEGA HILARIO	1.56	2			
2002	DE LA CRUZ QUIROZ BERNARDINO	1.53	3	3		M
2002	DE LARA MARQUEZ RAMON	1.51	5			
.
.
2002	MARMOLEJO FIGUEROA FRANCISCO JAVIER	1.65	35	34		M
2002	MARMOLEJO FIGUEROA LUIS	1.65	36			
2002	MARMOLEJO FIGUEROA ROBERTO	1.65	38			
2002	MORALES HERNANDEZ J. DE JESUS	1.51	39			
2002	MORALES HERNANDEZ MANUEL	1.51	41		41	R

A1.3 Lista de beneficiarios 2006 encuestados.

Nombre	Municipio	Localidad
ANGUIANO BERNAL ELISEO	AGUASCALIENTES	NORIAS DE OJO CALIENTE
CASTAÑEDA MUÑOZ CAROLINA	AGUASCALIENTES	RANCHO SAN NICOLAS DE BARI
CHAVEZ BARBA LUIS ANTONIO	AGUASCALIENTES	SAN JOSE DE LA LABOR
ESPARZA AGUILAR JOSE MANUEL	AGUASCALIENTES	ALTAVISTA
ESPARZA LOPEZ JUAN DOMINGO	AGUASCALIENTES	AGUASCALIENTES
ESPARZA PEREZ J. JESUS	AGUASCALIENTES	CALVILLITO
ESPARZA REYES JOSE DE LA CRUZ	AGUASCALIENTES	LOS DURON
ESPINOZA QUIROZ JOSE LUIS	AGUASCALIENTES	EX HACIENDA DE MONTORO
ESQUEDA JIMENEZ J. VALENTIN	AGUASCALIENTES	SAN PEDRO CIENEGUILLA
FRANCO FRANCO J. MERCED	AGUASCALIENTES	EL MAGUEY
GARCIA MARTINEZ GUILLERMO	AGUASCALIENTES	AGUASCALIENTES
GONZALEZ GUTIERREZ SERGIO HUMBERTO	AGUASCALIENTES	GRANJA EL PUENTE
GUTIERREZ GUTIERREZ ISMAEL GERARDO	AGUASCALIENTES	AGUASCALIENTES
GUZMAN DE ALBA JOSE DE JESUS	AGUASCALIENTES	AGUASCALIENTES
IBARRA MONTANA ALEJANDRO	AGUASCALIENTES	LOS DURON
JIMÉNEZ GÓMEZ JUAN FERNANDO	AGUASCALIENTES	AGUASCALIENTES
LLAMAS LOPEZ HUGO EDUARDO	AGUASCALIENTES	CAÑADA HONDA
MACÍAS ESPARZA MA. CONCEPCIÓN	AGUASCALIENTES	EL CAPIROTE
MAGAYANES MACIAS RAUL	AGUASCALIENTES	EL CAPIROTE
MELENDEZ ESPARZA FRANCISCO	AGUASCALIENTES	CALVILLITO
MIRELES MEZA JESÚS	AGUASCALIENTES	LOS CUERVOS
MONREAL ESQUEDA RAMIRO	AGUASCALIENTES	SAN PEDRO CIENEGUILLA
MUÑOZ GONZALES FRANCISCO	AGUASCALIENTES	SAN ANTONIO DE M.
NÁJERA REYES JUAN	AGUASCALIENTES	LOS DURÁN
ORNELAS PICAZO CATARINO	AGUASCALIENTES	EL TARAY
PEREZ GUTIERREZ JOSE RAMON	AGUASCALIENTES	SALTO DE LOS SALADOS
PEREZ ORNELAS MARIA DEL REFUGIO	AGUASCALIENTES	LOS CUERVOS
RAMOS CORDERO EMILIO	AGUASCALIENTES	LAS PLAYAS
RIVERA MORONES CONCEPCION	AGUASCALIENTES	SAN IGNACIO
RODRIGUEZ BARRERA ERNESTO	AGUASCALIENTES	SANTA MARIA DE GALLARDO
RODRIGUEZ GONZALEZ DAVID	AGUASCALIENTES	NORIAS DEL CEDAZO
ROQUE TORRES ARTURO	AGUASCALIENTES	CAÑADA GRANDE
ROQUE TORRES FELIPE	AGUASCALIENTES	NORIAS DE OJO CALIENTE
RUVALCABA GONZALEZ FRANCISCO	AGUASCALIENTES	LOS CAÑOS
RUVALCABA MONTOYA MARGARITO	AGUASCALIENTES	EL OCOTE
SALAS LUJAN CARLOS	AGUASCALIENTES	AGUASCALIENTES
SANTILLAN MARTIN DEL CAMPO JESUS	AGUASCALIENTES	SAN ANTONIO DE LOS PEDROZA
SORIANO FLORES EDUARDO	AGUASCALIENTES	PEÑUELAS
URZUA MORENO JOSE	AGUASCALIENTES	LA TINAJA
YÑIGUEZ VILLALPANDO JERONIMO	AGUASCALIENTES	LOS CUERVOS
ACOSTA SALAS J. ASECIO	ASIENTOS	SAN RAFAEL DE OCAMPO
AGUILAR CEDILLO JUAN	ASIENTOS	PILOTOS
ARENAS CARREÓN AURELIO	ASIENTOS	GUADALUPE DE ATLAS
ARENAS GARCIA MARTIN GERARDO	ASIENTOS	LAS NEGRITAS
ARENAS RANGEL ALBERTO	ASIENTOS	GUADALUPE DE ATLAS
DE LIRA GALINDO JUAN	ASIENTOS	CHARCO AZUL
DE LIRA GOMEZ MANUEL	ASIENTOS	OJO DE AGUA DE LOS SAUCES

A1.3 Lista de beneficiarios 2006 encuestados (continuación).

Nombre	Municipio	Localidad
DELGADILLO CAMPOS J. MANUEL	ASIENTOS	LAS NEGRITAS
DUEÑAS TOVAR RICARDO	ASIENTOS	ASIENTOS
GUARDADO ESPINOZA MIGUEL	ASIENTOS	EL POLVO
GUERRERO MARTÍNEZ VICENTE	ASIENTOS	GUADALUPE DE ATLAS
GUERRERO MONTAÑEZ JOSE	ASIENTOS	PILOTOS
GUTIERREZ RODRIGUEZ HECTOR	ASIENTOS	VILLA JUAREZ
MARIN RAMIREZ FILIBERTO	ASIENTOS	VILLA JUAREZ
MARIN RAMIREZ RICARDO	ASIENTOS	VILLA JUAREZ
MONTAÑEZ MARIN JOEL	ASIENTOS	SAN JOSE DEL RIO
MONTOYA MEDINA MANUEL	ASIENTOS	LA GLORIA
MORENO HERNANDEZ MARIA SILVIA	ASIENTOS	TANQUE VIEJO
PADILLA CAMPOS ESTHER	ASIENTOS	EL TULE
RANGEL CALDERON EVA	ASIENTOS	SAN RAFAEL DE OCAMPO
RANGEL MACIAS CUAUHTEMOC	ASIENTOS	CHARCO AZUL
REYES GARCIA JUAN	ASIENTOS	COL. EMANCIPACION
RODRIGUEZ SILVA JOSE	ASIENTOS	VIUDAS DE ORIENTE
ROMO CASILLAS RUBEN	ASIENTOS	MOLINOS
SALAS CAMPOS RAMON	ASIENTOS	LAS FRAGUAS
SALAS VILLALOBOS JOSE PAZ	ASIENTOS	OJO DE AGUA DE LOS SAUCES
CALVILLO GALLEGOS ANTONIO	CALVILLO	EL RODEO
CONTRERAS RODRIGUEZ RAUL	CALVILLO	SAN TADEO
DE LA SERNA VALDIVIA DAVID	CALVILLO	CALVILLO
LOPEZ MARTINEZ PEDRO	CALVILLO	LAS BOLITAS
NUÑEZ ROSALES ELVIRA	CALVILLO	JALTICHE DE ABAJO
RODRIGUEZ SARA	CALVILLO	OJO DE AGUA
ROJAS GAMON VICTORIA	CALVILLO	LA LABOR
RUVALCABA FLORES ABDON	CALVILLO	JALTICHE DE ABAJO
SERNA SERNA GONZALO	CALVILLO	PRESA DE LOS SERNA
ACOSTA MARTINEZ AMADOR	COSIO	ZACATEQUILLAS
CERVANTES ACOSTA ROSA MARIA	COSIO	COSIO
CORTES DELGADO JOSE	COSIO	LAS MANGAS
DE SANTIAGO GARCIA MARIO	COSIO	COSIO
GUERRERO ESTRADA EDUARDO	COSIO	SANTA MARIA DE LA PAZ
JACOBO MONTOYA J. JESUS	COSIO	SANTA MARIA DE LA PAZ
LOPEZ DELGADO ANASTACIO	COSIO	COSIO
LOPEZ REYES ILDEFONSO	COSIO	REFUGIO DE PROVIDENCIS
MARTINEZ LARA FRANCISCA	COSIO	ZACATEQUILLAS
NARVAEZ AVILA RAMIRO	COSIO	EL DURAZNO
SANTOS CERVANTES MANUEL	COSIO	EL REFUGIO DE AGUA ZARCA
TRISTAN PADILLA SALVADOR	COSIO	COSIO
AVILA MACIAS MARIA DEL REFUGIO	JESUS MARIA	JESUS MARIA
DE ANDA MUÑOZ FERNANDO	JESUS MARIA	TAPIAS VIEJAS
GOMEZ GOMEZ GILBERTO	JESUS MARIA	SAN ANTONIO DE LOS HORCONES
GONZALEZ ARENAS ALFREDO	JESUS MARIA	IGNACIO ZARAGOZA
GONZALEZ LOPEZ FRANCISCO JAVIER	JESUS MARIA	JESUS MARIA
LARA GARCIA ABIGAIL	JESUS MARIA	COLONIA NUEVA
LOPEZ GUERRERO J. ISABEL	JESUS MARIA	IGNACIO ZARAGOZA

A1.3 Lista de beneficiarios 2006 encuestados (continuación).

Nombre	Municipio	Localidad
MUÑOZ GUTIERREZ RAFAEL	JESUS MARIA	TAPIAS VIEJAS
MUÑOZ HERNANDEZ JOSE JUAN	JESUS MARIA	TAPIAS VIEJAS
RIOS LEAL JORGE	JESUS MARIA	EL PANAL
RODRIGUEZ ALVAREZ MARGARITO	JESUS MARIA	GRACIAS A DIOS
SALAS MARTINEZ LILIA MARCELA	JESUS MARIA	EL RELICARIO
SILVA DIOSDADO MARIA BELÉN	JESUS MARIA	EL CENIZO
ALBA MORONEZ HECTO	LLANO, EL	BAJIO DE SAN JOSE
DE LIRA PEREZ HILARIO	LLANO, EL	JESUS TERAN
ESPARZA REYES JESUS	LLANO, EL	LA UNION
ESTRADA MARTINEZ CARLOS	LLANO, EL	LA UNION
GALLARDO NUÑEZ SOCORRO	LLANO, EL	PALO ALTO
HERNANDEZ RAMIREZ CARLOS	LLANO, EL	LOMA MORADA
MARTINEZ RODRIGUEZ GABRIEL	LLANO, EL	LA LUZ
MARTINEZ VALADEZ MAURO	LLANO, EL	LA LUZ
MONTOYA MARIN FRANCISCO JAVIER	LLANO, EL	LA LUZ
MURILLO DURON DELFINO	LLANO, EL	LOMA DEL REFUGIO
NAJERA AGUILAR GRACIELA	LLANO, EL	SAN ISIDRO EL GRANDE
ROMO CASTILLO MARIA DEL CARMEN	LLANO, EL	EL TILDIO
SALAS ESPARZA GABRIEL	LLANO, EL	LA UNION
GALLEGOS ESPARZA LEANDRO	PABELLON DE ARTEAGA	PABELLON DE ARTEAGA
GARCIA GARCIA JOSE DE JESUS	PABELLON DE ARTEAGA	PABELLON DE ARTEAGA
MARIN REYES JOSE MANUEL	PABELLON DE ARTEAGA	EJIDO SAN FRANCISCO
MUÑOZ RUIZ ALFONSO	PABELLON DE ARTEAGA	PABELLÓN DE ARTEAGA
PUNTES DE LUNA J. DOLORES	PABELLON DE ARTEAGA	SAN LUIS DE LOS PUENTES
ROBLES OLIVARES ROGELIO	PABELLON DE ARTEAGA	SAN LUIS DE LETRAS
RODRIGUEZ HERNANDEZ FRANCISCO JAVIER	PABELLON DE ARTEAGA	EMILIANO ZAPATA
SERNA MEDINA NATIVIDAD DE JESÚS	PABELLON DE ARTEAGA	PABELLÓN DE ARTEAGA
VALDIVIA RODRIGUEZ MIGUEL	PABELLON DE ARTEAGA	PABELLON DE ARTEAGA
VITAL REYNA VICENTE	PABELLON DE ARTEAGA	PABELLON DE ARTEAGA
AGUILAR ESPARZA MIGUEL	RINCON DE ROMOS	RINCON DE ROMOS
CASTORENA CALVILLO HERIBERTO	RINCON DE ROMOS	RINCON DE ROMOS
CASTORENA CALVILLO SALVADOR	RINCON DE ROMOS	TANQUE BLANCO
CASTORENA MACIAS JUAN DE DIOS	RINCON DE ROMOS	RINCON DE ROMOS
CORDERO DE LUNA MARIA MANUELA	RINCON DE ROMOS	ESCALERAS
DE ÁVILA RODRÍGUEZ FRANCISCO	RINCON DE ROMOS	FRESNILLO
DE LA CRUZ CASTILLO CESAR	RINCON DE ROMOS	RINCON DE ROMOS
DE LOERA GARCIA JOSE ALFREDO	RINCON DE ROMOS	RINCON DE ROMOS
DIAZ CARDENAS SILVERIO	RINCON DE ROMOS	RINCON DE ROMOS
DIAZ HERNANDEZ FRANCISCO JAVIER	RINCON DE ROMOS	SAN ANTONIO RINCON DE ROMOS
DIMAS DURON SIMON	RINCON DE ROMOS	ESCALERAS
GUTIERREZ LOZANO JOSE LUIS	RINCON DE ROMOS	RINCON DE ROMOS
GUTIERREZ MAURICIO ROSA MA.	RINCON DE ROMOS	LA ESTACION
JAIME REYES ROBERTO	RINCON DE ROMOS	RINCON DE ROMOS
LUEVANO BORRALLA FELIPE DE JESUS	RINCON DE ROMOS	RINCON DE ROMOS
LUEVANO QUIROZ OSTILIO	RINCON DE ROMOS	TANQUE BLANCO
MORENO ZAMARRIPA J. GUADALUPE	RINCON DE ROMOS	PABELLON DE HIDALGO
PUNTES LUEVANO AURELIO	RINCON DE ROMOS	FRESNILLO

A1.3 Lista de beneficiarios 2006 encuestados (continuación).

Nombre	Municipio	Localidad
QUIROZ DE LUNA JUAN MANUEL	RINCON DE ROMOS	RINCON DE ROMOS
RAMIREZ RAMIREZ ALFREDO	RINCON DE ROMOS	POTRERO TARASCO I
RAMOS ZAPATA J. TRINIDAD	RINCON DE ROMOS	LA RINCONADA
ROMERO CASTAÑEDA JUAN MANUEL	RINCON DE ROMOS	MAR NEGRO
ROMERO FLORES FABIOLA	RINCON DE ROMOS	MAR NEGRO
ROMO RODRÍGUEZ JOSÉ DE JESÚS	RINCON DE ROMOS	RINCÓN DE ROMOS
ROSALES ESCOBAR RAUL	RINCON DE ROMOS	RINCON DE ROMOS
VARGAS GARCIA DAVID	RINCON DE ROMOS	RINCON DE ROMOS
DELGADO ANDRADE RUBEN	SAN FRANCISCO DE LOS ROMO	LA CONCEPCION
HARO PALOS ANTONIO	SAN FRANCISCO DE LOS ROMO	PUERTECITO DE LA VIRGEN
PONCE VILLANUEVA JOSE	SAN FRANCISCO DE LOS ROMO	LA ESCONDIDA
RAMIREZ MARTINEZ J. JESUS	SAN FRANCISCO DE LOS ROMO	SAN FRANCISCO DE LOS ROMO
ROJAS JUAN	SAN FRANCISCO DE LOS ROMO	LORETO CHARCO DEL TORO
DE LOERA SANTANA JUANA	SAN JOSE DE GRACIA	LA CONGOJA
DE LUNA PALOS GONZALO	SAN JOSE DE GRACIA	BOCA DE TUNEL
ESCOBEDO GARCIA JUAN	SAN JOSE DE GRACIA	LA CONGOJA
MEDINA RUIZ JOSE	SAN JOSE DE GRACIA	EL TORIL
NAJERA ROMO J. REFUGIO	SAN JOSE DE GRACIA	PAREDES
NAJERA ROMO PROCOPIO	SAN JOSE DE GRACIA	PAREDES
PALOS RUVALCABA ROBERTO	SAN JOSE DE GRACIA	TUNEL DE POTRERILLO
QUIROZ NERI LETICIA	SAN JOSE DE GRACIA	SAN JOSÉ DE GRACIA
SANTOS ESCALERA JOSE	SAN JOSE DE GRACIA	PAREDES
TOVAR LEDEZMA LIBRADO	SAN JOSE DE GRACIA	TUNEL DE POTRERILLO
BECERRA REYES J. ARTURO	TEPEZALA	SAN ANTONIO
CASTORENA MURILLO BAUDELIO	TEPEZALA	MESILLAS
CRUZ FLORES FRANCISCO	TEPEZALA	EL CARMEN
FLORES RODRIGUEZ AURORA	TEPEZALA	ALAMITOS
IBARRA DE LA CRUZ J. CRUZ	TEPEZALA	EL BARRANCO
OVALLE MARTINEZ JOSE	TEPEZALA	EL CHAYOTE
OVALLE SANCHEZ JUAN	TEPEZALA	EL PORVENIR
RAMIREZ CABALLERO SALVADOR	TEPEZALA	MESILLAS
RAMIREZ MEDINA JESUS	TEPEZALA	CARBONEROS
RANGEL CASTRO SALVADOR	TEPEZALA	EL BARRANCO
RUVALCABA IBARRA MARTHA ALICIA	TEPEZALA	ALAMITOS

A1.3 Lista de beneficiarios 2002-2005 encuestados.

Nombre	Municipio	Localidad
Cruz Martínez Arturo	AGUASCALIENTES	Los Durán
Esparza Esparza Romel	AGUASCALIENTES	CALVILLITO
Ibarra Rodriguez Estela	AGUASCALIENTES	Los Duron
JIMENEZ PEREDO GUSTAVO	AGUASCALIENTES	PEÑUELAS
LOPEZ GIL ALFREDO	AGUASCALIENTES	LA TINAJA
Reyes Olmos Juan	AGUASCALIENTES	Peñuelos
RODRIGUEZ MARIA DE LA LUZ	AGUASCALIENTES	JALTOMATE
ARENAS RANGEL ALBERTO	ASIENTOS	GUADALUPE DE ALTAS
BERNAL GOMEZ MANUEL	ASIENTOS	LAS AMARILLAS
CASILLAS ROBLES GUADALUPE	ASIENTOS	LA TINOJA
GONSALEZ MEDINA MARIO	ASIENTOS	PINO SUAREZ PREDIO LOS MARGANTES
LOPEZ HERNENDEZ RAFAEL	ASIENTOS	VILLA JUAREZ
Marin Montoya Jose Guadalupe	ASIENTOS	Ranchito Pilotos
Marmolejo Figueroa Francisco Javier	ASIENTOS	Jarillos
MONTOYA GUADALAJARA JESUS	ASIENTOS	LOS ADJUNTOS
Montoya Guadalupe Laurencio	ASIENTOS	las Adjuntas
MOTA MARTINEZ ALFONSO	ASIENTOS	VIUDOS DEL PONIENTE
Muñoz Marín Luis	ASIENTOS	Pilotos
Posada Parra J. Jesús	ASIENTOS	BIMBALETES
Torres Reyes Jesús	ASIENTOS	Villa Juárez
Valdez Macías Juan	ASIENTOS	La Esperanza
GARCIA RUIZ JUANA MARIA	CALVILLO	SAN TADEO
RUBALCABA ESCALERA HUGO CELINO	CALVILLO	LA LABOR
VELAZCO ESCALERA ALBERTO	CALVILLO	LA LABOR
Adame Cortez José Santos	COSIO	COSIO
Arenas García Miguel	COSIO	EL DURAZNO
CORTEZ DELGADO JOSE	COSIO	COSIO
GARCÍA HUITRÓN J. ISABEL	COSIO	SOLEDAD DE ARRIBA
GARCIA LOPEZ JOSE JESUS	COSIO	LA PUNTA
GONSALEZ CERVANTES ISIDRO	COSIO	REFUPIO DE AGUA ZORCA
González Caldera Armando	COSIO	Soledad de Arriba
GUTIERREZ AGUILAR ANSELMO	COSIO	COSIO
Gutiérrez Araiza José Felix	COSIO	La Punta
JACOBO MONTOYA J. JESUS	COSIO	SANTA MARIA DE LA PAZ
López Rivas Pedro	COSIO	Soledad de Abajo
Macías Alvarado Maximino	COSIO	La Punta
MACIAS HERRERA ELIAS	COSIO	SOLEDAD DE ARRIBA
Macias Muñoz Rigoberto	COSIO	COSIO
MUNOZ CASTORENA ANTONIO	COSIO	COSIO
MUÑOZ ROSALES MARIA CRUZ	COSIO	SANTA MARIA DE LA PAZ
RANGEL ACOSTA RODOLFO	COSIO	ZACATEQUILLAS
RIVERA DIOSDADO JOSE GUADALUPE	COSIO	SOLEDAD DE ARRIBA
RODRIGUEZ SALDIVAR J. JESUS	COSIO	GUADALUPITO
SAUCEDO GUTIERREZ ISIDRO	COSIO	SOLEDAD DE ARRIBA
VARGAS PERES J. FELIX	COSIO	COSIO
CHAVEZ CASTAÑEDA GUSTAVO AURELIO	COSIO	COSIO
Acosta Rangel Tomás	EL LLANO	San Francisco de los Viveros

A1.3 Lista de beneficiarios 2002-2005 encuestados (continuación).

Nombre	Municipio	Localidad
DE LIRA VAZQUEZ GONZALO	EL LLANO	EL MILAGRO
Delgado Leos Francisco	EL LLANO	EL MOCHO
ESPARZA ESPARZA DOMINGO	EL LLANO	EL CAPIROTE
MVÑOZ IBARRA VICTOR MANUEL	EL LLANO	LOS CONOS
ORTEGA RODRIGUEZ RAUL	EL LLANO	LOS CONOS
PEDROZA VELDEZ ROGELIO	EL LLANO	SANTA CLARA
BELTRAN VALDEZ JOSE MANUEL	JESUS MARIA	JESUS MARIA
PEREZ LUPERCIO J. ISABEL	JESUS MARIA	IGNACIO ZARAGOZA
ROMO MUNOS WALTER	JESUS MARIA	VALLADOLID
DELGAOD ESPARZA VICTOR MANUEL	PABELLON DE ARTEAGA	EL PROGRESO
Gómez Medina María	PABELLON DE ARTEAGA	Las Ánimas
BAEZ VALLEJO MARCELINO	RINCÓN DE ROMOS	RINCÓN DE ROMOS
Castorena Araiza Javier	RINCÓN DE ROMOS	ESCALERAS
CASTORENA HERNANDEZ GONZALO	RINCÓN DE ROMOS	RINCON DE ROMOS
CONTRERAS CASTRO HECTOR	RINCÓN DE ROMOS	MAR NEGRO
DE LA CRUZ QUIROZ BERNARDINO	RINCÓN DE ROMOS	POTRERO SAN RAFAEL
Díaz Cárdenas Juan	RINCÓN DE ROMOS	Potrero El Yerbaniz
Díaz Marín Refugio	RINCÓN DE ROMOS	Rincón de Romos
DURON PERALTA GABRIEL	RINCÓN DE ROMOS	RINCON DE ROMOS
ESPARZA MARTINEZ JUAN	RINCÓN DE ROMOS	EJIDO CALIFORNIA
Flores Chávez Eusebio	RINCÓN DE ROMOS	ESTANCIA DE MOSQUEIRA
GARCÍA DE LUNA JUAN	RINCÓN DE ROMOS	EL PANAL
GARCIA VARGAS PEDRO	RINCÓN DE ROMOS	RINCON DE RAMOS
González Ibarra Luis Raúl	RINCÓN DE ROMOS	Granja Yeya Pabellón de Hidalgo
GUERRERO RODRIGUEZ CARMELA	RINCÓN DE ROMOS	CALIFORNIA
HERNANDEZ GARZA BENJAMIN	RINCÓN DE ROMOS	RINCON DE ROMOS
HERNANDEZ MEDINA JOSE	RINCÓN DE ROMOS	PUERTA DEL MUERTO
López Galvan Jesus	RINCÓN DE ROMOS	Los Tangues
LUEVANO SANTANA JOSÉ NICASIO	RINCÓN DE ROMOS	TANQUE BLANCO
Martínez Cárdenas Hugo	RINCÓN DE ROMOS	San Juan de la Natura
MORALES HERNANDEZ MANUEL	RINCÓN DE ROMOS	PUERTA DEL MUERTO
MUÑOZ MARÍN ESPERANZA	RINCÓN DE ROMOS	RINCÓN DE ROMOS
ORTIZ NERI FERMINA	RINCÓN DE ROMOS	EJIDO PABELLON DE HIDALGO
PRIETO SANTILLÁN MANUEL	RINCÓN DE ROMOS	LA CHONA
RAMÍREZ RAMÍREZ ALFREDO	RINCÓN DE ROMOS	POTRERO TARASCO I
Rodríguez Soto René de Jesús	RINCÓN DE ROMOS	San Jacinto
Rodríguez Vazquez Isidro	RINCÓN DE ROMOS	San Vacinto
SANTILLAN CAMPOS PERFECTO	RINCÓN DE ROMOS	EJIDO CALIFORNIA
SERRANO DIOSDADO FILIBERTO	RINCÓN DE ROMOS	MAR NEGRO
Vargas Prieto Gerardo	RINCÓN DE ROMOS	Rincón de Romos
Ponce Alonso Aurelio	SAN FRANCISCO	La Escondida
RODRIGUEZ MONTAÑEZ GILBERTO	SAN FRANCISCO	LA GUAYANA
Calzada Marín Marco Aurelio	TEPEZALA	Tepezala
ESPARZA SALAZAR JOSÉ MANUEL	TEPEZALA	CARBONERAS
FLORESVELOZ BERNARDO	TEPEZALA	CALDERA
LUEVANO LOERA PEDRO	TEPEZALA	CARBONERAS
Reyes Monreal Martín	TEPEZALA	San Antonio

Anexo 2. Cuadros de indicadores de gestión 2006

Cuadro A2.1. Recepción del apoyo según sexo, proyecto, tipo de solicitud, clase de grupo y lengua nativa, beneficiarios 2006. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Categoría	Recibieron el apoyo	Indicador (%)
Total	175	100.0
Hombres	155	88.6
Mujeres	20	11.4
Solicitud con proyecto	0	--
Solicitud sin proyecto	175	100.0
Solicitud individual	163	93.1
Solicitud grupal	12	6.9
Grupo típico	6	50.0
Grupo familiar	6	50.0
Hablan lengua nativa	0	--
No hablan lengua nativa	175	100.0

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV. Base de datos beneficiarios 2006.

Cuadro A2.2. Recepción del apoyo por tipo de productor, componente apoyado y rama agrícola apoyada, Beneficiarios 2006. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Categoría	Recibieron el apoyo	Indicador (%)
Por tipo de productor		
Bajos ingresos en zona marginada	0	--
Bajos ingresos en zona no marginada	0	--
Bajos ingresos en transición	126	72.0
Resto de productores	49	28.0
Por tipo de componente apoyado		
Tractor	97	55.4
Implemento	15	8.6
Automotores	63	36.0
Por rama agrícola apoyada		
Forrajes	69	39.4
Frutales o plantaciones	9	5.1
Granos y semillas	86	49.1
Hortalizas	11	6.3

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV. Base de datos beneficiarios 2006.

Cuadro A2.3. Edad y escolaridad promedio de los beneficiarios por tipo de productor, beneficiarios 2006. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Categoría	Beneficiarios	Indicador (promedio)	
		Edad	Escolaridad
General			
Que recibieron el apoyo	175	57.4	6.6
Hombres que recibieron el apoyo	155	57.8	6.7
Mujeres que recibieron el apoyo	20	54.4	5.8
PBIT			
Que recibieron el apoyo	126	57.7	5.5
Hombres que recibieron el apoyo	111	57.9	5.6
Mujeres que recibieron el apoyo	15	56.5	4.7
RP			
Que recibieron el apoyo	49	56.7	9.5
Hombres que recibieron el apoyo	44	57.7	9.5
Mujeres que recibieron el apoyo	5	47.8	9.0

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV. Base de datos beneficiarios 2006.

Cuadro A2.4. Apoyos recibidos, financiamiento y satisfacción, beneficiarios 2006. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Número de beneficiarios que:	Datos	Indicador
Recibieron el apoyo	175	-
Lo recibido corresponde a lo solicitado	175	100.0
Lo recibido lo llevó a realizar inversiones adicionales	43	24.6
Sin el apoyo habrían realizado la inversión	28	16.0
Utilizaban componentes similares a lo recibido	168	96.0
Mejóro la calidad del bien o recurso con el componente recibido	163	97.0
El componente que utilizaba era de su propiedad	103	61.3
Financiaron con recursos propios	150	85.7
Financiaron con otros programas	5	2.9
Financiaron con créditos	72	41.1
Financiaron con otras fuentes	6	3.4
Financiaron con solo una fuente	117	66.9
Financiaron con dos fuentes	58	33.1
Poco satisfecho con la calidad del apoyo recibido	4	2.3
Bastante satisfecho con la calidad del apoyo recibido	50	28.6
Muy satisfecho con la calidad del apoyo recibido	121	69.1

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV. Base de datos beneficiarios 2006.

Cuadro A2.5. Apoyos recibidos, financiamiento y satisfacción por tipo de productor, beneficiarios 2006. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Número de beneficiarios que:	Datos	Indicador
PBIT		
Recibieron el apoyo	126	-
Lo recibido corresponde a lo solicitado	126	100.0
Lo recibido lo llevó a realizar inversiones adicionales	31	24.6
Sin el apoyo habrían realizado la inversión	19	15.1
Utilizaban componentes similares a lo recibido	121	96.0
Mejóro la calidad del bien o recurso con el componente recibido	117	96.7
El componente que utilizaba era de su propiedad	59	48.8
Financiaron con recursos propios	115	91.3
Financiaron con otros programas	3	2.4
Financiaron con créditos	49	38.9
Financiaron con otras fuentes	3	2.4
Financiaron con solo una fuente	82	65.1
Financiaron con dos fuentes	44	34.9
Poco satisfecho con la calidad del apoyo recibido	1	0.8
Bastante satisfecho con la calidad del apoyo recibido	35	27.8
Muy satisfecho con la calidad del apoyo recibido	90	71.4
RP		
Recibieron el apoyo	49	-
Lo recibido corresponde a lo solicitado	49	100.0
Lo recibido lo llevó a realizar inversiones adicionales	12	24.5
Sin el apoyo habrían realizado la inversión	9	18.4
Utilizaban componentes similares a lo recibido	47	95.9
Mejóro la calidad del bien o recurso con el componente recibido	46	97.9
El componente que utilizaba era de su propiedad	59	125.5
Financiaron con recursos propios	35	71.4
Financiaron con otros programas	2	4.1
Financiaron con créditos	23	46.9
Financiaron con otras fuentes	3	6.1
Financiaron con solo una fuente	35	71.4
Financiaron con dos fuentes	14	28.6
Poco satisfecho con la calidad del apoyo recibido	3	6.1
Bastante satisfecho con la calidad del apoyo recibido	15	30.6
Muy satisfecho con la calidad del apoyo recibido	31	63.3

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV. Base de datos beneficiarios 2006.

Cuadro A2.6. Apoyos recibidos, financiamiento y satisfacción por tipo de apoyo, beneficiarios 2006. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Número de beneficiarios que:	Datos	Indicador
Tractor		
Recibieron el apoyo	97	-
Lo recibido corresponde a lo solicitado	97	100.0
Lo recibido lo llevó a realizar inversiones adicionales	26	26.8
Sin el apoyo habrían realizado la inversión	10	10.3
Utilizaban componentes similares a lo recibido	92	94.8
Mejóro la calidad del bien o recurso con el componente recibido	90	97.8
El componente que utilizaba era de su propiedad	38	41.3
Financiaron con recursos propios	84	86.6
Financiaron con otros programas	2	2.1
Financiaron con créditos	43	44.3
Financiaron con otras fuentes	3	3.1
Financiaron con solo una fuente	62	63.9
Financiaron con dos fuentes	35	36.1
Poco satisfecho con la calidad del apoyo recibido	1	1.0
Bastante satisfecho con la calidad del apoyo recibido	23	23.7
Muy satisfecho con la calidad del apoyo recibido	73	75.3
Implemento		
Recibieron el apoyo	15	-
Lo recibido corresponde a lo solicitado	15	100.0
Lo recibido lo llevó a realizar inversiones adicionales	0	0.0
Sin el apoyo habrían realizado la inversión	5	33.3
Utilizaban componentes similares a lo recibido	14	93.3
Mejóro la calidad del bien o recurso con el componente recibido	12	85.7
El componente que utilizaba era de su propiedad	4	28.6
Financiaron con recursos propios	15	100.0
Financiaron con otros programas	1	6.7
Financiaron con créditos	3	20.0
Financiaron con otras fuentes	0	0.0
Financiaron con solo una fuente	11	73.3
Financiaron con dos fuentes	4	26.7
Poco satisfecho con la calidad del apoyo recibido	0	0.0
Bastante satisfecho con la calidad del apoyo recibido	8	53.3
Muy satisfecho con la calidad del apoyo recibido	7	46.7
Automotor		
Recibieron el apoyo	63	-
Lo recibido corresponde a lo solicitado	63	100.0
Lo recibido lo llevó a realizar inversiones adicionales	17	27.0
Sin el apoyo habrían realizado la inversión	13	20.6
Utilizaban componentes similares a lo recibido	62	98.4
Mejóro la calidad del bien o recurso con el componente recibido	61	98.4
El componente que utilizaba era de su propiedad	61	98.4
Financiaron con recursos propios	51	81.0
Financiaron con otros programas	2	3.2
Financiaron con créditos	26	41.3
Financiaron con otras fuentes	3	4.8
Financiaron con solo una fuente	44	69.8
Financiaron con dos fuentes	19	30.2
Poco satisfecho con la calidad del apoyo recibido	3	4.8
Bastante satisfecho con la calidad del apoyo recibido	19	30.2
Muy satisfecho con la calidad del apoyo recibido	41	65.1

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV. Base de datos beneficiarios 2006.

Cuadro A2.7. Beneficiarios de Alianza en el período 2003-2006.

Año en que recibió el apoyo	Fomento Agrícola	Fomento Ganadero	Desarrollo Rural	Sanidad Vegetal	Salud Animal	Inocuidad de Alimentos	ITT ¹	Acuicultura y Pesca	Beneficiarios de al menos uno de los programas
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Numero de beneficiarios									
2003	26	18	1	3	0	0	1	0	45
2004	28	12	0	4	0	0	1	0	41
2005	14	15	0	9	6	1	14	0	48
2006	175	1	0	8	5	1	20	0	175
2003 - 2006	175	39	1	10	6	1	20	0	-
Distribución porcentual por año									
2003	14.9	46.2	100.0	30.0	0.0	0.0	5.0	--	25.7
2004	16.0	30.8	0.0	40.0	0.0	0.0	5.0	--	23.4
2005	8.0	38.5	0.0	90.0	100.0	100.0	70.0	--	27.4
2006	100.0	2.6	0.0	80.0	83.3	100.0	100.0	--	100.0
2003 - 2006	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	--	-
Distribución porcentual por programa									
2003	57.8	40.0	2.2	6.7	0.0	0.0	2.2	--	100.0
2004	68.3	29.3	0.0	9.8	0.0	0.0	2.4	--	100.0
2005	29.2	31.3	0.0	18.8	12.5	2.1	29.2	--	100.0
2006	100.0	0.6	0.0	4.6	2.9	0.6	11.4	--	100.0
2003 - 2006	100.0	22.3	0.6	5.7	3.4	0.6	11.4	--	-

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV. Base de datos beneficiarios 2006.

Cuadro A2.8. Aportación del gobierno por componente y rama de actividad agrícolas, beneficiarios 2006. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Rama productiva	Cultivo	Tipo de apoyo			Total
		Camionetas	Implementos	Tractor	
FORRAJES	Alfalfa	50,000	5,200	295,000	350,200
	Maíz forrajero	750,000	41,323	1,695,000	2,486,323
	Pastos	50,000		135,000	185,000
	Subtotal	850,000	46,523	2,125,000	3,021,523
FRUTALES O PLANTACIONES	Guayaba	100,000	4,680		104,680
	Manzana		3,730		3,730
	Nogal	25,000			25,000
	Uva	25,000		80,000	105,000
	Subtotal	150,000	8,410	80,000	238,410
GRANOS Y SEMILLAS	Frijol			80,000	80,000
	Maíz Amarillo	25,000		320,000	345,000
	Maíz Blanco	400,000	112,210	4,395,000	4,907,210
	Subtotal	425,000	112,210	4,795,000	5,332,210
HORTALIZAS	Chile	25,000		160,000	185,000
	Lechuga	75,000			75,000
	Otras hortalizas	25,000		240,000	265,000
	Papa	25,000			25,000
	Subtotal	150,000		400,000	550,000
Total	14	1,575,000	167,143	7,400,000	9,142,143

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV. Base de datos beneficiarios 2006.

Cuadro A2.9. Aportaciones y subsidio promedio por tipo de productor, beneficiarios 2006. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Datos	No.	%	Subsidio promedio
PBIT			
Beneficiarios	126	72.0	59,977
Aportación gobierno	7,557,143	29.4	
Aportación beneficiario	18,137,707	70.6	
Total	25,694,850	100.0	
RP			
Beneficiarios	49	28.0	32,347
Suma de ApoGob1	1,585,000	17.9	
Suma de ApoBen1	7,290,374	82.1	
Suma de Tot1	8,875,374	100.0	

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV. Base de datos beneficiarios 2006.

Cuadro A2.10. Aportaciones y subsidio promedio por tipo de apoyo, beneficiarios 2006. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Datos	No.	%	Subsidio promedio
Tractor			
Beneficiarios	97	86.6	76,289
Aportación gobierno	7,400,000	29.8	
Aportación beneficiario	17,404,032	70.2	
Total	24,804,032	100.0	
Implemento			
Beneficiarios	15	13.4	11,143
Suma de ApoGob1	167,143	64.9	
Suma de ApoBen1	90,303	35.1	
Suma de Tot1	257,446	100.0	
Automotores			
Beneficiarios	63	80.8	25,000
Suma de ApoGob1	1,575,000	16.6	
Suma de ApoBen1	7,933,746	83.4	
Suma de Tot1	9,508,746	100.0	

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV. Base de datos beneficiarios 2006.

Cuadro A2.11. Aportaciones y subsidio promedio por rama agrícola, beneficiarios 2006. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Datos	No.	%	Subsidio promedio
Forrajes			
Beneficiarios	69	88.5	43,790
Aportación gobierno	3,021,523	22.4	
Aportación beneficiario	10,475,593	77.6	
Total	13,497,116	100.0	
Frutales o plantaciones			
Beneficiarios	9	11.5	26,490
Suma de ApoGob1	238,410	20.2	
Suma de ApoBen1	941,693	79.8	
Suma de Tot1	1,180,103	100.0	
Granos y semillas			
Beneficiarios	86	90.5	62,002
Suma de ApoGob1	5,332,210	30.6	
Suma de ApoBen1	12,095,522	69.4	
Suma de Tot1	17,427,732	100.0	
Hortalizas			
Beneficiarios	11	11.3	50,000
Suma de ApoGob1	550,000	22.3	
Suma de ApoBen1	1,915,273	77.7	
Suma de Tot1	2,465,273	100.0	

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV. Base de datos beneficiarios 2006.

Anexo 3. Cuadros de indicadores de Impactos 2002-2005

Cuadro A3.1. Indicadores de ingreso¹ en beneficiarios 2002-2005. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Categoría	No.	TCS	TCR	TCQ	TCP	TCYB
General	93	9.1	12.1	21.8	0.3	22.2
<i>Por año</i>						
2002	18	16.9	10.7	29.4	0.1	29.6
2003	17	21.0	12.6	34.5	1.5	36.4
2004	18	2.2	11.9	14.3	0.0	14.3
2005	40	3.5	12.6	16.4	0.0	16.4
<i>Por tipo de productor</i>						
PBIT	88	8.7	11.8	20.8	0.3	21.2
RP	5	15.7	17.9	39.2	0.3	39.9
<i>Por tipo de apoyo</i>						
Tractores	31	18.9	6.3	25.5	0.0	25.5
Implementos convencionales	9	8.9	16.0	26.5	0.0	26.5
Sistemas de riego tecnificado	51	2.2	14.2	16.6	0.0	16.6
Invernaderos	2	33.3	29.4	76.0	13.2	93.5
<i>Por rama agrícola</i>						
Hortalizas	14	13.8	10.4	26.5	1.9	29.0
Frutales o plantaciones	2	0.0	25.0	25.0	0.0	25.0
Granos y semillas	48	3.8	16.7	21.0	0.0	21.0
Forrajes	29	16.1	4.4	20.7	0.0	20.7

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV, 2007. Base de datos beneficiarios 2002-2005, evaluación de la APC, 2006.

1/ TCS = Tasa de crecimiento de superficie cultivada; TCR = Tasa de crecimiento de rendimiento; TCQ = Tasa de crecimiento en producción; TCP = Tasa de crecimiento en precio de venta; TCYB = Tasa de crecimiento en el ingreso bruto de los beneficiarios. Valores expresados en % de incremento.

Cuadro A3.2. Distribución de beneficiarios respecto al comportamiento de sus costos de producción, beneficiarios 2002-2005. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Categoría	No. beneficiarios				Distribución porcentual			
	Costos de producción			Total	Costos de producción			Total
	Iguales	Mayores	Menores		Iguales	Mayores	Menores	
General	2	89	2	93	2.2	95.7	2.2	100.0
<i>Año</i>								
2002	1	16	1	18	5.6	88.9	5.6	100.0
2003	1	16		17	5.9	94.1	--	100.0
2004		18		18	--	100.0	--	100.0
2005		39	1	40	--	97.5	2.5	100.0
<i>Tipo de productor</i>								
PBIT	2	85	1	88	2.3	96.6	1.1	100.0
RP		4	1	5	--	80.0	20.0	100.0
<i>Tipo de apoyo</i>								
Tractores	1	30		31	3.2	96.8	--	100.0
Implementos convencionales		8	1	9	--	88.9	11.1	100.0
Sistemas de riego tecnificado	1	49	1	51	2.0	96.1	2.0	100.0
Invernaderos		2		2	--	100.0	--	100.0
<i>Rama agrícola</i>								
Hortalizas	2	11	1	14	14.3	78.6	7.1	100.0
Frutales o plantaciones		2		2	--	100.0	--	100.0
Granos y semillas		48		48	--	100.0	--	100.0
Forrajes		28	1	29	--	96.6	3.4	100.0

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV, 2007. Base de datos beneficiarios 2002-2005, evaluación de la APC, 2006.

Cuadro A3.3. Indicadores de ingreso¹ en beneficiarios 2002-2005, según comportamiento de costos. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Categoría	Costos	No.	Superficie	Rendimiento	Producción	Precio	Ingr Bruto
General	Iguals	2	30.2	0.0	30.2	0.0	30.2
	Incrementaron	89	8.7	12.4	21.8	0.3	22.2
	Redujeron	2	5.0	8.3	14.0	0.0	14.0
	Total	93	9.1	12.1	21.8	0.3	22.2
Año							
2002	Iguals	1	43.8	0.0	43.8	0.0	43.8
	Incrementaron	16	15.7	11.3	28.8	0.1	29.0
	Redujeron	1	10.0	12.5	23.8	0.0	23.8
	Total	18	16.9	10.7	29.4	0.1	29.6
2003	Iguals	1	16.7	0.0	16.7	0.0	16.7
	Incrementaron	16	21.2	13.4	35.6	1.6	37.6
	Redujeron	17	21.0	12.6	34.5	1.5	36.4
	Total	17	21.0	12.6	34.5	1.5	36.4
2004	Iguals	18	2.2	11.9	14.3	0.0	14.3
	Incrementaron	18	2.2	11.9	14.3	0.0	14.3
	Redujeron	18	2.2	11.9	14.3	0.0	14.3
	Total	18	2.2	11.9	14.3	0.0	14.3
2005	Iguals	39	3.6	12.8	16.7	0.0	16.7
	Incrementaron	1	0.0	4.2	4.2	0.0	4.2
	Redujeron	40	3.5	12.6	16.4	0.0	16.4
	Total	40	3.5	12.6	16.4	0.0	16.4
Tipo de productor							
PBIT	Iguals	2	30.2	0.0	30.2	0.0	30.2
	Incrementaron	85	8.3	12.1	20.8	0.3	21.2
	Redujeron	1	0.0	4.2	4.2	0.0	4.2
	Total	88	8.7	11.8	20.8	0.3	21.2
RP	Iguals	4	17.1	19.3	43.1	0.4	43.9
	Incrementaron	1	10.0	12.5	23.8	0.0	23.8
	Redujeron	5	15.7	17.9	39.2	0.3	39.9
	Total	5	15.7	17.9	39.2	0.3	39.9
Tipo de apoyo							
Tractores	Iguals	1	43.8	0.0	43.8	0.0	43.8
	Incrementaron	30	18.0	6.5	24.9	0.0	24.9
	Redujeron	31	18.9	6.3	25.5	0.0	25.5
	Total	31	18.9	6.3	25.5	0.0	25.5
Implementos convencionales	Iguals	8	10.0	17.4	29.2	0.0	29.2
	Incrementaron	1	0.0	4.2	4.2	0.0	4.2
	Redujeron	9	8.9	16.0	26.5	0.0	26.5
	Total	9	8.9	16.0	26.5	0.0	26.5
Sistemas de riego tecnificado	Iguals	1	16.7	0.0	16.7	0.0	16.7
	Incrementaron	49	1.7	14.6	16.5	0.0	16.5
	Redujeron	1	10.0	12.5	23.8	0.0	23.8
	Total	51	2.2	14.2	16.6	0.0	16.6
Invernaderos	Iguals	2	33.3	29.4	76.0	13.2	93.5
	Incrementaron	2	33.3	29.4	76.0	13.2	93.5
	Redujeron	2	33.3	29.4	76.0	13.2	93.5
	Total	2	33.3	29.4	76.0	13.2	93.5

**Cuadro A3.3. Indicadores de ingreso¹ en beneficiarios 2002-2005, por tipo de apoyo.
Fomento Agrícola, Aguascalientes (continuación).**

Categoría	Costos	No.	Superficie	Rendimiento	Producción	Precio	Ingr Bruto
<i>Rama agrícola</i>							
Hortalizas	Iguals	2	30.2	0.0	30.2	0.0	30.2
	Incrementaron	11	11.2	12.1	26.1	2.4	29.2
	Redujeron	1	10.0	12.5	23.8	0.0	23.8
	Total	14	13.8	10.4	26.5	1.9	29.0
Frutales o plantaciones	Iguals	2	0.0	25.0	25.0	0.0	25.0
	Redujeron						
	Total	2	0.0	25.0	25.0	0.0	25.0
Granos y semillas	Iguals	48	3.8	16.7	21.0	0.0	21.0
	Incrementaron						
	Total	48	3.8	16.7	21.0	0.0	21.0
Forrajes	Iguals	28	16.7	4.4	21.3	0.0	21.3
	Incrementaron	1	0.0	4.2	4.2	0.0	4.2
	Total	29	16.1	4.4	20.7	0.0	20.7

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV, 2007. Base de datos beneficiarios 2002-2005, evaluación de la APC, 2006.

1/ TCS = Tasa de crecimiento de superficie cultivada; TCR = Tasa de crecimiento de rendimiento; TCQ = Tasa de crecimiento en producción; TCP = Tasa de crecimiento en precio de venta; TCYB = Tasa de crecimiento en el ingreso bruto de los beneficiarios. Valores expresados en % de incremento.

**Cuadro A3.4. Inversión promedio por fuente de aportación, beneficiarios 2002-2005.
Fomento Agrícola, Aguascalientes.**

Categoría	No.	Subsidio	Ap. Beneficiario	Inv. Total	% subsidiado
General	80	57,835	84,718	142,553	40.6
<i>Año</i>					
2002	18	72,899	110,294	183,193	39.8
2003	16	60,399	76,735	137,134	44.0
2004	17	47,649	65,840	113,489	42.0
2005	29	53,043	84,313	137,356	38.6
<i>Tipo de productor</i>					
PBIT	75	56,364	80,884	137,248	41.1
RP	5	79,912	142,214	222,126	36.0
<i>Tipo de apoyo</i>					
Tractores	30	79,235	161,731	240,966	32.9
Implementos convencionales	7	7,624	7,776	15,400	49.5
Sistemas de riego tecnificado	41	46,323	27,908	74,231	62.4
Invernaderos	2	148,600	363,400	512,000	29.0
<i>Rama agrícola</i>					
Hortalizas	13	86,764	103,209	189,973	45.7
Frutales o plantaciones	2	76,900	204,000	280,900	27.4
Granos y semillas	41	45,159	56,982	102,140	44.2
Forrajes	24	62,234	112,143	174,377	35.7

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV, 2007. Base de datos beneficiarios 2002-2005, evaluación de la APC, 2006.

Cuadro A3.5. Indicadores de capitalización¹, beneficiarios 2002-2005. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Categoría	No.	CAA	Cap	TCap	EM
General	80	656,888	38,622	5.9	0.67
<i>Año</i>					
2002	18	798,765	54,366	6.8	0.75
2003	16	396,531	35,991	9.1	0.60
2004	17	856,022	33,772	3.9	0.71
2005	29	595,737	33,145	5.6	0.62
<i>Tipo de productor</i>					
PBIT	75	443,774	36,119	8.1	0.64
RP	5	3,853,600	76,160	2.0	0.95
<i>Tipo de apoyo</i>					
Tractores	30	813,280	68,893	8.5	0.87
Implementos convencionales	7	258,914	15,564	6.0	2.04
Sistemas de riego tecnificado	41	531,957	14,848	2.8	0.32
Invernaderos	2	2,265,000	152,628	6.7	1.03
<i>Rama agrícola</i>					
Hortalizas	13	1,719,200	45,539	2.6	0.52
Frutales o plantaciones	2	383,000	86,700	22.6	1.13
Granos y semillas	41	176,570	25,662	14.5	0.57
Forrajes	24	924,835	53,009	5.7	0.85

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV, 2007. Base de datos beneficiarios 2002-2005, evaluación de la APC, 2006.

1/ CAA = Capital antes del apoyo; Cap = Capitalización; TCap = Tasa de capitalización; EM = Efecto multiplicador.

Cuadro A3.6. Índice tecnológico en material vegetativo y fertilización, beneficiarios 2002-2005. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Categoría	No.	IT
General	93	73.5
<i>Año</i>		
2002	18	75.0
2003	17	76.6
2004	18	77.8
2005	40	69.7
<i>Tipo de productor</i>		
PBIT	88	72.7
RP	5	90.6
<i>Tipo de apoyo</i>		
Tractores	31	63.7
Implementos convencionales	9	55.6
Sistemas de riego tecnificado	51	82.6
Invernaderos	2	
<i>Rama agrícola</i>		
Hortalizas	14	92.7
Frutales o plantaciones	2	87.5
Granos y semillas	48	68.0
Forrajes	29	73.7

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV, 2007. Base de datos beneficiarios 2002-2005, evaluación de la APC, 2006.

1/ IT = Diagnóstico del índice tecnológico actual.

Cuadro A3.7. Cambio tecnológico en riego, beneficiarios 2002-2005. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Categoría	Diagnóstico		Impactos			
	No.	IT	No.	IT AA	IT DAA	CT
General	39	16.9	49	22.4	48.8	26.3
<i>Año</i>						
2002	8	17.5	8	25.0	52.5	27.5
2003	6	13.3	9	17.8	44.4	26.7
2004	8	32.5	9	28.9	58.9	30.0
2005	17	10.6	23	20.9	45.2	24.3
<i>Tipo de productor</i>						
PBIT	38	14.7	46	21.3	46.1	24.8
RP	1	100.0	3	40.0	90.0	50.0
<i>Tipo de apoyo</i>						
Tractores	30	15.3				
Implementos convencionales	9	22.2				
Sistemas de riego tecnificado			49	22.4	48.8	26.3
Invernaderos						
<i>Rama agrícola</i>						
Hortalizas	3	53.3	8	25.0	58.8	33.8
Frutales o plantaciones	2	40.0				
Granos y semillas	19	11.6	29	20.7	42.8	22.1
Forrajes	15	13.3	12	25.0	56.7	31.7

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV, 2007. Base de datos beneficiarios 2002-2005, evaluación de la APC, 2006.

1/ IT = Diagnóstico del índice tecnológico actual; ITAA = índice tecnológico antes de recibir el apoyo; ITDA = índice tecnológico después de recibir el apoyo; CT = cambio tecnológico debido al apoyo recibido.

Cuadro A3.8. Indicadores¹ de cambio tecnológico en mecanización de las labores, beneficiarios 2002-2005. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Categoría	Diagnóstico		Impactos			
	No.	IT	No.	IT AA	IT DAA	CT
General	51	64.6	40	76.8	84.5	7.7
<i>Año</i>						
2002	8	57.5	9	84.4	88.9	4.4
2003	10	64.0	6	69.2	71.7	2.5
2004	10	72.0	8	77.1	79.6	2.5
2005	23	64.1	17	75.4	89.1	13.7
<i>Tipo de productor</i>						
PBIT	48	64.9	39	76.8	84.7	7.9
RP	3	60.0	1	80.0	80.0	0.0
<i>Tipo de apoyo</i>						
Tractores			31	75.2	85.2	9.9
Implementos convencionales			9	82.4	82.4	0.0
Sistemas de riego tecnificado	51	64.6				
Invernaderos						
<i>Rama agrícola</i>						
Hortalizas	9	57.8	3	73.3	73.3	0.0
Frutales o plantaciones			2	60.0	60.0	0.0
Granos y semillas	29	59.8	19	64.9	81.1	16.2
Forrajes	13	80.0	16	93.8	93.8	0.0

FUENTE: CONSULMEX SA DE CV, 2007. Base de datos beneficiarios 2002-2005, evaluación de la APC, 2006.

1/ IT = Diagnóstico del índice tecnológico actual; ITAA = índice tecnológico antes de recibir el apoyo; ITDA = índice tecnológico después de recibir el apoyo; CT = cambio tecnológico debido al apoyo recibido.

Cuadro A3.9. Cambio tecnológico general, beneficiarios 2002-2005. Fomento Agrícola, Aguascalientes.

Categoría	No.	IT AA	IT DAA	CT
General	93	38.8	49.2	10.5
<i>Año</i>				
2002	18	47.8	56.1	8.3
2003	17	29.1	37.1	7.9
2004	18	40.5	50.2	9.7
2005	40	38.0	50.9	12.8
<i>Tipo de productor</i>				
PBIT	88	39.4	49.6	10.2
RP	5	28.0	43.0	15.0
<i>Tipo de apoyo</i>				
Tractores	31	75.2	85.2	9.9
Implementos convencionales	9	80.5	82.7	2.2
Sistemas de riego tecnificado	51	10.8	23.4	12.6
Invernaderos	2	76.0	76.0	0.0
<i>Rama agrícola</i>				
Hortalizas	14	22.9	32.5	9.6
Frutales o plantaciones	2	60.0	60.0	0.0
Granos y semillas	48	31.6	45.1	13.5
Forrajes	29	56.9	63.4	6.6