

Evaluación Alianza para el Campo 2005

Informe de Evaluación Estatal **Subprograma de Sanidad Vegetal**



Aguascalientes



México, Septiembre de 2006

**Evaluación
Alianza para el Campo 2005**

Informe de Evaluación Estatal
Subprograma de Sanidad Vegetal

Aguascalientes

DIRECTORIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES

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

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

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

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

Lic. Francisco Javier Mayorga Castañeda
Secretario

Dr. Javier Trujillo Arriaga
Director en Jefe del SENASICA

Ing. Joel Ávila Aguilar
Coordinador General de Enlace y
Operación

Dr. Jorge Hernández Baeza
Director General de Sanidad Vegetal

MVZ. Renato Olvera Nevárez
Director General de Planeación y
Evaluación

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

COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN

Ing. Manuel de Jesús Quintero Meza... Presidente
Ing. Héctor Manuel Núñez Acosta... Secretario Técnico
M.V.Z. Efraín Islas Ojeda... Representante de los Productores
M.V.Z. Juan Manuel Andrade Patillo... Presidente del Colegio Estatal de Médicos
Veterinarios Zootecnistas
Ing. Ricardo Ramos Camilo... Representante del Presidente del Colegio Estatal de
Ingenieros Agrónomos

Ing. Marcos García Cabral Mynatt... Coordinador del CTEE

Centro de Evaluación Agropecuaria S. C. Entidad Evaluadora Estatal
M. C. Laura Sherezada Monreal Hernández... Responsable de la Evaluación

Tabla de contenido

Tabla de contenido	i
Índice de anexos.....	iv
Siglas	vi
Presentación.....	vii
Resumen ejecutivo	1
Introducción	7
Bases de la evaluación.....	7
Objetivos de la evaluación.....	7
Metodología de la evaluación	8
Contenido del informe.....	9
Capítulo 1. Entorno de las actividades apoyadas por el Subprograma.....	10
1.1. Caracterización e importancia productiva y económica de los sistemas producto estatales involucrados en las campañas fitosanitarias evaluadas.....	10
1.1.1. Caracterización de los sistemas-producto involucrados en las campañas evaluadas	10
1.1.2. Importancia productiva de los sistemas producto.....	14
1.1.3. Importancia económica de los sistemas producto.....	16
1.2. Caracterización de la problemática fitosanitaria atendida por el Subprograma y campañas evaluadas en los sistemas producto involucrados	19
1.2.1. Principales problemáticas fitosanitarias en los eslabones de los sistemas producto.....	19
1.2.2. Efecto de la problemática fitosanitaria estatal en la producción y comercialización local, estatal, nacional e internacional.....	22
Capítulo 2. Evolución y tendencias del Subprograma y las campañas fitosanitarias seleccionadas.....	24
2.1. Evolución de las características y orientación del Subprograma respecto a las prioridades fitosanitarias y sus posibles cambios	24
2.1.1. Composición histórica y actual del Subprograma.....	24
2.1.2. Análisis de la orientación del Subprograma a los sistemas producto.....	26
2.2. Tendencias en la inversión del Subprograma, número de campañas y componentes de apoyo financiados	28
2.2.1. Análisis comparativo de los presupuestos de la Alianza	28
2.2.2. Evolución de la distribución del presupuesto dentro del Subprograma ...	29
2.3. Análisis del cumplimiento de metas físicas y financieras 2001-2005	31
2.3.1. Cumplimiento de metas físicas	31
2.3.2. Cumplimiento de metas financieras.....	32
2.3.3. Correlación entre cumplimiento de metas físicas y financieras	33

Capítulo 3. Evolución de la gestión del Subprograma y campañas seleccionadas en temas relevantes	35
3.1.1. Efecto de la federalización en la gestión del Subprograma.....	35
3.1.2. Efecto de la federalización de la Alianza en las campañas fitosanitarias.....	37
3.2. Orientación en los procesos de priorización de campañas y asignación de recursos	39
3.2.1. Principales factores determinantes de la orientación del Subprograma ..	39
3.2.2. Evolución de los mecanismos estatales para la asignación de recursos dentro del Subprograma y las campañas fitosanitarias	40
3.3. Análisis de los procesos operativos de los Subprogramas y campañas seleccionadas en el periodo 2001-2005	42
3.3.1. Diseño y planeación.....	42
3.3.2. Operación y seguimiento	43
3.4. Logros y avances en la integración interinstitucional (federación, estado y OAS) en el Subprograma y campañas evaluadas.....	45
3.4.1. Evolución del arreglo institucional.....	45
3.4.2. Desarrollo de la coordinación institucional.....	45
Capítulo 4. Evaluación de resultados e impactos fitosanitarios del Subprograma y las campañas evaluadas	47
4.1. Análisis de los resultados de metas programas y realizadas	47
4.2. Modificaciones en los parámetros fitosanitarios	53
4.3. Cambios en los estatus fitosanitarios	56
4.4. Análisis de correspondencia entre los resultados programáticos, los cambios en los parámetros epidemiológicos y los estatus fitosanitarios.....	57
Capítulo 5. Perspectivas del Subprograma y las campañas fitosanitarias evaluadas	59
5.1. Congruencia de las orientaciones y acciones del Subprograma y las campañas fitosanitarias con los retos y oportunidades del entorno fitosanitario y comercial.....	59
5.1.1. Factores fitosanitarios y comerciales.....	59
5.1.2. Estructura organizacional y normativa del Subprograma ante las necesidades del entorno económico y fitosanitario	60
5.2. Visión prospectiva del Subprograma y las campañas fitosanitarias en el marco sanitario y comercial	61
5.2.1. Visión estratégica del Subprograma en el mediano plazo.....	61

Capítulo 6. Temas adicionales	64
6.1. Evaluación del Plan de Capitalización implementado por el CESVA, con el propósito de mostrar sus resultados, valorar sus fortalezas y debilidades.....	64
6.2. Verificación de la ventaja del nuevo formato de resultados elaborado para todas las campañas	68
6.3. Verificar la implantación del Plan de Capacitación Integral para todas la Campañas, o hacer propuestas para su diseño.	69
6.4 Verificación y uso del formato de seguimiento de control de calidad y control químico terrestre implementado por el Enfoque de Sistemas en el cultivo de guayaba.....	70
Capítulo 7. Conclusiones y recomendaciones	71
7.1. Congruencia entre la problemática fitosanitaria y la respuesta del Subprograma y las campañas fitosanitarias.....	71
7.2. Gestión del Subprograma y las campañas evaluadas en temas relevantes ..	73
7.3. Correspondencia entre los resultados programáticos y los impactos de las inversiones.....	75
7.4 Perspectivas del Subprograma y las campañas evaluadas	76
7.5 Temas adicionales.....	77
Bibliografía.....	79
Anexos	

Índice de anexos

Anexo 1. Figuras complementarias

Figura anexa 1. Superficie establecida con guayaba en Aguascalientes (1998-2005).

Figura anexa 2. Superficie cosechada y producción de guayaba en Aguascalientes (1998-2005).

Figura anexa 3. Superficie sembrada, cosechada y producción de durazno criollo en Aguascalientes (1998-2005).

Figura anexa 4. Superficie sembrada de algunas hortalizas de importancia para Aguascalientes

Figura anexa 5. Producción obtenida de los cultivos más importantes del SP Hortalizas de Aguascalientes (1998-2005).

Figura anexa 6. Comportamiento histórico de la aportación nominal dentro las campañas del Subprograma de Sanidad Vegetal (2001-2005).

Figura anexa 7. Evolución de la aportación porcentual dentro de las campañas del Subprograma de Sanidad Vegetal (2001-2005).

Figura anexa 8. Participación de los componentes de la campaña Moscas de la fruta en Aguascalientes.

Figura anexa 9. Porcentaje de participación de las acciones de la campaña Muestreo Preventivo contra Moscas Exóticas.

Figura anexa 10. Participación de los componentes en la asignación de recursos de las campañas contra la *Paratrioza*.

Figura anexa 11. Participación de los componentes de la campaña contra el picudo de la guayaba en Aguascalientes.

Figura anexa 12. Participación de las aportaciones en la inversión total del Subprograma de Sanidad Vegetal entre 1996 y 2005.

Figura anexa 13. Comportamiento del índice MTD estatal de moscas de la fruta durante 2001-2005.

Figura anexa 14. Fluctuación poblacional mensual de *Anastrepha* en Aguascalientes.

Figura anexa 15. Fluctuación poblacional de *A. ludens* en la zona de Calvillo en los tres últimos años.

Figura anexa 16. Fluctuación poblacional de *A. ludens* en la zona del Valle de Aguascalientes en los tres últimos años.

Figura anexa 17. Fenología de hospederos de mosca de la fruta en Aguascalientes.

Figura anexa 18. Fluctuación del promedio mensual de ninfas de *Paratrioza* por hoja en chile, papa, jitomate y tomatillo durante 2004-2005.

Figura anexa 19. Formato de seguimiento de control de calidad de las campañas moscas de la fruta y moscas exóticas.

Anexo 2. Cuadros complementarios

Cuadro anexo 1. Superficie dedicada al cultivo de durazno en Aguascalientes.

Cuadro anexo 2. Superficie establecida y producción en el 2005 de los cultivos considerados en el SP Hortalizas.

Cuadro anexo 3. Composición histórica del Subprograma de Sanidad Vegetal en Aguascalientes (1996-2005).

Cuadro anexo 4. Montos y porcentaje de participación de Programas de Alianza para el Campo (2001-2005) (miles de pesos).

Cuadro anexo 5. Porcentaje de cumplimiento de metas físicas en las campañas evaluadas (2001-2005).

Cuadro anexo 7. Índice MTD estatal por especies de *Anastrepha* durante 2001-2005.

Cuadro anexo 8. Número de HTLMF registrados durante 2002-2005.

Cuadro anexo 9. Nivel de infestación de *Paratrioza* durante el 2003-2005.

Cuadro anexo 10. Parámetros de evaluación de la campaña picudo de la guayaba y superficie atendida

Cuadro anexo 11. Categorías fitosanitarias de las campañas evaluadas.

Cuadro anexo 12. Programa de capacitación 2006 a realizar por las campañas fitosanitarias.

Siglas

APC	Alianza para el Campo
CESVA	Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Aguascalientes
CODAGEA	Comisión para el Desarrollo Agropecuario del Estado de Aguascalientes
CRyS	Comisión de Regulación y Seguimiento
CTFFOFAE	Comité Técnico del Fideicomiso del Fondo de Fomento Agropecuario del Estado de Aguascalientes
DGSV	Dirección General de Sanidad Vegetal
EEE	Entidad Evaluadora Estatal
EUA	Estados Unidos de Norteamérica
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FFOFAE	Fideicomiso del Fondo de Fomento Agropecuario del Estado de Aguascalientes
JLSV	Junta Local de Sanidad Vegetal
OASV	Organismo Auxiliar de Sanidad Vegetal
PSIA	Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SIAP	Servicio Nacional de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera
SP	Sistema Producto
SubCRyS	Subcomisión de Regulación y Seguimiento
USDA	United State Department of Agriculture

Presentación

El presente documento contiene la evaluación externa del Subprograma de Sanidad Vegetal, perteneciente al Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (PSIA) del ejercicio 2005 y que forma parte de los programas de Alianza para el Campo (APC) que operan en el Estado de Aguascalientes.

El Fideicomiso del Fondo de Fomento Agropecuario del Estado de Aguascalientes (FFOFAE) contrató como Entidad Evaluadora Estatal (EEE) al Centro de Evaluación Agropecuaria, S. C. (CEVAGRO), quien se hace responsable de la calidad y contenido del informe del Subprograma.

La evaluación fue realizada con base a la Guía Metodológica para la Evaluación Estatal del PSIA, que contiene los lineamientos centrales y objetivos, así como el enfoque, ámbitos temáticos, fuentes y procesamiento de la información, criterios para la elaboración del informe, contenido y estructura temática. Esta metodología fue diseñada por la Unidad de Apoyo de la FAO (UA-FAO) y emitida por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

El Comité Técnico Estatal de Evaluación de Aguascalientes (CTEEAGS), como organismo auxiliar del FFOFAE, fue el responsable del proceso de evaluación, brindado soporte técnico a la EEE, proporcionando información básica y aplicando los procedimientos diseñados por la Unidad de Apoyo para la revisión, dictamen y calificación del informe de evaluación.

Resumen ejecutivo

Entorno de las actividades fitosanitarias apoyadas

El Estado de Aguascalientes cuenta con una superficie de 562,300 ha, de las cuales 170,159 están dedicadas a la agricultura y dirigidas a la siembra de granos básicos, hortalizas, cultivos forrajeros y frutales; destaca en el 2005 por su producción a nivel nacional, el cultivo de la guayaba y durazno criollo que ocupan el segundo lugar, tercero en ajo, sexto en nopal, séptimo en papa alpha y noveno en brócoli.

Los Sistemas Productos (SP) legalmente constituidos ante SAGARPA son el de la guayaba, durazno, chile, hortalizas, ajo, vid, maíz y recientemente el de nopal. Los SP involucrados en el Subprograma de Sanidad Vegetal en el 2005 fueron los primeros cuatro.

La guayaba es el cultivo frutícola económicamente más importante para el Estado, se encuentra establecido en 6, 834 ha en la región de Calvillo, que produjeron en el 2005, 106,608 ton. En este mismo año el durazno registró una superficie de 518 ha establecidas y distribuidas en ocho municipios. Mientras que las hortalizas que son atendidas por el Subprograma (chile, tomate, tomatillo y papa) ocuparon una superficie de 3,246 ha que produjeron 51,228 ton en 10 municipios.

La guayaba es afectada principalmente por la mosca y picudo de la guayaba, la palomilla *Amorbia*, escamas y recientemente el piojo harinoso. En el durazno los problemas fitosanitarios son la araña roja, pudrición texana y agalla de la corona; sin embargo las actividades fitosanitaria están enfocadas hacia las moscas de la fruta y moscas exóticas en la cual se tiene un excelente control. Los cultivos de chile, papa, jitomate y tomatillo, son atacados por una serie de plagas y enfermedades, siendo *Paratrioza (Bactericera cockerelli)* la más importante.

Con la realización de las acciones de las campañas llevadas a cabo en el Subprograma 2005, se lograron salvar cerca de 178 millones de pesos por las mermas económicas que hubieran causado las plagas y enfermedades que son atendidas por las campañas.

Evolución y tendencias del Subprograma y las campañas fitosanitarias seleccionadas

Desde la puesta en marcha del Subprograma de Sanidad Vegetal, las acciones de las campañas han estado orientadas a la protección de los cultivos de granos básicos, hortalizas y frutales, que son económicamente importantes por la superficie establecida y la producción obtenida.

La tendencia del Subprograma ha sido focalizar los recursos financieros hacia aquellas plagas que ocasionan el mayor impacto económico en los cultivos de importancia para el Estado, por lo que después de haber logrado bajar las incidencias de plagas y enfermedades de cultivos forrajeros, en años recientes atiende solamente a las hortalizas y frutales.

La campaña más importante en el Estado es la de moscas de la fruta por ser de carácter nacional y atender a la guayaba y durazno (principalmente). La campaña aparentemente, inició su operación a partir de 1992 con recursos del Programa Nacional de Solidaridad, y desde 1996 a la fecha la campaña recibe financiamiento de Alianza para el Campo.

La campaña moscas exóticas es implementada a partir de 1998 como medida preventiva ante la posible llegada de las especies *Ceratitis capitata*, *Bactrocera dorsalis* y *B. cucurbitae* y las contempladas en la NOM-076-FITO-1999.

En el 2004, debido al abandono de huertas de guayabo y las condiciones climáticas de precipitación, ocasionan el resurgimiento del picudo de la guayaba como plaga de importancia económica, por lo que a partir de este año se inician las acciones de control contra esta plaga.

Asimismo, en el 2005 debido a las pérdidas económicas relevantes y la caracterización del año anterior, se desarrolla la campaña Cultivos hospederos de *Paratrioza*. Recientemente en el 2006, surgió como una nueva problemática fitosanitaria con el piojo harinoso de la guayaba, muy probablemente a raíz de las condiciones climáticas y el manejo inadecuado del cultivo lo que propiciaron el incremento de las poblaciones.

Las prioridades fitosanitarias han estado relacionadas con la importancia económica que tienen los cultivos y el impacto ocasionado por las plagas en la producción; otro factor clave es la regulación en la movilización de los productos para su comercialización a zonas con mejores estatus fitosanitarios o lograr su exportación, donde el productor obtendría mejores precios por su venta.

Los recursos destinados por APC al Subprograma de Sanidad Vegetal para la operación de las campañas durante el 2001-2005, presentó un comportamiento negativo en el segundo año, al sufrir una reducción del 35%; sin embargo en los años subsiguientes se observa una tendencia positiva, recibiendo en el 2005 un monto de \$11,450,000.00, superando el presupuesto otorgado en el primer año. La campaña de Moscas de la fruta es la que ha recibido mayores recursos financieros, ejerciendo en promedio un presupuesto del 70% al asignado al Subprograma.

Ninguna de las campañas evaluadas lleva a cabo el 100% sus metas programadas, sin embargo, destaca la campaña Trampeo Preventivo contra Moscas Exóticas, que se ha realizado de manera eficiente alcanzando un promedio de 100% en el periodo del 2001-2005, lo que ha colocado al estado como primer lugar al nivel nacional en trampeo con una efectividad del 100.92% de trampas revisadas desde inicios del Subprograma.

En cuanto al nivel de cumplimiento de las metas financieras en la mayoría de las acciones de las campañas en el periodo 2001-2005, no alcanza a ejercerse al 100% en relación a los recursos programados.

La correlación entre el cumplimiento de las metas físicas y financieras, indica que por un lado existe una inadecuada programación de los recursos y las metas físicas a realizar durante el año en el Subprograma, mientras que por otro lado los factores climáticos y la biología de las plagas provocan el incremento de las poblaciones, tendiendo que incrementar las acciones fitosanitarias de control.

Evolución de la gestión del Subprograma y campañas seleccionadas en temas relevantes

El Subprograma trabaja bajo el esquema de federalización, por lo que el gobierno estatal y los productores organizados en OASV (CESVA y JLSV) son los encargados de ejercer los recursos y operar el Subprograma.

La federalización no ha llevado a cabo en su totalidad en el Subprograma, ya que la decisión y determinación de las prioridades en la ejecución de las campañas del Estado es tomada por la DGSV (SENASICA) quien aprueba los programas de trabajo dándole primacía a las campañas de carácter nacional.

El proceso administrativo para la asignación de recursos en APC es inadecuado por lo que provoca desfases en la radicación de los recursos, aunado a esto se encuentra el retraso de los cierres físicos y financieros por parte del CESVA como consecuencia de una falta de personal y de una coordinación e integración con el Jefe del programa de Sanidad Vegetal de la Delegación SAGARPA.

Desde que se instauró el Subprograma, el gobierno estatal ha tenido una participación reducida (menor del 20% desde 1998), la participación de los productores se disminuyó a partir del 2002, año en que empiezan a ser en efectivo, mientras que el gobierno federal ha incrementado su participación en los últimos años.

El diseño del Subprograma se realiza de acuerdo a las prioridades fitosanitarias, la importancia económica del cultivo y su derrama generada, mientras que las campañas son diseñadas de acuerdo a las normas mexicanas, lineamientos técnicos, manuales técnicos de operación y acuerdos en las reuniones de trabajo.

La planeación de las campañas se realiza con base a los ajustes de los resultados obtenidos, los recursos con que se disponen y el número de campañas propuestas; así mismo se toman como antecedentes las metas físicas y financieras anteriores. Esta planeación es calendarizada en un plan de trabajo anual.

La operación del Subprograma es llevada a cabo por los productores organizados en OASV, por lo que en Aguascalientes las acciones fitosanitarias son realizadas por el CESVA, la JLSV de Calvillo y la JLSV del Valle de Aguascalientes.

El seguimiento de la operación del Subprograma es realizado a través de los avances físicos y financieros que son presentados ante el seno de la CRyS, mediante el cumplimiento de metas físicas y financieras. La Delegación SAGARPA y la CODAGEA llevan una participación activa en el seguimiento de las actividades de campo.

Personal técnico del USDA realiza inspecciones para constatar la eficiencia de las actividades realizadas en el Enfoque de Sistemas para lograr erradicar la mosca de la fruta. En el 2005 se realizaron dos visitas con las que se verificaron por parte del USDA avances en las acciones de la campaña para el control de la mosca de la fruta.

Evaluación de resultados e impactos epidemiológicos del Subprograma y las campañas evaluadas

En el 2001 Aguascalientes es declarado como zona de baja prevalencia de moscas de la fruta, categoría mantenida hasta la fecha, resultados que han sido favorables ante la prioridad que ha tenido en la asignación de recursos (70%).

La campaña Trampeo Preventivo de Moscas Exóticas sigue descartando la presencia de *Ceratitis capitata*, *Bactrocera dorsalis*, *B. cucurbitae*, así como las especies consideradas en la NOM-076-FITO-1999, después de haber llevado un cumplimiento de un 98% de sus acciones realizadas.

A raíz de los resultados obtenidos con la campaña Moscas de la fruta y moscas exóticas durante el 2005 y 2006, se lograron avance positivos en el Plan Binacional de Exportación, permitiendo la exportación de fruta fresca a EUA con restricciones cuarentenarias (fumigación).

Dado el cumplimiento de metas físicas y financieras por arriba del 90% de la campaña contra la *Paratrioza*, los resultados fitosanitarios han reflejado una reducción en el promedio anual de ninfas por hoja de 3.0 (2004) a 1.0083 (2005). Mientras que la campaña contra el picudo atendió una mayor superficie (1824 ha) en la cual se redujo a un 87%, el índice de infestación mediante control químico y biológico.

Durante el periodo 2001-2005, no han existido cambios en los estatus fitosanitarios, sólo reducciones en los niveles de infestación en las campañas de *Paratrioza* y picudo.

Perspectiva del Subprograma y las campañas fitosanitarias evaluadas

La exportación de la guayaba hacia los EUA es un factor comercial que intensificará las acciones de la campaña para mantener el estatus fitosanitario e incrementar el número de HTLMF para lograr acceder a los estados del norte del país. La SAGARPA impulsada por los productores de Aguascalientes y Zacatecas, lograron un plan de trabajo con EUA en aras de exportar la fruta fresca. El Subprograma en el estado cambió el diseño para adoptar nuevas estrategias apegadas a las normas del USDA (Enfoque de Sistemas) y combinarlas con la normatividad mexicana.

Debido a los factores comerciales el Subprograma seguirá atendiendo primordialmente al SP guayaba, con los últimos resultados obtenidos con la campaña moscas de la fruta bajo el Enfoque de Sistemas, las expectativas de los productores de guayaba será lograr la exportación de la fruta fresca sin restricciones cuarentenarias.

La tendencia a producir alimentos con alta calidad e inocuidad es el nuevo reto de la agricultura nacional e internacional, por lo que la visión futura del Subprograma sería la erradicación de plagas y enfermedades mediante un manejo integrado de plagas y principalmente la utilización de insectos benéficos y agentes patógenos de control.

Temas adicionales

De acuerdo a las recomendaciones sugeridas en la evaluación de Alianza, el Comité de Sanidad Vegetal de Aguascalientes, elaboró una serie de estrategias que están todavía en proyecto, pretendiéndose ejecutar durante la programación del 2006, sin embargo por la contingencia del piojo harinoso, presentada a principios del 2006 estas actividades se tuvieron que aplazar. Los temas adicionales de interés para el Estado fueron:

1) *Evaluación del Plan de Capitalización implementado por el CESVA*, con el propósito de mostrar sus resultados, valorar sus fortalezas y debilidades. El plan consiste de seis proyectos para lograr la capitalización del CESVA, pero que requieren de ser autorizado por las dependencias gubernamentales y lograr el acuerdo con los productores. Hasta el momento no se ha puesto en marcha el proyecto por lo que no se pueden emitir juicios sobre las fortalezas y debilidades. La mayoría de las propuestas son viables para instrumentarse.

2) *Verificación de la ventaja del nuevo formato de resultados elaborado para todas las campañas*, durante el 2005 la DGSV estableció el cambio al nuevo formato de informes mensuales, el cual fue adaptado por el CESVA y hasta la fecha lo sigue utilizando. Este formato permite tener una visualización más clara del seguimiento de la operación física y financiera, de los recursos federales y estatales, así como del cumplimiento de las metas programadas. Para el cumplimiento de entrega de informes físicos y financieros, el CESVA propuso un calendario que fue entregado a coordinadores de campañas y personal administrativo. Por lo que es conveniente verificar su implantación y en caso de incumplimiento aplicar sanciones administrativas. Se requiere anexar este formato a las evaluaciones de las campañas.

3) *Verificar la implantación del Plan de Capacitación Integral para todas la Campañas, o hacer propuestas para su diseño*, hasta el momento es solo un proyecto que consideraba ejecutarse dentro de las acciones de trabajo de las campañas 2006. Los temas para la capacitación están relacionados con la descripción, biología y daños ocasionados, así como la medidas fitosanitarias de control. Se recomienda una capacitación constante al personal técnicos sobre las disciplinas de la campaña y la problemática fitosanitaria de la región.

4) *Verificación y uso del formato de seguimiento de control de calidad y control químico terrestre implementado por el Enfoque se Sistemas* en el cultivo de guayaba. Los formatos están establecidos dentro de la operación de la campaña moscas de la fruta y moscas exóticas con los cuales se lleva a cabo la valoración de la efectividad de las actividades. Estos formatos están funcionando favorablemente por lo que no ha sido necesario hacerle modificaciones.

Conclusiones y recomendaciones

Las acciones del Subprograma de Sanidad Vegetal han estado orientadas principalmente a resolver la problemática fitosanitaria que se presenta en el SP guayaba, así mismo atiende al SP durazno, chile y hortalizas.

El Subprograma tiene la capacidad para atender la problemática fitosanitaria de los SP, al contar con la capacidad técnica, aunque se ve limitada por la falta de recursos para contratar persona. Se debe promover la participación de los productores organizados en los Consejos Estatales de los SP, en la planeación, operación y seguimiento de las campañas, para comprometerlos a realizar aportaciones en efectivo.

Ante la contingencia que se presento en el 2006, con el piojo harinoso, se requiere de una campaña que caracterice la zona de infestación, la incidencia de la plaga, los daños

ocasionados y su biología, para aplicar las medidas necesarias para su control a través de un manejo integrado de plagas

Hacer una investigación sobre la estrategia de control químico de la mosca de la fruta, su influencia sobre el piojo harinoso y sus enemigos naturales en la región, para conocer las causas del incremento de sus poblaciones. Así mismo, conocer el ciclo biológico del piojo harinoso y de sus enemigos naturales para tratar de ajustar el control químico.

Se requiere de un mayor presupuesto para la operación del Subprograma con el cual se le daría una mayor eficacia a todos los objetivos que se plantean en las campañas. Para ello se requiere que el gobierno del estado y productores incrementen su aportación.

El Subprograma ha operado bajo el esquema de federalización desde su instauración en el estado, trabajando conjuntamente CODAGEA, Delegación SAGRAPA, DDR y los OASV (CESVA y JLSV). Sin embargo, este esquema no se ha llevado en su totalidad ya que la DGSV decide la distribución de los recursos y las prioridades fitosanitarias.

La mecánica operativa para obtener los recursos del Subprograma y el retraso en la asignación de los recursos de Alianza, reducen la eficiencia y eficacia de las campañas, debido a que las acciones fitosanitarias requieren ser ejecutadas en tiempos específicos de acuerdo a la biología de la plaga, no coincidiendo con los establecidos de las RO. Aunado a esto el retraso de los cierres físicos y financieros por parte del CESVA para presentarlos ante la CRyS hacen aun más retardado el proceso de radicación.

Ante esta situación, existe una propuesta por parte del comité técnico del FFOFAE para que los recursos destinados a las sanidades e inocuidad se normen bajo criterios particulares. Así mismo, se recomienda que los cierres físicos-financieros sean elaborados en tiempo y forma por el coordinador administrativo del CESVA para evitar el retraso de entrega ante la CRyS.

La red de trapeo utilizada en la estrategia del Enfoque de sistemas hace más eficiente la detección de brotes de infestación. Las acciones para controlar y abatir estos brotes no fueron eficientes durante el 2005. Por lo que se optó por cambiar al control químico terrestre por el químico aéreo. La aplicación con esta estrategia fue contundente bajando inmediatamente las poblaciones a MTD <0.01.

No se puede evaluar la efectividad de la estrategia del Enfoque de Sistemas, ya que los resultados obtenidos hasta el momento fueron efecto de la aplicación del control químico aéreo y no de las acciones que marcan los lineamientos de la estrategia.

El trapeo debe estar enfocado a las áreas donde existan frutos hospederos de *A. ludens* en los meses coincidentes con la etapa de maduración de los frutos, asimismo incrementar los muestreos y el control mecánico.

La nueva tendencia de la agricultura nacional e internacional es la producción de alimentos con alta calidad e inocuidad, por lo que la visión futura del Subprograma es la erradicación de plagas y enfermedades mediante un manejo integrado de plagas.

Introducción

En este apartado se expone de manera breve los fundamentos de la evaluación, sus objetivos, enfoque y metodología utilizada, destacándose la importancia de la evaluación como herramienta para fortalecer la gestión y ampliar los impactos del Subprograma.

Bases de la evaluación

La evaluación externa del Subprograma Sanidad Vegetal perteneciente al PSIA en su ejercicio 2005, responde al interés que presenta el gobierno federal y estatal en mejorar los programas de APC, los mecanismos de rendición de cuentas y transparencia en el uso de los recursos, así como a la exigencia legal establecida en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2005¹ y en las Reglas de Operación (RO) de la Alianza vigentes, referente a la obligación de realizar la evaluación externa del Subprograma; considerando para ello los lineamientos y los términos de referencia emitidos por la SAGARPA a través de la Coordinación General de Enlace y Operación (CGEO) con fundamento en lo establecido en el Artículo 27, del Capítulo 10, de las RO.

Objetivos de la evaluación²

La evaluación externa estatal del SPSV del PSIA de la APC 2005, tiene como objetivo central valorar los logros y las oportunidades de mejora que se registran en la ejecución del Subprograma en el Estado, en lo referido a impactos de las inversiones, gestión y procesos operativos, tanto del Subprograma como de las campañas fitosanitarias seleccionadas para su evaluación, en la perspectiva de formular recomendaciones orientadas a mejorar la eficacia operativa e incrementar sus impactos y a brindar una visión de futuro con respecto su papel en el marco de la política agropecuaria estatal.

De manera más específica se tienen objetivos que resultan relevantes al nivel nacional, a saber:

- Valorar los logros y oportunidades de mejorar que se registran en la ejecución de APC, en lo referido a los impactos de las inversiones, gestión y los procesos operativos, tanto en el Subprograma como en las campañas fitosanitarias seleccionadas para su evaluación.
- Evaluar el seguimiento a las oportunidades de mejora de los procesos del Subprograma y las campañas evaluadas, particularmente en áreas críticas identificadas en evaluaciones anteriores, con el objeto de contribuir a incrementar la eficiencia operativa y los impactos.
- Identificar los resultados e impactos del Subprograma y las campañas evaluadas, generados por las inversiones financiadas por la Alianza.
- Plantear desde una visión prospectiva las modificaciones o cambios estratégicos en el Subprograma y las campañas fitosanitarias, necesarias para incrementar la participación institucional, la eficacia operativa y la efectividad de resultados e impactos.

¹ Título Cuarto, Capítulo II. Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación, 2005. (D.O.F. 20 de diciembre de 2004).

² SAGARPA-FAO. Guía Metodológica Evaluación Estatal de Subprograma de Sanidad Vegetal, 2006.

Con respecto a los temas adicionales de interés para el Estado y que fueron considerados por la CRyS y el CTEE, se plantean los siguientes objetivos:

- Evaluar el Plan de Capitalización implementado por el CESVA, con el propósito de mostrar sus resultados, valorar sus fortalezas y debilidades, y presentar propuestas para su mejora.
- Verificar la ventaja de utilizar el nuevo formato de resultados elaborados para todas las campañas o proponer su diseño e implementación junto con el CESVA.
- Verificar el Plan de Capacitación Integral para todas las campañas o en su caso, hacer propuestas para su diseño a las unidades responsables (CESVA y Jefaturas de Programas – CODAGEA y SAGARPA).
- Verificar la implantación y uso del formato de seguimiento de control de calidad y control químico terrestre implementado en el Enfoque de Sistemas en el cultivo de la guayaba o presentar propuesta para su implementación.

Metodología de la evaluación

La presente evaluación se llevó a cabo siguiendo los instrumentos metodológicos bajo la sistemática de la UA SAGARPA-FAO, tomando como base la Guía Metodológica estatal de Sanidad Vegetal. La metodología consta de doce actividades sustantivas, que iniciaron con una reunión con los funcionarios integrantes de la Comisión de Regulación y Seguimiento (CRyS) donde se dio a conocer el tratamiento metodológico, las necesidades de información, recoger sus expectativas y los temas relevantes para la entidad. En esta reunión se acordó evaluar las campañas Moscas Nativas de la fruta, Moscas exóticas, Picudo de la Guayaba y Programa Fitosanitario de *Paratrioza*.

Asimismo, se elaboró un plan de trabajo definiendo la estrategia a utilizar en el levantamiento de información de campo (entrevistas), que fue la referencia del CTEE en el seguimiento y supervisión de los trabajos de campo. De igual manera, se asistió al taller de soporte técnico en el que se hizo el análisis de la guía metodológica y el uso de los instrumentos metodológicos.

Consecutivamente se realizó el levantamiento de información de campo mediante 21 entrevistas realizadas a funcionarios, operativos, técnicos y productores de la CODAGEA SAGARPA, CESVA, JLSV y organizaciones de los Comités Sistemas Producto que intervienen en el Subprograma, recopilando al mismo tiempo información documental (anexos técnicos, planes de trabajo, informes de cierres físicos y financieros, evaluaciones, etc.).

La información documental revisada sobre el Subprograma, la información cualitativa y cuantitativa obtenida en las entrevistas, fue procesada y analizada con el fin de cumplir con los requerimientos marcados en el contenido de la evaluación. Durante este proceso se mantuvo estrecha coordinación con el CTEE y una discusión continua de avances.

El desarrollo de estas actividades y tomando en cuenta los lineamientos establecidos en la Guía Metodológica para la Evaluación Estatal del Subprograma de Sanidad Vegetal, permitieron la redacción del informe preliminar, la cual fue presentada en un taller de análisis con la participación de los integrantes de la CRyS; las observaciones derivadas de esta presentación fueron insumo para la elaboración del informe final. Este informe fue entregado mediante el sistema informático Evalalianza para ser calificado pro el CTEE.

De manera final, la EEE realizó una presentación ejecutiva de los principales resultados, conclusiones y recomendaciones de la evaluación en los eventos de difusión organizados por el CTEE con el objetivo principal de retroalimentar a los tomadores de decisiones y a otros actores participantes en el diseño, planeación y operación del Subprograma y las campañas sanitarias evaluadas.

Contenido del informe

El presente informe contiene un resumen ejecutivo con la síntesis de la evaluación, así como siete capítulos que comprenden los siguientes ámbitos y ejes temáticos:

En el capítulo uno se identifican los principales factores fitosanitarios, técnico-productivos, socioeconómicos y ambientales que condicionan el desempeño de las actividades apoyadas por el Subprograma en el Estado.

El análisis retrospectivo de la evolución de las características centrales del Subprograma se desarrolla en el capítulo dos, así como la inversión total y por campañas desde su instauración y con énfasis en el periodo 2001-2005, determinando la pertinencia y eficacia de la respuesta del Subprograma ante los posibles cambios en la problemática y prioridades fitosanitarias en el entorno en que se desarrollan las actividades.

En el capítulo tres se hace el análisis continuo de la evolución durante los últimos años (2001-2005), los aspectos identificados como relevantes en la gestión del Subprograma y las campañas evaluadas; se destacan las acciones en marcha y las áreas en donde debe concentrarse el esfuerzo para lograr avances sustantivos en la eficiencia operativa e impactos del Subprograma y las campañas, haciendo énfasis en el ejercicio 2005. Se incluye el análisis de los avances del ejercicio 2006.

El grado de cumplimiento de las metas programáticas del Subprograma en el período 2001-2005 es considerado en el capítulo cuatro, de igual manera se determina su correlación con los impactos fitosanitarios alcanzados. Se analiza la correspondencia entre el cumplimiento de metas físicas, financieras y los impactos fitosanitarios de los ejercicios en este periodo.

La visión futura del Subprograma y de las campañas fitosanitarias evaluadas es abordada en el capítulo cinco, la cual se plantea a partir del análisis de la situación actual del diseño, planeación estratégica y operativa, el arreglo institucional y la gestión operativa; considerando modificaciones o cambios estratégicos al nivel estatal y nacional; con el fin de mejorar la participación interinstitucional, incrementar la eficiencia operativa y la efectividad de los resultados e impactos fitosanitarios, considerando las demandas y necesidades del sector en los ámbitos regional, estatal, nacional e internacional.

En el capítulo seis se abordan los temas adicionales de interés para el estado y que fueron considerados por el CTEE y la CRyS para la presente evaluación.

Las conclusiones y recomendaciones de mayor relevancia son expuestas en el capítulo siete y que fueron formuladas con base a la problemática fitosanitaria de los Sistemas Producto Estatales y la respuesta del Subprograma, así como los resultados de la evaluación de su gestión en el Estado y el análisis de los impactos.

Capítulo 1

Entorno de las actividades apoyadas por el Subprograma

En el desarrollo de este capítulo se identifican los principales factores fitosanitarios, técnico-productivos, socioeconómicos y ambientales que condicionan el desempeño de las actividades apoyadas por el Subprograma en la entidad, a través de la caracterización de la importancia productiva y económica, así como la problemática fitosanitaria de los sistemas productos involucrados en las campañas evaluadas.

1.1. Caracterización e importancia productiva y económica de los sistemas producto estatales involucrados en las campañas fitosanitarias evaluadas³

El Estado de Aguascalientes se encuentra ubicado en el centro de México, está conformado por once municipios: Aguascalientes, Asientos, Calvillo, Cosío, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San José de Gracia, Tepezalá, San Francisco de los Romos y El Llano. Cuenta con una superficie de 562,300 ha que representan el 0.3 % de la superficie del país, de las cuales 170,159 ha están dedicadas a la agricultura (57,919 son de riego y 112,240 ha de temporal), 279,002 ha son de agostadero y 90,205 son forestales.

La actividad agrícola en el Estado esta dirigida a la siembra de granos básicos (maíz, frijol y sorgo), a las hortalizas (ajo, brócoli, cebolla, chile, col repollo, elote, jitomate, lechuga, nopalitos, papa y tomate verde, principalmente), cultivos forrajeros (alfalfa, avena, maíz, nopal, pradera y sorgo) y frutales (guayaba, durazno y tuna). A nivel nacional destacan en su producción el cultivo de la guayaba que ocupa el segundo lugar al igual que el durazno criollo, tercero en ajo, sexto en nopalitos, séptimo en papa alpha y noveno en brócoli.

1.1.1. Caracterización de los sistemas-producto involucrados en las campañas evaluadas

En el Estado los Sistemas Productos (SP) legalmente constituidos ante SAGARPA son el de la guayaba, durazno, chile, hortalizas, ajo, vid, maíz y recientemente el de nopal. De acuerdo a las prioridades fitosanitarias nacionales y las campañas que se atendieron en el 2005 en Aguascalientes por la importancia económica, superficie sembrada y la problemática sanitaria de los cultivos, los SP involucrados en este año fueron los primeros cuatro de los mencionados con anterioridad.

Sistema Producto Guayaba^{4,5}. A través de casi cuatro años de trabajo e integración de los productores de guayaba, el 29 de octubre de 2002 queda legalmente constituido el Consejo Estatal de la Guayaba de Aguascalientes. En el 2005, los productores reconocidos por la SAGARPA eran 2,397, aunque en las asambleas de este Consejo participan regularmente cerca de 1,500 de ellos. Las reuniones se realizan semanalmente en el municipio de Calvillo para tratar la problemática, soluciones y novedades que rodean

³ Gobierno del Estado de Aguascalientes, 2006 a, b; SAGARPA Delegación Aguascalientes, 2006 a, b; SIAP, 2006

⁴ Consejo de la Guayaba de Aguascalientes A. C., 2004.

⁵ Consejo Nacional Mexicano de la Guayaba, A. C., 2004.

a la actividad guayabera. Actualmente se encuentran trabajando, de tal manera que dividieron a Calvillo en 11 zonas productoras para acceder a los recursos federales y estatales, mientras que para los aspectos fitosanitarios del cultivo están organizados en 13 zonas.

Los eslabones que componen a esta cadena productiva son los productores primarios, proveedores de insumos, mano de obra, comercializadores en donde muy frecuentemente interviene el transportista, el intermediario mayorista que surten a las tiendas de autoservicio, así como a los intermediarios minoristas, transformadores y el consumidor final. Su grado de integración es bajo, por lo que la tendencia en años recientes a obtener precios bajos en la venta de sus productos es debido al ingreso de otras zonas productoras a los mercados tradicionales de Calvillo y la falta de capacidad de negociación en los precios de venta.

Los insumos para la producción y la industria se adquieren en la región productora o en la capital del Estado. Para la comercialización de la fruta algunos productores cuentan con bodegas de mayoristas (propias o rentadas) en las centrales de abastos de Guadalajara, Monterrey o Ciudad de México, o envían la fruta a consignación a bodegueros establecidos en las mismas centrales. Los productores con menos recursos venden a pie de huerta a los intermediarios de la región. Actualmente el 63% de los productores de guayaba se organizaron a través del Consejo Estatal de la Guayaba y de la integradora de Calvillo con la finalidad comercializar directamente el producto a los industriales y a mercados de otros estados.

En Aguascalientes el cultivo de la guayaba se encuentra establecido en 6,834 ha particularmente en la región del municipio de Calvillo. La mayoría de los productores (76.45%) poseen entre 0-3 ha, el 19.01% de ellos tienen entre 3-8 ha y el 4.4% cuentan entre 8-40 ha. Por otro lado, la mayoría de los predios (41.09%) son huertas pequeñas de 1-3 ha, el 35.33% son de 3-8 ha y 23.58% de ellos tienen entre 8-40 ha.

Este cultivo genera una demanda de mano de obra de 190 jornales por hectárea, que representa el sustento de cerca de 5,000 familias entre productores y jornaleros, lo que ubica al cultivo de guayaba en primer lugar de importancia económica y en el tercero en importancia social en Aguascalientes.

Sistema Producto Durazno. Integrado como Asociación de Durazno de Aguascalientes desde 1981 y consolidado legalmente como Consejo de Productores de Duraznos de Aguascalientes, A. C. en noviembre de 2005, al que se encuentran asociados siete productores de los 66 beneficiados por SAGARPA. Las asambleas se realizan con los eslabones de la cadena cada tres meses para exponer las necesidades y la problemática a resolver.

En el 2005 se registró una superficie establecida de 518 ha de durazno (*Prunus persica*)⁶, distribuidas en ocho municipios, siendo los principales productores Asientos, Aguascalientes y Pabellón de Arteaga (Cuadro anexo 1). En el 2001, el Distrito de Desarrollo Rural 001⁷ reportaba que de 476.31 ha, el 94% de esta superficie pertenecía a pequeños propietarios rurales y solo el 6% a ejidatarios. Las variedades más importantes

⁶ CODAGEA-SAGARPA, 2006a.

⁷ Plan Rector Sistema Producto Durazno, 2004.

son San Gabriel, Criollo y Om Sharell. El 90% de la superficie dedicada a esta actividad utiliza riego por goteo (cintilla), mientras que el resto lo realiza por gravedad o rodado.

Los eslabones que componen a la cadena productiva del durazno son los proveedores de insumos, productores primarios, la comercialización que se da por la intervención continua del coyote y/o transportista, el intermediario mayorista quien vende a los minoristas y a las tiendas de autoservicio; por otro lado están los industriales quienes a través del intermediario mayorista abarrotero mueven su producto al abarrotero minorista para ser ofertado al consumidor final. Los insumos empleados para la producción y la industria, son adquiridos en la región productora, principalmente en los municipios de Rincón de Romos, Calvillo y en la capital del Estado.

El 70 % de la producción total se destina al mercado en fresco, mientras que el 30% se canaliza a la industria local y nacional. En el primer caso, el producto se dirige a las principales centrales de abasto del país como lo son Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, algunos productores venden directamente a las tiendas de autoservicio, así como a la industrial local y nacional.

Aparentemente no existen problemas de integración entre los eslabones de la cadena, si no más bien un gran desconocimiento por los productores no asociados con respecto a la organización, producción, comercialización y la transformación del durazno; lo cual puede resolverse mediante una asesoría en estos ámbitos.

La actividad agrícola del durazno se ha ido modernizando y los eslabones de la cadena tratan de estar a la vanguardia, por ejemplo, en la producción se utilizan el riego sistematizado y las mallas antigranizo, en empaque cuentan con una planta seleccionadora, los industriales están mejorando sus sistemas de transformación; los transportistas adecuan sus camiones a las características del servicio que pide el acreedor; los proveedores de insumos se actualizan con los últimos productos que salen al mercado y que cubren las necesidades de los productores.

En cuanto a comercialización, el Consejo ha fortalecido al eslabón en la difusión de los productos y subproductos del durazno, participando en dos exposiciones comerciales (Expo-Agro Aguascalientes 2005 y ANTAD 2006) con exhibición de libros, folletos técnicos y subproductos de la región. En este mismo sentido, colaboró en la programación y organización del Primer Congreso Nacional del Sistema Producto Durazno realizado del 9-10 de diciembre de 2005 en Uruapan, Michoacán, exponiendo las experiencias que han tenido en la selección, empaque y comercialización del durazno.

Sistema Producto Chile. Ante la necesidad de integrar a todos los sectores que participan en la producción de Chile, los productores del Estado dedicados a este cultivo se organizaron y conformaron el 26 de noviembre de 2003 el Comité Sistema Producto Chile del Estado de Aguascalientes y posteriormente, el 18 de diciembre de ese mismo año integraron el Consejo Estatal de Productores de Chile.

Los productores de Chile registrados por SAGARPA en el 2005 fueron 543⁸, 102 de ellos pertenecen al Consejo, aunque los que acuden y participan activamente a las asambleas son de 30 a 35. El cultivo se siembra en los municipios de Aguascalientes, Jesús María, Rincón de Romos, Asientos, Cosío, Tepezalá, Pabellón de Arteaga, San Francisco de los

⁸ SAGARPA Delegación Estatal de Aguascalientes, 2005.

Romos y El Llano. El cultivo del chile (*Capsicum annum*) es importante por la superficie cultivada, los empleos y la derrama económica que genera. En el 2005 se sembró una superficie de 1326 ha⁹, el 71% destinado a comercializarse como chile seco, mientras que el 29% a chile verde; las variedades cultivadas para secado son Mirasol, Pasilla y Mulato. En el 2003 el cultivo ocupó el tercer lugar en productos exportados alcanzando un valor en este rubro de 5.5 millones de dólares.¹⁰

Los eslabones que componen a la Cadena Productiva del SP Chile son los proveedores de insumos, mano de obra, productores primarios, comercialización, que se da principalmente por un intermediario mayorista quien oferta el producto para su exportación, así como a las centrales de abastos (México, Guadalajara y Monterrey) de donde se surten las tiendas de autoservicios y a los intermediarios minoristas; estos últimos distribuyen la mercancía localmente a los tianguis, tiendas pequeñas e incluso al consumidor. Otros eslabones que también intervienen son los industriales, empacadores y plantas deshidratadoras.

Para el caso de la comercialización del chile seco, se hace principalmente en las secadoras. Los intermediarios pueden comercializar el producto a Estados Unidos de América (EUA) o al mercado regional y nacional. Las principales centrales de abastos donde se comercializa el producto son el Distrito Federal, Guadalajara, León, Monterrey, Morelia y Aguascalientes. En todos los eslabones de esta cadena productiva existe una buena integración, sin embargo los menos involucrados son el de comercialización y el de la industria, que no quieren invertir ante la incertidumbre de obtener una rentabilidad mínima por los altos costos de producción, por lo que existe una diferencia de intereses económicos que es difícil conciliar.

Los insumos que se emplean para la producción de este SP son: semillas o plántulas, fertilizantes, plaguicidas, agua, cajas para empaque. Los agroquímicos se adquieren en la región donde se producen las hortalizas (Rincón de Romos, Asientos, Tepezalá, Pabellón, San Francisco de los Romos y El Llano), mientras que las cajas de madera, flejes, herramientas, etc. se consiguen en la ciudad de Aguascalientes. La materia prima para los insumos de la industria (gas butano, cajas, sacos de yute y cajas de cartón) se abastece de la localidad.

Los productores cada día están más interesados en establecer convenios de producción bajo contrato de comercialización, lo cual favorecería a todos los eslabones. Además, tienen la mentalidad de que trabajando de manera organizada es más fácil atender la problemática, por lo que cada vez más participan activamente en las asociaciones. Por otro lado, actualmente se vive una situación difícil para los productores, ya que países como China, Tailandia y Perú están introduciendo deslealmente chiles secos a bajo precio, lo que ha ocasionado el desplome de los mismos a niveles que es difícil competir y por lo tanto el efecto de cascada afecta al resto de los eslabones de la cadena productiva.

Sistema Producto Hortalizas. Este SP empezó a organizarse y a funcionar en el 2004, legalmente se formó el Comité del Sistema Producto y el Consejo Estatal de Hortalizas el 25 de enero de 2005. Ante SAGARPA existen 1,533 productores beneficiados, sin embargo participan activamente en el Consejo 50 de ellos. El papel que esta desempeñando consiste en apoyar la comercialización, introducir semilla mejorada, dar

⁹ CODAGEA-SAGARPA, 2006b.

¹⁰ SAGARPA Aguascalientes, 2006.

asesoría técnica en la producción y en las plagas de los cultivos, conseguir insumos a costos bajos y obtener a través del gobierno los recursos financieros para su compra.

Dentro de los cultivos considerados por el Consejo están el chile (*C. annum*), tomatillo (*Physalis ixocarpa*), jitomate (*Lycopersicon esculentum*), papa (*Solanum tuberosum*), brócoli (*Brassica oleracea* var. *italica*), coliflor (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) y lechuga (*Lactuca sativa*). En el 2005 ocuparon una superficie de 3,246 ha establecidas que produjeron 51,228 ton (Cuadro anexo 2)¹¹ en los municipios de Rincón de Romos, Cosío, Pabellón de Arteaga, Tepezalá, San Francisco de los Romos, Asientos, Aguascalientes, El Llano, Calvillo y Jesús María. Sin embargo, los primeros cuatro son los más importantes porque ocupan el 68% de la superficie de hortalizas sembradas en el ciclo primavera-verano y generan casi 325,200 jornales anualmente en el medio rural¹².

Los eslabones que componen a esta cadena productiva son los productores primarios, proveedores de insumos, transformadores y comerciantes; los cuales se encuentran bien integrados, aunque los representantes del comité son los que tienen el contacto directo con cada uno de los eslabones; por su parte, los productores mantienen reuniones mensuales ordinarias.

La comercialización juega un papel muy importante en la cadena porque el productor no tiene la seguridad de acomodar sus productos en el mercado, en el 2005 se tuvo contacto con empresas de Monterrey a las que les vendió la mayoría de la producción de tomate verde, asimismo se trabaja en el mercado nacional con México y Guadalajara, principalmente. Por otro lado, este Consejo pretende conformar una empacadora de jitomate para que el producto pueda enviado a mercados más rentables, para lo cual ha realizando las gestiones de financiamiento a Alianza para el Campo en el 2006.

En los últimos años la superficie agrícola de estas hortalizas se ha venido incrementando, ante tal escenario los productores se han fijado como objetivo mejorar los volúmenes de producción por lo que se capacitan continuamente en los aspectos técnicos de producción, plagas y enfermedades, uso eficiente de suelo y agua, mercadotecnia, exportación, etc.; para lograr altos rendimientos, mejores mercados y mayores ganancias.

1.1.2. Importancia productiva de los sistemas productivo

México es uno de los principales países productores de **guayaba**, en 1994 aportaba el 17% de la producción mundial¹³, tal participación se incrementó entre el 20-25% para el año 2002. En Aguascalientes, este cultivo es de gran tradición y el de mayor importancia local, hasta el 2001 tenía el primer lugar a nivel nacional en superficie cultivada y producción, actualmente esta colocado en el segundo después de Michoacán, mientras que Zacatecas ocupa el tercer sitio.

Los registros estadísticos¹⁴ indican que en 1980 tenía una superficie establecida de 12,702 ha, la cual disminuyó significativamente al siguiente año a 7,684 ha; posteriormente esta área no tuvo gran variación hasta 1999 en que por efectos de una nevada se redujo a 6,006 ha. En el siguiente año la superficie incrementó casi un 14%, sin

¹¹ SIAP, 2006.

¹² CESVA, 2005a.

¹³ SAGARPA, 1996.

¹⁴ SIAP, *op. cit.*

embargo a partir de este periodo a la fecha el desarrollo del cultivo ha sido mínimo, actualmente existe una superficie establecida de 6,834 ha (Figura anexa 1).

La tendencia de la superficie cultivada se ha mantenido estable en los últimos seis años, tal efecto puede estar asociado a la falta de rentabilidad del cultivo lo que ha ocasionado el abandono de las huertas. Aunado a esto, los estándares de calidad son más exigentes incluso para la venta local, lo cual hace más difícil la colocación del producto en el mercado obligado a los fruticultores cambiar los rumbos de venta hacia el norte del país.

En cuanto a la producción, se observa un comportamiento positivo a partir de 1999 con un incremento de 82%, como consecuencia del ascenso en un 77% de la superficie cosechada con respecto a 1998. En años posteriores varía entre uno y seis por ciento en cada ciclo productivo (Figura anexa 2). En el 2005 se produjeron 106,608 ton de guayaba que fueron cosechadas de 6,819 ha (99.77% de las establecidas) con un valor de casi millones de pesos y con un rendimiento promedio de 15.7 tonha⁻¹ (ton/ha). Algunos investigadores mencionan que este rendimiento es considerado como bajo en la zona productora de Calvillo, ya que se ha reportado la obtención de hasta 50 tonha⁻¹ con la utilización de germoplasma de alto potencial de rendimiento¹⁵.

El **durazno** criollo, en 1980 contaba con un área establecida de 2,183 ha que producían un 19,656 ton con un rendimiento de 9.9 tonha⁻¹, a partir del siguiente año esta superficie registra una tendencia ligeramente negativa y para 1990 se había reducido a casi 1,000 ha del cultivo. En 1994 existían 462 ha con una tendencia inestable hasta el 2003 y posteriormente observa un comportamiento positivo hasta el 2005 (Figura anexa 3). En este año se tiene una superficie de 518 ha establecidas, de las cuales el 72.3% produjeron 4,968 ton, con un valor de la producción de casi 61 millones de pesos.

Actualmente por su producción el durazno ocupa el segundo lugar a nivel nacional, la cual en años anteriores ha observado un comportamiento variable como consecuencia de la superficie cosechada (Figura anexa 3), tal situación puede estar dada por los problemas que enfrenta el cultivo en Aguascalientes, como son escasez de agua, suelos calcáreos, heladas tardías, falta de horas frío y eventos de granizo, trayendo como consecuencia un bajo potencial productivo, baja calidad del fruto y cosecha en periodo corto.

Ante tal situación, desde hace más de diez años el INIFAP en Aguascalientes realiza el proyecto de mejoramiento genético del durazno que tiene como objetivos incrementar la productividad del durazno, identificar las variedades con producción de fruto grande y con épocas de cosecha adecuada.

En cuanto a los **cultivos hortícolas** más importantes involucrados dentro del SP Hortalizas, el análisis de la superficie establecida en el periodo de 1998 al 2005 (Figura anexa 4)¹⁶, indica que el cultivo de chile ha destacado a través de este tiempo. En 1999 presentó un área mayor (2,073 ha), sin embargo al año siguiente se redujo en un 56%, la tendencia en los años recientes ha sido variable con una ligera disminución en el 2005. En este último, la superficie sembrada fue de 1,385 ha, que produjeron 5,257 ton con un valor de casi 77 millones de pesos. El rendimiento promedio en los años de estudio es de 11.5 tonha⁻¹, sin embargo destaca el 2003 en que se obtuvieron 18.7 tonha⁻¹.

¹⁵ Padilla *et al.*, 2004.

¹⁶ SIAP, 2006.

El tomatillo y el jitomate han ocupado una importante superficie sembrada con respecto a los cultivos de este SP, el comportamiento entre ellos ha sido inversamente proporcional a través del periodo analizado (Figura anexa 4). En el 2000 disminuye acentuadamente la superficie de los dos cultivos hasta un 60% en relación con 1999; a partir de ese año la tendencia fue inconstante para el tomatillo, mientras que para el jitomate fue positiva a excepción del 2005. El promedio de la producción obtenida en estos años del primer cultivo fue de 18.9 tonha⁻¹, mientras que para el segundo fue de 27.7 tonha⁻¹. En el 2005 la superficie sembrada para el primer cultivo fue de 411 ha mismas que produjeron 8,193 ton con un valor de 42 millones de pesos. Para el caso del jitomate, se cultivaron 404 ha que generaron un volumen de 12,295 ton con un valor de casi 61 millones de pesos.

La lechuga es otra hortaliza que de manera general en los últimos siete años ha tenido una tendencia positiva en el incremento de la superficie cultivada. A partir del 2002 la producción incrementa considerablemente destacando sobre el resto de las hortalizas (Figura anexa 4). En el 2005 alcanza su máximo valor al sembrar 694 ha que produjeron 24,027 ton, cuyo valor de producción cercano a los 47 millones de pesos. El promedio del rendimiento por ha es de 26.3 ton, sin embargo en el 2003 alcanza un record de 36.3 ton/ha⁻¹.

En el análisis de los datos de superficie sembrada del brócoli observó un crecimiento hacia el 2000 en que se estableció la mayor superficie de 406 ha, al año siguiente decrece casi en un 50% y en los posteriores tiene un comportamiento positivo (Figura anexa 4). El rendimiento promedio que se obtuvo en este periodo fue de 11.31 tonha⁻¹. En el 2005 se cultivaron 441 ha con el que se obtuvo un volumen de producción de 5,439 ton con un valor de casi 23 millones de pesos.

Para el caso de la coliflor que presenta una menor superficie establecida que todos los cultivos involucrados en el SP Hortalizas (Figura anexa 4), observa una propensión variable repuntando ligeramente en 1998, 2000 y 2003, para el 2004 la extensión disminuye en un 8%, sin embargo en el 2005 se estableció la mayor superficie de los últimos seis años. Alcanzando así a cultivar 193 ha cultivadas que produjeron 5,587 ton alcanzando un valor cercano a los 14 millones de pesos. El rendimiento promedio obtenido en estos años fue de 17.00 tonha⁻¹.

El comportamiento de la superficie cultivada de la papa alpha observa una tendencia marcadamente negativa a partir de 1999 en que se habían sembrado 443 ha, para el 2004 esta extensión era de 86 ha y en el 2005 de 27 ha, de las cuales se obtuvo una producción de 380 ton con un valor de 1.5 millones de pesos (Figura anexa 4). El rendimiento promedio en estos años fue de 25.3 tonha⁻¹. La disminución de esta superficie ha sido principalmente por problemas en la comercialización del producto, así como de plagas y enfermedades que se presentan en el cultivo que merman la calidad y producción¹⁷.

1.1.3. Importancia económica de los sistemas producto

El **SP guayaba** es uno de los más importantes de Aguascalientes por ser el cultivo que aporta un mayor valor productivo en la actividad agrícola, en el año 2000 la contribución fue del 30.24% de la producción total del Estado y el 14.83 % del PIB Agropecuario,

¹⁷ SAGARPA 2006c.

silvicultura y pesquero estatal¹⁸. Sin embargo, como consecuencia de la disminución del precio del producto se observa una tendencia ligeramente negativa en esta participación en los últimos años, para el 2004 figuró con el 21.0% de la producción agrícola y aportó el 9% del PIB Agropecuario, silvicultura y pesquero estatal.

Al nivel nacional, la guayaba tiene un mercado interno prácticamente cautivo ante la falta de oferta del producto del exterior, alrededor del 87-92% de la producción nacional se orienta al consumo directo en fresco¹⁹. En el 2005 la fruta producida en el Estado se destinó a doce centrales de abastos en las ciudades de Aguascalientes, Baja California Norte, Coahuila, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Jalisco; Nuevo León y San Luis Potosí²⁰. En menor escala de compra, a empresas como Pascual Boing, Del Valle y microempresas familiares.

México no exporta guayaba en fresco; sus expectativas primordiales han considerado al mercado de EUA y Canadá. No obstante, el primer país establece barreras por la presencia de la mosca de la fruta en las zonas productoras del país. Recientemente se han obtenido avances en su erradicación por la campaña sanitaria en el Estado, por lo que se espera que en el 2006 se elimine esta barrera pudiéndose exportar hasta un 20 ó 25 % de la cosecha anual.

En el 2004 a raíz de la asistencia del Consejo Estatal de la Guayaba de Aguascalientes a las ferias comerciales más importantes del mundo, captaron el interés del mercado japonés, enviando en ese año casi 30 toneladas de productos procesados. En lo que respecta a los productos industrializados, se exportan productos como pulpas y ates a EUA (Texas, Carolina del Norte y Sur) y procesados en seco y almíbar a Canadá, también se industrializa en mediana y pequeña escala a nivel de microempresas familiares²¹.

Como perspectiva de mercados futuros se tienen contempladas las ciudades de Moscú y San Petersburgo en Rusia que son percibidas como nuevas oportunidades para los agroindustriales de guayaba de Calvillo. Una vez que SAGARPA avaló la sanidad, inocuidad y calidad agroalimentaria del producto, se concertó como primera etapa y para sondear los mercados enviar frutas en pulpa y confitería (ates, jalea y mermeladas) para después exportar fruta en fresco²². Este mercado se torna interesante para los más de 2,000 productores, o que representa una oportunidad de apertura hacia nuevos horizontes, conseguir mejores precios e incentivar la producción del cultivo.

El precio medio rural de la guayaba en fresco ha venido fluctuando negativamente con una reducción del 65% en los últimos cinco años, en el 2004 alcanzó un precio de \$2,407 por tonelada. Esta situación muy probablemente se deba a la entrada al mercado de la fruta proveniente de Michoacán. Sin embargo, en los años 1998 y 1999 este precio tuvo un alza en un 130% con respecto a 1997, debido posiblemente a la poca producción obtenida en esos años efecto de los factores climáticos adversos de estos años. Los precios por kilogramo al mayoreo en las centrales de abastos oscilaron entre los \$3.85 (Jalisco) y \$12.92 (Durango) observándose un precio mayor en los estados de norte que en los del centro del país, asimismo la demanda del producto en el mes de diciembre

¹⁸ INEGI, 2006.

¹⁹ Consejo Nacional Mexicano de la Guayaba A. C., *op. cit.*

²⁰ SNIIM, 2006.

²¹ SAGARPA, 2004

²² Robledo 2006.

provoca un alza en el precio. En los mercados de autoservicios en el Distrito Federal el valor de la fruta por kilogramo oscilaban entre \$8.46 a \$15.72 en mayo de 2005²³.

Para el caso del **SP durazno**, la aportación del cultivo al valor productivo total del Estado ha sido mínima (1-2%) en los años del 2000 al 2004 ya que la superficie establecida es poca, así como la que se cosecha; sin embargo, participa de manera importante en valor total de la producción nacional de durazno criollo con el 21.6% en el 2004. En el PIB Agropecuario, silvicultura y pesquero del Estado ha incrementado su participación de 0.9% en el 2000 a 1.07% en el 2004 influyendo en este porcentaje el incremento en el precio del durazno. Sin embargo, su importancia en Aguascalientes radica principalmente por ser fuente de trabajo en el medio rural (265 empleos/ha⁻¹/año⁻¹) y por la derrama económica que genera.

El durazno que se produce en México se comercializa en su totalidad en el mercado nacional, no existen reportes de exportación de la fruta y en el mercado internacional el país no tiene posibilidades de competir con EUA y Europa, ya que son autosuficientes en la producción de durazno. En Aguascalientes, casi el 70% de la producción se destina al mercado en fresco, mientras que el resto se canaliza a la industria local y nacional.

El destino de la fruta se ha dirigido a las centrales de abasto de México, Guadalajara y Monterrey; en años recientes fueron comercializados en mercados como Guanajuato, Morelos y Michoacán. Cálculos estimados del consumo de durazno en el 2003 indican que el 24% del durazno es consumido en el mismo el Estado²⁴ por lo que el Centro Comercial de Abastos de Aguascalientes es un importante punto de comercialización.

Por otro lado, existe una demanda del durazno en la industria para la elaboración de almíbar, jugos, mermeladas y como ingrediente para yogur, lo cual es realizado por empresas estatales y regionales, una de ellas es la de Pascual Boing²², quien compra de manera directa a los durazneros que producen frutos con características adecuadas para su industria.

Los factores que afectan la comercialización del durazno tanto en el Estado como en el país son el desconocimiento de las cualidades y propiedades del durazno, la falta de organización de los productores, falta de técnicas apropiadas de manejo poscosecha y empaque, falta de unificación de los criterios para estandarizar calidades, competencia desleal causada por las importaciones sin control de calidad e inocuidad a precios más bajos que los del mercado nacional, la estacionalidad de la producción y ventanas de comercialización concentradas que presionan el precio a la baja por alta oferta, falta de estudio de mercado, entre otros²⁵.

Para solucionar parte de esta problemática los productores del estado, Fundación Produce, A. C. y SAGARPA han apoyado al INIFAP en la investigación de más de 10 años de la selección de variedades con altos volúmenes de producción, excelente calidad de fruto y periodo de cosecha más amplio; obteniendo como resultado variedades con alrededor de 40 tonha⁻¹ y cosechas desde la primera quincena de mayo hasta la tercera semana de octubre. Por otro lado, están difundiendo el durazno y sus derivados que se producen en el estado en ferias comerciales regionales, nacionales e internacionales.

²³ SDEDF, 2005.

²⁴ Plan Rector Sistema Producto Durazno de Aguascalientes, 2004.

²⁵ Plan Rector Sistema Nacional Durazno, s/a.

Por lo tanto, el escenario futuro del cultivo de durazno en nuestro país dependerá principalmente del mercado nacional el cual no ha llegado a los límites de demanda, el país aun no tiene posibilidades de competir en el mercado internacional y por otro lado existe la competencia del producto importado a bajos precios.

El precio medio rural en el periodo del 2000 al 2004 fue de \$ 5.3 a 7.6 kg. En el 2005, el durazno amarillo de primera se comercializó en las centrales de abastos de Jalisco con precios promedios de \$10.1 kg y en Nuevo León a \$16.94²⁵. Los precios en los mercados de autoservicios en el Distrito Federal oscilaban entre \$16.25 a \$29.59 en mayo de 2005²⁸.

El **SP Chile** participa de manera importante en el valor productivo total del estado, en el 2001 aportaba el 5.29%, valor que decreció en los dos años posteriores por una depresión en el precio del producto y una menor superficie establecida del cultivo, sin embargo en el 2004 incrementa a 5.65%. En la participación que tiene el SP con el PIB Agropecuario, silvicultura y pesquero del Estado, se ha incrementado en forma variable de 2.31% en el 2000 a 3.05% en el 2004.

En Aguascalientes de la superficie plantada con chile el 69% se destina para producir chile seco y el 31% en verde. El producto es comercializado en las centrales de abastos del Distrito Federal, Guadalajara, León, Monterrey, Morelia y Aguascalientes²⁶, aunque principalmente se distribuye en la zona centro, en años recientes se ha comercializado en el sur del país (Quintana Roo y Tabasco) para el caso de chile seco²⁷.

En el plan rector de chile seco en Aguascalientes indican que el estado exporta este producto principalmente a EUA, aunque no aportan datos oficiales del volumen y precio de estas negociaciones. Asimismo, señala que en 2003 no existían importaciones de este producto, sin embargo los productores mencionan que en años recientes esta entrado este producto al país de forma desleal de China, Tailandia y Perú a bajos precios, provocando una competencia desleal y el desplome de los precios.

El precio medio rural tanto de chile verde como del seco, muestra una tendencia negativa en el periodo del 2000 al 2003, sin embargo en el 2004 tiene un incremento 79% y 63% respectivamente.

1.2. Caracterización de la problemática fitosanitaria atendida por el Subprograma y campañas evaluadas en los sistemas producto involucrados

1.2.1. Principales problemáticas fitosanitarias en los eslabones de los sistemas producto

El cultivo de la **guayaba** es afectado por una serie de plagas y enfermedades que repercuten en el rendimiento, vida productiva del árbol, así como la calidad y comercialización de la fruta, algunas de importancia que se han detectado en la región de Calvillo son la mosca de la fruta (o de la guayaba), picudo, nemátodos noduladores, clavo y peca de la guayaba, y la palomilla *Amorbia*²⁸. A principios del 2006, probablemente por

²⁶ Plan Rector Sistema Producto Chile Seco, 2004.

²⁷ SNIIM, 2006.

²⁸ Padilla *et al.* 2004.

cuestiones climáticas surgió una fuerte infestación de piojo harinoso que alarmó a los productores y que son motivo de un intenso manejo integrado de la plaga por parte de las autoridades de Sanidad Vegetal con la participación de los productores.

A continuación se describen las principales plagas que afectan al cultivo:

Mosca de la fruta o de la guayaba (*Anastrepha striata* Schiner). La hembra adulta perfora la epidermis de los frutos en desarrollo o en procesos de maduración para colocar sus huevecillos. La larva al nacer se alimenta de la guayaba acabando por dañarla completamente. Los frutos atacados se caracterizan por un punteado oscuro en la epidermis, maduran prematuramente o sufren la descomposición provocando su caída.

La especie *A. ludens* no ocasiona un daño directo a la guayaba, sin embargo esta presente en el Estado por atacar a otros frutales. La importancia de este díptero radica en que la reglamentación americana impuesta por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos de América (USDA) para la exportación de guayaba, que exige niveles que garanticen la no existencia de riesgos de que la guayaba sea portador de larvas que pongan en peligro la producción agrícola de EUA. Una de las metas de los productores de guayaba es llevar a cabo la exportación, por lo que el CESVA considera en su programa principalmente *A. ludens*, ya que *A. striata* esta prácticamente bajo control.

Picudo de la guayaba (*Conotrachelus dimidiatus* y *Conotrachelus spp*). Es un escarabajo que mide de 6-8 mm de largo, color café rojizo, apariencia robusta; la larva es blanca cremosa con cabeza bien diferenciada color café, solo se presenta una por fruto y atacando los que se encuentran en desarrollo, la hembra oviposita produciendo una maduración prematura y caída del mismo. En este sitio se presenta una mancha costrosa circular que ocasiona que el fruto se deforme tomando una apariencia arriñonada²⁹.

Como consecuencia de la helada de 1997, las prolongadas sequías, los bajos precios del fruto e incremento de los costos de producción, algunos productores abandonaron sus huertos dejando de realizar las prácticas culturales y de control de plagas por lo que el picudo surge como de importancia económica.

Palomilla Amorbia (*Amorbia emigratella*). Los adultos miden de 2.5-3.0 cm, color pardo rojizo, la larva al principio es verde amarillenta de 2.0-3.0 mm posteriormente se torna verde oscuro con un tamaño de 2.0-3.0 cm. Las larvas se alimentan destruyendo gran parte del follaje y brotes nuevos, al hacerlo de los frutos producen heridas que pueden favorecer pudriciones secundarias.

Piojo harinoso (*Pseudococcus calceolariae*). La hembra adulta tiene el cuerpo ovalado, color blanco rojizo, cubierto con polvo ceroso moderadamente abundante, el dorso posee depresiones y áreas menos provistas de cera que le dan un aspecto reticulado, posee filamentos en el borde del cuerpo siendo los caudales más largos. Este insecto produce una secreción de color rojo intensa al ser presionada. Se alimenta de la savia los frutos y tejidos tiernos ocasionando el secamiento de estos, además provocan una decoloración, manchas con mielecilla y fumagina, se puede afectar el crecimiento del follaje y en general la reducción del vigor del árbol³⁰.

²⁹ Folleto Técnico Campaña para el control de picudo de la guayaba en la región de Calvillo, Aguascalientes, 2005.

³⁰ MIPC, 2006.

Las plagas principales de la guayaba afectan a la producción al reducir los rendimientos y la calidad de la fruta; a los productores al mermar sus ganancias por el incremento en los costos de producción para controlarlas y los precios bajos del producto en el mercado, sin embargo comercialmente han avanzado al seguir manteniendo el estatus sanitario que les ha permitido distribuir la fruta a estados del norte del país, aunque se sigue restringiendo la exportación hacia los EUA por la presencia de *A. ludens*, especie que no ataca a la guayaba pero que su erradicación es un requisito para el plan de exportación de guayaba hacia ese país.

Adicionalmente han surgido insectos que por condiciones climáticas o cambios en el manejo del cultivo han provocado que se incrementen sus poblaciones como lo son el piojo harinoso de la guayaba y la palomilla *Amorbia*, las que están siendo controladas mediante una combinación de control biológico y control químico, sin embargo requerirán de mayores recursos económicos para estudiar su distribución, comportamiento y el control adecuado de las mismas.

En el caso del cultivo del **durazno** presentan diversos problemas fitosanitarios como lo son la araña roja, pudrición texana y agalla de la corona, sin embargo la actividad sanitaria esta enfocada hacia la mosca de la fruta en la cual se tiene un excelente control por lo que no representa un problema económico y se tienen huertos registrados como temporalmente libres de esta plaga pudiendo comercializar la fruta a estados con zonas libres o de baja prevalencia de la mosca de la fruta.

El cultivo de **chile** es afectado por una serie de plagas y enfermedades que disminuyen la producción y las posibilidades de comercialización; dentro de las que actualmente se presentan en el estado son pudriciones de raíz causadas por agentes fitopatógenos como *Phytophthora*, *Fusarium*, *Rhizoctonia* y *Phytium*, Amarillamientos (se desconoce el agente causal, posibles virosis o fitoplasmosis), insectos plaga como trips (*Frankiniella occidentales*), minador de la hoja (*Lyriomiza trifolii*), gusano soldado (*Spodoptera exigua*) y gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*).

Sin embargo, cabe mencionar que estas plagas no representan una merma económica tan importante en el rendimiento y calidad, como lo son las fuertes perdidas que provoca en la producción primaria la *Paratrioza* (*Bactericera cockerelli*).

La *Paratrioza* (*Paratrioza* o *B. cockerelli*). También llamado pulgón saltador, es un insecto picador chupador que se alimenta de los tejidos del floema, de la savia de las plantas y pueden inyectar una toxina con efectos temporales en las plantas o ser vectores de enfermedades.

La **papa, jitomate y tomatillo** (familia Solanaceae) también son atacados por *B. cockerelli*, de la cual se ha descubierto que las ninfas y adultos son capaces de transmitir enfermedades infecciosas llamadas fitoplasmas, como la de amarillamiento de la papa, síndrome de punta morada de la papa y permanente del tomate. En Aguascalientes por esta plaga en los últimos años se ha dejado de sembrar papa, al haber ocasionado pérdidas hasta del 90%; mientras que en el tomate han existido detrimentos del 45%³¹, por tanto ha ocasionado perdidas de ingresos para el productor, disminución de la producción primaria, mayores costos de producción los que se incrementan al utilizar tratamientos para eliminar la plaga y mermas en la comercialización.

³¹ CESVA 2005a.

1.2.2. Efecto de la problemática fitosanitaria estatal en la producción y comercialización local, estatal, nacional e internacional

En el 2005 Aguascalientes tuvo una superficie establecida de 10,125 ha de huertos comerciales y de hortalizas, dentro de las que destacan la guayaba con 6,834 ha y hortalizas con 2,061 ha, las cuales durante este año fueron protegidas con las acciones de las campañas moscas de la fruta y el programa de caracterización fitosanitaria de hortalizas, evitando hasta un 25% de pérdidas en la producción de no tener dichas acciones. Si esta problemática no se atendiera implicaría la pérdida de 32,164 ton a un precio medio rural de \$2.77 kg, lo que representaría un valor de aproximadamente de 89 millones de pesos³².

Se considera que las pérdidas ocasionadas en la producción en el cultivo de la guayaba y del durazno sin las acciones de control de la mosca de la fruta, serían del 15 al 20% por la infestación en el fruto de la plaga. Por lo que si no se hubieran realizado las acciones de la campaña en el 2005 hubiera ocasionado pérdidas cercanas a los 43 millones de pesos en estos dos cultivos.

Para el caso del picudo de la guayaba se consideran pérdidas hasta del 60% de la producción si no se llega a controlar, por lo que las mermas para los productores llegarían al orden de \$155,240,220.00. Sin embargo, para el caso del Estado en el 2004 fue caracterizada por la campaña contra esta plaga una superficie 760.5 ha, determinando un 0.04% de pérdidas en la producción que si se extrapolará para el total de la superficie establecida representaría un valor de \$10,383,798.00³³.

En el 2005 de las 1,824 ha (26% de la superficie total) caracterizadas resultó afectada el 5.15%, pero no hacen referencia a una estimación en la superficie total afectada y mencionan que en este año se observó un nivel más bajo en presencia de plaga con respecto al año anterior.

En el ámbito de comercialización se observa que cada día los estándares de calidad son más exigentes para la guayaba, la entrada al mercado de la fruta producida en Michoacán han obligado a cambiar los rumbos de venta hacia estados del norte del país, lo cual es posible gracias al mantenimiento del Estado en zona baja prevalencia y la existencia de huertos temporalmente libres de mosca de la fruta. Esto le ha permitido al productor vender su producto a precios más redituables que en el mercado regional y sin restricción.

Una de las grandes expectativas de los productores de guayaba es lograr la exportación de fruta fresca a Estados Unidos de Norteamérica, con lo cual se lograría exportar hasta un 20 ó 25% de la cosecha anual³⁴, lo que representaría un valor de \$ 64,683,425.00 al precio medio rural de 2.4 Kg⁻¹.

Para el caso de las moscas exóticas se continua con la cero detección de las especies consideradas en la NOM-076-FITO-1999, lo que repercute al nivel nacional haciendo posible que México siga estableciendo acuerdos de intercambio comercial con otros países, aunque la importancia en el Estado consiste en la seguridad de los productores de

³² CESVA 2005b.

³³ Folleto técnico Campaña para el control del picudo de la guayaba, 2005 y CESVA, 2005c.

³⁴ Robledo, 2006.

no tener la presencia de plagas lo que les permite recurrir a diversos mercados del norte del país sin restricciones sanitarias.

Por otro lado, la *Paratrioza* que afecta a los cultivos de chile, jitomate, tomatillo y papa en el estado de Aguascalientes, si no es controlada desde el establecimiento de los cultivos provocaría mermas de aproximadamente un 20%, de tomando en cuenta que en el 2005 se produjeron 26,177 ton con un valor de \$ 179,959,020.00 se tendría una pérdida en la producción de \$35,990,004.00³⁵.

Muchas regiones del país han dejado de producir cultivos de solanáceas o han disminuido su rendimiento a niveles críticos. En el cultivo del chile, cuando la plaga se desarrolla en poblaciones altas en los primeros 60 días del ciclo del cultivo ocasiona una considerable reducción de la producción e incluso puede llegar a no producir frutos. El eslabón de la comercialización es también perjudicado cuando las mielecillas secretadas por la plaga ocasionan el crecimiento de fumagina (hongo color negro) que le da una apariencia sucia al producto, la cual es difícil de eliminar a pesar de ser lavado y por lo tanto estos chiles no alcanzan el mismo valor comercial que los sanos, ocasionando pérdidas en los ingresos de los productores³⁶.

Los incentivos que tiene el productor para la mejora sanitaria es el alcanzar rendimientos más altos, disminuir los costos de producción y obtener productos que satisfagan los más estrictos estándares de calidad en el mercado regional, nacional e internacional para su comercialización y mejores precios de venta. Los productores de guayaba siguen sumando esfuerzos junto con el gobierno estatal, gobierno federal (a través de la SAGARPA) y el Comité de Sanidad Vegetal de Aguascalientes para lograr eliminar las barreras fitosanitarias para la comercialización del fruto en fresco hacia el norte del país donde se obtienen mejores precios, como se ha logrado en los últimos años y continuar con las negociaciones para la exportación hacia los Estados Unidos.

³⁵ CESVA, 2005 a.

³⁶ M.C. Olga García Correa. 2006. Gerente Consejo Estatal de Productores de Chile de Aguascalientes (comunicación personal)

Capítulo 2

Evolución y tendencias del Subprograma y las campañas fitosanitarias seleccionadas

En este capítulo se realiza un análisis retrospectivo de la evolución de las características centrales del Subprograma, la inversión total y por campañas fitosanitarias desde su instauración en el estado, con énfasis en el periodo 2001-2005. Asimismo se determinará la pertinencia y eficacia de la respuesta del Subprograma ante los posibles cambios en la problemática y prioridades fitosanitarias en el entorno en que se desarrollan las actividades apoyadas por los mismos.

2.1. Evolución de las características y orientación del Subprograma respecto a las prioridades fitosanitarias y sus posibles cambios

La Sanidad Vegetal juega un papel muy importante en la generación de productos agrícolas de alta calidad, competencia para su comercialización a nivel nacional e internacional, que mejoren el ingreso de los productores, por lo que el PSIA incluye como uno de sus componentes al Subprograma de Sanidad Vegetal. Su **objetivo** principal es prevenir, detectar, combatir, controlar, suprimir o erradicar plagas de importancia económica que afectan o pueden afectar a una o más especies de vegetales en el Estado, originando daños considerables a los cultivos y pérdidas económicas por disminución en calidad y productividad.

2.1.1. Composición histórica y actual del Subprograma

A través de la puesta en marcha del PSIA de Alianza, el Subprograma ha llevado a cabo una serie de campañas dirigidas a la protección de los cultivos de granos básicos, hortalizas y frutales que son económicamente importantes por la superficie establecida y la producción obtenida (Cuadro anexo 3). Año con año atiende las plagas de carácter nacional, las de interés local, así como las que surgen como emergentes y en las que es necesario llevar un monitoreo para su prevención.

Una de las campañas más importante en el Estado que se realiza para proteger a los cultivos frutícolas contra la plaga de carácter nacional es la de moscas nativas de la fruta. Las referencias indican que inició su operación a partir de 1992 con recursos del Programa Nacional de Solidaridad, desde 1996 a la fecha la campaña recibe financiamiento de APC. Los cultivos comerciales protegidos son guayaba, durazno, ciruela, persimonia, manzana, chabacano, naranja, lima y granada (Cuadro anexo 3)

Los componentes que integran la campaña desde 1996 han sido los contemplados por la NOM-023-FITO-1995 que establece la campaña, como es el trampeo, muestreo, identificación de especímenes, control químico, mecánico, biológico, autocida y legal, capacitación y divulgación. A partir del 2003, con el objetivo de generar las condiciones técnicas para lograr la exportación de guayaba a los EUA se empezó a realizar el reacondicionamiento de trampas en la zona de Calvillo (zona oeste) del recomendado por la NOM, al realizado bajo el Enfoque de Sistemas de acuerdo al Plan Binacional firmado entre autoridades de Estados Unidos de Norteamérica y México.

La estrategia de este Enfoque de Sistemas para detectar oportunamente a *A. striata* especie que ataca exclusivamente a la guayaba, consistió en dividir al municipio de Calvillo en 13 zonas de trabajo limitadas por barreras naturales, carreteras, presas, ríos o áreas urbanas, compuesta por cuadrantes de 1 km² en los que se colocó dos trampas y se realizó su geoposicionamiento para generar una carta tipo hortofoto con la ubicación de cada trampa. De acuerdo con lo anterior, en el 2003 quedaron colocadas 459 trampas de las 570 instaladas y divididas en 10 rutas de las 11 recorridas³⁷. En el resto del estado se continuó aplicando las acciones de la campaña nacional para mantener la condición de baja prevalencia y se implementaron medidas fitosanitarias para suprimir la plaga y buscar la zona libre.

Asimismo, a partir de 1998 y hasta la fecha, se implementa la campaña moscas exóticas como medida preventiva ante la posible llegada de las especies *Ceratitis capitata*, *Bactrocera dorsalis* y *B. cucurbitae* (contempladas en la NOM-076-FITO-1999), la cual se lleva a cabo mediante el componente de trapeo preventivo localizado en todo el estado y colocado en lugares estratégicos como en hospederas cultivadas y silvestres, mercados, medios de transporte, áreas urbanas, centros recreativos y basureros municipales. Esta campaña protege a todos los cultivos frutales y hortícolas que se siembran en el estado.

En 1996 el cultivo del ajo era considerado uno de los económicamente más importantes para el Estado, fue afectado por la enfermedad pudrición blanca (*Sclerotium cepivorum*) que ocasionaba pérdidas de hasta el 50% de la producción y representaba un riesgo constante de diseminación de la enfermedad hacia áreas libres del patógeno. Ante tal prioridad fitosanitaria ese año se realizó por única ocasión como campaña; en 1997 y 1998 es manejada como contingencia y del 2000 al 2004 se implementa dentro del manejo de hortalizas de importancia económica y manejo fitosanitario de hortalizas.

Cabe mencionar que en el 2003 la plaga que se atendió para este cultivo fue la de mosquita blanca. A los componentes de muestreo, control químico, control legal, capacitación, divulgación e investigación realizados hasta el 2002, le fueron agregados el de asistencia técnica, monitoreo y control cultural en el 2004.

Asimismo en este año se apoya al fortalecimiento de inspección y tratamiento en los Puntos de Verificación Interna, con recursos para establecer cámaras de fumigación en las casetas de Cosío, Jaralillo y Palo Alto, con las que se llevaría a cabo el tratamiento a las frutas de guayaba y durazno, para dar cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, avanzar en la declaración de zona libre de moscas de la fruta y evitar reinfestaciones con frutas provenientes de otras entidades. Las acciones realizadas para la ejecución de la campaña fueron el control legal, capacitación y divulgación.

De 1996 a 1998 y en el 2000 a través de contingencias fitosanitarias se aportan recursos para la reactivación del Centro Regional de Estudios y Diagnóstico Fitosanitario (CREDIF), laboratorio creado para apoyar a los productores a través del diagnóstico, asistencia técnica y diseño de programas de manejo integrado de plagas y enfermedades. En este último año se apoya la producción de hongos entomopatógenos como medida de control biológico de la mosca de la fruta a través del Centro Regional de Reproducción de

³⁷ Programa de trabajo 2004 de la campaña contra moscas nativas de la fruta en el estado de Aguascalientes.

Organismos Benéficos (CREROB) con la finalidad de reducir las poblaciones de esta plaga en el Estado.

De 1999 al 2001 fue realizada la campaña mosquita blanca con la finalidad de conocer, prevenir y estudiar los posibles daños de esta plaga, protegiendo a los cultivos de frijol, papa, coliflor brócoli, chile, jitomate, tomatillo, lechuga, calabaza y pepino. Posteriormente al disminuir sus poblaciones se destinaron recursos para el muestreo y control en los programas de contingencias o de manejo fitosanitario de hortalizas.

Las contingencias fitosanitarias están dirigidas al control de aquellas plagas y enfermedades de importancia económica y social, que tiene alto potencial de causar daños y pérdidas a la agricultura cuando las condiciones ambientales son favorables. De 1996 al 2001 este componente fue efectuado para la protección de cultivos básicos contra las plagas de chapulín, gusano soldado y rata de campo. En el 2000 y 2001 se le añade el manejo fitosanitario de hortalizas que atendió la pudrición blanca del ajo y aportó recursos al CREDIF para el diagnóstico de plagas y enfermedades.

Para el 2002 y 2003 estas plagas fueron colocadas dentro de las campañas de prevención (chapulín y gusano soldado), mientras que la de roedores y manejo fitosanitario de hortalizas fueron consideradas como de interés local, protegiendo a cultivos de solanáceas y crucíferas. Cabe mencionar que todas las campañas fueron realizadas sin cambios en sus componentes durante estos años. En el 2004 existió la necesidad de conocer el comportamiento de las plagas de acuerdo a los cultivos, por lo se realizó la caracterización para frijol y maíz (chapulín, roedores, gusano soldado, gusano cogollero y chicharrita); ajo y crucíferas (pudrición blanca del ajo, raquitismos del ajo, palomilla dorso de diamante y gusano de la col); chile, jitomate, papa y tomatillo (*Paratrypa*, mosquita blanca y pudriciones radiculares).

Asimismo, en el 2004 el picudo de la guayaba resurge como plaga de importancia económica, surgiendo la necesidad implementar la campaña para caracterizar fitosanitariamente a la plaga. En el 2005 forma parte del Programa fitosanitario de Guayaba dentro de las "Acciones para el monitoreo, detección y control del picudo de la guayaba en la región de Calvillo, Aguascalientes". En esta campaña la acción de caracterización del 2004 es cambiada por la integración de un padrón, en el 2005 se elimina el control biológico y se agrega la de capacitación.

En el 2005 como resultado de la caracterización en el año anterior se desarrolla la campaña Cultivos hospederos de *Paratrypa*, en la que la acción de monitoreo realizada en el 2004 fue cambiada por la de georeferenciación, se elimina la validación de estrategias de control y se agrega el control legal (permisos de siembra).

2.1.2. Análisis de la orientación del Subprograma a los sistemas producto

A través de la evolución de la instauración del Subprograma de Sanidad Vegetal en Aguascalientes las prioridades fitosanitarias han estado relacionadas con la importancia económica que tienen los cultivos y el impacto ocasionado por las plagas en la producción; otro factor clave es la regulación en la movilización de los productos para su comercialización a zonas con mejores estatus fitosanitarios (estados del norte del país) o hacia EUA, donde el productor obtendría mejores precios por su venta.

Desde que inició el Subprograma, las prioridades fitosanitarias se han orientado a proteger al SP guayaba debido al valor productivo del cultivo, la derrama económica producida, el número de empleos generados y el interés de los productores a obtener mejores precios venta, por lo que la comercialización de la fruta sin restricciones a los estados con mejores estatus fitosanitarios fue un factor influyente, así como la expectativa de los productores para lograr la exportación de fruta fresca hacia el vecino país del Norte. Por tal motivo, la campaña Moscas nativas de la fruta que protege a este SP y de igual manera al SP durazno, ha sido primordialmente apoyada con recursos financieros de casi el 70% de los destinados al Subprograma.

De igual manera, otra campaña que se ha encontrado en la estructura del Subprograma desde sus inicios es la de Trampeo preventivo de moscas exóticas, que es de carácter nacional por lo que su obligatoriedad en el Estado para descartar su presencia han protegido a los SP guayaba, durazno, chile y hortalizas, lo que ha permitido la libre movilización y comercialización de los productos como guayaba, durazno, jitomate, chile, tomatillo, papa, brócoli, coliflor, calabaza, etc. en todo el país.

El componente de contingencias fitosanitarias que atendía principalmente a los cultivos básicos como maíz (SP Maíz) y frijol fue cambiado en el 2002 a campañas de prevención y campañas de interés local (manejo fitosanitario de hortalizas), atendiendo a los SP chile, hortalizas, ajo y maíz.

En el 2003 y 2004 las campañas de manejo fitosanitarios de hortalizas sirvieron para realizar la caracterización de los cultivos en base a la enfermedad o plaga, lo que dio pauta de acuerdo a los niveles de infestación, daños y distribución de las mismas iniciar con la operación de las campañas cambiando nuevamente la estructura del Subprograma con las campañas del Picudo de la guayaba y de *Paratrioza*. Con estas campañas son beneficiados los SP guayaba, chile, hortalizas.

En el 2005 cambia la prioridad del Subprograma hacia la protección de las hortalizas por la problemática fitosanitaria y las pérdidas económicas que estaba causando la *Paratrioza* en los cultivos de chile, tomate y papa, instaurando la campaña de *Paratrioza*, dejando atrás la atención hacia los cultivos básicos y forrajeros que durante nueve años realizaron diversas acciones para el control de las plagas recurrentes que los atacaron logrando disminuir las infestaciones.

A principios del año 2006 surgió como una nueva problemática fitosanitaria en el SP guayaba, el piojo harinoso de la guayaba (*Pseudococcus calceolariae*), que muy probablemente a raíz de las condiciones climáticas acontecidas durante el invierno propiciaron el incremento de las poblaciones e infestaron a los frutos en desarrollo, provocando su secamiento. Además de este daño, los piojos harinosos ocasionan la formación de fumagina en las mielecillas que secretan, lo que puede disminuir el crecimiento del árbol, reducir el tamaño del fruto y limitar la brotación. Ante esta situación el CESVA recorrió las 13 zonas productoras del municipio de Calvillo, determinó niveles de infestación promedio (5-40% del piojo), e inició acciones de control biológico para tratar de reducir las poblaciones.

Asimismo, como resultado del recorrido en campo también se detectaron brotes del enrollador de las hojas (*Amorbia emigratella*) y la presencia de escamas (Homoptera: Coccoidea) en fruto y hojas, por lo que se realizaron liberaciones de organismos

benéficos como el Tricograma para atacar al enrollador, catarinitas y crisópas para el piojo harinoso y las escamas.

Ante la alarmante presencia de poblaciones del piojo harinoso de la guayaba se hace necesario considerar a esta plaga como una prioridad fitosanitaria, la cual si no se utilizan estrategias de control en un corto plazo, pueden ocasionar pérdidas económicas importantes y distribuirse afectando una gran superficie del cultivo. Por lo que se requiere que se destinen recursos financieros suficientes para la atención de esta nueva problemática y que no se convierta en una amenaza para la restricción de la movilización, comercialización y exportación de la fruta fresca.

Asimismo, otra de las primacías por atender en hortalizas es la *Paratrioza*, que ha disminuido drásticamente la superficie establecida de papa, en tomate ha causado perdidas de casi 50% en el rendimiento, al igual que en el chile uno de los cultivo hortícolas más importantes en la actualidad. No obstante que los recursos financieros ejercidos por la campaña han sido insuficientes para realizar una mayor caracterización de los cultivos afectados por la plaga, el recurso humano con el que cuenta esta campaña es limitado para ampliar sus metas. Aunado a esto en el 2005, parte de los recursos asignados a la campaña se transfirieron a la de mosca de la fruta por lo que sus metas no fueron reprogramadas.

Debido al daño económica que causa esta plaga y las altas inversiones que se demandan para su control, los agricultores organizados a través del SP chile expresa su inquietud de establecer un programa de control de *Paratrioza* a nivel regional y nacional, donde se uniformicen las medidas fitosanitarias con un enfoque de manejo integrado, promoviendo la cultura de prevención, asimismo la aplicación de la NOM-081-FITO-2001, manejo y eliminación de focos de infestación de plagas, mediante el establecimiento de fechas de siembra, cosecha y destrucción de residuos.

De igual manera, las enfermedades que atacan al SP ajo como la pudrición blanca y raquitismo de este cultivo requieren una caracterización de las zonas productoras y en donde se tuvo problemática, ya que la etiología de la enfermedad permite el resurgimiento de las mismas con las condiciones climáticas adecuadas. Además, la organización estatal de este SP se encuentra interesada en que sigan las acciones de control para que esta problemática no sea una limitante en la producción.

2.2. Tendencias en la inversión del Subprograma, número de campañas y componentes de apoyo financiados

2.2.1. Análisis comparativo de los presupuestos de la Alianza

Alianza para el Campo es el principal instrumento orientado a fomentar la producción agropecuaria y estimular la economía rural, dentro de los programas que se ejecutan en el Estado de Aguascalientes se encuentran el de Fomento Agrícola, Fomento Ganadero, Desarrollo Rural, Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, Sistema Nacional de información para el Desarrollo Rural Sustentable (SNIDRUS) y otros programas.

En el Cuadro anexo 4 se muestran los presupuestos otorgados para la operación de los programas durante el periodo 2001-2005, así como la relación de participación que tuvo cada uno de ellos. En este se puede advertir que uno de los programas prioritarios para el

Gobierno de Aguascalientes es el apoyo a la agricultura a través del programa Fomento Agrícola que después de haber disminuido gradualmente su participación del 2001-2003, en el siguiente año percibe casi el 60% con respecto a los demás programas.

Para el caso del programa Fomento Ganadero, el presupuesto otorgado a en este periodo tiende a ser positivo dado la importancia de las actividades pecuarias, logrando alcanzar el 20% de participación en el 2005, mientras que el Desarrollo Rural después de disminuir su participación en los primeros cuatro años, en el último iguala al programa anterior.

La tendencia en la inversión de la Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria ha sido negativa en los últimos dos años, aunque durante el 2001 y 2003 se le dio mayor importancia otorgándoles montos mayores que a los otros programas (38.6% y 36%, respectivamente), esta aportación en los dos últimos años disminuyó hasta en un 50%.

En cuanto a la participación del presupuesto del Subprograma de Sanidad Vegetal en el PSIA durante el 2001, el recurso asignado a las dos sanidades es prácticamente similar, sin embargo a partir del siguiente año el gobierno del Estado decide destinar mayores recursos a la sanidad pecuaria por la importancia económica de la actividad y otorga recursos menores al 35% durante los siguientes años para atender la fitosanidad. Esta disminución del presupuesto al Subprograma ocasionó que en 2002 y 2003 se redujera en su estructura de cuatro a tres campañas, invirtiendo el recurso de contingencias en ellas.

El Subprograma tuvo un mejor panorama para el 2004 y 2005 incrementándose los recursos destinados para la operación de las acciones, lo que se denota con el aumento del número de campañas que atendieron la nueva problemática fitosanitaria que se presentó en Aguascalientes.

Por otro lado cabe destacar que el hecho de destinar poco recurso para la sanidad vegetal es incoherente por parte del gobierno, porque mientras se da más apoyo para fomentar y mejorar la actividad agrícola e incrementar la producción, los recursos destinados a la protección de los cultivos contra plagas y enfermedades han sido insuficientes para alcanzar a disminuir los impactos económicos causados por la problemática fitosanitaria en el Estado.

2.2.2. Evolución de la distribución del presupuesto dentro del Subprograma

Los recursos destinados por APC al Subprograma para la operación de las campañas durante el 2001-2005, presentó un comportamiento negativo en el segundo año de este periodo, al sufrir una reducción del 35% (\$10,686,518.00 a \$6,866,379.70); sin embargo en los años subsiguientes se observa una tendencia positiva, llegando a recibir en el 2005 un monto de \$11,450,000.00, superando el presupuesto otorgado en el primer año (Figura anexa 6 y Cuadro anexo 4).

Con respecto al presupuesto que cada una de las campañas fitosanitarias ha ejercido durante 2001-2005 (Figura anexa 7), notoriamente la de Moscas de la fruta es la que ha recibido mayores recursos financieros, ejerciendo en promedio un presupuesto del 69.3% al asignado al Subprograma, debido a que es de carácter nacional y la importancia económica de los cultivos a los que están dirigidas sus acciones (principalmente guayaba) y el interés de obtener fruta de calidad, sin restricciones cuarentenarias para su comercialización en el norte del país y para su exportación a EUA.

La Campaña Moscas exóticas en promedio ejerce el 2% de los recursos del Subprograma, debido a que recibe únicamente recursos federales, los cuales están destinados a las acciones de trapeo y revisión de las mismas con el fin de mantener un monitoreo para la detección oportuna de la posible entrada de moscas exóticas.

Por otro lado, los recursos asignados para la operación de las contingencias fitosanitarias, campañas de prevención, así como las de caracterización fitosanitaria reciben en promedio hasta el 2004 un 25% de total del Subprograma, los cuales fueron dirigidos para las atender la problemática fitosanitaria recurrente como chapulín, gusano soldado, rata de campo, pudrición blanca del ajo, manejo fitosanitario de hortalizas y mosquita blanca.

Dado el resurgimiento del picudo en el cultivo de la guayaba, en el 2004 y 2005 se implementa la campaña para su manejo y control, por lo que recibe en estos años un 3.3% y un 7.4% respectivamente. Por otro lado, destaca en el 2005 el programa fitosanitario de cultivos hospederos de *Paratrioza* con el 19.7% de los recursos destinados en el año, campaña que surge como inquietud de los productores a consecuencia del impacto económico de esta plaga en los cultivos de chile, tomate y papa.

En cuanto a los componentes de la Campaña Moscas de la fruta (Figura anexa 8), cabe destacar que los recursos asignados a la actividad de trapeo disminuyeron drásticamente de un 26.3% en el 2003 a un 6.2% en el 2004 como consecuencia de la reestructuración de la red de trapeo bajo el enfoque de sistemas reduciéndose en un 28% el número de trampas revisadas, lo que representa un ahorro del 20% de los recursos destinados a esta actividad. Asimismo, el muestreo disminuyó de 3.8% en el 2003 a 2.9% en el 2004 y 2005.

Por otro lado los recursos destinados a la actividad de control químico incrementaron su participación de 5.9% en el primer año, al 16.4 % en el 2002 y 2003, debido a la necesidad de reforzar esta acción para eliminar brotes de infestación que se presentaron en estos años. Posteriormente incremento al 22.6% cuando por el cambio de la red de trapeo se aumentó el número de capturas teniendo que realizar más aplicaciones.

La actividad de control autocida sufre un incremento del 16% en el 2004, que se mantiene durante el último año, como resultado de la participación de este tipo de control después de haber logrado suprimir los niveles de la plaga. Por otro lado, en el 2001 se le asigna un importante porcentaje (64.8%) de los recursos de la campaña en ese año, debido a la necesidad de hacer reparaciones en la infraestructura y equipo en los PVI, para mejorar las actividades de divulgación, inspección vehicular, muestreo, verificación de documentos, guarda-custodia y retornos.

Para el caso de la campaña Muestreo Preventivo contra Moscas Exóticas, se realiza únicamente las actividades de trapeo y muestreo, en las que los tres últimos años los recursos ejercidos han disminuido en promedio en un 28% (Figura anexa 9).

En cuanto a la campaña que realizó actividades en contra de la *Paratrioza* (Figura anexa 10) y que durante el 2003 se atendió junto con la mosquita blanca, en la cual el muestreo directo (34%) y control químico (57%) fueron las más importantes para la detección y supresión de los focos de infestación. En el siguiente año estas actividades fueron atendidas en la caracterización fitosanitaria de los cultivos de chile, jitomate, papa y

tomatillo; asimismo las aplicaciones de control químico disminuyeron a un 37% y se incrementó la participación del control biológico a 9.4% como herramienta esencial en el manejo integrado de plagas. De igual manera existió una participación del 22% en el la supervisión del control cultural para promover la eliminación de los residuos de cosecha y malezas hospederas con el objetivo de reducir de los niveles de la plaga.

En el 2005 en el programa fitosanitario de cultivos hospederos de *Paratrioza* al componente muestreo se le asignan recursos de casi el 15% del total de la campaña, menor presupuesto que en los años anteriores por lo que se reduce el área de exploración, sin embargo el control químico incrementa a un 44% como resultado de la necesidad de controlar la plaga.

Para el caso de la campaña en contra del Picudo de la Guayaba, las actividades de caracterización, muestreo reciben un mayor recurso (35-38%) (Figura anexa 11) dado la importancia de conocer la distribución y el comportamiento de la plaga, así mismo durante el 2004 la capacitación y divulgación hacia los productores sobre los aspectos biológicos y de daños ocasionados por el picudo fue considerada como relevante, otorgándole casi el 30% del presupuesto. El control químico en este mismo año es considerado importante para bajar los niveles de infestación de la plaga por lo que se le asigna el 25% de los programado para la campaña en ese año, sin embargo en el 2005 debido a un incremento en la superficie atendida se incrementa esta participación en casi un 10% con respecto al año anterior.

2.3. Análisis del cumplimiento de metas físicas y financieras 2001-2005

El cumplimiento de las metas físicas y financieras nos indican la eficiencia con que se realizan cada una de las actividades y la correcta aplicación de los recursos dada su planeación, su análisis permite conocer cual es la problemática asociada para su desempeño, así como la falla de su programación.

2.3.1. Cumplimiento de metas físicas

En la campaña de Moscas de la fruta durante el 2001-2005, el componente de trampeo en promedio cumplió en 96.3% de sus metas físicas programadas, debido a que la estimación de las metas se hace con base al número de trampas adicionales a instalar, estando éstas en función de la presencia de la plaga por lo que no se puede determinar un número exacto de ellas. En cuanto al muestreo, actividad que excedía las metas programadas (20-50%) en los primeros años, se reduce al 50% durante el 2004 debido a la eliminación de un alto porcentaje de fruta susceptible en las labores de control mecánico requeridas para la estrategia del enfoque de sistemas, asimismo la falta de personal conllevó a dejar de hacer el muestreo y la detección en bodegas y tiendas de autoservicio.

El control mecánico fue limitado en el 2005, debido a que los propietarios de los predios no permitieron al personal de la campaña realizar sus labores, esto refleja el desconocimiento por parte de los productores de las actividades de la campaña y su importancia para lograr erradicar la presencia de la plaga. En el caso del control autocida, el cumplimiento de la meta estuvo en función del material que se recibió de la planta MoscaFruT en Metapa de Domínguez, Chiapas, por lo que durante los primero tres años

se tuvo bajo porcentaje de cumplimiento debido a que los envíos fueron irregulares, con baja emergencia de los parasitoides y bajo porcentaje de parasitismo.

El cumplimiento de metas físicas de las acciones de trapeo y muestreo de la campaña *Trapeo Preventivo contra Moscas Exóticas*, se ha realizado de manera eficiente alcanzando un promedio de 100% en el periodo del 2001-2005 (Cuadro anexo 5), lo que ha situado al estado de Aguascalientes como primer lugar al nivel nacional en trapeo con una efectividad del 100.92% de trampas revisadas desde inicios del programa.

Con respecto a las campañas que protegen a las hortalizas de la *Paratrioza*, y que durante el 2003-2004 fueron manejadas con otras plagas, el nivel de cumplimiento de metas físicas ha sido alto, con excepción del control biológico que logró en los dos primeros años el 70% de sus metas, disminuyendo drásticamente en el 2005 a 17.9%, debido a que la infestación de la plaga fue menor al utilizar otros métodos alternos como el uso de jabones, repelentes y biológicos que permitió el incremento de fauna benéfica de insectos depredadores y parasitoides. Asimismo, el control químico fue aplicado como una estrategia preventiva, por lo que las metas físicas fueron mayores a las planeadas en la campaña. Por otro lado, destaca un alto porcentaje del muestreo directo en este mismo año, el cual se logró por la participación de estudiantes capacitados que fueron coordinados por el SP Chile y la JSV del Valle de Aguascalientes.

El nivel de cumplimiento de las metas físicas en las acciones durante los dos años en que se ha ejercido la campaña contra Picudo, ha sido alto (mayores al 100%) (Cuadro anexo 5), destacando en el 2004 que a raíz de un incremento en las metas en el componente de detección (433.3%), fueron destruidas 5,200 kg de fruta, que permitió disminuir los niveles de infestación y por consecuencia reducir a seis el número de aplicaciones realizadas por los productores (10-12). Cabe destacar que la acción de control biológico no se realizó durante el primer año, siendo las estrategias más importantes la de control químico para reducir los niveles de infestación. Es importante señalar que esta campaña se encuentra limitada debido a la falta de personal técnico, ya que existe una persona que realiza todas las acciones, el incrementar el número de técnicos permitiría ampliar las metas de la campaña y lograr tener un panorama más amplio de la situación fitosanitaria de la plaga.

2.3.2. Cumplimiento de metas financieras

De manera general, el nivel de cumplimiento de las metas financieras en la mayoría de los componentes de las campañas evaluadas no alcanza a ejercerse al 100% en relación a los recursos programados en el periodo 2001-2005 (Cuadro anexo 6). En el caso de la mosca de la fruta, cabe enfatizar que durante el 2004 y 2005 observa un descenso del 36% con respecto al 2003 en los montos ejercidos en el trapeo como efecto de la reestructuración de la red de trapeo en el municipio de Calvillo con base al enfoque de sistemas, en el que se disminuyó el número total de ellas, lo que representó un ahorro para esta actividad.

Asimismo se denota que las acciones más importantes para la detección de la presencia de la plaga en la campaña como el trapeo, muestreo, control químico y control legal, llegan a ejercer los porcentajes más altos de los recursos que el resto de las actividades. Por otro lado, el comportamiento de metas financieras no cumplidas al 100%, puede estar asociado al hecho de que año con año y debido a la importancia que representa la campaña para el Estado, recibe aportaciones de los ahorros del resto de las campañas,

sin existir una planeación adecuada de metas físicas para este presupuesto por lo que al final del ejercicio puede haber una diferencia entre lo programado y lo realizado.

La campaña Muestreo Preventivo contra Moscas Exóticas ejerció el 99% de los recursos durante el 2001 y 2002, sin embargo en los dos subsiguientes se reduce a un 77.7% y posteriormente a 61.1% en el 2005 como consecuencia del incremento en el presupuesto otorgado a esta campaña. Quedando de manifiesto una inadecuada programación del presupuesto con respecto a las actividades que se realizan y en las que existe un antecedente de los costos requeridos para la campaña.

Las campañas realizadas contra la *Paratryopa* muestran un elevado nivel de cumplimiento de metas financieras en el primer año de su instauración, realizando un arduo trabajo para combatir a esta plaga y a la mosquita blanca, en el 2003 como estrategia se realiza la aplicación de control químico como medida preventiva o dirigida hacia los focos de infestación, por lo que excedió la meta financiera programada permitiendo lograr resultados satisfactorios. En el año 2004, el número de aplicaciones de este tipo de control se reducen y se incrementa la utilización de hongos entomopatógenos para el control de *Paratryopa*, lo que se ve reflejando en el incremento del porcentaje de metas financieras ejercidas en el control biológico. Sin embargo en el 2005 este componente sufre una reducción a un 33% debido a que su aplicación estuvo en función de los niveles de infestación de la plaga.

En relación a la campaña contra picudo, registra cumplimiento alto de metas financieras en la caracterización, muestreo y detección de la plaga, acciones importantes durante los dos años en que se ha protegido al cultivo de la guayaba, en el 2004, y como consecuencia de la destrucción de fruta infestada, se redujo el número de aplicaciones químicas durante el primer año ejerciendo menos recursos para tal fin; sin embargo en el 2005, aunque se continua con este mismo logro la meta financiera alcanza el 100% por el incremento del área en el que se realizó la actividad.

2.3.3. Correlación entre cumplimiento de metas físicas y financieras

La correspondencia entre el cumplimiento de las metas físicas y financieras indica que existe una inadecuada programación de los recursos y las metas físicas a realizar durante el año en el Subprograma, por un lado mientras algunas acciones incrementan las metas físicas programadas con un menor presupuesto que con el que se planeó (por ejemplo el muestreo y control mecánico en mosca de la fruta), en otras necesitan incrementar las metas físicas planeadas durante el año por lo que requieren de más recursos, es el caso del control químico en todas las campañas. Esto último punto esta ligado con el comportamiento de la plaga, en el que las condiciones climáticas y el manejo inadecuado del cultivo por parte del productor, provocan el incremento de las poblaciones plaga haciendo necesario aplicar esta medidas de control con la finalidad de no poner en riesgo a los cultivos y evitar al máximo pérdidas en la producción.

Por otro lado, la participación de los productores, así como estudiantes de instituciones educativas de nivel medio superior y superior en las actividades fitosanitarias de muestreo, control cultural y destrucción de fruta, han contribuido a cumplir e incrementar las metas físicas de las campañas, sin necesidad de ejercer todo el recurso programado.

Otro factor importante que ha determinado la falta de cumplimiento de metas físicas y financieras es la radicación tardía de los recursos de APC por parte del gobierno federal, por lo que al no haber un presupuesto necesario para iniciar las actividades operativas, las metas físicas se reducen al mínimo tratando de no descuidar los niveles de la plaga, así mismo esto ha provocado la reducción del número de personal técnico de operación que limita aun mas el cumplimiento de las actividades de las campañas.

Para el caso de las metas financieras y debido al retraso de los recursos, una problemática que se presenta en el CESVA, es la comprobación de los recursos radicados. Lo anterior debido a que durante el tiempo en el que no se le ministran los recursos, el comité tiene que recurrir a la solicitud de créditos para la adquisición de los materiales e insumos esenciales para la operación de las campañas, pagando posteriormente a través de préstamos, por lo que una vez radicado el presupuesto de APC las facturas han sido registradas con fechas anteriores que no corresponden al periodo de ejecución del recurso otorgado, complicando esto la comprobación de gastos ante las reuniones de CRyS.

Por otro lado, el Subprograma recibe recursos financieros de los productores obtenidos a través de las cuotas de las actividades realizadas en los PVI (tratamientos cuarentenarios, la aplicación de guardia-custodia, muestreos de fruta y la aplicación de calor), que son administrados por el CESVA con supervisión de SAGARPA y CODAGEA, para realizar la operación de las actividades de las campañas. No existen aportaciones adiciones al presupuesto de Alianza y productores, sin embargo una buena medida sería promover la participación económica de los Consejos Estatales de los Sistema Producto del Estado y captar recursos con los que se podrían ampliar las metas físicas durante el año o mantenerlo para su utilización en el periodo en el que no existen presupuesto.

Actualmente el Comité presentó un proyecto que fue resultado de las observaciones de la Evaluación de Alianza del 2004, para tratar de Capitalizar al comité, en el cual planea ofrecer diferentes servicios a los productores obteniendo una percepción monetaria para la operación de las campañas, lo cual serviría en un corto plazo designarlo al periodo en que no ha sido radicado el presupuesto y a un largo plazo, lograr la autosuficiencia económica del CESVA.

Capítulo 3

Evolución de la gestión del Subprograma y campañas seleccionadas en temas relevantes

En este capítulo se hace el análisis continuo de la evolución que han mostrado durante los últimos años los aspectos identificados como relevantes en la gestión del Subprograma y las campañas evaluadas durante el periodo 2001-2005 en la entidad; se destacan las acciones en marcha y las áreas en donde debe concentrarse el esfuerzo para lograr avances sustantivos en la eficiencia operativa e impactos del Subprograma y las campañas, haciendo énfasis en el ejercicio 2005. Se incluye el análisis de los avances del ejercicio 2006.

3.1. Pertinencia de la federalización sobre la gestión del Subprograma y las campañas evaluadas

Alianza para el Campo opera bajo un esquema federalizado que cada vez confiere mayores responsabilidades a las instancias operativas locales, por lo que de esta forma el Gobierno Federal transfiere recursos públicos y funciones a los gobiernos estatales, bajo un esquema de correspondencia entre los niveles de gobierno con una participación municipal creciente. Sin embargo para el caso del Subprograma de Sanidad Vegetal en Aguascalientes el proceso de federalización se ha dado únicamente hasta el nivel estatal, pues los municipios no toman ingerencia en las decisiones, ni manejos de recursos del Subprograma.

3.1.1. Efecto de la federalización en la gestión del Subprograma

La APC fue creada con una visión de federalismo en donde el gobierno federal promueve que la operación y ejecución de los programas se transfieran al ámbito de responsabilidad de los estados, confiriéndoles los recursos financieros, el compromiso en la toma de decisiones de acuerdo a sus prioridades. Por lo tanto, el gobierno federal, define las políticas generales para el desarrollo del sector agropecuario, el establecimiento de las normas, su vigilancia, criterios para la asignación de recursos y su ejercicio. Al nivel estatal se determinan las prioridades locales, se coordinan las acciones específicas para la operación del programa y la organización de los productores.

En este contexto la CODAGEA apoya la realización de campañas contra plagas y enfermedades a través del Subprograma de Sanidad Vegetal, quien de igual manera opera en la estructura de SAGARPA del Estado. Asimismo para la operación y buen funcionamiento del Subprograma se conforma el Comité Técnico del Fideicomiso del Fondo de Fomento Agropecuario del Estado de Aguascalientes (FFOFAE) quien es el encargado de ejercer y administrar los recursos de Alianza y el Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable (CEDRUS), es quien establece las políticas de apoyo; por otro lado, la CRyS quien da seguimiento y revisión de los avances físicos-financieros de las acciones realizadas con los recursos de cada aportante, mientras que el CESVA y las JLSV (representantes de los productores) realizan su operación e instrumentación.

Bajo el esquema de federalización, el Subprograma en el periodo de 2001 al 2005 no ha cambiando en cuanto a las funciones y responsabilidades que a cada institución u órgano le competen.

Sin embargo, la federalización no ha llegado a concretarse de manera total para el caso de Sanidad Vegetal, pues aún se encuentra centralizada la decisión y determinación de las prioridades en la ejecución de las campañas del Estado, por lo que la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) del SENASICA (Gobierno Federal) es quien aprueba el programa anual de trabajo dándole primacía a las campañas de carácter nacional como es el caso de la de Moscas de la fruta que ejerce cerca del 70% de los recursos asignados al Subprograma.

De igual manera, el enviar el programa de trabajo a la DGSV para su revisión y aprobación, ocasiona un retraso importante ya que si no reúne los requisitos impuestos por esta dirección, deben ser corregidos y enviados nuevamente hasta ser aprobados. Aunado a esto, esta el retraso que se da en la firma de anexos técnico y por consecuencia la radicación tardía de los recursos federales y estatales. Esta problemática no es nueva y se da al nivel nacional en la APC por lo que el desfase de la radicación de los recursos financieros se presenta como resultado del proceso administrativo a nivel central en la autorización y colocación de las aportaciones a los estados.

La demora por parte del CESVA en la elaboración de los programas anuales de trabajo debido a que estos deben ser revisados y aprobados primeramente por el jefe de programa de sanidad vegetal de la Delegación SAGARPA, así como de los avances físico-financiero y cierres finiquitos del ejercicio del año anterior, para ser revisados y evaluados por el SENASICA, ha ocasionado importantes retrasos en la colocación de los recursos al Estado. Sin embargo, se observa que esta demora ha sido consecuencia por una parte de la falta de personal administrativo que por economía del Subprograma tuvieron que ser despedidos; y por otro lado, a la falta de una buena coordinación e integración entre la Delegación SAGARPA y el CESVA, ya que la primera instancia requiere de dar instrucciones claras, precisas y oportunas de los requerimiento de información solicitados tanto en los programas de trabajo como en los informes físicos y financieros.

Asimismo, como en los primeros meses de año no existe suficiente presupuesto para la operación del subprograma, pasa a segundo término el pago salarial del personal, lo que en cierta medida provoca el desequilibrio y desmoralización de la gente que tiene que hacer esfuerzos extraordinarios para continuar cumpliendo con sus actividades cabalmente. En cierta manera el Comité culpa de estos retrasos a Delegación SAGARPA, manifestando su inconformidad públicamente.

Por otro lado, cabe destacar como aspecto positivo la gestión de los recursos en el 2003 y 2004 por parte de la Delegación SAGARPA, que tuvo especial interés en promover el financiamiento para la implementación del nuevo esquema de Enfoque de Sistemas de la campaña moscas de la fruta en el municipio de Calvillo, estrategia que permitió bajar el índice de infestación de la plaga, asentado las bases para lograr una zona libre de moscas de la fruta y obtener la libre movilización de la guayaba y el durazno hacia los estados del norte de país, y que permitirá a futuro comercializar fruta fresca a EUA.

En otros aspectos, la participación de recursos financieros por parte del gobierno Estatal hacia la fitosanidad ha sido mínima desde que se instauró el Subprograma (1996), no llegando a aportar ni el 20% desde 1998 (Figura anexa 12). Mientras que la tendencia actual de la contribución de los productores ha sido negativa con respecto a los primeros años en el que aportaba más del 50%, disminuyendo a un 21% en el 2005. Debido a que en los años anteriores la aportación era estimada por las actividades que realizaban los productores en especie. Mientras que a partir del 2002 fueron aportaciones en efectivo a través de lo recabado en los PVI y muy probablemente a la depreciación en la rentabilidad del cultivo de guayaba. Por su parte, el gobierno federal ha incrementado su aportación especialmente en los últimos cuatro años como resultado de la canalización de recursos adicionales a APC por parte de los poderes ejecutivos y legislativos.

Por lo tanto aunque el gobierno estatal participa en la priorización y distribución del manejo de los recursos y tiene un trato más directo con los productores para conocer la problemática fitosanitaria, haciendo sentir que se ha apropiado en cierta forma de las actividades del Subprograma, debería de existir una mayor aportación de recursos por parte del Estado que por RO debería ser la parte proporcional de las realizadas por el gobierno federal, así como de lo aportado por el productor. Esto en cierta medida serviría para atacar la problemática que se tiene durante los primeros meses del año con la falta de presupuesto en el CESVA, logrando así mejorar la operación y cumplimiento de metas del Subprograma y promoviendo una mayor apropiación del Estado de las actividades fitosanitarias.

De manera general se puede concluir que la federalización se ha realizado hasta cierto grado. La coordinación entre las tres instancias debe llevarse de una manera más organizada sobre todo entre la Delegación SAGARPA y el CESVA. Aunque de cierta forma han llevado a cabo su papel para atender la problemática fitosanitaria y con ello contribuir a obtener resultados fitosanitarios favorables. El compromiso del gobierno del Estado en el manejo, distribución de los recursos y operación de acuerdo a la problemática que se va enfrentando y las decisiones tomadas, ha logrado en cierta forma el oportuno control de plagas y enfermedades, el avance positivo de los estatus fitosanitarios que le ha permitido obtener productos con mejor calidad sin restricciones fitosanitarias para su comercialización en el país. Sin embargo, habría que incentivar el incremento de su aportación financiera al subprograma, así como por parte de los productores, para reducir la problemática de falta de presupuesto que año con año se presenta.

3.1.2. Efecto de la federalización de la Alianza en las campañas fitosanitarias

En el marco del federalismo y por Reglas de Operación de APC, el Estado tiene la obligación de operar las campañas a través de los OASV, sin embargo como ya se ha mencionado este proceso de federalismo no se ha dado en su totalidad. En Aguascalientes se operan campañas de carácter nacional como la de Moscas de la fruta, que es un programa estratégico a nivel nacional y la de Trampeo Preventivo de Moscas Exóticas de carácter obligatorio en el país por lo que SENASICA es quien designa su prioridad. Sin embargo también han trabajado con campañas fitosanitarias de prevención y de interés local que van dirigidas a las plagas y enfermedades que año con año se presenta y que son priorizadas de acuerdo a la superficie establecida e importancia económica de los cultivos, en la que el Estado ha decidido su ejecución.

Por otro lado, las decisiones realizadas en consenso y concretadas entre la CODAGEA, SAGARPA y el CESVA como representante de los productores para la atención a la problemática surgida durante los últimos cinco años, han sido las debidas para aplicar las medidas preventivas y de control para tratar de erradicar las plagas y enfermedades logrando evitar mermas en el rendimiento de los cultivo y avanzar en el estatus fitosanitario. Sin embargo, la mecánica operativa para acceder a los recursos del Subprograma, así como el retraso en el desembolso de los recursos de Alianza es un factor importante que ha reducido la eficiencia de las campañas fitosanitarias y que debido a que las actividades fitosanitarias requieren ser ejecutadas en tiempos específicos de acuerdo a la biología de la plaga o enfermedad, no coinciden con los tiempos establecido por las Reglas de Operación.

Un aspecto positivo de la operatividad de las campañas por los OASV en el periodo 2001-2005, es la participación directa de los técnicos de las campañas con el productor en la supervisión de las actividades de control y la asistencia técnica, por otro lado el productor ha tenido una participación importante al indicar los focos de infección o presencia de nuevas plagas en sus cultivo. En los últimos años, a partir de la conformación de los SP existe una comunicación constante entre los representantes de las organizaciones de productores quienes se interesan cada día más en participar coordinadamente en las acciones de las campañas, proponiendo la realización de actividades junto con los delegados y jefes de programas de Sanidad Vegetal del CODAGEA, delegación de SAGARPA, así como con el presidente y gerente de CESVA.

Sin embargo, aunque en los últimos años ha mejorado la participación de los productores a través de las organizaciones que conforman los SP, existe un gran número de ellos que no están asociados, por lo tanto desconocen los beneficios que otorgan dichas organizaciones, entre ellos la información sobre la problemática fitosanitaria de sus cultivos y las estrategias para su control. Por lo tanto es necesario promover la participación e integración del mayor número de productores a estas organizaciones.

Por otro lado, las autoridades se han coordinado para integrar nuevas estrategias fitosanitarias en la campaña Moscas de la fruta, en la zona productora de guayaba en Calvillo que operaba bajo la NOM-023-FITO 1995, cambiando al de “Enfoque de Sistemas”, así mismo se ha trabajado en coordinación con los productores a través del Consejo de la Guayaba de Aguascalientes, A. C. para lograr el acuerdo de este Plan.

Regionalmente el estado vecino de Zacatecas es uno de los principales productores de guayaba, por lo que las autoridades correspondientes de ambos estados se coordinan para buscar la exportación de la guayaba que producen bajo el “Plan de trabajo para la exportación de guayaba a los EUA bajo un enfoque de sistemas” operado bajo el acuerdo cooperativo del USDA, Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS), SAGARPA, SENASICA a través de la DGSV, para asegurar que los envíos destinados a la exportación a EUA, originados en Aguascalientes y Zacatecas estén libres de moscas de la fruta que atacan a la guayaba (*Anastrepha striata*) y permitir la movilización de guayaba sin tratamiento cuarentenario de postcosecha³⁸.

³⁸ USDA, SENASICA s/a. Plan de trabajo para la exportación de guayaba de México a los Estados Unidos del Norte bajo un enfoque de sistemas.

3.2. Orientación en los procesos de priorización de campañas y asignación de recursos

3.2.1. Principales factores determinantes de la orientación del Subprograma

Dentro de los cultivos perennes la guayaba y el durazno son lo frutales más importantes, en los cultivos cíclicos destaca el maíz grano (ocupa el 60% de la superficie cultivada) y el ajo el que llevo a ocupar el tercer lugar en la producción a nivel nacional y exportarse a EUA, Canadá, Australia y Chile. Por otro lado la papa, que a principios de la década sembraban más de 1000 ha³⁹.

Otras hortalizas como el chile, tomate, tomatillo, brócoli generan una fuerte actividad económica en su producción, empaque, comercialización y crean fuentes de empleo en el medio rural. Por otra parte, la producción de forraje principalmente conformado por alfalfa, maíz y pasto ha ido en aumento en gran medida por el incremento en la actividad ganadera del Estado.

Una limitante en la producción de estos cultivos es la presencia de plagas y enfermedades que en ocasiones han provocado que tiendan a desaparecer, es el caso del ajo y la papa, por lo que se ha hecho necesario realizar acciones conjuntas entre productores, gobiernos federal y estatal, y comité de sanidad para hacer frente a los problemas fitosanitarios más importantes que se presenten en cada región.

Durante el periodo del 2001-2005 se observa que no ha existido una diferencia marcada en la orientación del Subprograma, las prioridades han sido conllevadas hacia los cultivos de importancia económica para el Estado y la presencia de las plagas y enfermedades que ponen en riesgo principalmente la inversión de los productores. Es así que las campañas que se han llevado a cabo por ser de carácter nacional y obligatorio son la de Moscas de la fruta, cuya finalidad en Estado es mantener la baja prevalencia y llegar a obtener una zona libre de *A. striata* y *A. ludens* en guayaba y durazno para continuar con su comercialización hacia el norte del país y lograr la exportación a EUA. La campaña de Trampeo Preventivo de Moscas Exóticas, que tiene el propósito de detectar la presencia de *Ceratitis capitata*, *Bactrocera dorsalis*, *B. cucurbitae* y otras consideradas en la NOM-076-FITO-1999, que constata al Estado y al país como zona libre permitiendo la comercialización de frutas y hortalizas, dentro y fuera del país.

Por otro lado, en cuanto a las campañas de prevención y de interés local, estuvieron enfocadas hacia la atención de los cultivos forrajeros y hortícolas en el que las plagas que se han presentado históricamente se comportan como recurrentes al incrementar sus poblaciones por factores climáticos como la precipitación y temperatura, así como a la resistencia de los productos químicos. Dentro de estas plagas se encuentran la de chapulín, gusano soldado, gusano, cogollero, roedores, chicharritas, mosquita blanca, algunas enfermedades como la pudrición y raquitismo del ajo, marchites del chile, pudriciones de raíz en tomate, entre otras de menor importancia. En el manejo de estas plagas ha surgido la necesidad de promover la cultura de la prevención en el control de enfermedades, disminuir el uso indiscriminado de químicos y promover los agentes de control biológico (manejo integrado de plagas).

³⁹ SAGARPA Delegación Aguascalientes, 2006b.

Esta directriz fue llevada en el Subprograma hasta el año de 2004, en donde algunas de las campañas fitosanitarias fueron operadas por bloques de cultivos (chile, jitomate, papa y tomatillo; maíz y frijol; ajo y crucíferas; picudo de la guayaba), llevándose acabo su caracterización (muestreo y monitoreo), con la cual se conoció la información precisa de la biología de la plaga, su distribución en los cultivos, sus enemigos naturales, etc. La atención de la problemática sanitaria se dirigió hacia la plaga más dañina en el 2005, mediante el Programa fitosanitario de cultivos hospederos de *Paratrioza*, que causó la disminución en la superficie cultivada de papa y daños en un 50% en la producción, al igual que en tomate.

Por otro lado, se le sigue dando la máxima prioridad al cultivo de la guayaba por lo que el resurgimiento del picudo de la guayaba a partir del 2003, no tuvo objeción en atenderse a partir del 2004 mediante la campaña de su mismo nombre.

Actualmente las organizaciones de productores por medio de los sistemas producto están participando activamente para dirigir la orientación del Subprograma de Sanidad Vegetal, ya que han impulsado junto con el CESVA la implementación de campañas fitosanitarias de mayor prioridad, que ayuden a manejar de una manera más sustentable los problemas que presentan los cultivos. Destaca la participación del Sistema Producto Ajo, Chile, Hortalizas y Guayaba.

3.2.2. Evolución de los mecanismos estatales para la asignación de recursos dentro del Subprograma y las campañas fitosanitarias

Los mecanismos estatales para la asignación de los recursos dentro del Subprograma y las campañas se han realizado de acuerdo a las RO de Alianza para el Campo⁴⁰ y los Lineamientos técnico y administrativos del Subprograma de Sanidad Vegetal de la Alianza para el Campo a través de los Organismos Auxiliares, publicadas por SENASICA⁴¹, estableciéndose en éste último los formatos de resultados (carátulas) de la operación del Subprograma. Este proceso no ha tenido cambios significativos dentro del periodo 2001-2005, sin embargo la DGSV en años recientes ha agregado nuevas especificaciones en la elaboración de los programas de trabajo que justifican la realización de cada una de las campañas y que son necesarios cumplirlos para que sean autorizados en este proceso.

Para obtener los recursos para la operación del Subprograma se presenta el programa de trabajo para cada campaña por parte del CESVA, las cuales son seleccionadas de acuerdo a las necesidades de los productores y los antecedentes en la problemática fitosanitaria en el Estado. Los programas de trabajo son elaborados en coordinación con la CODAGEA y la Delegación de la SAGARPA que en general deben considerar los antecedentes de participación en años anteriores, las características del proyecto propuesto en términos del impacto fitosanitario, la viabilidad técnica de las acciones y resultados a alcanzar.

Posteriormente, este programa es enviado a la DGSV del SENASICA, la cual evalúa y revisa los programas, finalmente son devueltos al CESVA 20 días posteriores a la fecha de su recepción. La propuesta es modificada por el CESVA en colaboración con la CODAGEA y la Delegación de la SAGARAPA, haciendo los cambios sugeridos por la

⁴⁰ Reglas de Operación de la Alianza para el Campo 2001, 2002 y 2003.

⁴¹ Lineamientos técnico y administrativos del Subprograma de Sanidad Vegetal de la Alianza para el Campo a través de los Organismos Auxiliares.

DGSV, se autoriza el monto de la aportación de los productores al programa a través del CESVA. La DGSV revisa los cambios realizados y en un plazo no mayor a los quince días se da la respuesta.

Por otra parte, la mecánica de operación para la radicación de los recursos por parte del Estado se lleva a cabo de la siguiente manera: Después de que se establecen los calendarios de asignación presupuestal del Estado se firma el Anexo Técnico entre las autoridades estatales y Delegación de SAGARPA, que incluye información sobre las campañas, distribución de los montos autorizados por parte del gobierno Federal, Estatal y de los productores. Es así como los recursos comprometidos se radican al FFOFAE.

Los productores a través del CESVA presentan en la CRyS la solicitud de recursos financieros, para que la autorice y el CESVA pueda solicitar los recursos directamente al FFOFAE. La CRyS autoriza la solicitud con base a la presentación y validación de los programas de trabajo revisados y evaluados, además de los avances físicos y financieros de las campañas. Asimismo para solicitar la ministración de recursos, el CESVA debe presentar ante el Comité Técnico del FFOFAE, copia de comprobación de gastos aprobados por la CRyS, así como el avance o en su caso cierre finiquito de las metas físico-financieras y la evaluación de los resultados del año anterior para la entrega de los apoyos conforme a los conceptos montos y tiempos establecidos en base al Anexo técnico o *Addendum*.

La aprobación de la solicitud de radicación de recurso al CESVA por parte del Comité Técnico de Fideicomiso, se realiza con base a la disponibilidad presupuestal y la necesidad de los programas de trabajo. Asimismo en el seno de la CRyS de manera mensual se lleva a cabo el seguimiento y revisión de avances físico-financieros de las acciones realizadas con los recursos de cada aportante, previa revisión de los informes de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal de Calvillo y del Valle de Aguascalientes, revisados por el Distrito de Desarrollo Rural en la SubCRyS.

Una de las principales problemáticas en este proceso administrativo es el retraso en la asignación y radicación de los recursos federales por parte de APC hacia los estados que generalmente se hacen a mediados de año. Como consecuencia de esta demora, los programas de trabajo ya elaborados tienen que ser adecuados y en ocasiones los recursos tienen que ser reprogramados para llevar a cabo las campañas, lo que provoca un retraso en los cierres finiquitos físico-financiero, mismos que deberían prepararse a principios de cada año con el fin de reducir los tiempos de revisión y validación por cada una de las instancias gubernamentales que participan en este proceso.

Ante esta problemática de la radicación de recursos inoportunos e insuficientes para operar las campañas, existe una propuesta para que el Comité Técnico del FFOFAE soliciten a SENASICA, que el presupuesto autorizado a las sanidades e inocuidad se normen bajo criterios específicos y adecuados, que permitan suficiencia y oportunidad financiera para la aplicación eficiente en la ejecución de las campañas fitosanitarias. Que este mecanismo funcione de igual manera en la que opera la radicación de recursos en las emergencias fitosanitarias (en una sola transferencia el total de recurso directamente al OASV que opera las campañas), en donde únicamente intervenga el SENASICA y la Delegación de SAGARPA con la suscripción de un convenio y programa específico. Ya que bajo el esquema de las RO vigentes, los tiempos de asignación de recursos a las

campañas, no ajusta a la biología de las plagas que atacan a los cultivos, las cuales normalmente responden a condiciones ambientales.

Por otro lado, la falta de personal en el 2006 y el incremento de las actividades fitosanitarias para controlar la contingencia que se presentó con el piojo harinoso de la guayaba, requirió la participación de todo el personal y coordinadores de las campañas, por lo que de cierta manera desvió la atención a la elaboración de los planes de trabajo (finales de abril-inicios de mayo) y el cierre físico-financiero del 2005 que hasta principios de mayo aun no era autorizado.

La asignación de recursos hacia las campañas se determina de acuerdo a la importancia que tienen al nivel nacional, prioridades establecidas por las RO y la DGSV, como es el caso de las campañas Moscas de la Fruta en que se le ha asignado en un presupuesto de casi un 70% en los últimos cinco años. Por su parte la campaña Trampeo Preventivo de Moscas exóticas recibe solamente recursos federales para la realización de sus acciones y se ha ejercido en promedio con un 2% en el periodo 2001-2005. Para el caso de las campañas de interés local, el SENASICA, en coordinación con la Delegación de la SAGARPA y la CODAGEA, dictamina la asignación de los recursos por actividad en base a las prioridades de atención, aunque en un principio estas campañas eran operadas con el fondo de contingencias fitosanitarias, en el que por normatividad se establece el porcentaje del presupuesto que debe asignarse, el cual en el 2001 fue 10%, mismo que se redujo a un 4% del 2002 a la fecha.

Es importante mencionar que el presupuesto asignado para la operación del Subprograma no ha sido suficiente, y debido al traspaso de presupuesto de otras campañas hacia la de moscas de la fruta que son de carácter nacional y por la importancia que tiene en el Estado, se han dejado de reprogramar actividades para seguir monitoreando las plagas o extender la superficie de muestreo, es el caso de las campañas de Paratíozia y Picudo de la guayaba. Por otro lado, la reducción de la plantilla del personal técnico en el 2005 como consecuencia de un ahorro administrativo también demuestra que la falta de recursos puede repercutir en la eficiencia y eficacia de las campañas.

3.3. Análisis de los procesos operativos de los Subprogramas y campañas seleccionadas en el periodo 2001-2005

3.3.1. Diseño y planeación

El diseño del Subprograma de Sanidad Vegetal en el Estado es llevado a cabo por CESVA (productores), CODAGEA y la Delegación de la SAGARPA, con base a las prioridades fitosanitarias, la importancia económica del cultivo y su derrama generada. En el diseño de las campañas son tomadas en cuenta las normas mexicanas que establecen las campañas, lineamientos técnicos, manuales operativos de las campañas y acuerdos en las reuniones de trabajo, que finalmente son plasmados en un guión para la elaboración del plan de trabajo que es emitido por la DGSV.

El diseño de las campañas de interés nacional como la de Moscas de la fruta y Trampeo de moscas exóticas se basa en las normas NOM-023-FITO-1995, NOM-075-FITO-1997, NOM-081-FITO-2002 y apéndice técnicos emitidos por SENASICA para la primera campaña y la segunda NOM-076-FITO-1999. Mientras que las campañas de prevención y

de interés local, están diseñadas de acuerdo a los manuales técnico de operación que la DGSV ha emitido, realizando acciones de muestreo, monitoreo y medidas de control de la plaga. Es el caso de la campaña contra *Paratrioza* en que las acciones del control se realizan en base al Manual Operativo para la atención de esta plaga.

Como ya se mencionó, la campaña contra Moscas de la Fruta realizada hasta el 2003 según lo establecido en la NOM-023-FITO-1995, cambia en el 2004 a la estrategia de "Enfoque de Sistemas", considerada en el Plan de trabajo para la exportación de guayaba de México a los Estados Unidos de Norteamérica Bajo un Enfoque de Sistemas y que esta avalado por el USADA, APHIS y SAGARPA a través del SENASICA.

Este esquema fue planteado por la Delegación de la SAGARPA ante las autoridades y los productores del Estado, esta institución jugó un papel muy importante en los trámites de autorización y de la asignación de mayores recursos para la aplicación de esta nueva estrategia.

En esta nueva modalidad se realizaron adecuaciones en el trampeo para hacer más eficiente el sistema de detección, control de la plaga y el uso de recursos, específicamente en la región de Calvillo, mientras que en la región Valle de Aguascalientes continuó con lo determinado en la NOM-023-FITO-1995. En la zona con enfoque de sistemas se realizó la reubicación del trampeo, que consistió en colocar 2 trampas por cuadrantes de 1km² (anteriormente se tenían una por cada 25 ha) lo que disminuyó el trampeo en un 25%. Asimismo se realiza un trampeo adicional en caso de brote de la plaga y en general se aplican medidas de manejo integrado de plagas con el monitoreo (trampeo y muestreo) y control (químico, mecánico, biológico y autocida). El control químico fue cambiado de aplicación terrestre a aérea, para lo cual el CESVA compró una avioneta con la que realizaron la actividad durante el 2005 obteniendo cero presencia de la plaga durante seis semanas, situación que no se había registrado.

Con respecto a la planeación, esta es ajustada con base a los logros de años anteriores, los recursos con que se disponen y el número de campañas propuestas; así mismo se toman como antecedentes las metas físicas y financieras. Esta planeación es plasmada en la Calendarización del plan de trabajo anual que consiste en la distribución de los recursos y de las actividades; la cual es elaborada por el CESVA como representante de los productores, y avalada por el CODAGEA y Delegación SAGARPA. Cabe mencionar que los productores a través de las organizaciones de los SP han manifestando sus necesidades con base a las problemática fitosanitaria, la cual es tomada en cuenta para el diseño y planeación de las campañas. Por otro lado, la retroalimentación de la planeación se realiza con los informes que se generan mensualmente en las reuniones de seguimiento de la CRyS, y los resultados logrados se toman en cuenta para la adecuación y toma de decisiones en los próximos años.

3.3.2. Operación y seguimiento

De acuerdo a lo que establece la APC y conforme a las RO, la operación del Subprograma de Sanidad Vegetal debe ser llevada a cabo por los productores integrados en Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal (OASV). Es así como el CESVA y las JLSV de Calvillo y JLSV del Valle de Aguascalientes están reconocidos por la DGSV del SENASICA, para llevar a cabo las acciones que comprenden las campañas, por contar con la estructura para la administración de los recursos y la estructura técnico-operativa,

sin embargo no se puede decir que esta operatividad se ha llevado adecuadamente, ya que en el 2005 por ahorro administrativo se redujo el personal técnico de las campañas, que aunque esto no afectó significativamente en las metas físicas cumplidas, éstas se pudieron haber ampliado desde su programación y por otro lado, provocó los problemas administrativos con los que ahora cuenta..

Las campañas de interés nacional han sido operadas en el Estado de acuerdo a la normatividad, el resto de las campañas (preventivas y de interés local) son aplicadas de acuerdo a los manuales de operación emitidos por la DGSV. Cabe destacar que en Calvillo zona productora de guayaba, la operación de la campaña moscas de la fruta esta basada en los lineamientos del Plan de trabajo para la Exportación de Guayaba desarrollado por el USDA, APHIS, Plant Protection and Quarantine (PPQ), SAGARPA y DGSV (SENASICA).

El seguimiento del Subprograma esta a cargo del Gobierno del Estado a través de la Dirección de Agricultura y Forestal de la CODAGEA. En donde el Director de la dirección y el Jefe departamento de Sanidad Vegetal asisten a las reuniones mensuales de la CRyS (que son programadas a principios de año) y como representantes del Director General de CODAGEA, para dar seguimiento al cumplimiento de las metas físicas y financieras de la operación del Subprograma. Adicionalmente, el jefe del departamento de Sanidad Vegetal participa en la supervisión de las actividades operativas de las campañas en campo, así como en las reuniones semanales que realizan los productores de guayaba organizados en el Consejo Estatal de la Guayaba, A. C., como intermediario entre los productores y el gobierno del Estado.

Por su parte, la Delegación de SAGARPA Estatal también tiene la responsabilidad de supervisar el seguimiento y operación del Subprograma y de las campañas, por lo que a través del Jefe de Programa de Sanidad Vegetal (en representación del Delegado), participa como Secretario técnico en la reuniones del seguimiento administrativo de las metas físicas y financieras ante la CRyS. Asiste con frecuencia a las reuniones semanales de los productores de guayaba para orientar y asesorar en cuestiones técnicas de fitosanidad a los productores, y conocer sus necesidades; por otro lado, supervisa las actividades de los técnicos de las campañas y emite recomendaciones para su corrección. Esta institución impulsó y gestionó, los trámites y recursos para la implantación de la estrategia de enfoque de sistemas en la campaña moscas de la fruta en el municipio de Calvillo, estrategia que se encuentra dentro del Plan Binacional para la exportación de guayaba hacia EUA.

Derivado del cambio de estrategia utilizada en las actividades de la campaña Moscas de la Fruta hacia el enfoque de sistemas, misma que esta sustentada en los lineamientos del Plan de trabajo para la exportación de guayaba emitido por el USDA y SENASICA, personal técnico del USDA realiza inspecciones para constatar la eficiencia de esta táctica para lograr erradicar la mosca de la fruta en las zonas producción y con ello poder acceder la guayaba mexicana al mercado de Estados Unidos. En el 2005 se realizaron dos visitas con las que se verificaron por parte del USDA avances en las acciones de la campaña para el control de la mosca de la fruta.

Por otra parte, el SENASICA a través de la DGSV, tiene la obligación de supervisar y dar seguimiento a los programas de trabajo de las campañas, por medio de los informes mensuales físicos y financieros, y mediante visitas a los OASV para supervisar la

operatividad de las acciones técnicas, sin embargo al parecer por falta de personal este seguimiento se hace solo administrativamente, con la revisión en papel de los avances de las metas realizadas; mientras que las inspecciones en campo se realizan solamente a la campaña de Moscas de la Fruta por medio de la Subdirección de Operaciones de Campo perteneciente a la Dirección de la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta, quien supervisa y evalúa el impacto de las acciones de detección y combate en todos los estados.

3.4. Logros y avances en la integración interinstitucional (federación, estado y OAS) en el Subprograma y campañas evaluadas

3.4.1. Evolución del arreglo institucional

Las instancias que participan dentro de la gestión del Subprograma y de las campañas son los productores integrados en OASV, la CODAGEA y Delegación de SAGARPA. El CESVA es el responsable de la operación del Subprograma de Sanidad Vegetal y esta instancia cuenta con una estructura administrativa para el manejo de los recursos, así como una estructura técnica operativa que ha sido ajustada para tener una operación funcional. Sin embargo, en el 2005 y 2006 ha tenido serios problemas en las cuestiones administrativas por la falta de personal. Cabe mencionar que por ahorrar recursos en el presupuesto, redujo el personal de la campaña Moscas de la fruta en el 2005.

Por parte del Gobierno del Estado, la CODAGEA es la encargada de llevar a cabo el programa de Alianza, por lo que el Subprograma es manejado a través de la Dirección de Agricultura y Forestal cuyos encargados son el Director y el Jefe de Departamento de Sanidad Vegetal. Por otro lado, la participación de la Delegación Estatal de la SAGARPA en Aguascalientes, es a través de la Subdelegación Agropecuaria a la cual pertenece el Programa de Sanidad Vegetal, cuya responsabilidad recae directamente al Jefe de este programa.

Aparentemente, de manera general estas tres instancias no han tenido modificaciones en su estructura organizacional para adecuar las estrategias del trabajo que vienen realizando dentro del Subprograma. Hasta el momento las funciones y responsabilidades han sido cumplidas como lo indican las RO y los lineamientos técnicos administrativos para la operación del Subprograma. A partir del presente sexenio han existido avances en la buena coordinación entre las instituciones, lo que ha influido favorablemente en la operación del Subprograma.

3.4.2. Desarrollo de la coordinación institucional

Las funciones y responsabilidades que tienen cada una de las instancias que participan en el Subprograma y las campañas, están definidas dentro de las Reglas de Operación de APC, así como en los Lineamientos técnicos y administrativos para la operación del Subprograma de Sanidad Vegetal.

Las instancias hasta el momento están cumpliendo con sus funciones, sin embargo se observa una falta de coordinación en las cuestiones administrativas entre el CESVA y Delegación de la SAGARPA, tanto por la inoportunidad de las instrucciones dada por la última instancia como por la ineficiencia de resultados de la primera. Sin embargo, de manera general las tres instancias que participan en el Subprograma tratan de ejercer su

papel conforme lo dictan las reglas; es así como la SAGARPA interactúa desde el punto normativo y de supervisión, la CODAGEA como supervisor del cumplimiento a las normas y seguimiento de recursos; mientras que los OASV administran los recursos y ejecutan las campañas.

Las acciones que realizan estas instancias en los aspectos de la fitosanidad en el Estado son coordinadas, ninguna se hace independiente y son tomadas en común acuerdo en las reuniones de la CRyS mensualmente. En los dos últimos años se ha avanzado en el nivel de integración, ya que en años anteriores había problemas de coordinación entre el gobierno del Estado y el Federal.

Capítulo 4

Evaluación de resultados e impactos fitosanitarios del Subprograma y las campañas evaluadas

En este capítulo se determina el grado de cumplimiento de las metas programáticas del Subprograma en el período 2001-2005 y su correlación con los impactos fitosanitarios alcanzados. Se analiza la correspondencia entre el cumplimiento de metas físicas, financieras y los impactos fitosanitarios alcanzados en este mismo periodo.

4.1. Análisis de los resultados de metas programas y realizadas

Para que una campaña sea eficiente implica que las metas físicas y metas financieras sean cumplidas al cien por ciento, por tanto si esto es llevado a cabo la campaña irremediamente tendría una eficacia (metas técnicas cumplidas), que se pueden ver reflejados en cambios en los estatus fitosanitarios.

El porcentaje del cumplimiento de las metas físicas y financieras de las campañas evaluadas durante el periodo 2001-2005 se muestran en los cuadros anexos 5 y 6. A continuación se describe el análisis de estos resultados:

Campaña Moscas de la Fruta. En esta campaña el cumplimiento de las metas físicas durante el **2001**, en general fue positivo, presentando valores por arriba del 100% en las actividades de muestreo, control químico, mecánico y cultural; sin embargo esto se debió a que éstas acciones se intensificaron al presentarse un incremento en el índice MTD por arriba de la norma (MTD = 0.01), durante septiembre a noviembre como consecuencia de factores climáticos, por lo que se intensificaron estas actividades para bajar las poblaciones de la plaga.

Asimismo, como consecuencia de la aplicación de insecticidas se suspendieron las labores de control biológico y autocida. La actividad de trapeo fue llevada normalmente, alcanzado el 91% de sus metas programadas. En cuanto a las metas financieras se observa que la mayoría no se cumple al 100% con excepción del control mecánico, legal y divulgación, sin embargo en este año la campaña recibió transferencias del fondo de contingencias, mosquita blanca y moscas exóticas, parte del dinero fue utilizado para equipar a los PVI en formación. En este año la aportación de los productores fue en especies realizando labores de control integrado contra la mosca de la fruta.

Durante el **2002**, año crítico para la campaña por tener índices MTD arriba de 0.01 durante seis meses del año, al existir condiciones climáticas favorables para el desarrollo de la plaga y por la introducción de fruta larvada de otros estados; por lo que el muestreo se intensificó alcanzando una eficiencia de 153.5%, al trabajar en las rutas de la campaña, mercados, centros comerciales y empacadoras. Asimismo, el control químico fue incrementado en un 159% teniendo que contratar personal eventual para cubrir las necesidades. Como resultado de un mayor número de brotes de mosca de la fruta, se incrementó el control mecánico en un 178% de lo programado. Por el contrario, en el control biológico siguieron teniendo problemas con los envíos de los parasitoides y el

autocida fue suspendido por el incremento de la aplicación de insecticidas, por lo que no se cumplieron sus metas (solo el 16% en el autocida). Con lo que respecta al trapeo se observó un cumplimiento del 130% como consecuencia de la instalación de trampas en los Huertos registrados para candidatos como HTLMF. Con las acciones realizadas lograron bajar el índice MTD por debajo de 0.01.

Respecto a los recursos financieros tuvieron irregular cumplimiento de metas, sin embargo en el control químico en que se asperjó mas superficie de lo programado se incrementó la inversión a un 125%, por otro lado en el trapeo se emplearon más recursos de los programados porque en ese año el gobierno no apoyó la asistencia técnica en los HTL por lo que los productores absorbieron el 100% del costo del técnico aprobado. En el control biológico y autocida en el que se ejercieron las metas físicas en un 16 y 11.5%, los recursos se utilizaron en los honorarios del personal y gastos de vehículos que reforzaron el control químico, ejerciéndose un 69% de lo programado.

En las otras acciones existió un ahorro debido al retraso de los recursos por parte del gobierno federal, por lo que la campaña tuvo que trabajar en las acciones más primordiales con recursos de los productores (en este año fue por aportación en efectivo de lo captado en los PVI) y con el apoyo de recursos financieros por parte de la JLSV. Cabe mencionar que en este año con el ahorro de la campaña hubo una reprogramación con el recurso únicamente hacia acciones del control legal.

En el **2003**, cambia la situación bajando los índices MTD (< 0.001) aunque existió un incremento en octubre y noviembre, que fueron controlados con la intensificación del muestreo, control químico y liberación de moscas estériles. En este año, se realiza el reacomodo de trampas en la zona de Calvillo conforme al enfoque de sistemas, disminuyendo su número y ubicándolas en las áreas críticas, no repercutiendo en las metas físicas programadas; asimismo el muestreo y control mecánico se incrementaron en un 20 y 49%, respectivamente a lo programado como resultado de los brotes. Por otro lado, debido al nuevo enfoque la aplicación del control químico se orientó hacia las zonas con brotes, lo que redujo la superficie tratada cumpliendo la meta en un 95%. Asimismo empezaron a trabajar en el Plan Regional de la Zona de Cañones junto con Zacatecas, cuya primera acción era la liberación de mosca estéril programada para agosto, sin embargo por retraso de los recursos federales se realizó a partir de diciembre, por lo que únicamente se efectuó el 65 % de lo cometido.

En este mismo año, al igual que en los anteriores las metas financieras no se cumplen al 100% de lo programado debido principalmente al retraso de la radicación de los recursos federales, por lo que la campaña se ve forzada a realizar las acciones mínimas sin descuidar los brotes, ejerciendo el recurso de la aportación de los productores y con insumos requeridos proporcionados por la JLSV de Calvillo. A pesar de estas deficiencias al término de la campaña logra reducir el nivel de incidencia (índice MTD a 0.005) y nivel de infestación (0.04) con respecto al año anterior, alcanzando a cumplir sus objetivos.

En el año **2004**, la campaña se concentró en continuar con las actividades bajo el enfoque de sistemas en la zona de Calvillo con la finalidad de establecer las condiciones fitosanitarias para las visitas de supervisión del personal del USDA. Sin embargo, dichas actividades provocaron descuido en la zona del Valle de Aguascalientes por lo que en junio, septiembre, noviembre y diciembre se tuvieron índices MTD mayores a 0.01, el cual fue reducido mediante la aplicación de las diferentes estrategias de la campaña. A partir

del reordenamiento de la red de trapeo de la zona de Calvillo y de la reubicación hacia zonas con mayor incidencia de moscas de la fruta en el Valle de Aguascalientes, se hizo más eficiente la detección lo que se reflejó en un mayor número de capturas de adultos de la plaga. Como consecuencia se incrementó la aplicación de control químico en un 39% de lo programado en año, el cual fue dirigido hacia los brotes y detecciones de la mosca de la fruta.

Por otro lado, las metas del control mecánico fueron incrementadas en 243% de lo programado, por la participación de los productores que recolectaron y destruyeron la fruta de huertos de traspatio, zonas marginales y sitios con brotes de larvas de la plaga, motivados por la inspección que realizaría el USDA para constatar los trabajos de la campaña en la zona de Calvillo. Como consecuencia de una gran eliminación de fruta disponible para el muestreo, la meta solo se cumplió en un 50%, aunado a esto el personal que realizaba las labores de muestreo en los centros comerciales y bodegas, fue canalizado para realizar la actividad de control mecánico. El control autocida fue combinado con el control químico para erradicar la plaga de la zona, esto bajo un plan regional de liberación de mosca estéril vía aérea con el Estado de Zacatecas, asimismo se complementó con la liberación de parasitoides dirigido a hacia los lugares con detección de larvas.

Con respecto a lo financiero, el cumplimiento de las metas es reflejo de las actividades realizadas, aunque habría que destacar que en el trapeo y muestreo el cumplimiento fue de un 72% derivado de la reducción del número de trampas instaladas en el enfoque de sistemas en la zona de Calvillo, así mismo en el control mecánico se ejerció solamente el 76% de los recursos programados porque los productores coadyuvaban intensamente en esta actividad. El resultado obtenido en este año fueron en seguir con el índice MTD por debajo del 0.01 colocando al Estado en un estatus de baja prevalencia.

En el **2005** la campaña estuvo intensificada hacia el control químico aéreo de la plaga en la región de Calvillo (áreas comerciales, marginales y asentamientos urbanos), con el objetivo de bajar los índices de infestación de la mosca de fruta que estuvieron por arriba de la norma durante los meses de febrero, marzo, abril y junio, y así favorecer las negociaciones del plan de exportación de guayaba a los EUA, además de establecer las bases para la zona libre de moscas de la fruta. Para tal fin en este año el CESVA adquirió un avioneta e inició las aplicaciones a partir del mes de julio, resultando de tal acción una baja en las poblaciones al nivel estatal, logrando en el año un índice MTD = 0.0044.

En la acción de trapeo se logró una eficiencia del 94.14%, debido a que la programación del número de revisiones de trampas se estimó incluyendo el trapeo adicional que marca el enfoque de sistemas, el cual esta en función de la presencia de la plaga. En el muestreo se logró el 91.3%, muy probablemente porque no se tuvo revisión de fruta en las bodegas del Centro Comercial Agropecuario y tiendas de autoservicio. A pesar de que se intensificó el control químico, no se lograron cumplir sus metas al 100% por la falta de recursos teniendo que comenzar dos semanas posteriores a lo planeado. En el caso del control mecánico, el cumplimiento de metas realizadas (92.7%) estuvo limitado por el permiso de los propietarios de los predios para realizar la recolección de frutos, lo que denota un desconocimiento de las actividades de la campaña en la comunidad y sus beneficios. Por su parte el control biológico y el autocida muestran un claro incremento en las metas realizadas (96%) con respecto a los cuatro años anteriores, además este tipo

de control fue complemento de la aplicación de control químico, logrando aplicar la filosofía del manejo integrado de plagas.

Ninguna de las metas financieras fueron cumplidas al 100%, teniendo un rango de realización entre 76% (trampeo) y 97.5 (control químico), sin embargo en este año la campaña recibe un recurso federal extra (addenda 2005) y la transferencia de ahorros de todas las campañas que se realizaron en ese año se destinaron para la adquisición y gastos de operación de la avioneta y acciones de la campaña, por lo que en total la campaña ejerció un 22% por arriba de lo programado.

Campaña Trampeo Preventivo contra Moscas Exóticas. Desde el **2001**, Aguascalientes cuenta con una red de trampeo de 100 trampas instaladas (70 trampas tipo Jackson de trimedlure para detectar *Ceratitis capitata*, 15 trampas Metil eugenol para la mosca *Bactrocera dorsalis* y 15 trampas de cuelure para la mosca *B. cucurbitae*) y distribuidas en las zonas con mayores riegos de introducción de las plagas como lo son, el aeropuerto, central de autobuses, centros turísticos, asentamientos humanos, centros de acopio y distribución de fruta fresca, y áreas de producción de frutales contiguas a las poblaciones.

Durante el periodo del **2001-2005** las metas físicas que consisten en la revisión de trampas se han cumplido en porcentajes mayores al 98%, por lo que Aguascalientes es reconocido como uno de los estados con mayor eficiencia en la revisión del trampeo.

Los recursos financieros ejercidos en esta campaña son solamente federales, los cuales durante los dos primeros años de este periodo fueron invertidos en un 99%, sin embargo a partir del tercer año los montos otorgados para la ejecución de la campaña son incrementados en un 79% en el 2003 y posteriormente a un 33% en el 2004 (con respecto al 2002), por lo que las metas financieras no fueron cumplidas al 100%; dado que las actividades que son realizadas en la campaña son las mismas, los recursos que se ejercen año con año no requieren de grandes ajustes para programarse.

Campañas realizadas contra Paratryza (*Bactericera cockerelli* Sulc.). Desde el año **2002**, en el Subprograma de Sanidad Vegetal de Aguascalientes se han ejecutado campañas que han tratado de controlar las poblaciones de *Paratryza*, plaga que surge como una problemática al detectarse en ese año atacando a las 120 ha establecidas de papa, siendo incluida dentro de la campaña manejo fitosanitario de hortalizas de importancia económica en el Estado (interés local). Este homóptero fue tratado junto con siete plagas y enfermedades que afectaban al ajo, papa, jitomate y chile.

Posteriormente, durante el **2003** y **2004** al seguir observando un fuerte desarrollo de esta plaga se continúa con su inspección junto con la mosquita blanca mediante la misma campaña, aunque en el último año cambia el nombre por el de caracterización fitosanitaria agregando la enfermedad de pudriciones de la raíz. A partir del 2005, las acciones de la campaña se dirigen específicamente para esa plaga instaurándose el Programa fitosanitario de cultivos hospederos de *Paratryza* en el Estado.

Durante el **2004**, aunque la campaña también se atendió a la mosquita blanca y pudriciones radicales, las metas físicas del muestreo fueron cumplidas en un 106% realizándose un importante trabajo por medio de la caracterización, con la cual se registró el comportamiento de la *Paratryza* y su incidencia a través del año, obteniendo así las

fechas límites de plantación de los cultivos. Las metas del control químico fueron realizadas en un 103% haciendo aplicaciones de manera preventiva y dirigida hacia focos de infestación, así mismo el control cultural tuvo igual cumplimiento de metas al promover la eliminación de los residuos de la cosecha y las plantas hospederas de las plagas. Por otro lado, se utilizaron agentes de control biológico en las áreas con resistencia a los productos químicos cumpliendo la meta en un 72%. Las metas físicas del capacitación y divulgación fueron cumplidas (no se indica porcentaje) al realizar diversas actividades en estas acciones.

De manera general, las metas financieras no se cumplieron al 100%, aunque en este año hubo reprogramación de recursos y los excedentes fueron transferidos a la campaña moscas de la fruta, destaca el elevado cumplimiento de las metas financieras (482%) del control biológico, aunque en las metas físicas no se hayan cumplido en su totalidad, lo cual indica una inadecuada estimación de los costos desde la planeación.

En el año **2005** las acciones de la campaña estuvieron dirigidas solamente a la *Paratrioza*, las metas físicas fueron en su mayoría cumplidas, es así que el muestreo directo para la caracterización se cumplió en 156% de lo programado logrando suprimir los focos de infestación, destacando la obtención de estos resultado por el apoyo de estudiantes de instituciones de estudios superiores. En el control químico se superó la meta programada en un 15%, por el número de tratamientos que se realizaron para el control de la plaga. En la supervisión del control cultural, la promoción de la destrucción de residuos de la cosecha y las malezas del cultivo por parte de los productores fue parte fundamental para avanzar en un 101% las metas programadas en esta acción. Sin embargo, para el caso de la utilización de agentes de control biológico solo se cumplió con el 18% de lo programado por la falta de credibilidad en la efectividad por parte de los productores, esta acción ha permitido espaciar los tratamientos de control químico.

A excepción del control químico (175%) y la supervisión del control cultural (101%), los recursos financieros no fueron ejercidos en su totalidad, debido a que los recursos no fueron radicados a tiempo y la plaga fue controlada por las acciones de los productores, por lo que los remanentes fueron transferidos a la campaña Moscas de la Fruta de mayor prioridad para el Estado. En este año la campaña solo operó hasta el mes de diciembre.

Campañas contra Picudo de la guayaba. Las condiciones climáticas que se presentaron en el **2004**, aunado con los huertos de guayaba abandonados favorecieron el establecimiento y desarrollo de esta plaga, lo que representó un foco de infestación para huertos colindantes y de toda la zona de producción de Calvillo. Es así como surge la necesidad de implementar la campaña de caracterización fitosanitaria del picudo de la guayaba en el Estado. A pesar de que fue programada desde el mes de abril, la campaña fue ejercida a partir de julio del 2004. La caracterización fue proyectada a realizarse en 500 ha, meta que fue superada en un 52% al ubicar las zona con presencia de plaga y niveles de infestación en una superficie de 760.5 ha. De igual manera en el muestreo en se logró incrementar la meta en un 14%.

Por otro lado, las metas del control mecánico fueron cumplidas en un 433% logrando destruir 5,200 kg de fruta dañada. La capacitación y la divulgación fueron cumplidas al 100% dando a conocer al productor la biología y comportamiento de la plaga. Por el contrario, el control químico fue aplicado en una superficie del 56% de lo planeado, mientras que la estrategia de control biológico no fue implementada con montos de la

campaña, aunque algunos productores con sus propios recursos adoptaron el uso de hongos entomopatógenos (*Beauveria bassiana* y *Metarrhizium spp.*).

Las metas financieras alcanzadas no son reflejo de la operación física de la campaña, aunque la mayoría de las metas físicas fueron ejercidas al 100% en gran parte por las labores de control que realizaron los productores, las metas financieras fueron cumplidas en un 84% para la caracterización, muestreo y detección, y un 48% para el control químico; destaca el hecho de que la campaña fue ejercida tres meses después de lo planeado a consecuencia de la radicación de los recursos. Las acciones de la campaña fueron realizadas hasta el mes de diciembre del 2004, parte del remante fue reprogramado durante el mes de enero del 2005, para conformar el padrón de productores contemplados dentro de la campaña e integrar un expediente técnico de cada productor. El resto del recurso fue transferido a la campaña Moscas de la fruta.

En el **2005** la campaña es incluida dentro del Programa Fitosanitario del cultivo de la guayaba, recibiendo un incremento del 77% en los recursos financieros programados debido a la necesidad de incrementar el área de caracterización y conocer el estado fitosanitario que presentaba la plaga. En este año todas las metas de las acciones programadas (integración del padrón, muestreo, detección y control químico) logran ser eficientes con porcentajes por arriba del 100%, la divulgación y la capacitación siguen siendo actividades importantes para la campaña por lo que superan las metas programadas en 59 y 120%, respectivamente.

En lo financiero, las metas de caracterización, muestreo y detección fueron alcanzadas en un 95%, mientras que el control químico ejerció todo el recurso programado, los recursos remanentes fueron transferidos a la campaña moscas de la fruta por lo que la campaña solo operó hasta el mes de diciembre.

Un factor importante en el grado de cumplimiento de las metas físicas y financieras de las acciones que han sido realizadas en las campañas en el periodo estudiado, es principalmente el interés de los productores e instancias participantes en la operación y seguimiento del Subprograma por mantener el estatus fitosanitario que se ha logrado alcanzar en Estado. Lo cual ha permitido la comercialización de los productos hortofrutícolas sin barreras sanitarias y sin tratamientos cuarentenarios en los estados con mejores estatus y en donde existen mejores precios del mercado, obteniendo por ello una mayor rentabilidad para sus cultivos.

Aunado a esto el incentivo de poder lograr el Acuerdo Binacional para la exportación a EUA en el caso de la guayaba, ha hecho que la campaña mosca de la fruta sea de prioridad para el Estado otorgándole cada año en promedio presupuestos del 70% de los recursos financieros del Subprograma sin incluir que en cada año los ahorros del resto de las campañas que le son transferidos; logrando así un alto cumplimiento de sus metas físicas.

Sin embargo, a pesar de que existe el esfuerzo por llevar acabo al máximo el cumplimiento de las metas propuestas, uno de los factores negativos ha sido el retraso en la radicación de los recursos federales. El esquema de desembolso de los recursos de Alianza aunado a los procesos administrativos para la autorización de los mismos, ha provocado que la operación del subprograma a inicios de cada año sea limitada y enfocada a las acciones prioritarias, muchas veces solventadas con las aportaciones de

los productores. Asimismo la carencia de recursos para poder contratar personal eventual para reforzar las acciones de la campaña de la mosca de la fruta, ocasiona la movilización del personal de la misma campaña y del resto de ellas, hacia la zona de Calvillo, lo que tuvo como consecuencia el descuido de la zona del Valle de Aguascalientes provocando el incremento de la incidencia de la misma plaga y por otro lado el incumplimiento de sus metas.

De igual manera existe la necesidad de contar con mayor personal técnico para la operación de las campañas de interés local, que aunque han logrado alcanzar sus metas programadas en un nivel de cumplimiento alto, sus objetivos se han quedado cortos ante la necesidad de proteger una mayor superficie establecida con cultivos, o seguir monitoreando las enfermedades a las que en años anteriores se había logrado bajar sus poblaciones.

4.2. Modificaciones en los parámetros fitosanitarios

En el caso de la **Campaña Mosca de la Fruta**, los parámetros que se utilizan están en función de la captura de especímenes en la acción de trapeo, que es la actividad más importante para un buen programa de control integrado, ya que permite conocer la presencia, abundancia y distribución de la plaga en campo, para planear con oportunidad la aplicación de las medidas de control⁴². A través del análisis de este trapeo se puede conocer el índice moscas por trampa por día (MTD), que determina el nivel de infestación de esta plaga en un área y periodo determinado. Este índice se aplica por huerto, municipio, estado, grupo de estados, especie frutícola, especies de moscas de la fruta y proporción sexual. El MTD se obtiene de dividir el número de moscas capturadas entre el número de trampas inspeccionadas por número promedio de días de exposición de las trampas⁴³.

Es así que la NOM-023-FITO-1995 por la que se rige esta campaña, establece las categorías fitosanitarias (zona bajo control fitosanitario, zona de baja prevalencia y zona libre), con base en los resultados de los índice MTD.

A casi diez años de operación de la campaña, en 2001 Aguascalientes consigue la declaración de zona de baja prevalencia de moscas de la fruta (D.O.F. 25 de Enero de 2001), categoría que ha mantenido hasta la fecha a través de las medidas fitosanitarias que se han realizado. Sin embargo, por factores climáticos y la introducción de fruta infestada con larvas de otros estados ocasionaron que en diversos meses del año durante el periodo 2001-2005 se presentarán brotes de la mosca, comprometiéndose el Estado ante la DGSV a tomar las medidas necesarias para no perder el estatus.

A través de este periodo 2001-2005, la campaña al nivel estatal ha logrado obtener índices MTD por debajo de lo que marca la norma (0.01) (Figura anexa 13), aunque en el 2002 por presentar infestaciones durante seis meses provocaron un ligero ascenso en este año. De igual manera en el 2004 derivado del cambio de estrategia en el trapeo (enfoque de sistemas) ocasionó una mayor captura de especímenes, lo que trajo como consecuencia un ligero ascenso en el MTD anual comparado con el 2003 (Figura anexa 14).

⁴² SAGAR y SENASICA, s/a.

⁴³ NOM-023-FITO-1995.

Con respecto al índice MTD estatal por especies de *Anastrepha* (Cuadro anexo 7), indica que *A. ludens* ha presentado mayores niveles de infestación (0.000116-0.0047) durante este periodo, mientras que *A. striata* se ha presentado en proporciones menores (0.00001-0.0001). Estos valores resultan ser favorables, si se considera que la especie que afecta únicamente a la guayaba es la *A. striata*, por lo que las posibilidades de que el cultivo se vea afectado por las mermas en la producción serían mínimas, sin embargo en los aspectos fitosanitarios para la movilización y comercialización hacia otros estados y al extranjero, la presencia de la primera especie es muy importante.

De manera particular el comportamiento observado en los tres últimos años (2004-2006) de *A. ludens* en la zona de Calvillo (Figura anexa 15) denota en el primer año la reestructuración de la red de trapeo empleado en la NOM-023-FITO-1995, por la estrategia de Enfoque de Sistemas, la cual mostró una mayor eficiencia registrando un incremento en el número de infestaciones (índices MTD >0.01) que fueron atacadas inmediatamente; sin embargo no se logró la supresión completa de la plaga, registrándose nuevamente en el 2005 una reincidencia de brotes. Este hecho opta por cambiar la táctica del control químico terrestre al químico aéreo (semana 29), por lo que se consigue abatir los brotes con 19 aplicaciones obteniendo con esto cero incidencias de mosca durante varias semanas. En el 2006 continúan con la misma estrategia reduciendo notablemente la presencia de la especie en esta región.

Por otro lado, la fluctuación poblacional de *A. ludens* en la zona del Valle de Aguascalientes en la que se trabaja bajo lo establecido en la NOM-023-FITO-1995 (Figura anexa 16), muestra que la plaga se presentan con mayor frecuencia en el segundo semestre del año con MTD >0.01, ya que en estos meses existe un mayor número de frutas en madurez (Figura anexa 17), observándose el efecto de disminución por las acciones de control durante el 2004 y 2005, de igual manera se denota en el último año mencionado la reducción de los MTD como consecuencia de la intensificación de las acciones de control químico, aunque cabe destacar que en esta zona no se aplicó el control químico aéreo.

Con la finalidad de que los productores tengan la posibilidad de comercializar sus frutos de cuarentena parcial, sin realizar tratamientos cuarentenarios y movilizarlos a zonas de baja prevalencia o zonas libres, a partir del año 2002 surgen la participación de los Huertos Temporalmente Libres de Mosca de la Fruta (HTLMF). De acuerdo a la norma son aquellos predios en los que no se detectan adultos ni larvas de moscas de la fruta desde 45 días previos al primer corte y durante la temporada de producción. En este aspecto a partir de ese año, se ha observado un incremento en el interés por parte de los productores de guayaba y durazno por registrar sus huertos y cumplir con los requisitos que establece la norma con el objetivo de comercializar su fruta sin restricciones cuarentenarias principalmente al mercado del norte país donde se obtienen mejores precios. Motivados por la expectativa de exportar a EUA la fruta fresca se denota un incremento en la superficie registrada en los dos últimos años (Cuadro anexo 8).

De manera particular el cambio de estrategia en el trapeo de lo establecido a la NOM-023-FITO-1995 al de Enfoque de Sistemas consistente con el artículo seis del acuerdo de la Organización Mundial de Comercio en la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias, ha demostrado ser eficiente al incrementarse la detección de incidencias de infestación de moscas de la fruta, esto permitió aplicar las medidas fitosanitarias contempladas dentro de este acuerdo. Sin embargo, el comportamiento del índice MTD

registrado durante el 2004 y en los meses previos a la realización de la aplicación aérea en el 2005, indican que esta táctica no ha logrado obtener los resultados esperados pues a principios del 2005 aún y con todos los trabajos realizados para suprimir la plaga, se presentó una reincidencia, la cual fue abatida a incidencia de cero únicamente con el control químico aéreo.

Se esperaría que si se continúan haciendo este tipo de aplicaciones se logrará a controlar la plaga, sin embargo hay que tomar en cuenta que si los insecticidas son utilizados indiscriminadamente, además de provocar un daño al medio ambiente por contaminación pueden provocar un desequilibrio en la fauna benéfica y provocar el surgimiento o resurgimiento de plagas en la región.

Con respecto a la **campaña Trampeo Preventivo de la Moscas Exóticas**, el monitoreo preventivo a través de las trampas tipo Jackson en el Estado, tiene como parámetro fitosanitario que al primer espécimen capturado y diagnosticado como positivo sería motivo de la activación del dispositivo nacional de emergencia contra cualquier especie de mosca exótica de la fruta. Las operaciones de la campaña han permitido demostrar la ausencia de *Ceratitis capitata*, *Bactrocera dorsalis*, *B. cucurbitae*, así como otras especies consideradas en la NOM-076-FITO-1999 en Aguascalientes, lo cual representa la seguridad de los productores de frutas y hortalizas de garantizar la ausencia de estas plagas, permitiéndole recurrir a los diversos mercados del norte del país sin restricciones fitosanitarias.

Para el caso de las **campañas contra la Paratryza**, de manera general con las acciones de la campaña en el 2004, se redujo el nivel de infestación de ninfas en los cultivos de papa, chile, jitomate y tomatillo en un 12.82% (inicial = 0.39, final = 0.34) con respecto al 2004, en este año se logró mantener una superficie de 2,531 ha como zona bajo control, beneficiando a 905 productores que participaron en la campaña.

Aunque para el 2005, la superficie protegida disminuyó a 2,168 ha (14%), beneficiando a 538 productores, la campaña logró reducir el promedio anual de ninfas por hoja de *Paratryza* de 3.0 reportadas en el 2004 a 1.0083 en el 2005. De manera particular, en la Figura anexa 18 se muestra el promedio anual de ninfas por hoja que se presentaron mensualmente durante estos dos años, observándose que después de realizadas las acciones de control químico y aplicación de agentes de control biológico se disminuyó el nivel de la infestación de la plaga manteniendo a la zona bajo control.

Sin embargo, analizando el promedio de infestación anual de la plaga por cultivo se puede advertir un comportamiento diferente; en el caso de papa el nivel de infestación de ninfas por hoja tendió a incrementar en el 2005, mientras que en chile y jitomate después de incrementarse tiende a disminuir (Cuadro anexo 9). De cierta forma el nivel de infestación indica el porcentaje de daños que ocasionará la plaga en el cultivo, es decir cuando el nivel de ninfas por hojas es de 1.0, se manifestarán daños mayores al 20% en jitomate y papa, mientras que en chile este mismo nivel de infestación ocasionará un daño del 10%.

En la **campaña contra el Picudo**, aunque durante el primer año la campaña estaba dirigida a conocer la situación fitosanitaria de los huertos de guayaba, el comportamiento, biología y enemigos naturales del picudo (*Conotrachelus dimidiatus*), lograron determinar los niveles de infestación (picudo/árbol) y reducirlos mediante un control químico en un 84% (Cuadro anexo 10), mientras que en el 2005, en donde se atendió una mayor

superficie (1824 ha) se redujo a un 87% el índice de infestación mediante la misma medida de control y control biológico. Cabe mencionar que la superficie protegida con las actividades de la campaña en el 2004 representó el 11% del área total establecida del cultivo, y el 26% en el 2005, por lo que existe la necesidad de incrementarla para tener un panorama mas completo y conocer la infestación que existe en la región productora de Calvillo para tomar las medidas necesarias del control de la plaga.

4.3. Cambios en los estatus fitosanitarios

Durante el periodo 2001-2005 la campaña **Moscas de la fruta** mantiene su categoría fitosanitaria de Zona de Baja prevalencia, obtenida en el 2001 (Cuadro anexo 11). A través de estos años los índice MTD anuales han estado dentro de lo que marca la norma que rige la campaña, sin embargo como ya se ha mencionado durante el 2003 y 2005 existieron meses con MTD superiores a lo establecido. Después de inspecciones por parte de la DGSV, acordaron junto con las autoridades fitosanitarias que se mantendría la categoría con la condición de bajar los índices con las medidas fitosanitarias correspondientes, logrando mantener hasta la fecha el estatus adquirido. La expectativa de comercializar la fruta hacia el norte del país donde se presentan mejores estatus sanitarios y la esperanza de poder exportar la fruta fresca hacia EUA mediante el Plan Binacional de Exportación, son los principales incentivos para continuar realizando las acciones de la campaña y lograr en un futuro una zona libre de moscas de la fruta.

Para el caso de la campaña Trampeo Preventivo de las **Moscas Exóticas**, Aguascalientes continua como una zona libre de moscas al seguir constatando la ausencia de las especies contempladas dentro de la NOM-076-FITO-1999. La distribución de las trampas en Estado hacia sitios vulnerables a la entrada de las plagas y gracias a la eficiencia en la revisión del trampeo, permite a los productores continuar comercializando sus productos hortofrutícolas hacia el norte del país sin restricciones fitosanitarias impuestas para impedir la diseminación de estas devastadoras plagas (Cuadro anexo 11).

La producción de hortalizas es una actividad económica muy importante en el Estado al generar una fuente de empleos en el medio rural a través de la selección, empaque transporte y comercialización de las mismas. La superficie sembrada con estas especies representa año con año alrededor de un 60% de los cultivos hortícolas que se siembran. Es por esto que durante los tres últimos años en que se ha realizado acciones mediante la campaña para bajar los niveles de infestación de la **Paratrioza** en los cultivos de papa, chile, jitomate, y tomatillo, se ha logrado mantener a la región productora de hortalizas como de zona bajo control (Cuadro anexo 11).

Los antecedente que existen de los daños que ha causado esta plaga y las condiciones climáticas favorables de Aguascalientes para su establecimiento y desarrollo, han motivado a los productores organizados a través del Sistema Producto de Hortalizas y de Chile, a manifestar la necesidad de continuar con el programa a nivel estatal y sugerir uno a nivel regional y nacional para el control de la **Paratrioza**.

La campaña contra el **picudo de la guayaba** ha logrado bajar los índices de infestación de la plaga durante los dos años de su ejecución, así como el número de aplicaciones químicas; sin embargo el área caracterizada y controlada por las acciones de la campaña representa una pequeña proporción de la superficie total establecida con guayaba, por lo que no se puede indicar un estatus fitosanitario para la región. Por otro lado, la

importancia del cultivo por ser la principal actividad agrícola del estado, aunado a la necesidad de evitar las pérdidas en la producción, eliminar los focos de infección y mantener sanidad en los huertos registrados en el enfoque de sistemas para la exportación de guayaba son los principales factores que permiten que la campaña continúe con su operación.

4.4. Análisis de correspondencia entre los resultados programáticos, los cambios en los parámetros epidemiológicos y los estatus fitosanitarios

Las acciones de la campaña **Moscas de la fruta** es de prioridad para el Estado y están dirigidas a la protección del principal cultivo frutícola de la región, la guayaba, por lo que se le destina aproximadamente el 70% del presupuesto del Subprograma de Sanidad Vegetal. En el año del 2001 la campaña logró la categoría fitosanitaria de Baja Prevalencia (MTD < 0.01), que sigue conservando hasta el momento. Sin embargo durante el periodo de 2001-2005 esta categoría se ha visto amenazada al presentar en el transcurso del año MTD por encima de lo que marca la norma de la campaña.

Los diversos factores que motivaron esta situación son los climáticos que favorecen el incremento de las poblaciones de la plaga, la introducción de fruta infestada de otros estados, el incumplimiento de metas de acciones de la campaña que contribuyen a bajar las infestaciones (muestreo de frutas y control mecánico) y el retraso en la radicación de los recursos por parte del gobierno federal. Este último, punto provocó que en ciertos años la campaña trabajara durante los primeros meses del año con las acciones prioritarias y financiadas con los recursos de los productores e insumos de la JSV de Calvillo, de igual manera las aplicaciones químicas que fueron aplazadas por falta de financiamiento.

Un logro obtenido fue el cambio de estrategia en el trampeo de la campaña en la zona de Calvillo, derivado del acuerdo en el Plan Binacional para la exportación de guayaba hacia los EUA, en el que participaron para su ejecución los productores organizados en el Consejo Estatal de Guayaba de Aguascalientes, A. C., junto con la CODAGEA, la delegación de la SAGARPA y el CESVA. Este cambio consistió en reacomodar la red de trampeo conforme a los lineamientos del USDA de los llevados a cabo conforme a la NOM-023-FITO-1995. Por consecuencia el trampeo fue más eficiente detectando más brotes de infestación que fueron en parte controlados y abatidos, sin embargo en el 2005 al no ser efectivas estas tácticas existió una reinfestación, teniendo que optar por realizar un control químico aéreo con una avioneta adquirida por el Comité, logrando resultados plenamente positivos.

Por otro lado, se ha observado un incremento positivo en la superficie de HTLMF, debido al interés de los productores de guayaba y durazno por registrar sus huertos y poder comercializar su fruta hacia mercados con mejores precios como en los estados del norte del país, sin restricciones cuarentenarias y seguir con la confianza de que se firme el acuerdo del Plan Binacional para exportar la fruta hacia los EUA. En 2002 existían 140 huertos con una superficie de 700 ha, mientras que para el 2005 estaban registradas 226 huertas que abarcaban una superficie de 1,146.5 ha. Esta superficie representa solo el 16% de la establecida con el cultivo, por lo que es importante seguir motivando a los productores a registrar sus huertos dentro de esta modalidad, infundiéndoles darle una orientación empresarial a su actividad productiva.

Hasta el momento no se puede evaluar la efectividad del cambio de estrategia en el Enfoque de Sistemas. Una vez reducido el MTD con las acciones emprendidas para controlar la infestación, incluidas la aplicación aérea a mediados del 2005, habría que complementar la actividad con la liberación de moscas estériles y parasitoides, logrando integrar el manejo de la plaga. A su vez existe la necesidad de darle seguimiento al Plan regional de la Zona de Cañones y reforzar las zonas cercanas al estado de Zacatecas que es donde se han presentado mayores incidencias de brotes.

En la campaña del Trampeo preventivo de **Moscas exóticas**, el Estado continúa con la categoría libre de las moscas contempladas dentro de la NOM-076-FITO-1999, esta campaña es llevada con un 98% de su eficiencia en la revisión del trampeo, la pérdida y destrucción de trampas son la principal causa del incumplimiento de las metas físicas, sin embargo esto no ha mermado los resultados de la campaña. La campaña continua desde el 2001 con un número igual de trampas, lo que le ha representado una inversión similar durante estos años, sin embargo el presupuesto otorgado en los últimos tres años han sido mayor por lo que han existido remanentes en su programación.

La campaña de la **Paratrioza** de interés local, que fue implementada como sugerencia de los productores del estado, logró durante su primer año de operación registrar el comportamiento de la plaga y su incidencia a través del año. Permitiendo determinar fechas límites de siembra a campo abierto, comprendida del primero de febrero al día 15 de julio, para tener una ventana libre de cultivos hospederos durante diciembre y enero. Durante el 2005 se comenzó a inducir el permiso de siembra, el cual no se realizó por falta de formatos oficiales, dejándose pendiente para el próximo ejercicio.

Por otro lado, el impulso al manejo integrado de plagas con el uso de agentes de control biológico y control químicos preventivo logró buenos resultados, sobre todo en áreas donde los insecticidas ya eran resistentes a las plagas. El conteo y registro de organismos benéficos han ayudado a espaciar los tratamientos químicos.

Con las acciones de la campaña se logró que la superficie total susceptible a la **Paratrioza** en el estado se encuentre como zona bajo control a partir del 2004. Sin embargo, la campaña ha sido restringida para llevarse a cabo hasta diciembre o enero, debido a que en estos meses no hay presencia de los cultivos hospederos por lo que la plaga tiene poca incidencia. Sin embargo, sería interesante continuar con el estudio del comportamiento de la plaga durante todo el año, llevar su control hacia los hospederos alternantes y utilizar el control biológico para tratar de erradicarla.

A dos años de implementarse la campaña del **Picudo de la Guayaba** no ha sido posible determinar el impacto exacto que ha tenido, la evaluación 2004 indica que se redujo el índice de infestación en un 87%, por un lado lograron la disminución de hasta un 50% del número de aplicaciones que realizaba el producto ($10-12 \text{ ha}^{-1}$) y la dosis recomendada. Por otro lado, en el 2005 se logro mantener el área protegida con un umbral económico de un picudo/árbol. En este aspecto, cabe mencionar que la superficie protegida por la campaña ha representado solo el 11% (2004) y 26% (2005) del área total cultivada con guayaba con lo que se puede apreciar que ha quedado limitada, existiendo la necesidad de incrementar el área ha ser caracterizada y tener un conocimiento más exacto de la situación que guarda la plaga en la región de Calvillo.

Capítulo 5

Perspectivas del Subprograma y las campañas fitosanitarias evaluadas

En este capítulo se plantea una visión futura del Subprograma y de las campañas fitosanitarias evaluadas a partir del análisis de la situación actual del diseño, planeación estratégica y operativa, el arreglo institucional y la gestión operativa; considerando modificaciones o cambios estratégicos al nivel estatal y nacional; con el fin de mejorar la participación interinstitucional, incrementar la eficiencia operativa y la efectividad de los resultados e impactos fitosanitarios, considerando las demandas y necesidades del sector en los ámbitos estatal, nacional e internacional.

5.1. Congruencia de las orientaciones y acciones del Subprograma y las campañas fitosanitarias con los retos y oportunidades del entorno fitosanitario y comercial

5.1.1. Factores fitosanitarios y comerciales

Aguascalientes ocupaba el primer lugar al nivel nacional en la producción de guayaba, sin embargo en año 2001 es superado por Michoacán, que inmediatamente entra a ser el principal competidor en la comercialización de la fruta provocando una baja en los precios del mercado. Ante este suceso, los productores tuvieron la necesidad de buscar nuevos mercados dirigidos hacia el norte del país que le permitiera colocar sus productos a mejores precios, pero que presentaban ciertas exigencias de calidad y especialmente de regulación fitosanitaria. Sin embargo esto no fue un obstáculo y llevaron sus expectativas a querer lograr la exportación de fruta fresca hacia los EUA.

Este factor comercial dio como pauta para que el Subprograma de Sanidad Vegetal intensificar las acciones orientadas a mantener el estatus fitosanitario e incrementar el número de Huertas Temporalmente Libres para lograr acceder a los estados del norte del país que presentan un mejor estatus. Aunado a esto, las autoridades SAGARPA impulsados por los productores de Aguascalientes y Zacatecas, lograron un acuerdo con EUA para exportar la fruta fresca para lo cual el Subprograma en el estado tuvo que cambiar su diseño para adoptar nuevas estrategias apegadas a las normas del USDA y combinarlas con la normatividad mexicana.

Otro factor comercial que implicaría cambios en operación del subprograma sería la apertura hacia la exportación Europea, que es otra expectativa reciente que tienen los productores de guayaba, quienes ya tienen acuerdos para mandar subproductos del cultivo a Rusia. Por lo que muy probablemente se tengan que adecuar las exigencias en la planeación y operatividad del Subprograma.

Con respecto a los factores fitosanitarios que influirían en el cambio del diseño del Subprograma, uno de ellos sería la prioridad de las contingencias fitosanitaria que se presenten; es el caso de la infestación del piojo harinoso de la guayaba que se presentó en la región de Calvillo a principios del 2006. Debido a la importancia de los daños

ocasionados por la plaga en el cultivo, en este año el CESVA ha tenido que cambiar el diseño del Subprograma e implementar una campaña para monitorear y aplicar las medidas necesarias para controlarla, además de la palomilla *Amorbia emigratella*. y de las escamas presentes en la guayaba.

El cumplimiento de los requerimientos sanitarios para la exportación, además de los expedidos en el Plan Binacional de Exportación cuya finalidad es exportar guayaba con la seguridad de que estén libres de moscas de la guayaba, pueden ser más estrictos en la calidad sanitaria de la fruta, aspecto en el que el picudo de la guayaba representa una problemática potencial que pone en riesgo la exportación, por tanto debe seguir atendiéndose con el Subprograma.

Una buena medida para evitar al máximo el daño ocasionado por las plagas es la adopción de una época de siembra, en este aspecto y de acuerdo a la biología de la *Paratrioza* y de la fecha de siembra de las solanáceas en el Estado, es posible implementar esta estrategia en el periodo primero de febrero al 15 de julio. Por lo que en un corto plazo se requiere el apoyo de los productores y autoridades sanitarias para, que basados en la NOM-081-FITO-2002 se exija el trámite de permiso de siembra a los productores.

Aguascalientes por estar ubicado en el centro de la república mexicana, es un importante receptor y distribuidor de frutas y hortalizas, y un punto de flujo a diferentes entidades de la república, constituyendo una mayor probabilidad para la entrada de las especies de moscas exóticas por lo que a cualquier emergencia de la plaga requeriría de reforzar y seguir con la rotación del trapeo. Este punto conllevaría a la necesidad de fortalecer a los PVI requiriendo que cuenten con las instalaciones adecuadas y el personal suficiente para llevar a cabo eficientemente el control de la movilización. Aunado a esto, la integración con los PVI de otros estados sería importante para reforzar, proteger y evitar la entrada de productos hortofrutícolas y material vegetal con plagas y enfermedades que pongan en riesgo el estatus fitosanitario, o que sean introducidas nuevas al Estado.

5.1.2. Estructura organizacional y normativa del Subprograma ante las necesidades del entorno económico y fitosanitario

La estructura organizacional con la que cuenta el CESVA ha estado limitada por los recursos financieros insuficientes para su funcionamiento y ha sido adaptada de acuerdo a las necesidades que requiere para su operación. Sin embargo, esta organización ha perdido credibilidad ante la inadecuada elaboración de los reportes físicos y financieros, como consecuencia de la falta de personal y la ineficiencia del coordinador administrativo, que los lleve a cabo en tiempo, forma y su pertinente presentación ante la CRyS. La falta de personal ha ocasionado que se involucre a los coordinadores de las campañas en actividades administrativas por lo que un doble papel de funciones ha traído como consecuencia el desvió del cumplimiento de las obligaciones tanto administrativas como operativas.

Por lo anterior, la estructura del CESVA tendrá que ser reforzada mediante la contratación personal técnico para la operación de las campañas y de personal administrativo que coadyuven en el manejo financiero de las campañas y lograr poner al corriente los cierres físicos y financieros de los ejercicios de las campañas.

Ante la inoportuna asignación de recurso de acuerdo a lo tiempos de las RO, es importante que las autoridades fitosanitarias de los estados empiecen a proponer una normatividad específica como mecanismo particular en la radicación de recursos a los componentes de las fitosanidades e inocuidad en APC, de manera semejante a como se realiza en los casos de emergencia fitosanitaria, a través de una sola transferencia del recurso directamente al OASV que opera las campañas, en donde solo intervenga en esta radicación el SENASICA y la Delegación de SAGARPA, mediante un convenio y programa específico.

La normatividad que rige el USDA para la exportación de guayaba, esta fuera de contexto en cuanto a la petición de mantener a la Mosca de la fruta *Anastrepha ludens* a niveles que garanticen que no existe riesgo de que la guayaba sea portador de estadios larvarios que pongan en peligro la producción agrícola de EUA, ya que biológicamente esta especie ataca principalmente a cítricos y al mango, no así a la guayaba que es atacada específicamente por *A. striata*. Esto representa un obstáculo para el Plan de exportación con la desventaja hacia los productores del Estado.

Los productores organizados en los Comité Sistemas Producto han tenido una participación muy positiva en el desarrollo del Subprograma, ya que mediante su intervención han manifestado directamente la problemática fitosanitaria y han solicitado la aplicación de campañas a los técnicos que las operan, además coadyuvados con la CODAGEA, Delegación de SAPAGRAPA y CESVA han logrado convenios de comercialización en el caso de la exportación de guayaba o de colaboración para la erradicación de la mosca de la fruta, como es el caso del Plan de Cañones donde intervienen Aguascalientes y Zacatecas.

No obstante, hace falta que se incluya al Comité Sistema Producto como parte de la estructura para la programación, operación, evaluación y seguimiento del Subprograma, para que los productores organizados estén plenamente informados sobre las actividades fitosanitarias realizadas, las inversiones que se ejercen, los resultados y logros obtenidos, además de comprometerlos para que a través del sistema producto realicen aportaciones para la operación del Subprograma en aras de mantener o mejorar el estatus fitosanitario.

5.2. Visión prospectiva del Subprograma y las campañas fitosanitarias en el marco sanitario y comercial

5.2.1. Visión estratégica del Subprograma en el mediano plazo

El Subprograma de sanidad vegetal de Aguascalientes actualmente ha logrado un avance positivo, los resultados obtenidos con la ejecución de la campaña moscas de la fruta (MTD=0.0000 durante seis semanas), por lo que si continua con los mismos resultados a un mediano plazo podría dar la pauta a establecer las bases para solicitar la categoría de zona libre de esta plaga en la cual el MTD debe ser igual a cero durante un año. Situación que favorecería a cumplir con los lineamientos del Plan Binacional y lograr la exportación de fruta fresca hacia EUA sin restricciones cuarentenarias, que de firmarse el acuerdo un 20-25% de la guayaba estaría comercializándose en ese país.

Aunado a esto, el cumplimiento de los requisitos de este Plan y a través de las últimas visitas de las autoridades del USDA, han confirmado avances positivos para llevar a cabo el acuerdo; por lo que a raíz de los resultados de la campaña moscas de la fruta y moscas

exóticas durante el 2005 y 2006, se logró que en este último año la exportación de la fruta a los EUA, pero con tratamientos cuarentenarios (fumigación con bromuro de metilo y a través de irradiación) para garantizar la nula presencia de larvas de la mosca en la fruta a comercializar.

Logrados estos avances del Plan Binacional, el siguiente paso será lograr la exportación de guayaba sin restricciones cuarentenarias, por lo que las metas de la campaña estarán encaminadas a lograr la erradicación de las moscas de la fruta en el Estado logrando el estatus de zona libre.

De igual manera, la constatación de que el estado sigue estando libre de las especies de moscas exóticas seguirá permitiendo al estado tener una libre comercialización de sus productos agrícolas sin restricciones fitosanitarias a todo el país, por lo que los productores tendrán la posibilidad de obtener mejores precios por su venta logrando una mayor rentabilidad por sus cultivos y en un futuro exportar sus productos.

En la campaña del picudo de la guayaba tendrán que ampliar sus metas para incrementar la superficie caracterizada para tener un panorama más exacto de la situación de la plaga, para lo cual se requiere tener más personal técnico para su operación y establecer las brigadas de muestreo.

El cultivo de las solanáceas (papa, chile, tomate y tomatillo) que ha sido atacado en los últimos años fuertemente por la *Paratrioza*, tiene buenas expectativas al pretender implementar por parte de esta campaña, los permisos para las fechas límites de siembra, lo que tendría como consecuencia una ventana libre de estos cultivos y tratar de cortar el ciclo biológico de la plaga, logrando con ello reducir las pérdidas en la productividad y disminuir los costos de producción con la aplicación de insecticidas.

El diseño del Subprograma de Sanidad Vegetal en un futuro tendrá que seguir cambiando de acuerdo a las necesidades de la problemática fitosanitaria que se vaya presentando y la importancia del cultivo, es así que el problema recientemente surgido del piojo harinoso de la guayaba debe de ser incluido para conocer todos los aspectos concernientes a su biología y distribución, además de evaluar los daños ocasionados y tomar las medidas necesarias para su control.

Por otro lado, ante la importancia económica del cultivo del ajo, las normas de calidad que se están exigiendo para regular la introducción al país y el interés que tienen los productores de este SP, el Subprograma tendrá que implementar una vigilancia en la pudrición blanca del ajo ya que existen antecedentes de su presencia en el cultivo de la región y las condiciones climáticas en determinado momento pueden favorecer el resurgimiento de estas enfermedades.

Con respecto al marco institucional, la experiencia llevada en los últimos tres años demuestra una buena integración y coordinación entre las instancias que participan dentro del Subprograma con respecto a los acuerdos y acciones fitosanitarias que llevan a cabo, sin embargo en cuestiones administrativas y de seguimiento la Delegación SAGARPA y el CESVA requieren tener una mejor coordinación en los acuerdos y requerimientos de información.

La falta de recursos es un factor limitante para el Subprograma, por lo que la visión futura sería una participación creciente por parte del gobierno de estado y los productores, o al menos acatarse a lo que dictan las RO de APC (una participación proporcional entre las tres instancias); asimismo la integración y participación de los SP con aportaciones monetarias sería un factor determinante para contar con recursos y canalizarlos hacia las necesidades de operación. El proyecto de capitalización del CESVA para contar con recursos en los periodos cuando no han sido radicados los montos, sería una excelente oportunidad para no restringir la operación de las campañas, sin embargo este es un proyecto que se tiene en puerta y que no ha podido ponerse en marcha.

Asimismo, la estructura del Subprograma deberá ser reforzada con un mayor número de personal administrativo y de técnicos para cumplir con las entrega de informes físicos y financieros en tiempo y forma, y por otro lado lograr una mayor eficiencia en la operación las campañas y así tener mejores resultados logrando obtener las categorías zonas libres de plagas y enfermedades

La producción de alimentos con calidad e inocuidad es la nueva tendencia de la agricultura nacional e internacional, la demanda de estos productos cada vez es mayor por lo que su obtención a través de una agricultura orgánica en la que el manejo de plagas se realice a través del uso de enemigos naturales y la utilización de plantas con resistencia genética, se hace cada vez mas frecuente.

En este ámbito, la visión futura del Subprograma de Sanidad Vegetal estaría encaminado ha lograr a un mediano plazo la eliminación de brotes de infestación de las plagas consiguiendo zonas libres o la erradicación de plagas y enfermedades en los cultivos de prioridad para el Estado, así como de aquellas que pudieran irse presentando. A través de un manejo integrado de plagas en el que se utilicen insecticidas biológicos, no residuales y selectivos, pero enfocados a la disminución de su utilización.

Esto le abriría mayores posibilidades de mercados tanto nacionales como internacionales en los que pueda competir con productos de alta calidad y seguridad fitosanitaria.

Capítulo 6

Temas adicionales

En este capítulo se abordan los temas adicionales de interés para el Estado que fueron considerados por el CTEE y la CRyS para la presente evaluación.

6.1. Evaluación del Plan de Capitalización implementado por el CESVA, con el propósito de mostrar sus resultados, valorar sus fortalezas y debilidades.

En respuesta a las recomendaciones emitidas en la Evaluación del 2004 el Comité elaboró un plan estratégico para captar recursos monetarios a través de seis proyectos estratégicos a corto, mediano y largo plazo para lograr su capitalización. Estas estrategias primeramente tienen que ser autorizados por las dependencias gubernamentales y conseguir el acuerdo con los productores para llevar a cabo su realización, ya que la aportación de estos últimos sería invertida en los proyectos que requieran recursos para su puesta en marcha.

Además, se requerirá sensibilizar a los productores y transportistas para llevar a cabo los proyectos donde se pretende cobrar cuotas por la movilización de fruta o revisión de documentación. Se pretende que el plan sea operado por los responsables de las campañas, con la colaboración de las JLSV de Calvillo y del Valle de Aguascalientes, cuyos ingresos sean administrados por el CESVA para reforzar las actividades operativas de las campañas fitosanitarias.

Este plan se tenía proyectado instrumentarse en el ejercicio 2006 como parte de las mejoras administrativas y operativas del Comité, sin embargo por la contingencia fitosanitaria del piojo harinoso en la región productora de guayaba en el municipio de Calvillo, surgida a principios de este mismo año, la prioridad del Comité fue atender y controlar la infestación de esta plaga, destinándole todos los recursos económicos y humanos, por lo que los procesos para iniciar con la ejecución de este plan paso a segundo término.

Los proyectos que están contemplados dentro del Plan de Capitalización se presentan a continuación⁴⁴:

1) Lavado de plataformas en los Puntos de Verificación Interna.

Con la finalidad de garantizar la eliminación de la presencia de larvas de moscas de la fruta en aquellos camiones que después de ser descargados se observen sucios y con la posibilidad de contener dicha plaga, se pretende realizar el lavado de plataformas del transporte que contenga productos hospederos de la plaga.

Para este proyecto se requiere construir una rampa, un sistema de almacenamiento y distribución de agua, la adquisición de equipo de lavado y aspersion a presión, así como prendas, equipos de protección e insumos de limpieza, en cada uno de los PVI. El costo

⁴⁴ CESVA, 2006. Proyectos para el mejoramiento administrativo y operativo del CESVA.

se contempla en \$45,000.00 por cada PVI (inversión que se realizará sólo durante el primer año), ya que posteriormente solo se requerirá solo el costo de los insumos (energía eléctrica, agua y jabón en polvo) que sería alrededor de \$1,500.00 mensuales.

En este proyecto se requerirán dos personas para su operación, siendo necesaria la contratación de una persona en cada PVI, mientras que la otra será del mismo personal de la plantilla existente que solo inspeccionaría las actividades de lavado. Se calcula ofrecer 70 servicios mensuales en los dos puntos de verificación interna con un costo de \$80.00, con lo que captaría un recurso de \$5,600.0 y al año de \$67,200.00.

2) Verificación de documentos de embarque.

Con este proyecto se cumple con lo dispuesto en los puntos 4.3.3 Inciso a) y 4.4.1., inciso c) de la norma oficial mexicana NOM-075-FITO-1997 en donde se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para la movilización de frutos hospederos de moscas de la fruta, que indican la verificación de la autenticidad del certificado fitosanitario que ampara el embarque (con firma autógrafa del personal que lo expidió) y que se cumplan los requisitos de la norma; asimismo de la información con la que debe contar el Certificado Fitosanitario expedido para la Movilización Nacional cuando la fruta proceda de los Huertos Temporalmente Libre de la plaga y/o huertos con nula o baja prevalencia y la fruta sea movilizadada hacia empacadoras de exportación o industrias ubicadas en zonas libres y de baja prevalencia.

Esta verificación de documentos es llevada a cabo como una actividad de rutina en los puntos de verificación sin realizarse ningún cobro por la misma, por lo que al poner en marcha este proyecto no se requerirá más personal del que está contratado actualmente en los PVI. Sin embargo, para contar con un control de los ingresos que se den por este proyecto será necesaria la expedición de notas de remisión.

La revisión de documentación se ofrecería por un costo de \$50.00, se prevé que se realicen 1,000 verificaciones mensuales en los dos puntos de verificación interna, por lo que el Comité captaría recursos del orden de los \$50,000.00 y anualmente \$600,000.00.

3) Producción de plántulas de hortalizas.

Debido a que en el Estado el cultivo de las hortalizas es una actividad económica importante por generar una derrama económica y ser una fuente significativa de empleos en el medio rural, la que se ha venido modernizando en los sistemas de producción (riego por goteo, acolchado, macrotúneles e invernaderos) por lo que se ha incrementado la demanda de plántulas de calidad y libres de enfermedades, garantizando el buen inicio del cultivo.

Por tal motivo, con este proyecto se intenta cubrir el déficit de plántula que demandan los productores de hortalizas, garantizando su certificación fitosanitaria y tolerancia al ataque de plagas y enfermedades. Para este proyecto se requiere la construcción de un invernadero con modulo equipado, charolas para siembra, contratación de dos personas, sustratos e insumos. El costo del equipo para producir plántula se estimó en \$173,000.00. Para la construcción del invernadero y la adquisición de un tractor se tenía contemplado bajar los recursos vía Alianza para el Campo 2006; sin embargo en este año no pudieron realizar los trámites requeridos, por lo que se tienen planeados para el siguiente año.

Por otro lado, el costo anual de operación y mantenimiento se tiene estimado en \$35,000.000, recursos que serían sufragados por el Comité con la aportación de los productores. Se proyecta una producción de 1,850 charolas a un costo de \$40.00, se tendría un ingreso de \$74,000.00 menos los gastos de operación, con lo que se tendría una ganancia de \$39,000.00 por ciclo de producción.

4) Aplicación aérea de plaguicidas.

El objetivo del proyecto es proporcionar servicios de fumigaciones aéreas agrícolas a productores organizados para el control químico de plagas de importancia económica. El servicio se proporcionaría con el equipo operativo aéreo con el que cuenta actualmente el CESVA, previo convenio con productores organizados que requieran el servicio.

El costo de aplicación por hectárea estaría en función de las condiciones topográficas del área y la distancia entre la autopista y el cultivo. Se calcula que el Comité capte un recurso promedio de \$3 000,000.00 anualmente, sin embargo el costo de operación de la avioneta (pago de trámites y gestiones administrativas, mantenimiento periódico de la aeronave y pago de espacio físico para el resguardo de la misma) sería de \$1,500,000.00, la diferencia sería el ingreso aproximado para el Comité.

Los recursos para financiar los costos de operación de la avioneta serían soportados por las aportaciones que realizan los productores al CESVA; esta inversión es muy alta por lo que convendría analizar otras alternativas que disminuyan éste gasto y que el Comité no tenga que cubrir la totalidad de los costos. Actualmente, se tienen planes de realizar un convenio con alguna compañía que realice servicios de fumigación para que trabaje la aeronave y los gastos de mantenimiento sean distribuidos entre los dos participantes, así como las ganancias de los servicios de operación.

5) Establecimiento de cuotas de aportación de productores para la movilización de frutas y hortalizas.

La realización de este servicio que pretende ser brindado tiene dos objetivos, el primero controlar el origen de los productos hortofrutícolas que se producen en el área de influencia de JLSV de Calvillo y del Valle de Aguascalientes para detectar aquellas de dudosa procedencia, mismas que evaden la normatividad fitosanitaria poniendo en riesgo el estatus fitosanitario de las zonas agrícolas. Y por otro lado, la aplicación de la "Constancia de origen de productos regulados fitosanitariamente (COPREF)", con el apego al sustento legal de la ley Federal de Sanidad Vegetal, reglamento interior de la SAGARPA y las normas oficiales mexicanas NOM-023-FITO-1995, NOM-075-FITO-1997 y la NOM-081-FITO-2001.

La aplicación de la constancia de origen y el cobro por su expedición se llevó a cabo a partir del 2005 en la JLSV de Calvillo durante los meses de mayor producción de guayaba (octubre a marzo), actividad que se implementó después de un convenio entre los productores y el CESVA, y que aún así ocasionó problemática con los productores y los transportistas que no estaban de acuerdo. Actualmente esta situación se ha superado y se ha cumplido con la normatividad y el arreglo tomado, por lo que se espera ponerse en marcha en el próximo ciclo productivo de la guayaba. Para la JLSV del Valle de Aguascalientes se lleva un avance en la sensibilización de los productores, por lo que este proyecto se intenta implementar en este 2006.

Aunque el servicio tenía proyectado realizarse con el personal técnico de las JLSV y del CESVA, en el 2005 tuvo que acondicionarse una caseta para tal fin y contratar a una persona en la zona de Calvillo, por lo que para el 2006 si no se tiene personal suficiente, se requerirá nuevamente contratar una persona durante seis meses en esta zona y muy probablemente en la del Valle de Aguascalientes. Estas personas tendrán que recibir una capacitación sencilla sobre el llenado de los formatos y la verificación del mismo de los embarques de otros estados. Los costos de operación serían alrededor de los \$70,000.00 en las dos JLSV.

Por otro lado, la sensibilización hacia los productores sobre las ventajas de la aplicación de la constancia de origen para regular la movilización de los productos y subproductos agrícolas seguirá siendo primordial. Será preciso realizar asambleas con los productores para generar acuerdos de cobros de cuotas a productores, empaques y transportistas que movilicen productos hortofrutícolas fuera del área de influencia de las JLSV, los cuales tendrán que realizar la notificación y pago de la cuota de aportación a la JLSV correspondiente.

Las cuotas que el CESVA tiene contempladas están en función del transporte de movilización que son: \$50.00 (pick up), \$100.00 (doble rodada capacidad tres toneladas), \$150.00 (doble rodada cinco toneladas), \$200.00 (rabon), \$300.00 (torton) y \$400.00 (trailer), con las cuales se pretende captar anualmente al menos \$1,000,000.00.

6) Servicios profesionales.

Se planea proporcionar servicios profesionales a los productores que requieran auditorías para la certificación en las buenas prácticas agrícolas y de manejo de calidad y certificación en origen de productos vegetales de exportación. Los servicios serían proporcionados por el personal técnico aprobado en la materia, adscrito al CESVA. Los ingresos estarán en función del tipo de productor que requiera el servicio.

Aunque el Comité había planeado esta actividad a inicios del año, a raíz de la asistencia a la reunión anual de los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal realizada en el estado de Querétaro en julio de 2006, se acordó que los comités de sanidad vegetal no podrán ofertar servicios fitosanitarios a los productores a través de su personal técnico aprobado, ya que el Comité no puede fungir como juez y parte en las certificaciones que pudieran realizarse. Por lo que este proyecto no podrá ser viable para su ejecución.

Como se mencionó anteriormente, hasta el momento éste Plan de Capitalización es una propuesta que se ejecutaría en este año (2006), por lo que no es posible valorar las fortalezas y debilidades de su puesta en marcha en esta Evaluación. Cabe indicar que las propuestas son viables para instrumentarse, con lo cual el CESVA proyectaría capitalizarse en un periodo de cinco años. Si estos proyectos se ejecutaran el Comité estaría captando al año aproximadamente \$3,273,200.00, lo que representa casi el 30% del presupuesto que le fue otorgado para su operación en el 2005.

Para cubrir los requerimientos de la construcción de infraestructura y materiales para su operación de los proyectos, el Comité planea utilizar las aportaciones que realizan los productores a través de las cuotas de los PVI, mismo recurso que se utiliza para la

ejecución de las campañas y que en ciertas épocas del año cubren las necesidades de las mismas. Por lo que es recomendable como alternativas solicitar fideicomisos, apoyos gubernamentales (Alianza para el Campo), convenios con los productores o con el municipio donde se encuentran las JLSV.

Asimismo, es necesario sensibilizar a los productores y contar con su anuencia para poder llevar a cabo las actividades de capitalización, así como contar con el apoyo de las autoridades en la aceptación de los proyectos, ya que la norma faculta pero no obliga a llevar a cabo el cobro por revisión de documentos. Finalmente, es necesario que el CESVA vea este plan como una estrategia para captar recursos, que con ellos en un corto plazo les permita operar las campañas o las contingencias fitosanitarias en cada inicio del año, que es cuando existe frecuentemente carencia de recursos.

6.2. Verificación de la ventaja del nuevo formato de resultados elaborado para todas las campañas.

Una de las problemáticas que el Comité de Sanidad Vegetal viene presentado desde hace años es el proceso administrativo, que se refleja principalmente en la elaboración de los cierres mensuales físicos-financieros y por consecuencia el cierre finiquito o anual, que por lo tanto son presentados con irregularidad ante las sesiones de la CRyS.

Como parte del mejoramiento del proceso administrativo que tiene planeado el Comité de Sanidad Vegetal de Aguascalientes y que surgió como recomendación de la Evaluación externa 2004, una de sus estrategias sería aplicar el formato mensual de seguimiento de actividades físicas y financieras establecido en los lineamientos técnicos administrativos 2006, para la operación del Subprograma que son emitidos por el SENASICA.

Sin embargo, este formato ya es utilizado desde el 2005, cuando en el mes de febrero de ese año por disposiciones de la DGSV se estableció que los informes mensuales se realizaran con el nuevo formato que se encuentra ampliamente descrito en la actualización de estos lineamientos técnicos. Este formato es más sencillo, claro y simplifica a un informe, de los tres (comprobación gobierno del estado, gobierno federal y productores) que se venían realizando. Por lo que el CESVA acató las disposiciones y aplicó el nuevo formato único para darle seguimiento a la información física y financiera de cada una de las campañas que se operaron a partir de este año.

En este formato se incluyen las metas físicas programadas, lo realizado al mes y lo acumulado; en lo financiero contiene la programación anual, lo ejercido en el mes, la comprobación de las aportaciones y lo acumulado mensualmente desglosado por el origen de la aportación (federal, estatal y productores). Lo que permite tener una visualización más clara del seguimiento de la operación física y financiera. Sin embargo, como observación particular, sería de utilidad integrar una columna que registre un total de lo acumulado al mes de éstas aportaciones, para poder comparar la programación financiera anual contra lo que se lleva ejercido por mes.

Por otro lado, para tener la información organizada, clara y oportuna es de suma relevancia llevar a cabo el seguimiento óptimo y no tener retrasos ante la CRyS por faltas administrativas. En este aspecto, el CESVA ha propuesto para el 2006 establecer y proporcionar a los coordinadores de campañas y coordinación administrativa un calendario de fechas de entrega y presentación de reportes físicos y financieros con la

finalidad de cumplir en tiempo y forma ante la SubCRyS. Sin embargo, habría que proponer sanciones administrativas para el personal ante el incumplimiento de la entrega en las fechas convenidas.

Por otro lado, debido a que en el Subprograma se realiza una reprogramación de metas físicas y financieras por el remanente en el mes de diciembre, es necesario integrar en un formato global los cierres de lo programado (marzo a diciembre) y de lo reprogramado (enero a marzo), o en su caso adicionar cuando existan *addendas*.

También es necesario que este formato global sea incluido dentro del apartado de financiamientos en las evaluaciones que realiza cada campaña, para tener una visión más precisa de la eficiencia de los recursos financieros y la programación física.

6.3. Verificar la implantación del Plan de Capacitación Integral para todas la Campañas, o hacer propuestas para su diseño.

Hasta el momento el Plan de Capacitación Integral es sólo un proyecto que se proponía ejecutarse dentro de las acciones de trabajo de las campañas en el 2006. El plan propuesto por el CESVA tiene como objetivo establecer un plan de capacitación integral y permanente para productores y personal de la campaña en donde se aborden temas de sanidad, inocuidad, bioterrorismo, mercadotecnia, producción y manejo poscosecha de productos hortofrutícolas.

De acuerdo a lo propuesto por el CESVA, las estrategias por medio de las cuales aplicará este plan consisten en establecer en el programa 2006, el calendario de capacitación a productores con temas relacionados a la problemática fitosanitaria que se presentan en la región. Para el caso de los técnicos, la capacitación y actualización será a través de los cursos y eventos de aprobación en materias relacionadas con los programas fitosanitarios que se operan en la entidad y que son organizados e impartidos por la DGSV del SENASICA, eventos considerados dentro del ejercicio presupuestal correspondiente (un curso de actualización y capacitación para cada campaña). Por otro lado, se pretende establecer la valoración del conocimiento adquirido de los productores, para conocer el desempeño del personal técnico y del propio Comité.

Sin embargo, en la revisión de los programas de trabajo de las campañas que se ejecutarán en el 2006, no incluyen los temas de capacitación que se realizarán en el año, si no que su programación se llevan a cabo por separado. Más aún las campañas moscas exóticas y moscas de la fruta no contemplan en su calendarización la capacitación para productores (pláticas), cuestionamiento que se le hizo al gerente del Comité a lo que comentó que debido al tiempo en que se han llevado a cabo éstas campañas, los productores de la región ya conocen los antecedentes de la biología, comportamiento, métodos de control y las actividades ejecutadas por estas campañas. Por lo que después del cambio al enfoque de sistemas, no se habían llevado actividades de capacitación hacia estas plagas, sólo de divulgación y la información semanal del estatus fitosanitario en la región.

Derivado de lo anterior, para este año se llevarán a cabo talleres de capacitación a los productores de guayaba en las reuniones que realiza semanalmente el Consejo Estatal de la Guayaba de Aguascalientes correspondientes a las campañas de moscas de la fruta, moscas exóticas y manejo fitosanitario de la guayaba. Así mismo se realizará la

capacitación a los productores del Valle de Aguascalientes en la temática relacionada con las moscas exóticas y de manejo de *Paratrioza* (Cuadro anexo 12).

Por otro lado, es necesario que al personal técnico, así como el que opera en los PVI se le instruya con información reciente sobre la problemática fitosanitaria existente en estados cercanos y que en determinado momento pudiera presentarse en la región, para que estén preparados ante cualquier contingencia.

Asimismo, se requiere de mayor capacitación para tener informados a los productores sobre el manejo y control del piojo harinoso, de igual manera dar a conocer las diferentes especies de insectos benéficos nativos que la controlan. Adicionalmente dar a conocer los resultados sobre este tipo de control como casos exitosos en otros estados. De igual manera, proporcionar pláticas del beneficio del manejo integrado de plagas en la problemática fitosanitaria de la región, promocionando con esto el uso de insectos benéfico y la reducción de los agroquímicos.

6.4 Verificación y uso del formato de seguimiento de control de calidad y control químico terrestre implementado por el Enfoque de Sistemas en el cultivo de guayaba

Ante la necesidad de valorar los impactos fitosanitarios y los logros obtenidos a través de la implementación de la estrategia del Enfoque de Sistemas se requirió que se estableciera un formato de control de calidad. El formato de metas cumplidas en el estado fue propuesto por la Delegación SAGARPA y la CODAGEA para llevar a cabo el seguimiento de las actividades realizadas por las campañas moscas de la fruta y moscas exóticas (Figura anexa 19). Se observa que el formato que fue propuesto y utilizado actualmente, es práctico para el seguimiento semanal de la información generada por las actividades realizadas en campo por estas campañas; sin embargo, habría que anexar como pie de cuadro las observaciones cuando una actividad nos se lleve acabo conforme a lo programado.

El formato de control químico terrestre implementado por el Enfoque de sistemas en el cultivo de guayaba, que está establecido dentro de la campaña moscas de la fruta y tiene el objetivo de establecer un procedimiento de valoración de la efectividad del tratamiento aplicado en la campaña moscas de la fruta, para mejorar la instrumentación de acciones correctivas y hacer ajustes en la erradicación de brotes y control de infestaciones, que permitan evaluar los resultados de la aplicación del enfoque de sistemas.

Hasta el momento este formato permite valorar la efectividad del control químico terrestre y al parecer, este instrumento está funcionando favorablemente y cubre las necesidades de seguimiento para la Delegación SAGARPA, CODAGEA y el CESVA.

Capítulo 7

Conclusiones y recomendaciones

En este capítulo se formulan las conclusiones y recomendaciones con base a la problemática fitosanitaria de los sistemas producto estatales y la respuesta del Subprograma, así como los resultados de la evaluación de su gestión en el Estado y el análisis de los impactos alcanzados.

7.1. Congruencia entre la problemática fitosanitaria y la respuesta del Subprograma y las campañas fitosanitarias

Dentro de la actividad agrícola del Estado de Aguascalientes los sistemas producto legalmente constituidos son el de guayaba, durazno, hortalizas (chile, jitomate, papa, tomatillo, brócoli y coliflor) chile, ajo, vid, maíz y nopal. Desatacan por su importancia económica en el valor de la producción, superficie establecida y derrama económica generada el de guayaba, principal cultivo del Estado, y recientemente dejó de tener importancia el de ajo.

Por lo anterior, las acciones del Subprograma de Sanidad Vegetal han estado encaminadas principalmente a resolver la problemática fitosanitaria que afecta el SP guayaba, operando para ello la campaña mosca de la fruta y picudo de la guayaba, e indirectamente la de campaña de moscas exóticas, que además beneficia a todos los SP. Por otro lado, el SP durazno también es protegido contra las moscas de la fruta, mientras que los SP Chile, hortalizas y ajo han sido protegidos contra algunas plagas y enfermedades que se han presentado, entre las más importantes mosquita blanca, pudrición blanca y raquitismo del ajo, y recientemente la *Paratrioza*.

El diseño del Subprograma esta en función de la problemática que se va presentando en el Estado, la importancia económica del cultivo y la superficie establecida, además de contemplar en su estructura a las campañas de carácter nacional; es así que desde su instauración la tendencia del Subprograma ha sido operar un menor número de campañas al haber logrado controlar las incidencias de ciertas plagas y enfermedades, y a que, en años recientes, las campañas están dirigidas a atacar la problemática fitosanitaria que causa un mayor daño económico en los cultivos de la región y que causaría un mayor impacto en perjuicio de los productores.

Dada su importancia en el Estado y por tratarse de una campaña de carácter nacional, la campaña mosca de la fruta ha ejercido desde su instauración cerca del 70% del presupuesto otorgado al Subprograma, sin adicionar que los remanentes de las otras campañas le son transferidos año con año, y en ocasiones, sin tomar en cuenta que existen metas físicas por cumplir.

El Subprograma tiene el potencial para atender la problemática fitosanitaria que se va presentando en los SP al contar con la capacidad técnica, sin embargo se ve limitada por la falta de recursos para contratar personal que apoyen en la operatividad de programa para lograr mejores resultados y ampliar metas, ya que como se mencionó la priorización de los recursos es para la campaña mosca de la fruta.

Una estrategia que se debe impulsar es la participación de los productores organizados en los SP a través de los Consejos Estatales, en la planeación, operación y seguimiento de las campañas, para lograr una creciente participación en sus aportaciones en efectivo y apropiación del Subprograma.

Por otro lado, debido a factores comerciales de exportación a partir del 2003, el diseño de la campaña mosca de la fruta fue combinado con la estrategia del Enfoque de Sistemas y la NOM-023-FITO-1995 en la región productora de Calvillo, con base a lo establecido en el Plan de trabajo Binacional para la exportación de guayaba a EUA, mientras que en la zona del Valle de Aguascalientes continua operándose con lo establecido en la norma oficial.

La funcionalidad de dicho cambio mejoró la eficacia del trampeo en el 2004 y 2005, aunque las acciones emprendidas para controlar la plaga mediante la nueva estrategia requirió de una mayor inversión de recursos financieros y humanos; sin embargo no tuvieron el éxito esperado, por lo que se cambió la táctica hacia un control químico aéreo a mediados del 2005. Actividad que mostró rápidamente su efectividad obteniendo después de la semana 29 de ese año, un índice MTD muy por debajo de lo establecido por la norma (<0.01 para la zona de baja prevalencia), logrando durante el resto de año y en el 2006, seis semanas con incidencia cero.

Hasta el momento no se puede evaluar la efectividad de la estrategia del Enfoque de Sistemas, ya que los últimos resultados fueron obtenidos por la aplicación del control químico, y no por las acciones de los lineamientos del Plan Binacional de Exportación.

Ante estos resultados obtenidos con el control químico aéreo, será conveniente que las acciones de la campaña sean realizadas, implementando principalmente los métodos de control biológico y autocida, sin utilizar el control químico aéreo.

Asimismo se requerirá reforzar las actividades de trampeo, muestreo y control mecánico en los meses coincidentes con la maduración de un mayor número de hospederos de *A. ludens* (junio, julio, noviembre y diciembre). De igual manera, no dejar la actividad de muestreo en el Centro Comercial Agropecuario y centros de autoservicio que son sitios propicios para la entrada de fruta larvada.

La pertinencia del Subprograma ha sido favorable, al atacar la problemática que va surgiendo año con año y a la que dirige sus esfuerzos para evitar pérdidas en la producción. En este ámbito a principios del 2006 surge la problemática con el piojo harinoso, la palomilla *Amorbia* y escamas de la guayaba, a lo que el Subprograma atendió inmediatamente la estrategia de un manejo integrado de plagas. Además de realizar una ardua labor de capacitación a los productores sobre la biología de la plaga y de los insectos benéficos, y su liberación en campo. Con estas acciones realizadas por el CESVA, junto con la Delegación SAGARPA y CODAGEA, se logró el control parcial de la plaga en el mes de julio del mismo año.

Para estas plagas que fueron controladas parcialmente, se requiere una atención inmediata a través de un programa que caracterice la zona de infestación, conocer la incidencia de la plaga, los daños ocasionados y la biología de la plaga para aplicar las medidas fitosanitarias para su control, a través de un manejo integrado de plagas, por lo que se necesita canalizar un presupuesto adecuado para el manejo de este programa.

Hacer una investigación sobre el efecto de control químico de la mosca de la fruta en el piojo harinoso y sus enemigos naturales en la región, para conocer las causas del incremento de sus poblaciones.

Investigar el ciclo biológico del piojo harinoso y de sus enemigos naturales para tratar de ajustar el control químico de la mosca de la fruta. Asimismo continuar con la liberación de organismos benéficos contra esta especie.

Se requiere de un estudio taxonómico para conocer las especies de las escamas presentes en el cultivo de la guayaba, así como las especies nativas de parasitoides que estén ejerciendo un control biológico natural.

Estas investigaciones pueden ser realizadas con la vinculación entre el CESVA e instituciones educativas superiores del Estado a través de tesis de licenciatura, maestría y doctorado.

Por otro lado, es necesario que en las campañas *Paratrioza* y picudo de la guayaba se incremente la superficie atendida por las acciones de las campañas, así como del personal técnico para su operación.

En la campaña de *Paratrioza*, será necesario implementar el permiso de siembra bajo lo establecido en la NOM-081-FITO-2001. Así como trabajar de manera coordinada a nivel regional con los estados colindantes a través de los SP chiles y hortalizas.

7.2. Gestión del Subprograma y las campañas evaluadas en temas relevantes

El Subprograma de Sanidad Vegetal en Aguascalientes ha operado bajo el esquema de federalización desde su instauración en el estado, por lo que el manejo de los recursos y la operación del Subprograma recaen en la CODAGEA, quien ha trabajado conjuntamente con la Delegación SAGRAPA, DDR y los OASV (CESVA y JLSV).

Sin embargo, el proceso de federalización no se ha llevado a cabo en su totalidad, ya que la decisión final en la distribución de los recursos sigue correspondiendo a la DGSV, principalmente en la ejecución de las campañas de carácter nacional como la campaña mosca de la fruta y moscas exóticas.

El hecho de enviar el plan de trabajo a la DGSV para su aprobación, representa un retraso importante, ya que si no reúne los requisitos impuestos por la dirección deben ser corregidos y enviados nuevamente hasta lograr su aprobación. Aunado a este hecho el retraso que se da en la firma de anexos técnicos y por ende la radicación tardía de recursos por parte de la federación.

La asignación de recursos hacia las campañas se determina de acuerdo a la importancia que tienen al nivel nacional, de acuerdo a lo establecidas por las RO y la DGSV, tal es el caso del a campaña moscas de la fruta que se le ha asignado en el Estado aproximadamente el 70% de lo otorgado al Subprograma.

Por otro lado, la demora por parte del CESVA en la elaboración de los programas de trabajo para ser enviados a la DGSV, y los cierres físicos-financieros para ser

presentados ante la CRyS, ha ocasionado un importante retraso en la radicación de recursos. Sin embargo, se observa que esta falla es consecuencia de la falta de personal administrativo y la falta de coordinación con el Jefe de Programa de la Delegación SAGARPA.

Por lo tanto, se requiere que el CESVA cuente con la plantilla completa de personal, así como de un buen coordinador administrativo que realice sus funciones en tiempo y forma. Así mismo, es necesario que las instrucciones realizadas por la Delegación SAGARPA sean hechas por escrito, con instrucciones claras, precisas y oportunas para que el CESVA no tenga objeción en la eficiencia de su respuesta.

La apropiación del Subprograma por parte del Gobierno estatal no se ha dado de manera total, ya que su aportación ha sido menor al 20%, por lo que se requiere que ésta sea acorde a lo indican las RO que indican la aportación proporcional entre gobierno federal, estatal y productores.

La mecánica operativa para acceder a los recursos del Subprograma, así como el retraso en la asignación de los recursos de Alianza son un factor que reducen la eficiencia y eficacia de las campañas, debido a que las acciones fitosanitarias requieren ser ejecutadas en tiempos específicos de acuerdo a la biología de la plaga, no coincidiendo con los establecidos de las RO que es aproximadamente a mediados de cada año.

Ante esta radicación inoportuna e insuficiente de recursos para operar las campañas, existe una propuesta para que los recursos destinados para las sanidades fitosanitarias e inocuidad se normen bajo criterios particulares y adecuados, y que este mecanismo funcione de igual manera en la que operan la radicación de recursos en las emergencias fitosanitarias (en una sola transferencia el total de recursos directamente al OASV que opera las campañas).

El diseño de las campañas se basa en las normas mexicanas, los lineamientos técnicos, manuales operativos y acuerdos en las reuniones de trabajo; mientras que la planeación es ajustada con base al presupuesto radicado, el número de campañas propuestas y los logros del año anterior.

Con la finalidad de erradicar la mosca de la fruta, lograr la comercialización de la guayaba hacia el norte del país y su exportación a EUA, el diseño de la campaña moscas de la fruta fue adaptado a la estrategia del Enfoque de Sistemas en la región productora de Calvillo, de acuerdo a los requerimientos del Plan de trabajo para la exportación de guayaba de México a EUA.

El seguimiento de las operaciones de las campañas se da a través de la presentación de los informes físicos y financieros ante la CRyS. Asimismo, los jefes de los programas de sanidad vegetal de la SAGARPA y CODAGEA, realizan la supervisión de las metas físicas en campo. Por otro lado, el USDA realiza visitas de verificación de las acciones de la campaña moscas de la fruta para constatar la eficiencia del Enfoque de Sistemas.

En la integración interinstitucional, la CODAGEA, Delegación SAGARPA y CESVA no han tenido modificación en su estructura organizacional para adecuar las estrategias del trabajo que realizan dentro del Subprograma. Las funciones y responsabilidades han sido

cumplidas de acuerdo a las RO y lineamientos técnicos administrativos para la operación del Subprograma.

7.3. Correspondencia entre los resultados programáticos y los impactos de las inversiones

Como ya se ha venido mencionando, la campaña *Moscas de la fruta* es la de mayor prioridad para el Estado por lo que se le ha destinado en promedio un 70% de lo asignado al Subprograma, con esta inversión ha logrado alcanzar resultados favorables, mismos que se han visto reflejados con la apertura a la exportación (aunque con restricciones cuarentenarias) de la guayaba.

El Estado continua con la categoría fitosanitaria de Baja Prevalencia (MTD<0.01) fase obtenida desde el año 2001, a través de la realización de las acciones de la campaña moscas de la fruta, dirigida a proteger al sistema producto guayaba y durazno, que opera bajo las estrategias de Enfoque de Sistemas en la Región de Calvillo y la NOM-023-FITO-1995 en el Valle de Aguascalientes.

Esta categoría se ha visto amenazada al contar con MTD por arriba de lo que indica la norma, durante el periodo 2001-2005 por diversos factores como el climático, introducción de fruta infestada de otros estados (2002), el incumplimiento de metas en las acciones de muestreo de frutos en centros de abasto y centros comerciales, y la falta de recursos que disminuyeran estas acciones a principios del año (2004).

Existe un incremento en los HTLMF debido al interés de los productores de guayaba y durazno para comercializar su fruta en los estados del norte del país donde existe un mejor precio y pueden comercializar su fruta sin restricciones cuarentenarias, además de estar a la expectativa exportar la fruta fresca hacia los EUA mediante el Plan Binacional para la Exportación.

De manera general se observa poca participación de los productores de guayaba en las actividades que realiza las campañas, el interés esta en las productores que tienen una visión comercial de sus huertos. Por tanto, se hace necesario una mayor capacitación hacia los productores de guayaba en donde se les involucre y motive en las acciones de la campaña.

Con el cumplimiento en un 98% de las acciones realizadas de la campaña *Trampeo Preventivo de Moscas Exóticas*, se sigue constatando que el Estado se encuentra libre de las especies *Ceratitis capitata*, *Bactrocera dorsalis*, *B. cucurbitae*, así como otras especies consideradas dentro de la NOM-076-FITO-1999, lo que permite a los productores comercializar libremente sus productos hortofrutícolas en los diversos mercados del país.

Por esta razón se recomienda seguir con el reacomodo de trampas hacia los lugares donde existen mayores posibilidades de detectar a estas plagas, asimismo reforzar los límites colindantes con otros estados.

Con la aplicación de la campaña contra la *Paratrioza* y el cumplimiento por arriba del 90% en las metas físicas y financieras, se ha disminuido el nivel de infestación de ninfas y adultos en un 33% en los cultivos de papa, chile, jitomate y tomatillo, logrando mantener

una superficie de 2,168 ha como una zona bajo control. Además se logró establecer una fecha de siembra para estos cultivos a campo abierto (primero de febrero al 15 de julio).

Las acciones de la campaña del *picudo de la guayaba* que fueron realizadas en un alto grado de cumplimiento durante el 2004 y 2005, se logró reducir el índice de infestación en un 87%, así como el número de aplicaciones en casi un 50% de las que se realizaban normalmente. La superficie protegida con la campaña representa solo el 26% del área total cultivada con guayaba.

Ante las expectativas de la exportación hacia los EUA y las exigencias fitosanitarias, existe la necesidad de tener un conocimiento más exacto de la situación que guarda la región de Calvillo, en cuanto a la distribución y niveles de infestación de la paga. Por lo que se requiere que se incremente el área a caracterizar y de personal técnico para integrar brigadas de muestreo y detección.

7.4 Perspectivas del Subprograma y las campañas evaluadas

Los factores comerciales y fitosanitarios, han determinado la necesidad de intensificar las acciones en el manejo y control de las plagas para mantener y lograr mejores estatus fitosanitarios que permitan la libre comercialización de los productos agrícolas hacia otros estados donde se tienen mejores precios en el mercado y estatus que restringen su movilización. Ante este aspecto, el Subprograma seguirá atendiendo primordialmente al SP guayaba que el más importante y tras haber logrado la exportación con tratamiento cuarentenario en el Plan Binacional, en un futuro inmediato la expectativa será lograr la exportación de guayaba sin restricciones cuarentenarias, por lo que las metas de la campaña moscas de la fruta y moscas exóticas estarán encaminadas a lograr la erradicación de las mocos de la fruta en el Estado y alcanzar el estatus de zona libre

Un obstáculo para que el acuerdo del Plan binacional de exportación se lleve a cabo exitosamente, es la inadecuada normatividad que rige el USDA para la exportación de guayaba, ya que esta fuera de contexto en cuanto a la petición de mantener a la Mosca de la fruta *A. ludens* a niveles que garanticen que no existe riesgo de que la guayaba sea portador de estadios larvarios y que pongan en peligro la producción agrícola de EUA, ya que biológicamente esta especie ataca principalmente a cítricos y al mango, no así a la guayaba que es atacada específicamente por *A. striata*.

Por lo tanto, se recomienda que se realicen estudios a través de instituciones educativas superiores reconocidas sobre las especies de *Anastrepha* que atacan a la guayaba y demostrar que solo *A. striata* es la que ataca a este cultivo, para tener un sustento y poder apelar a la normatividad del USDA para la exportación de guayaba en la que *A. ludens* ha sido un obstáculo para lograr avances en este acuerdo.

La producción de alimentos con calidad e inocuidad es la nueva tendencia de la agricultura nacional e internacional. En este ámbito, la visión futura del Subprograma de Sanidad Vegetal estaría encaminado ha lograr a un mediano plazo la erradicación de brotes de infestación de las plagas y enfermedades, a través de un manejo integrado de plagas en el que se utilicen insecticidas biológicos, no residuales y selectivos, la utilización de plantas resistentes y primordialmente el uso del control biológico. Esto abriría mayores posibilidades de mercados tanto nacionales como internacionales, en los que el Estado podrá competir con productos de alta calidad y seguridad fitosanitaria.

7.5 Temas adicionales

1) *Evaluación del Plan de Capitalización implementado por el CESVA*, con el propósito de mostrar sus resultados, valorar sus fortalezas y debilidades.

Hasta el momento el Plan de Capacitación sigue siendo un proyecto que se planeaba implementar en el Programa 2006, pero por la contingencia fitosanitaria ocurrida a principios de este año tuvo que ser postergada.

El plan consiste de seis proyectos que pretenden captar recursos financieros para capitalizar al CESVA, sin embargo se requiere primeramente la autorización y respaldo de las dependencias gubernamentales (Delegación SAGARPA) en las actividades donde se involucra el cobro por la verificación de documentación y el establecimiento de cuotas por la movilización de productos, así como lograr la anuencia de los productores.

Con la ejecución de este plan el Comité podría recabar al año cerca de \$3,273,200.00, lo que representa casi el 30% del presupuesto otorgado en el 2005.

Para poner en marcha este Plan, el Comité utilizará los recursos aportados por los productores al Subprograma y promoverá apoyos por medio de Alianza para el Campo (infraestructura del invernadero).

Hasta el momento no se ha puesto en marcha de manera formal el proyecto por lo que no se pueden emitir juicios sobre las fortalezas y debilidades.

Aunque la mayoría de estas propuestas son viables para instrumentarse, es necesario sensibilizar a los productores y contar con su anuencia para llevar a cabo este Plan, así como contar con el apoyo de las autoridades fitosanitarias del estado.

Es recomendable que el Comité vea este plan como una estrategia para obtener recursos, los cuales permitan operar las campañas o contingencias fitosanitarias en aquellos periodos del año en que existe una carencia de recursos.

2) *Verificación de la ventaja del nuevo formato de resultados elaborado para todas las campañas,*

El formato mensual de seguimiento de actividades físicas y financieras para todas las campañas esta siendo utilizado a partir del 2005 por disposiciones de la DGSV, el cual formato permite tener una visualización más clara del seguimiento de la operación física y financiera, así como de las metas físicas programadas y realizadas.

Para llevar a cabo la entrega de informes físicos y financieros, el CESVA propuso para el 2006 establecer un calendario de fechas de entrega para los coordinadores de campaña y la coordinación administrativa.

Se recomienda verificar el establecimiento de este calendario, así como confirmar el cumplimiento cabal del mismo por parte de los coordinadores y conocer los resultados de dicho compromiso.

Así mismo se recomienda aplicar sanciones administrativas hacia los coordinadores de las campañas ante el incumplimiento de las fechas marcadas en la Calendarización, ya que con su falta provocarían el retraso de información necesaria para el seguimiento físico y financiero oportuno.

Es necesario que se integre en un formato global (cierre finiquito) los cierres físicos-financieros anuales (marzo-diciembre) y los cierres de la reprogramación (enero-marzo), para llevar un seguimiento más claro del cumplimiento de las metas físicas y financiera ejercidas en el año. Así mismo se requiere sea anexado a las evaluaciones anuales de las campañas.

3) Verificar la implantación del Plan de Capacitación Integral para todas la Campañas, o hacer propuestas para su diseño,

El Plan de Capacitación Integral es un proyecto que consideraba ejecutarse dentro de las acciones de trabajo de las campañas 2006, sin embargo en los programas no se encontró la temática de la capacitación a llevarse a cabo durante el año, ya que este punto no es requerido por la DGSV, por lo que se realiza de manera independiente al programa de trabajo.

De acuerdo a la información proporcionada en el CESVA, la temática de la capacitación de los productores en el programa 2006 estará relacionada con la descripción, ciclo biológico y daños ocasionados por las plagas, así como la descripción de las actividades realizadas en cada una de las campañas para lograr su control.

Se recomienda que además de la capacitación de productores, exista una preparación constante hacia el personal técnico de las campañas en cada una de sus disciplinas, además de la problemática que existente en la región para que estén preparados ante cualquier contingencia fitosanitaria

4) Verificación y uso del formato de seguimiento de control de calidad y control químico terrestre implementado por el Enfoque de Sistemas en el cultivo de guayaba.

Para valorar los impactos fitosanitarios y los logros obtenidos a través de la implementación del Enfoque de Sistemas, la CODAGEA y Delegación de la SAGARPA implemento el formato de metas cumplidas en el Estado.

Este formato es adecuado para el seguimiento de control de calidad, además de que tiene la facilidad de adaptarse a las necesidades que se vayan requiriendo.

El formato de control químico terrestre fue establecido dentro de la campaña moscas con la finalidad de valorar la efectividad del tratamiento aplicado, mejorar su instrumentación y controlar los brotes de infestación.

Hasta el momento el formato lleva acabo una valoración efectiva del control químico terrestre, por lo que cubre con las necesidades de seguimiento para el CESVA, Delegación SAGARPA y CODAGEA.

Bibliografía

CESVA. 2005a. Evaluación 2005 Programa fitosanitario de cultivos hospederos de *Paratrioza = Bactericera cockerelli* Sulc. en el Estado de Aguascalientes.

CESVA. 2005b. Programa de trabajo del trapeo preventivo contra moscas exóticas de la fruta en el estado de Aguascalientes.

CESVA. 2005c. Programa fitosanitario del cultivo de la guayaba, acciones para el monitoreo, detección y control del picudo de la guayaba (*Conotrachelus dimidiatus*) en la región de Calvillo, Aguascalientes.

CODAGEA-SAGARPA. 2006a. Cierre del ciclo de producción 2005. Evaluación de superficies sembradas y cosechadas, perennes riego 2005. Información proporcionada por CODAGEA.

CODAGEA-SAGARPA, 2006b. Cierre del Ciclo de producción 2005. Evaluación del ciclo primavera verano 2005. Información proporcionada por CODAGEA.

Consejo de la Guayaba de Aguascalientes A. C. 2004. Planeación Estratégica 2003-2004. SAGARPA, CODAGEA, SEDEC, SE, FONAES, Congreso del Estado, Ayuntamiento de Calvillo, Consejo de la Guayaba, Universidad Autónoma de Aguascalientes, FIRA y Universidad Tecnológica de Aguascalientes.

Consejo Nacional Mexicano de la Guayaba, A. C., 2004. Sistema Producto Guayaba. Planeación Estratégica 2003-2010. Universidad Tecnológica de Aguascalientes.

Folleto Técnico Campaña para el control de picudo de la guayaba en la región de Calvillo, Aguascalientes, 2005. Información proporcionada por el CESVA.

Gobierno del Estado de Aguascalientes. 2006a. Zona Geográfica.
www.aguascalientes.gob.mx/Estado/ubica.aspx

Gobierno del Estado de Aguascalientes. 2006b. Clima.
www.aguascalientes.gob.mx/estado/Clima.aspx

Gutiérrez, A. F. y J. Padilla R. 2004. Época de cosecha y producción de once tipos de durazno (*Prunus persica* L. Batsch.) que se cultivan en Aguascalientes. Memorias del 1er. foro frutícola. San Luis Potosí, México. P. 93-107.

INEGI, 2006. Producto Interno Bruto a Precios Corrientes.

Manejo Integrado de Plagas de Cítricos (MIPC). 2006. Plagas y su manejo. Página consultada en <http://www.mipcitricos.cl/chaz.htm> .

Padilla, J. S., E. González G., F. Gutiérrez A., L. Reyes M. y M. A. Perales. 2004. Manejo del guayabo, adaptación e indicadores de productividad. Memorias del 1er. foro frutícola. San Luis Potosí, México. P. 113-128.

Plan Rector Sistema Producto Chile Seco. 2004. Consultado en la pagina de la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Agropecuario, A. C. <http://www.amsda.com.mx/>

Plan Rector Sistema Producto Durazno, 2004. Consultado en la pagina de la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Agropecuario, A. C. <http://www.amsda.com.mx/>
Plan Rector Sistema Producto Durazno de Aguascalientes. s/a. Página consultada en <http://www.comedurazno.org/documentos/2>

Plan Rector Sistema Producto Guayaba, 2004. Consultado en la pagina de la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Agropecuario, A. C. <http://www.amsda.com.mx/>

Robledo. 2006. Enviarán muestras de productos de guayaba a la federación Rusa. Información consultada en la página: <http://feeds.feedburner.com/Guayaba>.

SAGARPA. 1996. La Guayaba. Mercado Mundial de la Guayaba 1996. <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/modelos/Cadenas/guayaba/mercint.pdf>

SAGARPA. 2004. Exportarán guayaberos de Aguascalientes 30 toneladas de fruta procesada de Canadá, 31 de mayo de 2004. Coordinación general de Comunicación social Núm. 131/04.

SAGARPA Delegación Estatal de Aguascalientes. 2005. Avances del Subprograma de Fortalecimiento a los Sistemas Productos. Subsecretaria de Agricultura.

SAGARPA Delegación Aguascalientes. 2006 a. Uso de suelo. www.sagarpa.gob.mx/dlg/aguascalientes/nuestro/uso_suelo.html

SAGARPA Delegación Aguascalientes, 2006 b. Estadísticas agrícolas. www.sagarpa.gob.mx/dlg/Aguascalientes/información/estadísticas.html

SAGARPA Delegación Estatal de Aguascalientes. 2006c. Cultivos cíclicos. <http://www.sagarpa.gob.mx/dlg/aguascalientes/agricultura/acercade/acercaciclicos.html>

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR) y Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENASA). s/a. Manual para el control integrado de moscas de la fruta. Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta, manual para el productor. Subsecretaria de Agricultura y Ganadería. México.

Secretaría de Desarrollo Económico del Distrito Federal (SDEDF). 2005. Comparativo de precios hortofrutícolas, promedios por cadenas comercial mayo de 2005. http://www.sedeco.df.gob.mx/indicadores/abasto/2005/precios_hortifruticolasXcadena_may.pdf

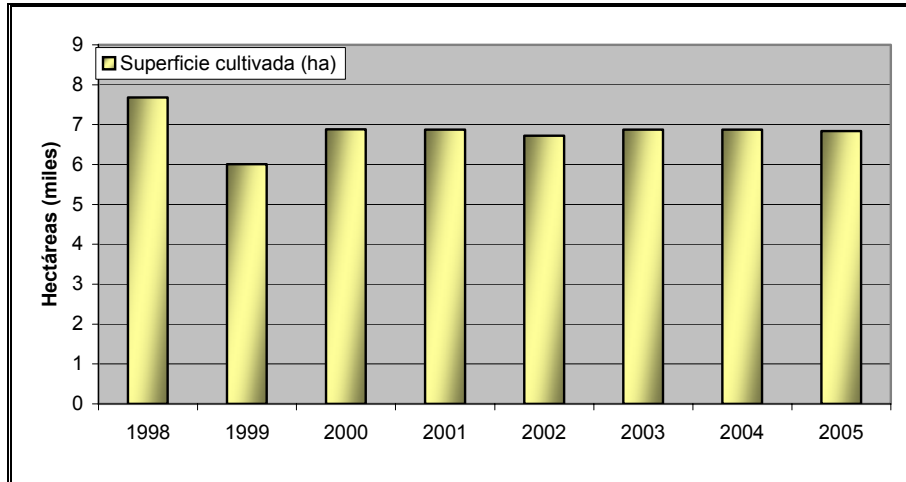
Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2006. Anuario Estadístico. Consultado en el portal de SAGARPA. <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/>

Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM). 2006. Pagina consultada en <http://www.secofi-sniim.gob.mx/>.

ANEXOS

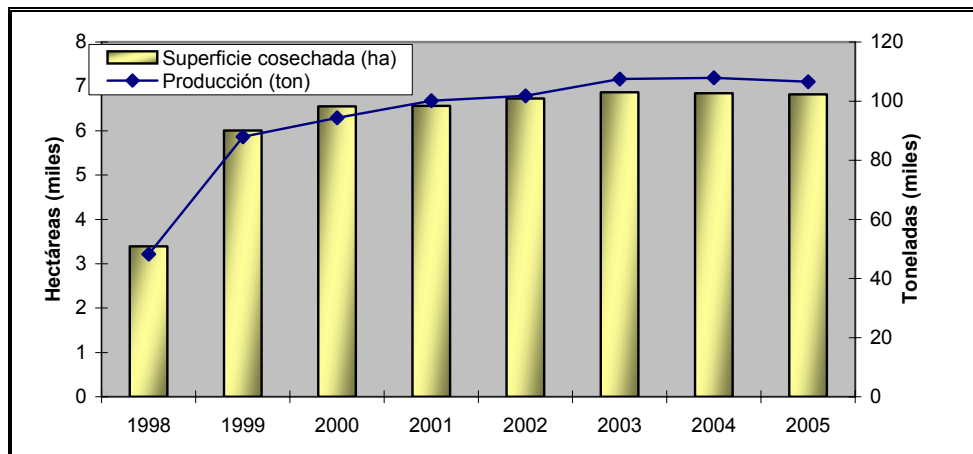
ANEXO 1
Figuras complementarias

Figura anexa 1. Superficie establecida con guayaba en Aguascalientes (1998-2005).



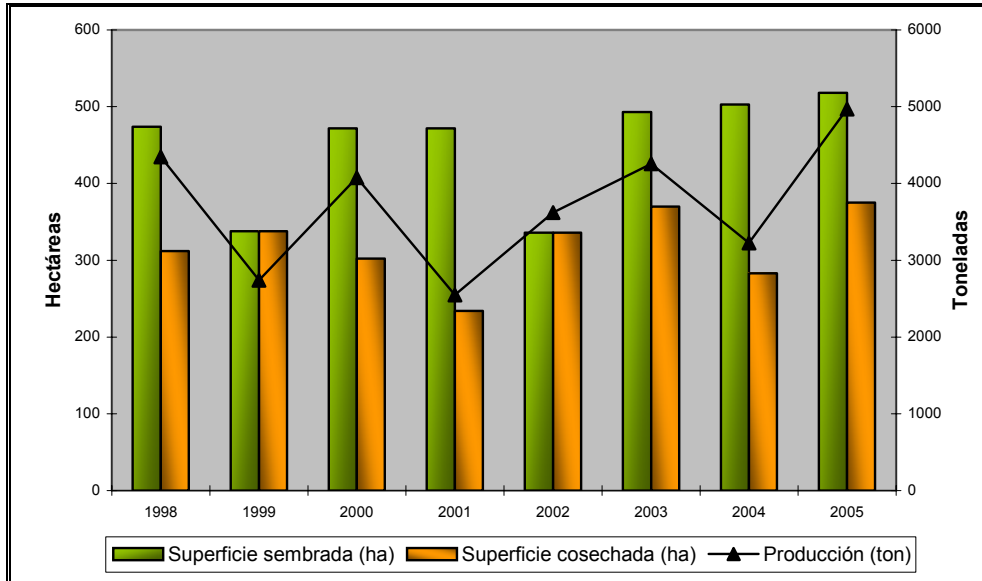
Fuente: Anuario estadístico 1998-2004 (SIAP, 2006) y CODAGEA-SAGARPA, 2006.

Figura anexa 2. Superficie cosechada y producción de guayaba en Aguascalientes (1998-2005).



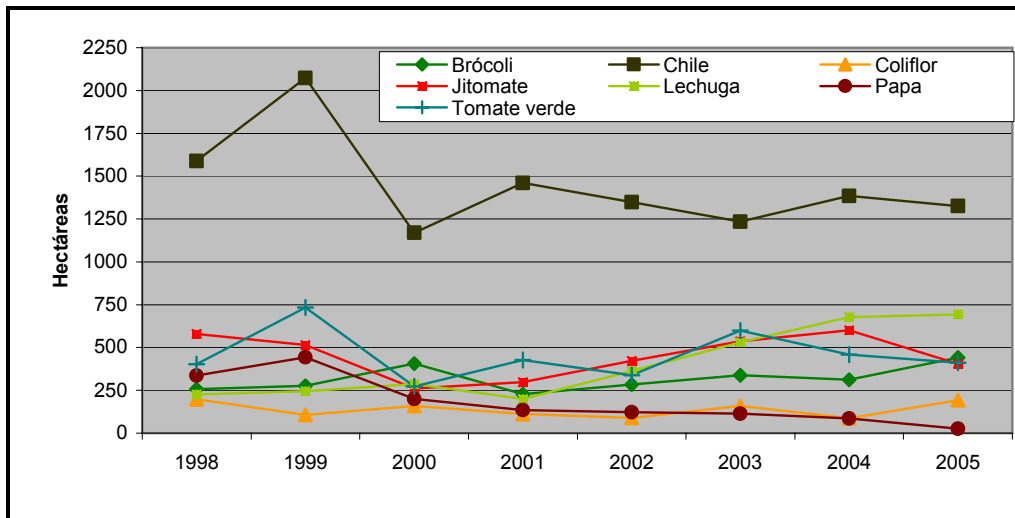
Fuente: Anuario estadístico 1998-2004 (SIAP, 2006) y CODAGEA-SAGARPA, 2006.

Figura anexa 3. Superficie sembrada, cosechada y producción de durazno criollo en Aguascalientes (1998-2005).



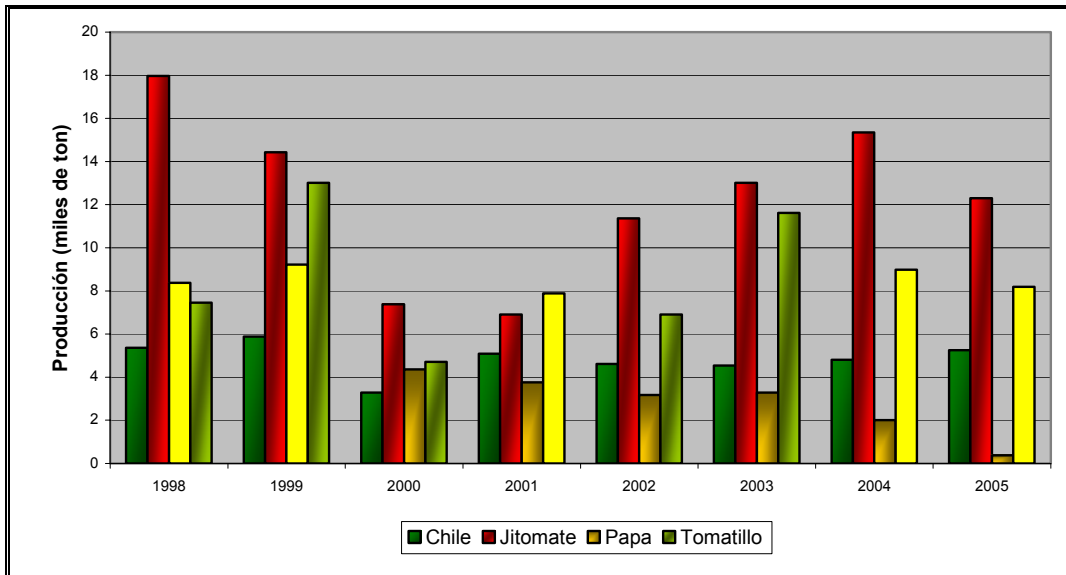
Fuente: Anuario estadístico 1998-2004 (SIAP, 2006) y CODAGEA-SAGARPA, 2006.

Figura anexa 4. Superficie sembrada de algunas hortalizas de importancia para Aguascalientes



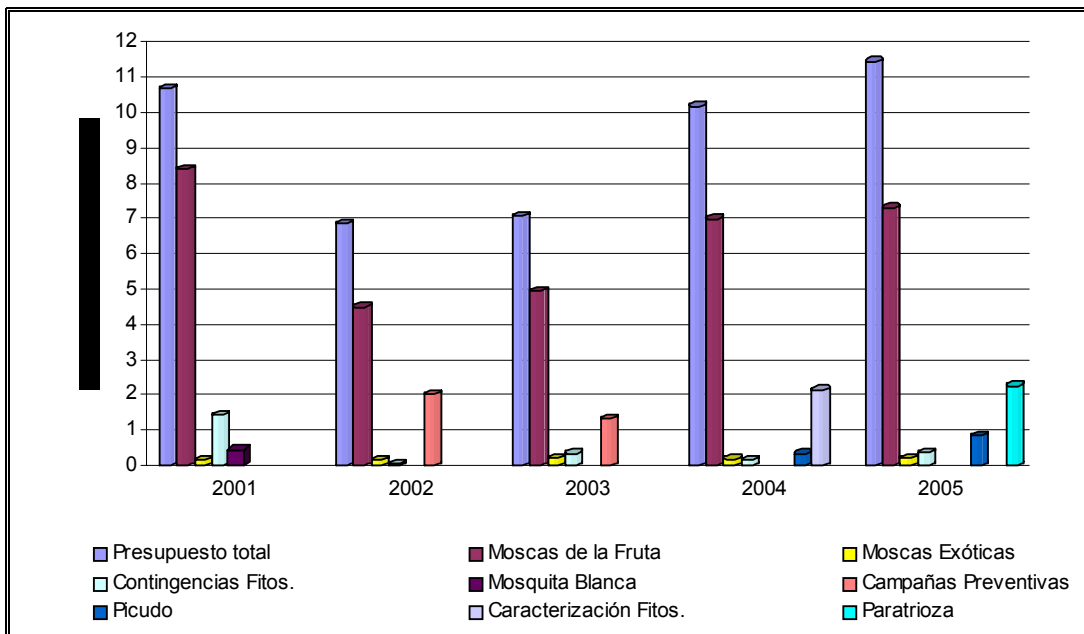
Fuente: Anuario estadístico 1998-2004 (SIAP, 2006) y CODAGEA-SAGARPA, 2006.

Figura anexa 5. Producción obtenida de los cultivos más importantes del SP Hortalizas de Aguascalientes (1998-2005).



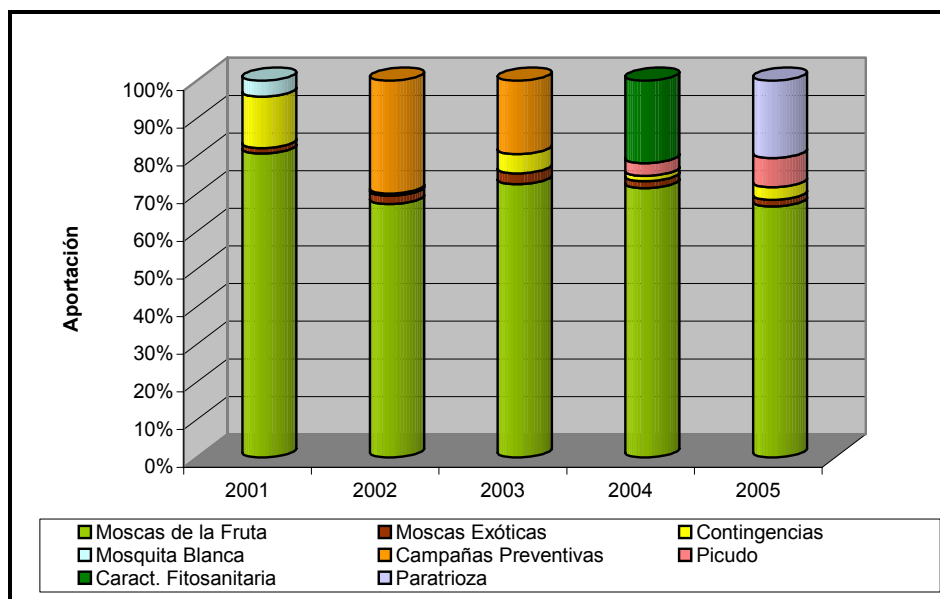
Fuente: Anuario estadístico 1998-2004 (SIAP, 2006) y CODAGEA-SAGARPA, 2006.

Figura anexa 6. Comportamiento histórico de la aportación nominal dentro las campañas del Subprograma de Sanidad Vegetal (2001-2005).



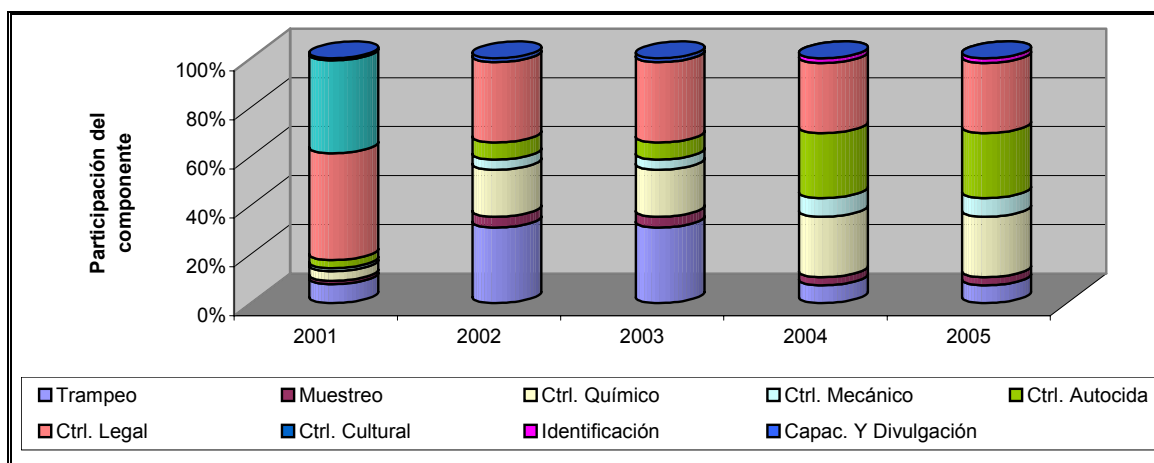
Fuente: Anexos Técnicos y *Addendum* 2001-2005 del Subprograma de Sanidad Vegetal.

Figura anexa 7. Evolución de la aportación porcentual dentro de las campañas del Subprograma de Sanidad Vegetal (2001-2005).



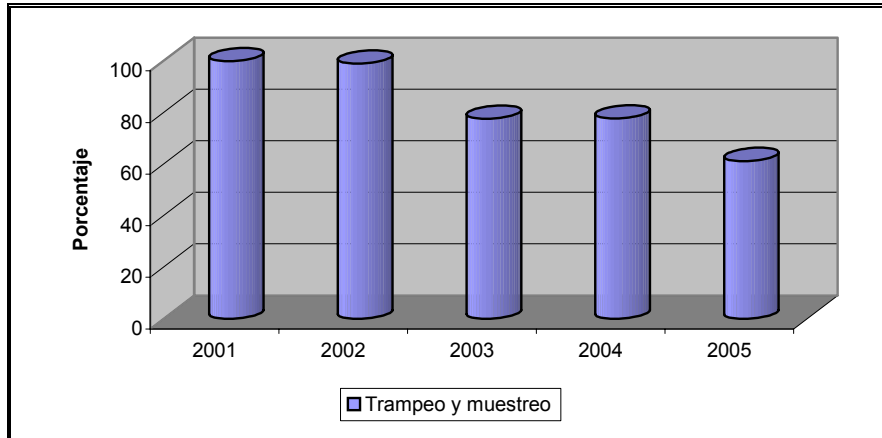
Fuente: Anexos técnicos y addendas del Subprograma de Sanidad Vegetal (2001-2005).

Figura anexa 8. Participación de los componentes de la campaña Moscas de la fruta en Aguascalientes.



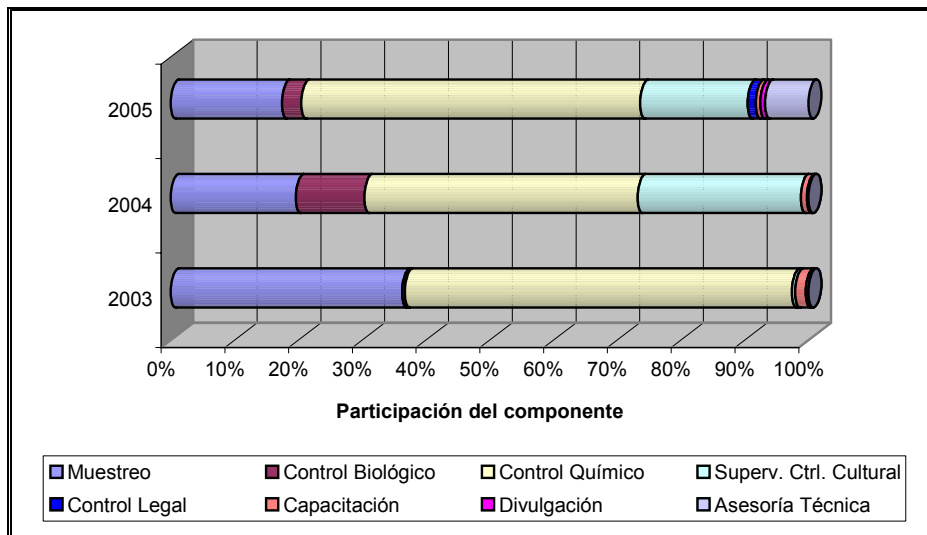
Fuente: Evaluación y cierres físicos-financieros (2001-2005) de la campaña Moscas de la Fruta.

Figura anexa 9. Porcentaje de participación de las acciones de la campaña Muestreo Preventivo contra Moscas Exóticas.



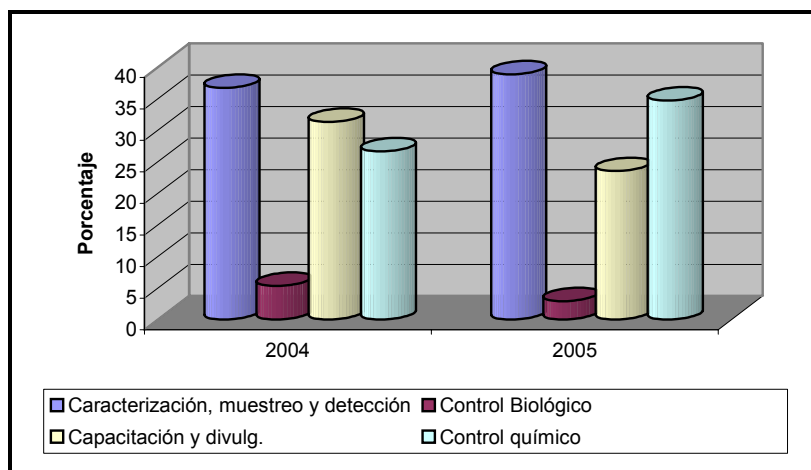
Fuente: Evaluación y cierres físicos-financieros (2001-2005) de la campaña Muestreo preventivo contra Moscas exóticas.

Figura anexa 10. Participación de los componentes en la asignación de recursos de las campañas contra la *Paratrioza*.



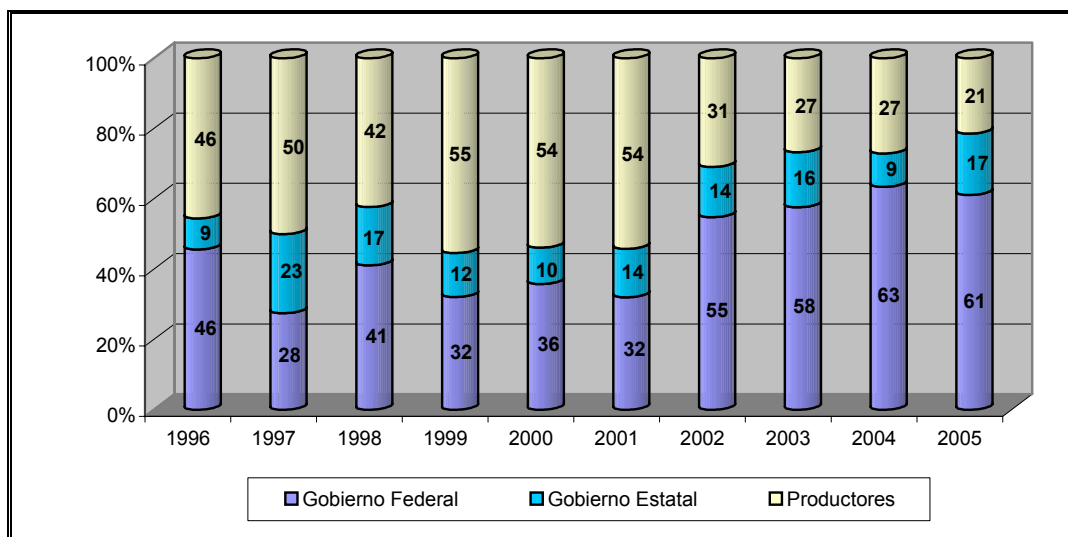
Fuente: Evaluación y cierres físicos-financieros (2001-2005) de la campaña Manejo fitosanitario de hortalizas, caracterización fitosanitaria de los cultivos de chile, jitomate, papa y tomatillo y programa fitosanitario de cultivos hospederos de *Paratrioza*.

Figura anexa 11. Participación de los componentes de la campaña contra el picudo de la guayaba en Aguascalientes.



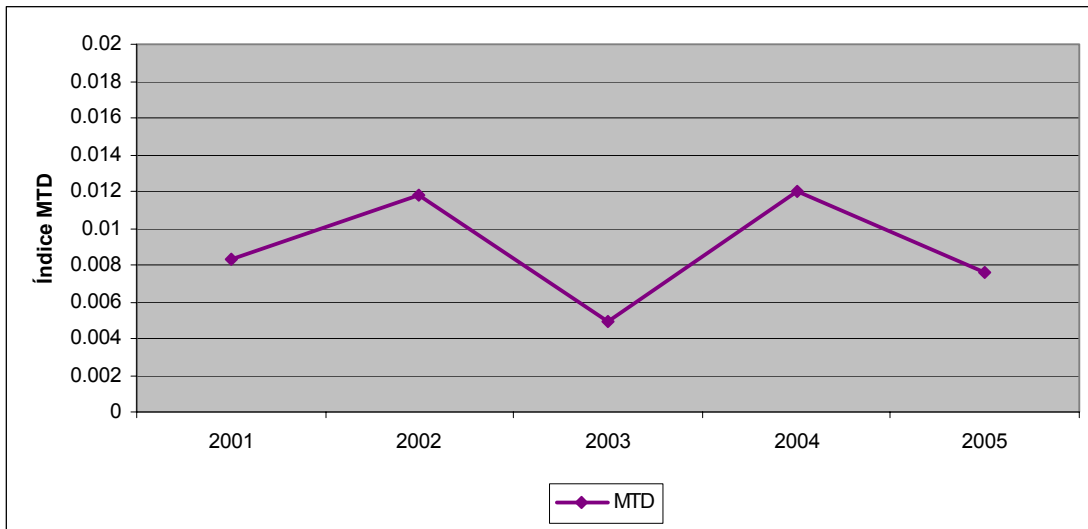
Fuente: Evaluación y cierres físicos-financieros (2001-2005) de las campañas Caracterización fitosanitaria del picudo de la guayaba y acciones para el monitoreo, detección y control del picudo de la guayaba en la región de Calvillo, Aguascalientes.

Figura anexa 12. Participación de las aportaciones en la inversión total del Subprograma de Sanidad Vegetal entre 1996 y 2005.



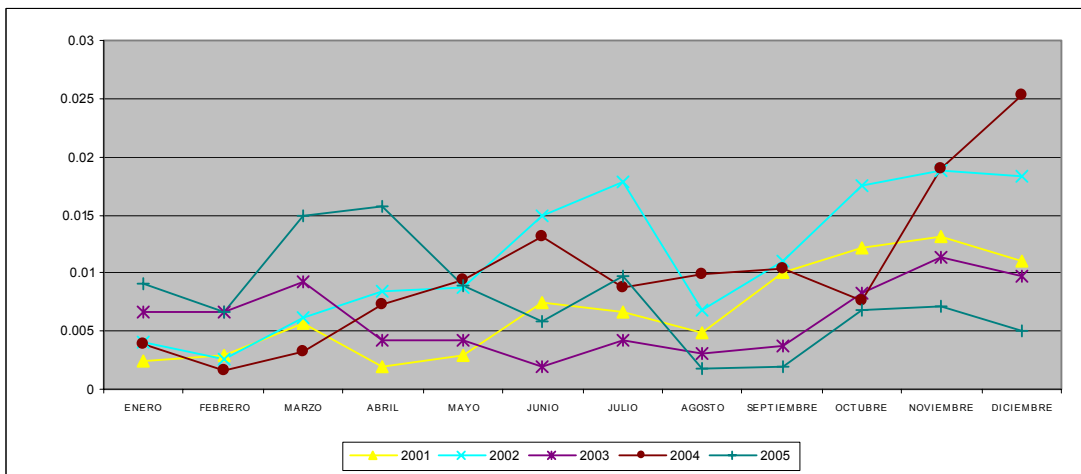
Fuente: Anexos técnicos y addendas (2001-2005) del Subprograma de Sanidad Vegetal de Aguascalientes.

Figura anexa 13. Comportamiento del índice MTD estatal de moscas de la fruta durante 2001-2005.



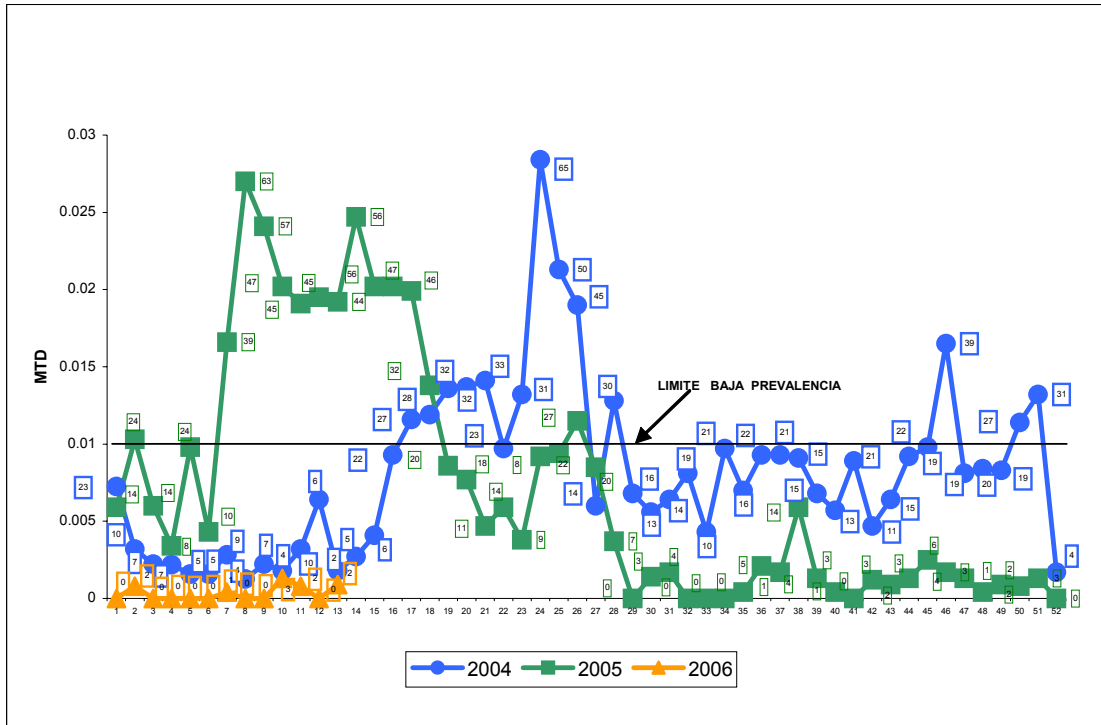
Fuente: Evaluaciones de la Campaña Moscas de la Fruta 2001-2005.

Figura anexa 14. Fluctuación poblacional mensual de *Anastrepha* en Aguascalientes.



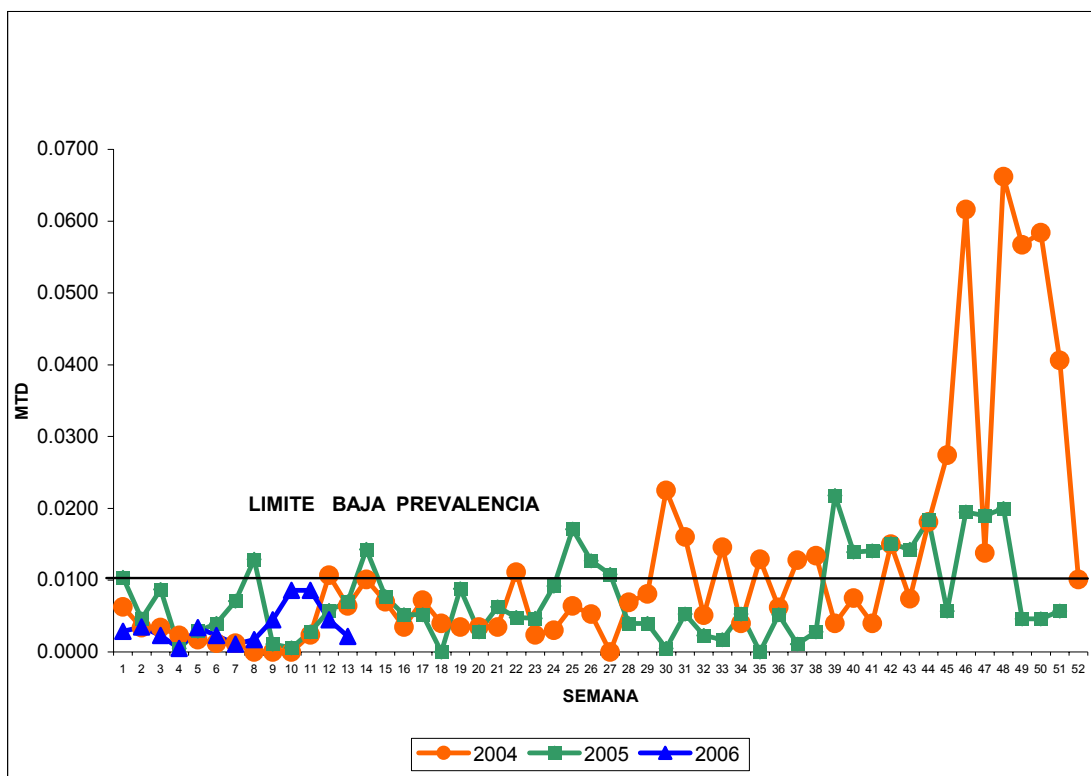
Fuente: Evaluaciones de la Campaña Moscas de la Fruta 2001-2005.

Figura anexa 15. Fluctuación poblacional de *A. ludens* en la zona de Calvillo en los tres últimos años.



Fuente: Tomado de CESVA, 2006.

Figura anexa 16. Fluctuación poblacional de *A. ludens* en la zona del Valle de Aguascalientes en los tres últimos años.



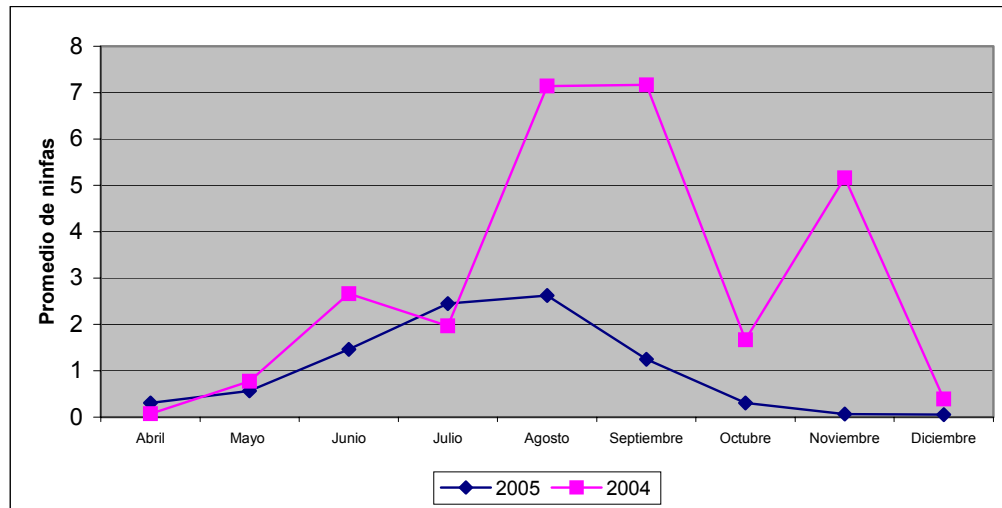
Fuente: Tomado de CESVA, 2006.

Figura anexa 17. Fenología de hospederos de mosca de la fruta en Aguascalientes.

HOSPEDEROS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
CIRUELA	REPOSO	FLORACION	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	MADUREZ	MADUREZ	MADUREZ	REPOSO	REPOSO	REPOSO	REPOSO
CHABACANO	REPOSO	FLORACION	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	MADUREZ	MADUREZ	MADUREZ	REPOSO	REPOSO	REPOSO	REPOSO
DURAZNO	REPOSO	FLORACION	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	MADUREZ	MADUREZ	MADUREZ	REPOSO	REPOSO	REPOSO	REPOSO
GUAYABA	MADUREZ	MADUREZ	MADUREZ	MADUREZ	DESARROLLO	FLORACION	FLORACION	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	MADUREZ	MADUREZ
LIMA	MADUREZ	MADUREZ	FLORACION	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	MADUREZ	MADUREZ
MANDARINA	MADUREZ	MADUREZ	FLORACION	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	MADUREZ	MADUREZ
MANGO	REPOSO	FLORACION	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	MADUREZ	MADUREZ	MADUREZ	REPOSO	REPOSO	REPOSO	REPOSO
MANZANA	REPOSO	FLORACION	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	MADUREZ	MADUREZ	MADUREZ	REPOSO	REPOSO	REPOSO	REPOSO
MEMBRILLO	REPOSO	FLORACION	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	MADUREZ	MADUREZ
NARANJA	MADUREZ	MADUREZ	FLORACION	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	MADUREZ	MADUREZ
PERA	REPOSO	FLORACION	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	MADUREZ	MADUREZ	MADUREZ	REPOSO	REPOSO	REPOSO	REPOSO
PERSIMONIO	REPOSO	FLORACION	DESARROLLO	DESARROLLO	DESARROLLO	MADUREZ	MADUREZ	MADUREZ	REPOSO	REPOSO	REPOSO	REPOSO
TORONJA	MADUREZ	MADUREZ	FLORACION	DESARROLLO	DESARROLLO	MADUREZ	MADUREZ	MADUREZ	REPOSO	REPOSO	REPOSO	REPOSO
ZAPOTE	REPOSO	REPOSO	FLORACION	DESARROLLO	DESARROLLO	MADUREZ	MADUREZ	MADUREZ	REPOSO	REPOSO	DESARROLLO	MADUREZ

Fuente: Tomado de plan de trabajo 2005 de la campaña moscas de la fruta

Figura anexa 18. Fluctuación del promedio mensual de ninfas de *Paratrioza* por hoja en chile, papa, jitomate y tomatillo durante 2004-2005.



Fuente: Tomado de CESVA, 2006.

Figura anexa 19. Formato de seguimiento de control de calidad de las campañas moscas de la fruta y moscas exóticas.

METAS CUMPLIDAS EN EL ESTADO

SEMANA _____

CUMPLIMIENTO DE METAS					
	META	REALIZADO	%	MTD (FERTIL)	MTD (ESTERIL)
TRAMPEO					
MUESTREO					
QUIMICO					
MACANICO					

MOSCA EXOTICA					
	META	REALIZADO	%		
TRAMPEO					

Fuente: CESVA, CODAGEA y Delegación SAGARPA.

ANEXO 2
Cuadros complementarios

Cuadro anexo 1. Superficie dedicada al cultivo de durazno en Aguascalientes.

Municipio	Superficie(ha)
Asientos	193
Pabellón de Arteaga	88
Aguascalientes	119
Calvillo	71
Jesús María	21
Rincón de Romos	19
Cosío	2
Tepezalá	5
Total	518

Fuente: CODAGEA-SAGARPA, Evaluación de superficies sembradas y cosechadas perennes riego 2005.

Cuadro anexo 2. Superficie establecida y producción en el 2005 de los cultivos considerados en el SP Hortalizas.

Cultivo	Superficie (ha)	Producción (Ton)
Chile	1,326	5,257
Jitomate	404	12,295
Tomate verde	411	8,193
Papa	27	380
Lechuga	346	13,162
Brócoli	539	6,354
Coliflor	193	5,587
Total	3,246	51,228

Fuente: CODAGEA-SAGARPA, 2006. Evaluación del ciclo primavera verano 2005.

Cuadro anexo 3. Composición histórica del Subprograma de Sanidad Vegetal en Aguascalientes (1996-2005).

Campaña	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Moscas de la fruta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Moscas exóticas			X	X	X	X	X	X	X	X
Pudrición blanca del ajo	X									
Cámaras de fumigación	X									
CREDIF	X	X	X							
PVI		X								
CREROB			X							
Mosquita blanca				X	X	X				
Contingencias	X	X	X	X	X	X				
Campañas de prevención							X	X		
Picudo									X	X
Caracterización fitos. de hortalizas									X	
<i>Paratrioza</i>										X

Fuente: Anexos técnicos, addendum y programas de trabajo (1996-2005) del Subprograma de Sanidad Vegetal de Aguascalientes.

Cuadro anexo 4. Montos y porcentaje de participación de Programas de Alianza para el Campo (2001-2005) (miles de pesos).

Programa	2001		2002		2003		2004		2005	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Fom. Agríc.	21858.0	35.7	25254.9	33.4	24101.1	28.7	112179.3	58.4	77275.8	40.2
Fom. Gan.	2610.0	4.3	12630.9	16.7	14364.6	17.1	28500.4	14.8	38524.2	20.0
Desarr. Rural	13102.8	21.4	16546.0	21.9	15154.2	18.1	21935.8	11.4	41403.8	21.5
PSIA	23619.4	38.6	21210.4	28.0	30226.3	36.0	29470.5	15.3	35123.2	18.3
TOTAL	61190.3		75642.3		83846.5		192086.1		192327.2	
Salud Animal	11599.3	49.1	14194.0	66.9	22884.6	75.7	18016.8	61.1	20994.0	59.8
San. Vegetal	12020.1	50.9	6866.3	32.4	7067.5	23.4	10182.9	34.6	11450.0	32.6
San. Acuíc.					274.1	0.9	320.6	1.1	425.1	1.2
Inoc. de Alim.			150.0	0.7			950.0	3.2	2050.3	5.8

Fuente: Actas de finiquito del Programa Alianza para el Campo (2001-2005).
PSIA: Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria.

Cuadro anexo 5. Porcentaje de cumplimiento de metas físicas en las campañas evaluadas (2001-2005).

Campaña/Componente	2001	2002	2003	2004	2005
Campaña Moscas de la fruta					
Trampeo	91.2	98.0	99.2	99.1	94.1
Muestreo	130.5	153.5	120.3	50.2	91.3
Control Químico	108.7	159.4	95.1	132.3	90.32
Control Mecánico	437.3	277.7	149.3	343.0	92.2
Control Autocida y Biológico	40.7	16.0	65.3	114.0	95.8
Control Legal*	-	-	-	-	-
Control cultural	120.5	-	-	-	100.0-
Identificación*	-	-	-	-	-
Capacitación y divulgación	75.0	100.0	100.0	150.0	100.0
Campaña Muestreo Preventivo de Moscas Exóticas					
Trampeo y muestreo	106.4	98.9	99.1	99.5	98.9
Campañas contra Paratiroza					
Muestreo directo	--		89.9	108.2	155.6
Control Biológico	-	-	77.1	71.7	17.9
Control Químico	-	-	143.1	102.8	114.9
Supervisión del Control Cultural	-	-	160.2	102.7	100.6
Control Legal	-	-	0	0	100.2
Capacitación	-	-	0	0	100.0
Divulgación	-	-	100.0	100.0	100.2
Asesoría técnica	-	-	0	0	165.3

Fuente: Evaluación y cierres físicos-financieros (2001-2005) CESVA..

Continuación cuadro anexo 5. Porcentaje de cumplimiento de metas financieras en las campañas evaluadas (2001-2005).

Componente	2001	2002	2003	2004	2005
Campaña contra Picudo					
Caracterización	-	-	-	152.1	*
Muestreo	-	-	-	113.5	110.5
Detección	-	-	-	433.3	130.2
Control Biológico	-	-	-	0	0
Capacitación	-	-	-	100.0	220
Divulgación	-	-	-	120.0	159.2
Control Químico	-	-	-	56.2	101.1
Integración de padrón	-	-	-	0	100.0

Cuadro anexo 6. Porcentaje de cumplimiento de metas financieras en las campañas evaluadas (2001-2005).

Componente	2001	2002	2003	2004	2005
Campaña Moscas de la fruta					
Trampeo	98.2	110.9	96.7	72.0	75.7
Muestreo	91.6	88.7	95.5	72.3	93.1
Control Químico	98.7	125.7	90.8	91.9	97.5
Control Mecánico	105.2	96.2	65.2	75.8	87.3
Control Autocida y Biológico	78.9	69.1	51.6	81.2	77.5
Control Legal	112.0	87.1	75.9	98.4	98.0
Control cultural	120.5	-	-	-	-
Identificación	0	0	58.1	72.7	90.1
Capacitación y divulgación	104.2	83.9	37.7	-	-
Trampeo Preventivo contra Moscas Exóticas					
Trampeo y muestreo	99.9	99.0	77.6	77.7	61.1
Campañas contra Paratrioza					
Muestreo directo	-	-	99.2	84.1	78.0
Control Biológico	-	-	94.0	1002.8	33.3
Control Químico	-	-	149.1	86.9	175.1
Supervisión de Control Cultural	-	-	98.8	134.2	100.6
Control Legal	-	-	0	0	66.6
Capacitación	-	-	51.6	66.4	29.4
Divulgación	-	-	100.0	28.6	72.45
Asesoría técnica	-	-	0	0	85.7
Campañas contra Picudo					
Caracterización, muestreo, detección	-	-	-	83.8	95.4
Control Biológico	-	-	-	0	-
Control Químico	-	-	-	48.4	100.0
Capacitación y divulgación	-	-	-	0.0	0

Fuente: Evaluación y cierres físicos-financieros (2001-2005) CESVA..

Cuadro anexo 7. Índice MTD estatal por especies de *Anastrepha* durante 2001-2005.

Especie	2001	2002	2003	2004	2005
<i>A. ludens</i>	0.0082	0.0110	0.0047	0.00116	0.0075
<i>A. striata</i>	0.00004	0.0001	0.00003	0.00001	0.00002
<i>A. obliqua</i>	0.00006	0.0001	0.00006	0.00002	0.0007
<i>A. fraterculus</i>	0.004	0.00059	0.0001	0.00001	-
<i>A. serpentina</i>	0.0001	0.00001	0.0001	-	-
Total	0.0083	0.0118	0.0049	0.0120	0.0076

Fuente: Evaluaciones 2001-2005 Moscas de la fruta

Cuadro anexo 8. Número de HTLMF* registrados durante 2002-2005.

	2002	2003	2004	2005
HTLMF	140	100	252	226
Superficie (ha)	>700.00	>800.00	1,366.57	1,142.49
% Superficie total**	9.5	10.8	18.5	15.53

* HTLMF: Huerto Temporalmente Libre de Moscas de la Fruta.

**Superficie total de guayaba y durazno.

Cuadro anexo 9. Nivel de infestación de *Paratrioza* durante el 2003-2005.

Año	Estadio <i>Paratrioza</i>	Nivel de Infestación			
		Papa	Chile	Jitomate	Tomatillo
2003	Ninfas	0.915	0.845	2.050	-
	Adultos	0.035	0.234	1.120	-
2004	Ninfas	0.870	1.660	3.030	0.609
	Adultos	0.025	0.590	0.283	0.120
2005	Ninfas	1.2987	1.4808	2.5321	1.4495
	Adultos	0.3830	0.1641	0.4493	0.1213

Fuente: Evaluaciones 2003-2005 Programa fitosanitario de Hortalizas.

Cuadro anexo 10. Parámetros de evaluación de la campaña picudo de la guayaba y superficie atendida

Parámetro	2004	2005
Infestación inicial (picudo/árbol)	6	7
Infestación final (picudo/árbol)	0.95	0.9
Índice de infestación (%)	84.1	87.1
Superficie atendida (ha)	760	1824

Fuente: Evaluación 2004-2005 Campaña contra picudo

Cuadro anexo 11. Categorías fitosanitarias de las campañas evaluadas.

Campaña	Categoría Fitosanitaria				
	2001	2002	2003	2004	2005
Mosca de la fruta	Zona de Baja Prevalencia				
Moscas Exóticas	Libre				
Paratioza				Zona Bajo Control	
Picudo de la Guayaba				No se indica	

Fuente: D.O.F. 25 de Enero 2001, Evaluación 2005 de las campañas fitosanitarias.

Cuadro anexo 12. Programa de capacitación 2006 a realizar por las campañas fitosanitarias.

Campaña	Temática	No. de Capacitaciones	Audiencia
Moscas de la Fruta	Talleres de acciones integrales de control		Productores
	1) Trampeo	3	
	2) Control químico	3	
	3) Control autocida	3	
	4) Control biológico	3	
	5) Importancia del Enfoque de Sistemas	3	
	6) Normatividad	3	
7) Importancia de la Campaña para la Exportación	2		
Moscas exóticas	1) Descripción de las especies de moscas exóticas	6	Productores
	2) Trampeo	2	
	3) Normatividad	2	
Manejo fitosanitario del cultivo de la Guayaba	1) Descripción de la Plaga	7	Productores
	2) Ciclo Biológico	7	
	3) Acciones de control	6	
	4) Control Biológico	6	
Manejo de <i>Paratryoza</i>	1) Control Biológico	2	Productores y técnicos
	2) Manejo de Insecticidas	2	
	3) Control Biorracional	2	
	4) Tecnología de aplicación de los métodos de control	2	
	5) Muestreo	1	
	6) Ventanas libres de cultivos	2	

Fuente: Calendarios de capacitación de las campañas en el programa de trabajo 2006.