



Evaluación Alianza para el Campo 2004



Informe de Evaluación Estatal **Subprograma Sanidad Vegetal**

Morelos

MÉXICO

Septiembre de 2005

Evaluación
Alianza para el Campo 2004

Informe de Evaluación Estatal
Subprograma Sanidad Vegetal

Morelos

DIRECTORIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE MORELOS

Lic. Sergio Alberto Estrada Cajigal
Ramírez
Gobernador Constitucional del Estado

Lic. José Víctor Sánchez Trujillo
Secretario de Desarrollo Agropecuario

MVZ. Héctor Sánchez Mejorada Porras
Subsecretario de Fomento
Agropecuario

Jorge García Castella
Director General de Ganadería

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

Lic. Francisco J. Mayorga Castañeda
Secretario

Dr. Javier Trujillo Arriaga
Director en Jefe del SENASICA

Ing. Joel Ávila Aguilar
Coordinador General de Enlace y
Operación

Dr. José Ángel Del Valle Molina
Director General de Salud Animal

MVZ. Renato Olvera Nevárez
Director General de Planeación y
Evaluación

M.A. Roberto Ruiz Silva
Delegado de la SAGARPA en el Estado de
Morelos
Presidente del CTEE

COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN

Lic. José Salvador Rivera Chávez. Director General de Planeación de la SDA, Secretario
CTEE y Representante del Gobierno del Estado de Morelos

Dr. Uriel Maldonado Amaya. Vocal Representante de los Académicos

Ing. José Eduardo Bautista Rodríguez. Vocal Representante de los Académicos

Prof. Humberto Segura Guerrero. Vocal Representante de los Productores Pecuarios

Raúl Peña Román. Vocal Representante de los Productores Agrícolas

Ing. Sergio Tovar Rodríguez. Vocal Representante de la CDR

Salvador Leonel Estrada Castañón. Coordinador del CTEE

Tabla de contenido

	Pág.
Índice de cuadros	iii
Índice de figuras	iii
Índice de anexos	iii
Siglas	iv
Presentación	v
Resumen ejecutivo	1
Introducción	5
Capítulo 1. Contexto en el que se desenvuelve el Subprograma de Sanidad Vegetal	8
1.1. Características estructurales, productivas y comerciales de los Sistemas Producto en que se desarrollan las campañas fitosanitarias que integran el subprograma	8
1.2. Parámetros productivos de los Sistemas-Producto	9
1.2.1. Aguacate	9
1.2.2. Caña de azúcar	9
1.2.3. Cítricos	10
1.2.4. Durazno	10
1.2.5. Sorgo	11
1.3. Importancia estatal de los daños ocasionados por las plagas objeto de las campañas fitosanitarias	11
1.3.1. Aguacate	11
1.3.2. Caña de azúcar	11
1.3.3. Cítricos	12
1.3.4. Durazno	12
1.3.5. Sorgo	12
Capítulo 2. Características del financiamiento del subprograma y campañas sanitarias evaluadas	13
2.1. Fuentes de financiamiento de las campañas	13
2.2. Mecanismos de distribución	13
2.3. Proporcionalidad de los recursos	15
2.4. Oportunidad de los recursos	16
2.5. Pertinencia de los recursos	17
Capítulo 3. Arreglo Institucional	18
3.1. Estructura y organización de las instancias gubernamentales a nivel estatal responsables del subprograma	18
3.2. Análisis de la estructura y organización de los productores	20
3.3. Relaciones de coordinación interinstitucional	22
Capítulo 4. Resultados fitosanitarios de las campañas	23
4.1. Disponibilidad, calidad y utilidad de la información	23
4.2. Parámetros de evaluación fitosanitaria	24

4.3. Análisis histórico de avances fitosanitarios y su relación con la asignación de recursos	27
Capítulo 5. Evaluación de procesos de las campañas	29
5.1. Diseño y planeación	29
5.2. Procesos operativos de las campañas	30
5.2.1. Capacitación y difusión	30
5.2.2. Vigilancia	31
5.2.3. Diagnóstico	32
5.2.4. Control de la movilización	33
5.2.5. Destrucción e indemnización	34
5.2.6. Tratamientos fitosanitarios	34
5.2.7. Control legal	35
Capítulo 6. Factores de éxito y factores restrictivos detectados	37
6.1. Factores de éxito	37
6.1.1. Diseño y planeación del subprograma	37
6.1.2. Capacitación	37
6.1.3. Difusión	37
6.1.4. Monitoreo y Diagnóstico.....	38
6.1.5. Medidas Fitosanitarias	38
6.2. Factores restrictivos	38
6.2.1. Diseño y planeación del subprograma	38
6.2.2. Capacitación y difusión	39
6.2.3. Monitoreo y Diagnóstico	39
6.2.4. Tratamientos fitosanitarios	39
6.2.5. Control legal	39
6.2.6. Destrucción e indemnización	40
Capítulo 7. Conclusiones y recomendaciones	41
7.1. Conclusiones	41
7.1.1. Generales sobre el subprograma	41
7.1.2. Generales sobre las campañas fitosanitarias	41
7.2. Recomendaciones	43
Bibliografía	46
Anexos	

Índice de cuadros

Cuadro 1. Importancia de los Sistema Producto y su relación con el presupuesto asignado al Subprograma de Sanidad Vegetal en 2004 (pesos)	14
Cuadro 2. Campañas fitosanitarias aplicadas en el estado de Morelos (2004) y su estatus actual.....	15
Cuadro 3. Normatividad asociada a las campañas fitosanitarias	22
Cuadro 4. Evolución de estatus de las campañas fitosanitarias aplicadas en el estado de Morelos	27
Cuadro 5. Inversión económica, número de campañas aplicadas, y resultados obtenidos por el Subprograma de Sanidad Vegetal ciclo 1999-2004	28

Índice de figuras

Figura 1. Organigrama de Alianza Contigo en Morelos, 2004	19
Figura 2. Estructura de la Comisión de Regulación y Seguimiento	21

Índice de anexos

Cuadro 1. Situación estructural de los Sistema Productos beneficiados por el Subprograma de Sanidad Vegetal	
Cuadro 2. Cumplimiento de metas, Manejo Fitosanitario del Aguacatero (2004)	
Cuadro 3. Cumplimiento de metas, Caracterización Fitosanitaria de Caña de Azúcar (2004)	
Cuadro 4. Cumplimiento de metas, Virus Tristeza de los Cítricos (2004)	
Cuadro 5. Cumplimiento de metas, Campaña Moscas Nativas (2004)	
Cuadro 6. Cumplimiento de metas, Moscas Exóticas (2004)	
Cuadro 7. Cumplimiento de metas, Caracterización Fitosanitaria de Cultivos Básicos (2004)	

Siglas

CEPROBI	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos
CESVMOR	Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Morelos
CRyS	Comisión de Regulación y Seguimiento Estatal
CTEE	Comité Técnico Estatal de Evaluación
EEE	Entidad Evaluadora Estatal
FACEM	Fideicomiso Alianza para el Campo del Estado de Morelos
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FOFAE	Fondo de Fomento Agropecuario Estatal
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
JLSV	Junta Local de Sanidad Vegetal
MTD	Índice Moscas Trampa Día
OASV	Organismo Auxiliar de Sanidad Vegetal
PVI	Punto de Verificación Interna
RO	Reglas de Operación de la Alianza para el Campo
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SubCryS	Subcomisión de Regulación y Seguimiento Estatal
UAEM	Universidad Autónoma del Estado de Morelos
VTC	Virus de la Tristeza de los Cítricos

Presentación

La presente evaluación del Subprograma de Sanidad Vegetal en el Estado de Morelos, es parte del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, los resultados de este análisis pretenden determinar las metas cumplidas en el año 2004. Además de realizar recomendaciones que ayuden a resolver problemáticas que se detecten en el subprograma.

La elaboración del documento en cuanto a calidad y contenido es responsabilidad única de la EEE, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, quien designó al Dr. Víctor López Martínez como evaluador. La metodología empleada en la presente evaluación fue desarrollada por UA-FAO, la información y comentarios están basados en criterios establecidos por el evaluador.

Este proceso fue coordinado y conducido por el CTEE, responsable de la contratación y supervisión de la EEE, así como de la revisión, calificación y dictamen del informe de evaluación.

Resumen ejecutivo

Contexto en que se desenvuelve el Subprograma de Sanidad Vegetal

La Alianza Contigo ha establecido una serie de programas y políticas al fortalecer apoyos al sector agropecuario, con la finalidad de integrar cadenas agroalimentarias, incrementando la habilidad del productor de explorar nuevos mercados, al analizar e integrar todos los elementos de la cadena productiva considerando al consumidor.

No sólo se trata de producir elementos en cantidad, sino establecer criterios de inocuidad, para ofertar calidad de la producción. Para ello se ha diseñado un subprograma que contempla la participación tripartita de fondos federales, estatales y de productores, y cuyo diseño y evaluación en términos generales es responsabilidad de SAGARPA, a través de SENASICA.

El enfoque de trabajo se determina por la existencia de Sistemas Producto, con la finalidad de fortalecer la estructura productiva y comercial de los cultivos considerados prioritarios para el Estado de Morelos. En este caso el Subprograma de Sanidad Vegetal apoya a los Sistema Producto aguacate, cítricos, caña de azúcar, durazno y sorgo.

SENASICA ha elaborado una serie de campañas fitosanitarias de carácter nacional, voluntarias y preventivas, todas apoyadas por un marco legal expresado a través de Normas Oficiales Mexicanas de carácter obligatorio; así como de Normas Mexicanas, de carácter voluntario. En esta normatividad se establecen las metodologías de muestreo, identificación y métodos de control de las plagas y enfermedades de interés a la agricultura nacional.

Como órgano ejecutor a nivel estatal de estas normatividades, SENASICA establece la creación de los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal, integrados por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal y las Juntas Locales de Sanidad Vegetal. Estas entidades están conformadas por productores en la mesa directiva, pero con técnicos y administrativos que se encargan de la parte operativa del OASV.

El trabajo de esta OASV es supervisado con frecuencia por órganos de carácter estatal y federal, quienes vigilan el estricto apego a los Lineamientos Técnicos y Administrativos para la Operación del Subprograma de Sanidad Vegetal de la Alianza Contigo.

En el Estado de Morelos, en el ejercicio de 2004, se detectaron la aplicación de seis campañas fitosanitarias, cuatro con carácter nacional (Moscas Nativas de la Fruta, Trampeo Preventivo para Moscas Exóticas, Virus de la Tristeza de los Cítricos y Manejo Fitosanitario del Aguacatero) y dos de índole estatal (Caracterización Fitosanitaria de Granos Básicos y Caracterización Fitosanitaria de Caña de Azúcar).

Pero se detectó la falta de políticas que orienten el diseño de estrategias fitosanitarias hacia otros cultivos o sistemas de producción importantes, como es la producción de agave, nopal, plantas ornamentales, granos básicos (arroz) y hortalizas (cebolla, jitomate).

Financiamiento

En 2004 se asignaron al subprograma un total de 6 millones de pesos, que fueron aportados en partes iguales por el Gobierno Federal, el Gobierno Estatal y los productores, destacando que estos últimos hacen su aportación como mano de obra o en la adquisición de agroquímicos o enemigos naturales que oferta el CESVMOR.

Las metas principales en el caso de las campañas nacionales se ajustan al presupuesto asignado, con el objetivo de crear áreas libres de plagas y enfermedades que atacan principalmente a especies frutícolas. Ya que la presencia de un solo insecto (moscas de la fruta nativas y exóticas, barrenadores de hueso del aguacate, pulgón café) o planta enferma (planta con sintomatología del Virus de la Tristeza de los Cítricos), origina un cambio en el estatus fitosanitario. Como consecuencia principal, se cierran los mercados y la posibilidad de comercializar los productos, afectando la capacidad adquisitiva de los productores.

En materia de financiamiento, se detectaron dos serios problemas, el escaso incremento en el presupuesto del subprograma en el período 2002-2004 y su tardía autorización; ambos aspectos originados por un proceso administrativo lento y carente de congruencia entre las actividades fitosanitarias y el desarrollo del ciclo productivo de las especies vegetales.

Estos aspectos dificultan el desarrollo al 100% de las actividades y responsabilidades de las campañas fitosanitarias, además provoca que las metas no se alcancen en los tiempos planteados, por lo que es difícil elaborar planes a mediano y largo plazo.

Arreglo institucional

Se tiene un consenso de participación de autoridades federales, estatales y de los productores en la toma de decisión del subprograma, pero se determinó que el CESVMOR es quien plantea la agenda de trabajo con base en los resultados alcanzados en las campañas anteriores. Las instancias de seguimiento funcionan validando o modificando el planteamiento entregado por el CESVMOR.

No todos los miembros del sector productivo están representados en el momento de la planeación del Subprograma, por lo que se hace hincapié en la necesidad de hacerlos partícipes.

Resultados fitosanitarios

En el sentido estricto, todas las campañas cumplen con su misión de apoyar al sector agrícola, principalmente en los Sistemas Producto Aguacate, Caña de Azúcar, Cítricos, Durazno y Sorgo, en la solución de problemas de índole fitosanitario. Pero no han alcanzado el establecimiento de zonas libres de grandes extensiones, este es quizás su mayor reto, y es también la base de todos los planteamientos realizados durante el desarrollo del Subprograma.

Los productores consideran que son adecuados tanto la capacitación del personal operativo, como de las recomendaciones y capacitación que reciben por parte del CESVMOR. Como demanda general solicitan que aparte de la información de carácter

técnico fitosanitario se aborden temas que complementen el manejo del Sistema Producto.

En general, las campañas fitosanitarias cumplen con el 100% de las actividades diseñadas para cada una de las metas planteadas, aunque el principal problema que enfrentan es la liberación inoportuna del recurso.

Procesos de las campañas

La principal fortaleza del OASV es la capacidad técnica y el compromiso que tiene el personal operativo, el cual realiza funciones no solamente relacionadas con el manejo de plagas y enfermedades, sino que dedica parte de su tiempo a actividades administrativas.

Todo el trabajo se planea y se ejecuta con base a la normatividad establecida para cada campaña, de este aspecto se fortalecen las tomas de decisiones. A su vez el CESVMOR es sometido a constantes auditorias y seguimientos por parte de SAGARPA y CRyS, como parte de una estrategia para fortalecer el ámbito administrativo y de funcionamiento del OASV.

Dentro de las principales amenazas para el estatus fitosanitario de la agricultura del estado se detecta la nula presencia de un programa de movilización de partes vegetativas a través de la aplicación de los PVI, lo cual ha favorecido la entrada de organismos patógenos (VTC), y es un riesgo continuo para el resto de las campañas fitosanitarias.

Otra amenaza detectada la constituye la reducida integración de distintos elementos del programa de Alianza, quienes podrían trabajar en metas comunes, distribuyendo de manera equitativa las responsabilidades, como el material técnico, de esta manera se incrementará la capacidad de respuesta y la calidad de servicio ofrecido a los productores.

Conclusiones y recomendaciones

En el Estado de Morelos, el Subprograma de Sanidad Vegetal es operado, supervisado y evaluado de acuerdo a lo establecido por las Reglas de Operación de la Alianza Contigo, y la parte operativa es realizada por el CESVMOR (con las JLSV de granos básicos, frutales, ornamentales y caña de azúcar). Esta estructura permite atender las demandas fitosanitarias de los Sistema Producto de frutales, granos básicos y caña de azúcar del Estado de Morelos. Aunque restan cadenas agroalimentarias por atender.

Las actividades de trabajo aplicadas para cada campaña, se basan en la normatividad establecida para las campañas consideradas de aplicación obligatoria, aunque las de carácter voluntario se han determinado a través de reuniones establecidas entre productores y técnicos. El incremento del número de herramientas de predicción y de monitoreo por parte del personal técnico del CESVMOR, facilitará la toma de decisiones para la aplicación de cualquier estrategia de control.

El personal técnico que opera el Subprograma de Sanidad Vegetal en el estado, tiene la capacidad de diagnosticar y muestrear los distintos agentes fitosanitarios asociados a los Sistema Producto de interés, además de supervisar y de aplicar los tratamientos fitosanitarios adecuados para su control. La capacitación que éstos proporcionan a los productores es adecuada, la divulgación de los resultados de las distintas campañas se

realiza principalmente en reuniones en las distintas JL's, apoyándose de trípticos, folletos y cárteles, aunque se ha iniciado la difusión en eventos de carácter nacional.

Como resultado de aplicar medidas alternas al control químico, los productores perciben una disminución de los costos de inversión, además de tener un menor impacto nocivo a la salud humana y del ambiente.

Dentro de las dificultades que enfrenta el CESVMOR para cumplir con su programación de metas fitosanitarias a corto, mediano y largo plazo, destaca el escaso incremento del presupuesto en al menos 3 años consecutivos. La falta de una planeación regional de actividades fitosanitarias con los comités de los estados vecinos y la nula aplicación de los PIV, ponen en riesgo constante los alcances de cada una de las campañas de interés para la agricultura del estado.

Como apoyo adicional, se recomienda integrar no solo a los organismos oficiales responsables de la sanidad del estado en la protección de los cultivos, se tiene que involucrar en responsabilidad y actividades a las instituciones de investigación presentes en el estado. Con la finalidad de diseñar estrategias de trabajo que permitan establecer zonas libres de plagas.

Es importante incorporar al resto de los integrantes de las cadenas agroalimentarias, con la finalidad de determinar en conjunto estándares de calidad para la comercialización de los productos agrícolas del estado, así como para ofrecer sistemas de atención integral a los productores.

La información que recaba el CESVMOR, deberá ser ágil en el manejo de datos y tendrá que ser integrada a datos de tipo meteorológico y de sistemas de predicción, con la finalidad de facilitar las actividades de monitoreo, control y planeación del Subprograma de Sanidad Vegetal.

Es necesario que el subprograma haga sinergia con otros programas de la Alianza, para que los productores perciban un cambio positivo en sus ingresos, de tal manera que sirva de estímulo para la incorporación de un mayor número de éstos, para que se diseñen estructuras productivas fortalecidas.

Introducción

Con la finalidad de promover el desarrollo de una estructura de cultivos orientada a satisfacer las necesidades del mercado, con productos inocuos y libres de residuos tóxicos para el consumo humano, SAGARPA y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario en el Estado de Morelos, han impulsado la aplicación de los Programas Alianza Contigo.

Dentro de la estrategia federal de impulso a las cadenas productivas, orientada a fortalecer la comercialización de los productos agropecuarios, la Alianza Contigo; ha colocado a la SAGARPA a través del SENASICA, como los órganos responsables de aplicar políticas y estrategias que favorezcan el nivel competitivo de las cadenas agroalimentarias al establecer condiciones de fitosanidad o inocuidad que faciliten la comercialización de los productos agrícolas.

La aplicación de estas estrategias tiene como objetivos:

- *Impulsar el control y erradicación de plagas y/o enfermedades agrícolas, pecuarias y acuícolas que son motivo de restricciones comerciales a fin de facilitar a los productores la competitividad de sus productos en los mercados nacionales e internacionales.*
- *Preservar y proteger los estatus sanitarios alcanzados en las diversas regiones del país, a través de los cordones fitozoosanitarios.*
- *Promover e instrumentar programas nacionales de inocuidad, que reduzcan los riesgos de contaminación física, química y microbiológica en la producción de alimentos para consumo humano.*
- *Estimular a los gobiernos estatales y los productores a manifestar su compromiso de lograr avances sanitarios que resulten en cambios de estatus sanitario, durante el ejercicio en que aplican estas reglas.*
- *Certificar la sanidad e inocuidad y en general la calidad agroalimentaria y acuícola de los productos del país e importados que tienen su destino en el comercio nacional¹.*

La evaluación de la Alianza para el Campo

La evaluación externa del Subprograma de Sanidad Vegetal se realiza con la finalidad de dar a conocer la situación en términos de alcances y metas cumplidas, como parte de la cultura de la transparencia presupuestal y la rendición de cuentas, y como el resultado del apoyo del programa de Alianza para el Campo. Tiene como interés estatal identificar factores de riesgo y de oportunidad, para plantear las adecuaciones pertinentes, y así poder incrementar su capacidad de respuesta y eficacia.

Y tiene como base, la normatividad establecida por el mismo programa de Alianza para dar un seguimiento a los distintos componentes de apoyo que se otorgan por las órdenes del Gobierno Federal y Estatal².

¹ Reglas de Operación de la Alianza para el Campo para la Reconversión Productiva; Integración de Cadenas Agroalimentarias y de Pesca; Atención a Factores Críticos y Atención a Grupos y Regiones Prioritarios. Alianza Contigo (2003). Capítulo 15, artículo 86.

Objetivos de la evaluación

Los objetivos específicos de la presente evaluación son:

- Evaluar el trabajo realizado por el Subprograma de Sanidad Vegetal en el Estado de Morelos, así como de las campañas fitosanitarias: Moscas Nativas de la Fruta, Trampeo Preventivo contra Moscas Exóticas, Virus Tristeza de los Cítricos, Manejo Fitosanitario del Aguacatero, Caracterización Fitosanitaria de Cultivos Básicos (plagas rizófagas) y Caracterización Fitosanitaria de Caña de Azúcar. El análisis se basa en el grado de cumplimiento de los objetivos y metas trazados por el Subprograma de Sanidad Vegetal en 2004.
- Analizar de manera objetiva, los resultados fitosanitarios de las campañas seleccionadas, para determinar sus limitaciones, factores críticos, avances y perspectivas.
- Analizar los criterios de distribución de recursos en las distintas campañas operadas por el CESVMOR en 2004.
- Determinar las fortalezas y debilidades, con la finalidad de plantear las adecuaciones pertinentes que aseguren el éxito del subprograma.

Metodología de la evaluación

El análisis de la información incluye el estudio de seis campañas fitosanitarias, cuatro de ellas de carácter nacional y dos con carácter local. Se hace énfasis a dos distintos niveles, el primero se relaciona con el diseño y planeación del Subprograma de Sanidad Vegetal (arreglo institucional, diseño, etc.); mientras que el segundo se enfoca hacia los procesos operativos de las campañas (capacitación y difusión, vigilancia, diagnóstico, etc.) y del peso presupuestal específico que se asigna a cada una en función de su importancia e impacto en la cadena agroalimentaria respectiva.

Se emplearon dos fuentes principales de información, la primera es de índole documental, como el Plan de Desarrollo Estatal 2001-2006, Anexos Técnicos, Evaluaciones de las Campañas Fitosanitarias, diversas fuentes de información agropecuaria, actas de reunión de la Comisión de Regulación y Seguimiento, Normas Oficiales Mexicanas, entre otros.

La segunda fuente de información está basada en la aplicación de entrevistas semiestructuradas, con base a lo establecido en la Guía Metodológica para la Evaluación Estatal del Subprograma de Sanidad Vegetal. La aplicación de estas entrevistas se dirigió hacia los beneficiarios de las distintas campañas fitosanitarias, así como al personal técnico y directivo del Subprograma de Sanidad Vegetal en el Estado de Morelos.

² Reglas de Operación de la Alianza para el Campo para la Reversión Productiva; Integración de Cadenas Agroalimentarias y de Pesca; Atención a Factores Críticos y Atención a Grupos y Regiones Prioritarios. Alianza Contigo (2003). Capítulo 10, artículo 27.

Contenido del informe

El presente informe se integra por siete capítulos, el primero establece la situación actual de los Sistema Producto beneficiados por la Sanidad Vegetal en Morelos, así como de la importancia de las plagas asociados a estos y a las campañas fitosanitarias.

El segundo trata de las fuentes de financiamiento del Subprograma, así como de las estrategias diseñadas para la distribución de presupuesto, su proporcionalidad y la pertinencia en relación con el cultivo y plaga a controlar.

En el capítulo tres, se discute las relaciones institucionales que definen el proceso de planificación del Subprograma.

Por su parte en el capítulo cuatro se analizan los resultados obtenidos con la aplicación de las campañas fitosanitarias.

Los procesos que integran el desenvolvimiento del Subprograma en el Estado de Morelos son discutidos en el capítulo cinco.

Y en el sexto se plantean los factores de éxito y aquellos que se consideran restringen la capacidad de trabajo de las campañas fitosanitarias.

El último capítulo incluye las conclusiones y recomendaciones definidas durante la evaluación del Subprograma de Sanidad Vegetal en el año 2004.

Capítulo 1

Contexto en el que se desenvuelve el Subprograma de Sanidad Vegetal

El presente capítulo tiene como finalidad establecer un marco de referencia sobre las particularidades y condiciones bajo las que se ejecutan las diferentes acciones del programa de Alianza Contigo y en específico, las actividades fitosanitarias apoyados por el subprograma, destacando la importancia de los Sistema Producto beneficiados.

1.1. Características estructurales, productivas y comerciales de los Sistema Producto en que se desarrollan las campañas fitosanitarias que integran el subprograma

Con la publicación de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable el 7 de diciembre de 2001, se estableció de manera obligatoria la constitución de los Comités Sistema-Producto, con los siguientes objetivos:

- lograr una integración, comunicación y coordinación permanente entre los agentes de la cadena, con los diferentes niveles de gobierno,
- armonizar la producción con la del consumo, para generar productos de calidad y competitivos en función de las demandas de mercado, y
- mejorar el bienestar social y económico de los productores y demás agentes de la cadena.

La integración de una cadena agroalimentaria comprende todo el proceso de producción hasta la venta del producto al consumidor, integrando además niveles como el abasto de insumos y servicios, y aspectos como la capacitación técnica y la investigación.

En el Estado de Morelos se han definido recientemente los Sistema Producto que se consideran de carácter prioritario, en esta definición han participado instancias de carácter oficial (Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Delegación Federal de la SAGARPA en el estado, Subsecretaría de Fomento Agropecuario del Gobierno del Estado de Morelos, Subdelegación Agropecuaria de la SAGARPA, así como la Jefatura de Fomento Agrícola de la SAGARPA), asociaciones de productores vinculados con las cadenas respectivas e instancias de investigación de carácter estatal y federal.

A través de trabajos desarrollados en Foros Estatales de los Sistema Producto, así como por trabajos realizados por las instancias federales y estatales, se han definido un total de 9 (agave, aguacate, arroz, cítricos, cebolla, caña de azúcar, durazno, nopal, ornamentales y sorgo) (SAGARPA, 2005).

El Subprograma de Sanidad Vegetal benefició en 2004 a 5 de estas cadenas agroalimentarias (aguacate, caña de azúcar, cítricos, durazno y sorgo), aunque también se atendió al cultivo del maíz junto al sorgo, considerándose como granos básicos; además, se benefició a todo el estado con la cobertura en general a todos los cultivos frutícolas.

En general, las cadenas agroalimentarias son de reciente creación, y están constituidas principalmente por dos estructuras, un Consejo Estatal de Productores del Sistema Producto y un Comité Estatal de Sistema Producto (Anexo 1). De las cadenas beneficiadas por el Subprograma de Sanidad Vegetal, solamente la de caña de azúcar no está constituida. El Sistema Producto de Cítricos está integrado por la Unión de Productores de Citricultores del Estado de Morelos, pero no se ha realizado su integración como Consejo Estatal y Comité Estatal del Sistema Producto. Uno de los cultivos beneficiados, el maíz, ni siquiera está contemplado a corto plazo para su integración.

Destacan por su importancia en el mercado nacional, la producción del cultivo de aguacate (segundo lugar a nivel nacional) y durazno diamante (segundo a nivel nacional); aunque el destino de la producción de estos sistemas se centra principalmente en el mercado regional y en el interior del país, debido a restricciones fitosanitarias.

1.2. Parámetros productivos de los Sistema-Producto

1.2.1. Aguacate

La producción de aguacate, se realiza principalmente bajo condiciones de temporal, en una superficie de 2,502.40 ha. Tres cultivares destacan por el número de plantas sembradas y productividad: Hass, Fuerte y criollo; el primero es el más importante, ya que es el cultivar con mayor potencial de exportación.

Actualmente, los mercados donde se comercializa este producto son principalmente locales (mercados de Tetela del Volcán, Ocuituco, Zacualpan y Tlacotepec y Yecapixtla), aunque volúmenes importantes se desplazan hacia otros estados como Puebla y Estado de México. El Estado de Morelos tiene un futuro prometedor en el mercado internacional, debido principalmente a que su rendimiento es superior a la media nacional, sólo superado por lo registrado por el Estado de México; pero a nivel nacional es segundo en extensión cultivada, producción y valor de la producción (SIACON, 2005). En 2004, su producción fue de 30,947.60 ton, con un rendimiento de 12.367 ton/ha y un valor de la producción de \$ 184'992,800.

Los productores que integran este Sistema Producto, están organizados principalmente en Sociedades de Producción Rural quienes representan a productores de 6 municipios del estado (Cuernavaca, Ocuituco, Tepoztlán, Tetela del Volcán, Totolapan y Yecapixtla). En conjunto han integrado El Consejo Estatal de Productores de Aguacate en el Estado de Morelos, el cual integra a 17 Sociedades de Producción Rural. Existen planes a corto plazo para la estructuración de una Asociación Rural de Interés Colectivo (ARIC) con 211 productores en una superficie de 569 ha.

La campaña que atiende a este Sistema Producto es la de Manejo Fitosanitario del Aguacatero, e inició sus operaciones a partir del 2004.

1.2.2. Caña de azúcar

Históricamente la caña de azúcar ha estado ligada al Estado de Morelos, actualmente es el cultivo perenne más importante; por sí solo, representa el 17.02 % del valor total de la producción estatal (\$ 628'272,712.95) en una superficie de siembra de 16,617.90 ha. Considerado un cultivo de carácter industrial, el volumen producido (1,859,532.30 ton en

2004) se comercializa en la región, principalmente a través de los ingenios azucareros de Emiliano Zapata (Zacatepec) y el Ingenio la Abeja de Casasano (Cuautla).

Esta es una de los Sistemas Producto más débiles en estructura, ya que no ha constituido el Consejo Estatal de productores de caña de azúcar, ni el Comité Estatal del Sistema Producto. Aunque se encuentra en proceso su integración, ya que es considerado por SAGARPA (2005) para atenderse en la segunda etapa de Fortalecimiento de Cadenas Agroalimentarias.

En 2004, este Sistema Producto recibió por primera ocasión el apoyo de la campaña: Caracterización Fitosanitaria de Caña de Azúcar.

1.2.3. Cítricos

La actividad citrícola en el estado se considera reciente, ya que hasta 2000, no se tienen registros de huertas comerciales (SAGARPA, 2005); solamente se contaba con 252 ha de limón agrio, mandarina y naranja (SIACON, 2005). Actualmente se tiene una superficie de 386.5 ha, con dos especies más: limón persa y toronja; pero tiene mayor potencial comercial el Limón Persa y la Naranja tipo valencia de la variedad Lue Gim Gong.

Este Sistema Producto se caracteriza por emplear sistema de riego en la mayor parte de la superficie de los cítricos, además de emplear patrones resistentes al Virus de la Tristeza de los Cítricos. Es integrado por la Unión de Citricultores del Estado de Morelos, la cual está conformada por Sociedades de Producción Rural, cada una de las cuales integra a los productores de un ejido en particular.

El volumen de productos cosechados en 2004, fue de 2848.2 ton y con un valor de la producción \$ 8'361,180 (SIACON, 2005).

Este Sistema Producto recibe el apoyo de manera directa del Subprograma de Sanidad Vegetal en el estado a través de la Campaña Virus Tristeza de los Cítricos y de manera complementaria por Trampeo Preventivo de Moscas Exóticas de la Fruta.

1.2.4. Durazno

Este cultivo se desarrolla principalmente en la zona Oriente del Estado de Morelos, se caracteriza por el uso de una gran diversidad de materiales mejorados (Amapre, Oro Mex, Oro Azteca, Diamante Especial y San Juan), así como de material criollo. La estrategia de organización y comercialización incluye la existencia de centros de acopio en la región, con la venta del producto a mercados del interior del país (Aguascalientes, Monterrey, Distrito Federal, Estado de México, Puebla y Guerrero).

Existen 65 grupos de productores del cultivo con distintos niveles de constitución, estos integran además a productores independientes para conformar el Consejo Estatal del Durazno. En 2004, en una superficie de 1,940.5 ha se produjo un volumen de 28,095 ton, con un valor de la producción de 199'978,600 (SIACON, 2005).

El apoyo principal por parte del Subprograma de Sanidad Vegetal fue proporcionado por la Campaña Fitosanitaria de Moscas Nativas de la Fruta, apoyada principalmente por el Trampeo Preventivo de Moscas Exóticas de la Fruta.

1.2.5. Sorgo

El cultivo del sorgo es el más importante en término de superficie dedicada a su producción, 42,885.90 ha de temporal reportaron un rendimiento de 5.354 ton/ha, para un volumen de 229,625.59 ton y un valor de producción de \$ 304'563,166 en 2004 (SIACON, 2005). Este cultivo tiene un nivel de estructuración mínimo, ya que solamente existe una organización de productores en el estado (Unión de Ejidos Emiliano Zapata), por lo que la figura como Sistema Producto no existe. Actualmente se trabaja en su consolidación, puesto que se enfrentan a problemas de bajos precios y a una venta local del producto.

La Campaña Fitosanitaria Caracterización Fitosanitaria de Cultivos Básicos, apoyó a este Sistema Producto, aunque el cultivo del maíz también fue incluido.

1.3. Importancia estatal de los daños ocasionados por las plagas objeto de las campañas fitosanitarias

Las campañas fitosanitarias aplicadas en el Estado de Morelos, combaten a plagas y enfermedades que provocan daños directos a la calidad y cantidad de la producción agrícola. Pero además se contempla el manejo de plagas, que por su sola presencia, representan problemas de restricción al momento de comercialización.

1.3.1. Aguacate

En Morelos, se registra la presencia de insectos plaga que restringen la movilización del fruto hacia los mercados internos y externos: lo representan el complejo de barrenadores del hueso (*Conotrachelus perseae*, *Heilipus lauri*, *Stenomoma catenifer*) y barrenador de ramas (*Copturus aguacatae*). La región de Tetela del Volcán y Ocuituco, se caracteriza por tener las mayores poblaciones de barrenador de ramas, pero no existen evidencias de la presencia de barrenadores de hueso. En la región de Tepoztlán por el contrario, existen reportes de daños causados por barrenadores del hueso en huertos comerciales y de traspatio, pero el registro del barrenador de ramas es reducido (Medina, 2005).

Sin embargo, la sola presencia de un espécimen de cualquiera de estas especies en el estado, ocasiona que se declare como zona no libre de estas plagas de importancia cuarentenaria. Por lo que uno de los objetivos de la Campaña Manejo Fitosanitario del Aguacatero es reducir la presencia y daño de estas especies en Morelos.

1.3.2. Caña de Azúcar

Los barrenadores de tallo de caña de azúcar, tienen como particularidad el reducir la calidad de azúcar generada, además de que las galerías de alimentación que producen sirven como entrada a hongos que afectan igualmente la calidad de la producción. El daño ocasionado por los barrenadores del tallo causan el síntoma del "corazón muerto" en plantas jóvenes, disminuyendo la cantidad, pureza del jugo y el contenido de azúcares entre un 10 y 20% (Álvarez *et al.*, 2005), afectando la comercialización del producto.

11.73 % de la superficie dedicada a este cultivo (1950.3 ha) en Morelos, es considerada con daños severos por los barrenadores de la caña de azúcar, afectando al cultivo desde la fase inicial de plantillas. Por este motivo, en 2004 inició la aplicación de la Campaña Caracterización Fitosanitaria de Caña de Azúcar, con la finalidad de reducir la incidencia de daño provocado por estas plagas.

1.3.3. Cítricos

El Virus de la Tristeza de los Cítricos provoca una de las enfermedades más importantes de los cítricos, y es el patógeno de origen viral más importante en este grupo de cultivos (Lee y Bar-Joseph, 1989), provocando la restricción en el movimiento de material cítrícola. La principal amenaza a las casi 400 ha dedicadas a la producción de cítricos en Morelos, lo representa la adquisición y movilidad de material vegetativo no certificado que sea introducido al estado. Así como también la capacidad de movilidad que tienen los vectores de esta enfermedad. Pero principalmente el uso de patrones susceptibles, ya que el 70% de las plantaciones comerciales y de traspatio emplean al patrón de naranjo agrio, el cual es altamente susceptible a este patógeno.

En Morelos, se contaba con el estatus de zona libre de VTC hasta el año 2002, ya que en 2003 se registró el ingreso de material procedente del Estado de Veracruz y de la presencia de árboles positivos al patógeno. Por lo que el estatus se modificó a bajo control, por lo que es importante continuar con muestreos para cambiar el estatus de este patógeno.

1.3.4. Durazno

Las moscas de la fruta reducen el rendimiento de fruta cosechada, al infestar los frutos de sus plantas hospederas, pero principalmente modifican la posibilidad de acceder a mercados por considerarse de interés cuarentenario. El número y proporción de especies colectadas en el estado, determinan que el estatus de la campaña fitosanitaria de moscas de la fruta nativa se considere bajo control (SAGARPA, 2004). En Coatlán del Río se ha determinado la presencia de *A. ludens* con un MTD de 1.0375 (Gaona *et al.*, 2005). El impacto de la Campaña Moscas Nativas de la Fruta, ha generado la certificación paulatina de huertas de durazno (12 ha en 2003) y de carambolo (14 ha en 2002, 10.6 ha en 2003).

En el estado no se tiene registro de la presencia de moscas de importancia cuarentenaria, por lo que el estatus en este caso se considera libre, beneficiando no solo al durazno, sino a la fruticultura de Morelos.

1.3.5. Sorgo

Dentro del grupo de insectos considerados de importancia económica para los granos básicos, se encuentran las "gallinas ciegas". Estas especies se caracterizan por ser polífagas, afectando el rendimiento de las especies vegetales al alimentarse por completo de las plantas (González, 1983), provocando un desarrollo anormal del fruto, o bien al manifestar el fenómeno de acame, debido a un pobre desarrollo radicular (Bravo, 2003).

En el caso de Morelos, se reportan densidades poblacionales que fluctúan entre 3.44-13.11 de larvas/m², afectando potencialmente a 17,499.24 ha de la superficie dedicada a granos básicos a nivel estatal (23.33 % de la superficie dedicada a maíz, frijol y sorgo en 2004.). La campaña Caracterización Fitosanitaria de Cultivos Básicos inició sus operaciones a partir de 2004 con la finalidad de reducir la incidencia y daños provocados por plagas rizófagas a granos básicos.

Capítulo 2

Características del financiamiento del subprograma y campañas sanitarias evaluadas

Se elaboró el presente capítulo con el objetivo de analizar las fuentes de financiamiento del subprograma provenientes de la Alianza Contigo y/o fuentes alternas.

2.1. Fuentes de financiamiento de las campañas

Como parte de la estrategia que la Alianza Contigo ha definido en la atención de problemas fitosanitarios de los productores agrícolas estatales, se estableció la participación de financiamiento compartido entre el Gobierno Federal, el Gobierno Estatal y los productores.

En este aspecto, el Subprograma de Sanidad Vegetal ha tenido la participación en partes iguales por parte del Gobiernos Federal y Estatal, además de contar con la aportación de los productores. En el período 2002-2004, no ha existido un incremento sustancial a las aportaciones por estas entidades, en los años 2002 y 2003 se programó el mismo recurso económico (5'829,093), y en 2004 se registró un ligero incremento (6'000,000).

Existe una cooperación entre instancias gubernamentales del Estado de Morelos por conjuntar esfuerzos en el apoyo del Sistema Producto de Cítricos, en 2004 se apoyo en conjunto entre el Gobierno del Estado, Secretaría de Desarrollo Agropecuario y el CESVMOR con plantas tolerantes a VTC para el establecimiento de huertos comerciales de naranja para jugo. Aunque la percepción general es que no existe una estructura de cooperación entre distintos programas de la Alianza para compartir metas, presupuestos y compromisos en cada uno de los Sistemas Producto prioritarios.

Por otro lado, la aportación realizada por los productores no es considerada como equivalente al presupuesto general del subprograma, debido a que su aportación es en mano de obra o especie. Existen aportaciones por parte de algunas organizaciones de productores (Confederación Nacional Campesina y la Unión Nacional de Cañeros), quienes aportan recursos para la movilización de brigadas de liberación de enemigos naturales, así como de vehículos y combustible, apoyando al Sistema Producto de Caña de Azúcar.

2.2. Mecanismos de distribución

Sanidad Vegetal opera tres tipos de campañas fitosanitarias: las de carácter nacional, campañas de prevención y campañas voluntarias de interés local. En primer término, tenemos que en el Estado de Morelos el CESVMOR da seguimiento a cuatro de las nueve campañas consideradas de carácter nacional (Moscas Nativas de la Fruta, Trampeo Preventivo de Moscas Exóticas de la Fruta, Manejo Fitosanitario del Aguacatero, y Virus Tristeza de los Cítricos). Mientras que del tipo voluntario se ejecutan las campañas de caracterización Fitosanitaria de Cultivos Básicos (Plagas Rizófagas) y Caracterización Fitosanitaria de caña de Azúcar; dejando un rubro del 4% del total de presupuesto autorizado para actividades de contingencias (Cuadro 1).

Cuadro 1. Importancia de los Sistema Producto y su relación con el presupuesto asignado al Subprograma de Sanidad Vegetal en 2004 (pesos)

Sistema Producto	Campaña fitosanitaria	Total	%
Aguacate	Manejo Fitosanitario del Aguacatero	860,000	14.33
Caña de Azúcar	Caracterización Fitosanitaria de Caña de Azúcar	258,000	4.3
Cítricos	Virus Tristeza de los Cítricos	852,000	14.2
	Trampeo Preventivo de Moscas Exóticas de la Fruta	*	*
Durazno	Moscas Nativas de la Fruta	2'550,000	42.5
	Trampeo Preventivo de Moscas Exóticas de la Fruta	450,000	7.5
Sorgo	Caracterización Fitosanitaria de Cultivos Básicos	570,000	9.5
	Contingencias	240,000	4.0
	Gastos de operación	160,000	2.66
	Gastos de evaluación	60,000	1.0
	Total	6'000,000	100

Fuente: Anexo Técnico del programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, 2004.

*Los Sistemas Producto de Cítricos y Durazno comparten el apoyo de la campaña contra Moscas Exóticas, pero VTC en menor proporción.

El presupuesto asignado en 2004 al Subprograma de Sanidad Vegetal, es distribuido en las distintas campañas para beneficiar a 5 Sistemas Producto, con base a los Lineamientos Técnicos y Administrativos para la Operación del Subprograma de Sanidad Vegetal de la Alianza Contigo.

El proceso inicia con el planteamiento del Coordinador de Campaña de un presupuesto tentativo para alcanzar metas fitosanitarias, apoyándose en los resultados y metas logradas, así como de una proyección futura de trabajo. La propuesta es analizada, modificada y aprobada por distintos niveles de carácter técnico y administrativo, principalmente por la Comisión de Regulación y Seguimiento del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, hasta alcanzar la aprobación de SENASICA.

Posteriormente la CRyS, con el presupuesto autorizado, verifica las metas-compromiso establecidas por cada campaña en un ciclo anual, para que ratifique o modifique la distribución presupuestal planteada. El resultado final es la generación de un documento, el Anexo Técnico, a partir del cual se formulan los programas de trabajo por campaña a realizar.

En este aspecto, cabe destacar que es difícil establecer una planeación a mediano y largo plazo del subprograma, debido a la incertidumbre que genera el desconocer el monto presupuestal a recibir en próximos años. Esta inconsistencia presupuestal provoca modificaciones a la planeación estratégica del subprograma, reduciéndose los alcances de las campañas, ya que se mantiene el mismo presupuesto, pero los costos en términos reales aumentan.

Los productores desconocen en general, las metas fitosanitarias que se establecen a corto, mediano y largo plazo, aunque en el caso de los beneficiarios de mosca nativa, mosca exótica y aguacate, destaca la preocupación de generar zonas libres en sus Sistema Producto y la fuerte vinculación que debe existir con el área de movilización y PVI a mediano plazo.

Además, a través de la experiencia acumulada por este subprograma y de acuerdo a estos mismos productores, se han diseñado zonas más o menos homogéneas con potencial de declararse en un mediano plazo como libres de plagas o de baja prevalencia, por ejemplo en los casos de moscas de la fruta nativa en Zacualpan de Amilpas y en aguacate en Totolapan. Aunque aparentemente se focalizan recursos por regiones, el subprograma procura atender al mayor porcentaje de productores relacionados con cada una de las campañas fitosanitarias programados.

En general, se percibe que dentro de las estrategias para asignar recurso, se analiza la importancia del Sistema Producto, el nivel de organización de los productores del sistema, la necesidad de crear zonas libres, el daño infligido por las plagas relacionadas y la conformación de áreas compactas de trabajo.

2.3. Proporcionalidad de los recursos

Una campaña fitosanitaria se propone básicamente por la importancia del Sistema Producto, así como de las prioridades para lograr metas fitosanitarias de prevenir, controlar y/o erradicar las principales plagas y enfermedades de un cultivo en particular. Así pues, a petición de los mismos productores se establecen campañas locales e inclusive aquellas de carácter nacional.

El 92.5% (\$ 5'550,000) del presupuesto asignado al Subprograma de Sanidad Vegetal en 2004, fue destinado a la ejecución de campañas con fase de control (Cuadro 2), sólo el 7.5 (\$ 450,000) en mantener como zona libre de moscas de la fruta exóticas a la fruticultura del estado.

3 de los Sistema Producto de Morelos son cultivos frutícolas, para proteger su producción, se aplicaron cuatro campañas: la Campaña contra Moscas Nativas de la Fruta, Trampeo Preventivo contra Moscas Exóticas de la Fruta, Campaña de Manejo Fitosanitario del Cultivo del Aguacate y Virus Tristeza de los Cítricos.

Cuadro 2. Campañas fitosanitarias aplicadas en el estado de Morelos (2004) y su estatus actual

Campaña	Estatus	% presupuesto asignado
Moscas Nativas de la Fruta	Control con algunas huertas parcialmente libres	42.5
Trampeo Preventivo de Moscas Exóticas de la Fruta	Libre	7.5
Virus Tristeza de los Cítricos	Control	14.2
Manejo Fitosanitario del Aguacatero	Control	14.33
Caracterización Fitosanitaria de Cultivos Básicos	Control	9.5
Caracterización Fitosanitaria de caña de Azúcar	Control	4.3
Contingencias	Control	4.0

Fuente: Anexo Técnico 2004.

El Sistema Producto de Durazno es el más importante en términos de presupuesto asignado, pero además es el que más necesita recursos por las siguientes características: cambiar el estatus fitosanitario a zona de baja o nula prevalencia, proteger las huertas que ya han sido declaradas parcialmente libres de moscas de la fruta y garantizar que se produce el cultivo en una zona libre de moscas exóticas.

Para la protección del Sistema Producto del Aguacate y como una campaña de carácter obligatorio, se estableció la Campaña de Manejo Fitosanitario del Cultivo del Aguacate, ésta se enfoca a reducir y controlar la incidencia de barrenadores del hueso y de ramas, a través de la detección oportuna del estado adulto. Además se realiza un seguimiento al cultivo para determinar las condiciones en que se desarrollan las enfermedades de roña, antrácnosis y anillado del pedúnculo, para determinar estrategias de control. La meta a mediano plazo es establecer zonas libres de estas especies que dificultan por aspectos legales la movilización interna y externa del fruto.

La campaña de Virus de la Tristeza de los Cítricos fue establecida con la finalidad de proteger la superficie creciente de cítricos del estado, y como una medida de protección ante la amenaza que representa la introducción de material contaminado a través de viveristas que movilizan plantas sin certificación. Además una de las prioridades es cambiar el estatus de bajo control a zona libre, una característica que poseía el Estado de Morelos antes de 2002.

9.5% del presupuesto se ocupó para apoyar el manejo fitosanitario de plagas rizófagas, beneficiando con este rubro financiero a los productores estatales de granos básicos, principalmente maíz. Beneficiando con esta campaña a productores de escasos recursos en el Estado de Morelos.

El cultivo de la caña de azúcar, el cual es desde el punto de vista histórico y económico importante para el estado, sólo recibe el 4.3 % de la asignación presupuestal del subprograma. Y está enfocado principalmente a sitios en los cuales los municipios realizan aportaciones económicas como parte de la estrategia de atención hacia los productores del cultivo, además de contar con el apoyo de organizaciones de productores que facilitan la movilización y aplicación de estrategias de manejo de plagas.

Por lo tanto, existe una fuerte correlación entre el presupuesto asignado por campaña en beneficio de cada uno de los Sistema Producto seleccionado por el CESVMOR.

2.4. Oportunidad de los recursos

El proceso administrativo federal que implica la aprobación de los recursos, así como de su liberación involucra al menos de seis a siete meses, por lo que generalmente el subprograma obtiene recursos para ejecutar sus actividades anuales a partir del mes de julio.

Ante esta perspectiva, el Subprograma de Sanidad Vegetal diseña una modificación a su forma de trabajar el presupuesto, ya que desfasa el manejo financiero para arrancar sus actividades anuales en el mes en que recibe los recursos, para finalizar en los 12 meses siguientes.

Los tiempos óptimos de recepción de los recursos económicos tienen que relacionarse fuertemente con la fenología de los Sistema Producto a beneficiar, además de vincularse

con cada uno de los ciclos biológicos de las plagas de interés. Por ejemplo, con la finalidad de que existan recursos para controlar adultos del barrenador del hueso del aguacate (fase más susceptible de control químico), cuando esta etapa se presente. En el caso del durazno, el recurso no debe faltar, ya que se aplican campañas de carácter obligatorio y de tipo nacional, por lo que las estrategias de trampeo no deben interrumpirse a lo largo del año.

Con esta característica, el subprograma cumple con el desarrollo básico de sus metas, pero se han detectado tiempos en los cuales el subprograma se queda sin recursos financieros para gastos operativos, obligando al personal técnico y administrativo a trabajar durante lapsos mayores a un mes sin recibir un pago salarial. Aunque este recurso es cubierto cuando el presupuesto llega, las dificultades que enfrentan los miembros del subprograma dificultan potencialmente las capacidades y metas-compromiso de las diferentes campañas fitosanitarias.

Otra consecuencia directa de la inoportuna liberación del recurso, es que en algunos casos no coincide con la ejecución de ciertas actividades de la campaña fitosanitaria que se relacionan fuertemente con la fenología del cultivo ni la biología de la plaga a monitorear o controlar. Esto ha dificultado la adquisición de materiales, contratación de personal de apoyo en las campañas, por lo que no se permite alcanzar el 100% de las actividades planteadas originalmente en algunas campañas (en el caso de VTC, las actividades de muestreo y análisis de VTC no se cumplieron al 100%; en moscas nativas no se realizó el 100% de las revisiones de las trampas McPhail).

Dentro de las estrategias seguidas por el CESVMOR, destaca la elaboración de convenios con proveedores (agroquímicos y enemigos naturales), para la obtención de recursos materiales en calidad de préstamo hasta el momento de recibir el presupuesto.

Como parte de las estrategias alternas que el subprograma ha establecido en el estado, destaca involucrar al productor y a los municipios beneficiados en la aportación cada vez mayor, de recursos que faciliten la adquisición de insumos (proteína hidrolizada y malatión en el caso de mosca nativa), así como de inversión en la aplicación de éstos (brigadas de liberación de enemigos naturales en caña de azúcar).

2.5. Pertinencia de los recursos

En la distribución de recursos y la programación de actividades se realiza un énfasis hacia metas de aspecto cuantitativo (número de hectáreas y de productores por beneficiar, número de aplicaciones, liberaciones de enemigos naturales, número de muestreo, etc.) más que a las de tipo cualitativo (calidad de fruta, por ejemplo).

Se tiene que destacar que el principal papel que juega la Sanidad Vegetal en los distintos Sistemas Producto, es principalmente de asesoría con la finalidad de generar una reconversión productiva.

Aún así, los resultados obtenidos por las distintas campañas se pueden calificar de buenas en el sentido operativo, pero se han detectado una serie de problemas en la parte administrativa. Es de resaltar en este último punto, que el CESVMOR, ha enfrentado en tiempo reciente demandas legales por parte de ex trabajadores del mismo comité. Lo anterior ha provocado que parte de los ingresos obtenidos sean dirigidos al proceso legal de defensa del comité, así como del pago de las indemnizaciones correspondientes.

Capítulo 3

Arreglo Institucional

3.1. Estructura y organización de las instancias gubernamentales a nivel estatal responsables del subprograma.

Los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal se regulan por los Lineamientos Técnicos y Administrativos para la Operación del Subprograma de Sanidad Vegetal.

Este documento, es una “herramienta de trabajo de carácter técnico y administrativo” de normatividad, que facilita el análisis del desempeño de las actividades de los OASV’s, además de proporcionar el marco legal de estos organismos. La planeación y organización del subprograma en el estado involucra a entidades de carácter federal, estatal y a los productores organizados en OASV’s. Este organismo auxiliar es el responsable de aplicar en el estado las campañas fitosanitarias, así como de planear las actividades y presupuestos para alcanzar las metas planteadas anualmente.

Pero, de acuerdo a las RO de los programas de Alianza para el Campo “Alianza Contigo 2004” en el Estado de Morelos, atiende a una población objetivo con las siguientes características:

“productores agropecuarios que sean susceptibles de sufrir pérdidas por las plagas y enfermedades... el Comité Estatal de Sanidad Vegetal establecido en cada entidad federativa conforme a la normatividad vigente, participará en representación de los productores agropecuarios...asimismo, los eslabones de las cadenas agropecuarias correspondiente a cada especie atendida por los programas sanitarios serán beneficiarios directos del programa”³.

Por lo tanto se trata de establecer en cierta medida, la agrupación representativa de los productores en la toma de decisiones.

Los organismos que participan en el Estado de Morelos en la operación de la Alianza Contigo son (Fig. 1):

-Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). Organismo descentralizado de SAGARPA, cuya función es dar seguimiento a los aspectos productivos y de comercialización de productos y derivados agropecuarios, cuidando los aspectos fitosanitarios, y procurando la certificación de los procesos de calidad sin riesgo de contaminación a la salud humana. Es el organismo responsable de vigilar a través de procesos normativos, las actividades de los OASV’s, principalmente a través de la coordinación de la delegación estatal de la SAGARPA.

-Delegación estatal de la SAGARPA. A través de colaborar con el gobierno del estado y el comité estatal, llevar a cabo la vigilancia del cumplimiento de acciones de acuerdo a los

³ Reglas de Operación de la Alianza para el Campo para la Reconversión Productiva; Integración de Cadenas Agroalimentarias y de Pesca; Atención a Factores Críticos y Atención a Grupos y Regiones Prioritarios. Alianza Contigo (2003). Capítulo 15, artículo 87.

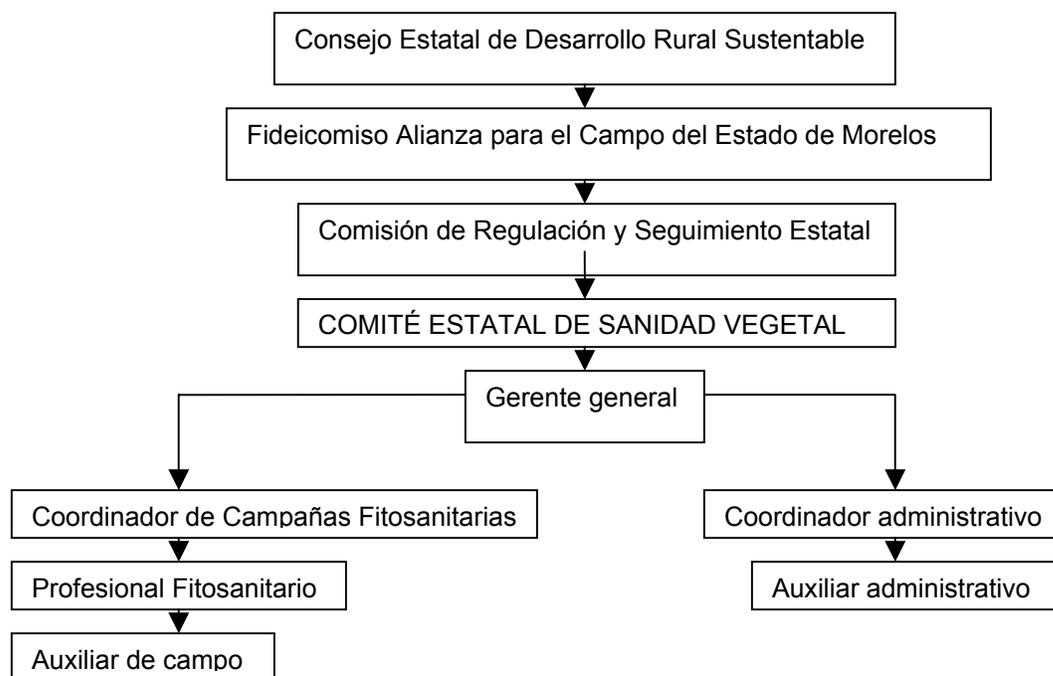
lineamientos establecidos, además funcionar como el vínculo de información y presupuesto de SENASICA.

-Gobierno del Estado. A través de su cooperación con el OASV y la delegación estatal de SAGARPA, participa en la elaboración de planes y evalúa los reportes de avances del Subprograma de Sanidad Vegetal. Además de apoyar en la vigilancia de la aplicación de la normatividad en salud vegetal.

-Comisión de Regulación y Seguimiento (CRyS). Organismo representado por autoridades federales, estatales y productores. Es quien valida los avances en metas físicas y financieras aprobados en el programa de actividades del CESVMOR.

-Comité Estatal de Sanidad Vegetal (CESVMOR). Elaborar los programas de trabajo, solicitud de presupuestos, y justificación de las campañas fitosanitarias a aplicar en el estado. Responsable directo de coordinar los aspectos técnicos y administrativos de la operatividad del Subprograma de Sanidad Vegetal, de elaborar reportes mensuales de avances en metas físicas y financieras de las acciones realizadas, de presentarlos ante la CRyS, así como de elaborar el cierre del ejercicio presupuestal y evaluar los logros y metas alcanzadas.

Figura 1. Organigrama de Alianza Contigo en Morelos, 2004



En general, los productores manifestaron un total desconocimiento de la estructura organizativa de la Alianza Contigo, son reconocidos los apoyos del gobierno “federal y estatal”, además de la existencia del mismo programa de Alianza, del Comité y de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal.

Igualmente se tiene un conocimiento poco claro de las funciones y responsabilidades del OASV, a pesar de que los productores mencionan conocer el organigrama, desconocen al 100 % las actividades y características de cada uno de los elementos que integran a la

OASV (funciones y responsabilidades de los integrantes del OASV, planes de trabajo, financiamiento, principalmente). Solamente 36.25 % de los entrevistados mencionaron conocer el organigrama del OASV, se tiene conocimiento de la existencia de personal de tiempo completo (63.75 %) y de tiempo parcial (12.5 %). Sin embargo, se manifestó el conocimiento de la existencia de manuales de operaciones de las juntas locales (63.75 %).

El CESVMOR en particular, presentó problemas internos de integración, además de presentarse una serie de irregularidades administrativas que afectaron los alcances del programa. Por ejemplo, sin respetar la normatividad establecida, se cambiaron las oficinas del comité de su sitio autorizado a otro punto del estado, ocasionando con ello gastos innecesarios de traslado y de inversión, ya que posteriormente el comité volvió a su lugar autorizado por acuerdo de la CRyS y de la normatividad.

A su vez, los funcionarios entrevistados mencionaron que parte de la problemática en la asignación oportuna de los recursos financieros del subprograma se debe a problemas de falta de comunicación y de coordinación eficiente de los participantes (SAGARPA, Gobierno del Estado y el mismo Comité de Sanidad Vegetal).

3.2. Análisis de la estructura y organización de los productores

Los productores se asocian por afinidad productiva, por grados de compatibilidad afectiva, y por compartir metas productivas y fitosanitarias comunes. Cuando los productores tienen interés en que se aplique una campaña en particular, elaboran una propuesta que es entregada a las instancias correspondientes del sector agropecuario (SAGARPA); además de participar de manera continua en la integración de los Sistema Producto estatales, pero principalmente en la estructuración de Juntas Locales de Sanidad Vegetal.

La unidad básica de organización la constituyen los ejidos, pero con estructura y marco jurídico, los productores formalizan las Unidades de Producción Rural, quienes generalmente incorporan productores de la misma localidad. Pero las figuras más importantes son los Consejos Estatales del Sistema Producto, el Consejo Estatal de Productores. Quienes a través de su protocolización, quedan instituidos con la facultad de fortalecer y dar seguimiento a los distintos Sistema Producto.

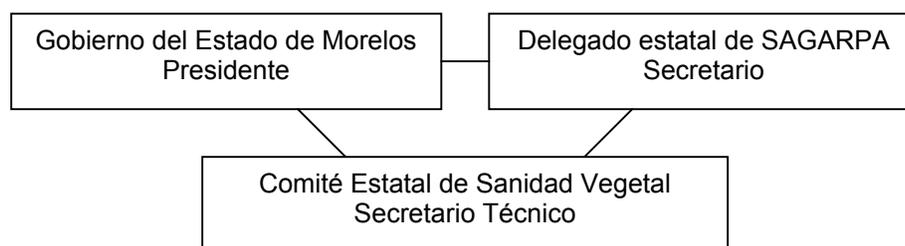
En el caso del Comité de Sanidad Vegetal, los productores se integran en las JLSV (actualmente existen las de: frutales, granos básicos, caña de azúcar y ornamentales), y es precisamente a través de esta figura que se proponen las campañas, además de auxiliar directamente al comité en la aplicación de medidas de control y erradicación de plagas y enfermedades. Además, participan en las reuniones del comité para evaluar los avances físicos y financieros por parte de los técnicos contratados por el mismo CESVMOR.

Estas estructuras de organización permiten la incorporación de productores considerados "libres", esto es, que no pertenecen a una agrupación en particular. Se observó en los distintos recorridos de campo, que esta es una de las principales características que permiten tener éxito en la aplicación de las campañas fitosanitarias. Ya que en las localidades en las cuales existe una estructura de organización, el flujo de recursos del subprograma, así como del seguimiento por parte de los productores es más estrecho.

3.3. Relaciones de coordinación interinstitucional

La CRyS, es el órgano responsable de validar los avances en metas físicas y financieras establecidos en el programa planeado por el CESVMOR. Operativamente se establece un calendario anual de reuniones “ordinarias”, aunque eventualmente se programan reuniones extraordinarias. En esta comisión participan representantes del gobierno estatal, federal y del CESVMOR; integrando un presidente, un secretario y un secretario técnico (Fig. 2). Los representantes designados pueden elegir un suplente con la facultad de toma de decisiones.

Figura 2. Estructura de la Comisión de Regulación y Seguimiento



En estos eventos, personal de las instancias federales, estatales y del CESVMOR mantienen un permanente análisis de trabajo. Con base a los acuerdos registrados, se actualizan los datos generados por los técnicos, principalmente los aspectos financieros y de avance de metas. También se aprueban y liberan recursos, dependiendo de la justificación exhibida por el técnico o miembro del CESVMOR solicitante.

Los acuerdos establecidos son asentados en minutas, y posteriormente son difundidos a las instancias inmediatas, principalmente a la delegación de SAGARPA y a SENASICA, para que exista una validación burocrática de lo acordado en las reuniones de la CRyS. Las decisiones pueden contemplar desde la asignación de recursos, reprogramación de actividades, contratación de personal, hasta analizar el comportamiento individual y colectivo del CESVMOR; todo basado en los lineamientos de operación de la Alianza.

Aprobado y liberado el recurso, el CESVMOR realiza las actividades planteadas en un Anexo Técnico, especificando el número de productores y superficie por beneficiar. Las campañas de Moscas de la Fruta Nativa, Trampeo Preventivo de Moscas Exóticas de la Fruta, Virus Tristeza de los Cítricos y de Manejo Fitosanitario del Aguacatero emplean una serie de herramientas aprobadas previamente por la normatividad mexicana (Cuadro 3).

Las campañas de caracterización fitosanitaria de granos básicos y de caña de azúcar, aunque no están apoyadas en una normatividad (al ser de interés local), sí están estructuradas bajo un Sistema de Manejo Integrado de Plagas.

A pesar de que se tiene contemplado como metas finales la obtención de zonas libres de plagas y enfermedades, a través de estrategias de control y erradicación, prácticamente las metas establecidas en cada una de las campañas son de tipo físico y financiero. Se definen por lo general, número de superficie y de productores a beneficiar, número de acciones a cumplir (no. de folletos, de pláticas, de muestreos, etc.) y reducciones de densidades poblaciones y de daño provocado por los organismos de interés.

Cuadro 3. Normatividad asociada a las campañas fitosanitarias

Campaña fitosanitaria	Norma Oficial Mexicana relacionada
Campaña de Moscas de la Fruta Nativa	<u>NOM-023-FITO-1995</u> . Por la que se establece la Campaña Nacional contra Moscas de la fruta. <u>NOM-075-FITO-1997</u> . Por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para la movilización de frutos hospederos de Moscas de la Fruta.
Trampeo Preventivo de Moscas Exóticas de la Fruta	<u>NOM-076-FITO-1999</u> . Sistema preventivo y dispositivo nacional de emergencia contra las Moscas Exóticas de la Fruta.
Manejo Fitosanitario del Aguacatero	<u>NOM-066-FITO-2002</u> . Especificaciones para el manejo fitosanitario y movilización del aguacate.
Virus Tristeza de los Cítricos	<u>NOM-031-FITO-2000</u> . Por la que se establece la campaña contra el Virus Tristeza de los Cítricos. <u>NOM-079-FITO-2002</u> . Requisitos fitosanitarios para la producción y movilización de material propagativo libre de Virus Tristeza y otros patógenos asociados a cítricos.
De aplicación general	<u>NOM-069-FITO-1995</u> . Para el establecimiento y reconocimiento de zonas libres de plagas

Fuente: SAGARPA. NOM-023-FITO-1995, NOM-075-FITO-1997, NOM-076-FITO-1999, NOM-066-FITO-2002 y NOM-031-FITO-2000.

Existen aspectos que han dificultado la operatividad del subprograma, principalmente el tiempo que tarda la gestión del recurso. Se manifiesta en las entrevistas realizadas a personal del subprograma, que el proceso inicia cuando en octubre han entregado los programas operativos para trabajar; la autorización se presenta en los meses de diciembre a enero, pero el recurso es posible ejercerlo hasta después del mes de junio.

Si a lo anterior agregamos el escaso incremento otorgado en un período de tres años al subprograma, veremos que aunque las metas sean similares, estas tendrán que verse afectadas, ya que los costos por realizarlas han incrementado su valor.

Aunque este problema se presenta año con año, ha sido difícil generar estrategias que obliguen o presionen principalmente al gobierno estatal, para que se valore el papel de la Sanidad Vegetal. Sobre todo del impacto de establecer y mantener zonas libres y los beneficios del acceso de los productos vegetales a otros mercados.

Capítulo 4

Resultados fitosanitarios de las campañas

El presente capítulo analiza los avances obtenidos en las campañas fitosanitarias, y el valor de emplear la información generada en la toma de decisiones, particularmente en la asignación de recursos.

4.1. Disponibilidad, calidad y utilidad de la información

Dos datos son primordiales en la toma de decisiones en la aplicación de medidas fitosanitarias: la identidad del agente causante del daño y su densidad poblacional. El proceso de colecta y análisis de la información recabada, son vitales para determinar el tiempo de respuesta, y su efectividad está basada principalmente en la capacidad y calidad de colecta. Para ello es primordial contar con un adiestramiento que permita reconocer los estados de desarrollo del insecto plaga o la sintomatología provocada por un agente patógeno, los lugares de refugio, así como la correlación con la fenología del cultivo.

A pesar de que las metas de las distintas campañas fitosanitarias están basadas en parámetros cuantitativos y financieros, existen metas planteadas en función de tener un impacto en la reducción de las poblaciones plaga al proponer esquemas integrales de manejo. Lo cual permite integrar en el caso de frutales, el control de plagas no sólo en huertos comerciales, sino también en huertas de traspatio.

En general, existen técnicos de campaña, quienes son los responsables del muestreo aleatorio y dirigido, en el cual se recopila información en formato establecidos para cada una de las campañas. La toma de datos en campo, contempla recorridos a intervalos de tiempo determinados previamente bajo normatividad, así como del método empleado para recabar muestras para su diagnóstico, identificación y análisis posterior. Pero su número y frecuencia dependen en gran medida del presupuesto asignado y de la llegada oportuna del recurso.

Los técnicos han sido capacitados para la identificación de las especies fitófagas, reconocimiento de sintomatologías, colecta de muestras y de datos asociados a los Sistema Producto; además con la ayuda de las hojas de captura de información incluidas en las distintas normas, se facilita esta actividad.

La calidad de la información colectada por las distintas campañas fitosanitarias es buena y adecuada, ya que contiene información básica para ubicar en espacio y tiempo, además de conocer el grado de severidad del daño, estado biológico de la plaga, etapa fenológica del cultivo, datos climáticos generales, manejo del cultivo, etc., asociados al problema fitosanitario de interés. Esta información es útil para realizar la recomendación de manejo respectiva al productor, o para que en su caso, se tomen las medidas preventivas respectivas.

El tiempo de atención a los productores depende en gran medida de la disponibilidad de comunicación y el conjunto de actividades que desempeñan los técnicos. En general,

estos tienen que trasladarse a las huertas o parcelas de los productores, para realizar la colecta de información.

Con estos datos, el técnico elabora un informe que se entrega al coordinador de la campaña fitosanitaria respectiva, en reuniones semanales que realizan en las instalaciones del CESVMOR. La finalidad de estas reuniones es informar el grado de avance de las metas de las campañas, además de poder valorar en conjunto la aplicación y/o resultado de las mismas.

Posteriormente los coordinadores elaboran un informe de la situación física y financiera de la campaña a su cargo a la Gerencia del CESVMOR, quien junto con su Presidente dan su visto bueno para turnar la información a la Jefatura de Sanidad Vegetal de la SAGARPA. Posteriormente esta entidad entrega los informes a las CRyS, para que la información sea validada, antes de enviarla a la Dirección General de Sanidad Vegetal.

La elaboración y entrega de estos informes es a través de una reunión mensual de la CRyS, en un calendario fijado con anticipación por las partes involucradas en el seguimiento de las campañas fitosanitarias.

Existe una tendencia por parte del CESVMOR de incluir herramientas que agilicen la toma de decisiones basadas en el análisis de datos obtenidos en campo. Destaca en este aspecto el uso de Sistemas de Información Geográfica para registrar el cambio en los niveles de incidencia en huertas, para que con el posterior análisis y con la ayuda de software (ArcView) se modifique la distribución de trampas McPhail. Además es posible monitorear la evolución del daño a través del tiempo, y con esto se puede planear las rutas de aplicación de productos químicos o la liberación de enemigos naturales.

El trabajo de monitoreo y toma de datos es responsabilidad de la parte operativa del Subprograma, aunque si se capacita a los productores, sin lugar a dudas facilitará la labor de muestreos, ahorrando costos y ampliando la cobertura de las campañas.

4.2. Parámetros de evaluación fitosanitaria

Los parámetros de evaluación difieren entre campañas debido principalmente a las características de los organismos a controlar, así como la especie vegetal a beneficiar. Básicamente las acciones que se realizan por parte del Subprograma de Sanidad Vegetal tienen como objetivo mantener el estatus en la campaña fitosanitaria de trapeo preventivo contra moscas exóticas, pero destaca el planteamiento de cambiar de estatus fitosanitario en el caso del manejo fitosanitario del aguacatero, moscas de la fruta nativa y VTC. Por su parte, las principales metas de las campañas de carácter estatal, se centran en la reducción del daño y de las poblaciones de las especies consideradas plaga.

Como principal característica, estas metas están basadas en lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas con las especies de frutales de interés en el estado, y deben de concordar con objetivos de la Alianza cuando se habla de favorecer la integración de las cadenas agroalimentarias.

Sistema Producto Aguacate

La campaña de manejo fitosanitario del aguacatero se establece en el estado en 2004, con la finalidad de caracterizar la problemática asociada a este frutal. Como primer punto, cabe destacar que las actividades de esta campaña se centran en la parte noreste del estado, y tuvo como primer objetivo caracterizar las distintas huertas productoras, así como de identificar a las especies reconocidas como de carácter cuarentenario para este cultivo. El principal resultado derivado de esta campaña, consiste en determinar la presencia de una sola especie de carácter restrictivo, el barrenador de ramas, *Copturus* sp., pero además en los distintos municipios en que se aplicó la campaña se obtuvieron reducciones en el porcentaje de daño.

El estatus de esta campaña fitosanitaria se considera bajo control, con la ventaja de tener bajo cartilla fitosanitaria 300 ha, y de registrar la eliminación del barrenador del hueso, *H. lauri*, en Tepoztlán; lo cual fortalecerá las actividades para el diseño de áreas libres en corto plazo. Un total de 1,003 beneficiarios recibieron el apoyo de esta campaña.

Se cumplió en más del 100 % la meta propuesta para las actividades de muestreo, así como las actividades de divulgación (tríptico y boletines) y la superficie en donde se aplicó el control químico. No se cumplieron las metas de diagnóstico, actividades de control cultural y el número de dosis de entomopatógenos aplicados (Anexo, Cuadro 2). El principal problema que originó este incumplimiento en las metas fue el tiempo de la liberación de los recursos, pero principalmente la escasa participación de los productores en las actividades complementarias de control

Sistema Producto Caña de Azúcar

Para la campaña de la caña de azúcar, se establecieron como parámetros principales la superficie a beneficiar, así como la reducción del nivel de infestación provocado por los estados inmaduros de los barrenadores. Como resultados importantes, en dos muestreos que se llevaron a cabo, se observa la reducción en los valores de infestación de valores de 4.92 al 1.17 %.

Todas las metas planteadas en esta campaña fueron alcanzadas, excepto la dedicada a divulgación (10 % alcanzado), pero este valor no afectó el número de beneficiarios, ya que en este aspecto se apoyó más del 139.94 % de lo originalmente planeado (Anexo, Cuadro 3).

Otro logro importante es la incorporación de agrupaciones de productores como la Comisión Nacional Campesina y la incorporación del Ingenio Emiliano Zapata, para compartir gastos en la distribución y liberación de enemigos naturales. La principal actividad es la liberación de enemigos naturales, y esta meta fue alcanzada en más del 100 %.

Sistema Producto Cítricos

Para el caso de la campaña de VTC, tenemos que mencionar que se obtuvo con éxito un diagnóstico de 2,254 muestras de brotes de cítricos, con una respuesta negativa a la presencia del virus. Además, no se registró la presencia del principal vector de esta enfermedad, *T. citricida*, esto al revisar el 66 % de las plantas planteadas en el programa de trabajo y al analizar huertas comerciales (4,516 plantas) (Anexo, Cuadro 4. Como

actividad adicional, se realizó la incineración de material considerado como infestado por esta enfermedad (4,516 plantas de 12 viveros en Cuautla), logrando conservar con estas acciones el estatus de "bajo control sanitario".

La problemática detectada y que dificultó alcanzar el 100 % de las metas en las actividades de muestreo, análisis de VTC, fue la liberación inoportuna del recurso.

Sistema Producto Durazno

El control de moscas nativas tiene como principal indicador de éxito, el establecimiento de zonas de prevalencia de moscas, apoyados por un muestreo semanal, aplicaciones de agroquímicos y liberaciones de parasitoides. El MTD se emplea para determinar el grado de incidencia de las poblaciones de moscas nativas, en este caso, no se alcanzó la meta de declarar al municipio de Zacualpan de Amilpas como zona de baja prevalencia, pero en contraste ya se declararon 125.8 ha (8.98% de la superficie originalmente planeada) temporalmente libres de moscas de la fruta en los municipios de Tetela del Volcán, Yecapixtla, Ocuituco y Zacualpan de Amilpas.

A nivel estatal, el estatus fitosanitario de esta campaña continúa bajo control, pero en esta región noreste se encuentran huertas parcialmente libres de moscas de la fruta, por lo que a mediano plazo se puede considerar ampliar el área geográfica para considerarla como zona libre.

No se alcanzó la principal meta: disminuir el MTD a valores inferiores a 0.0100, debido al desfase en el recurso asignado, esto afectó en el seguimiento de la revisión de trampas y en la compra de productos químicos para el control del problema fitosanitario. Las actividades que cumplieron con el 100 % de la meta fueron la ubicación de las trampas y la capacitación y el aspecto del control químico (Anexo, Cuadro 5).

Como complemento a la anterior campaña, Morelos tiene el registro de zona libre de moscas exóticas desde 1996, y con la aplicación de las trampas pegajosas en combinación con feromonas en una ruta de muestreo, nuevamente en este 2004 no fue colectado un solo espécimen considerado de importancia cuarentenaria, por lo que el estatus de esta campaña es libre de moscas exóticas. Prácticamente todas las actividades cumplieron con el 100 % de las actividades programadas, la principal meta, la revisión de al menos el 95 % de las trampas en el período de muestreo fue alcanzado (Cuadro 6 de Anexo).

Sistema Producto Sorgo

La campaña de caracterización de granos básicos se enfocó a la realización de muestreos para determinar el nivel de infestación de plagas rizófagas, así como de la evaluación de las estrategias empleadas (control químico y aplicación de hongos entomopatógenos). Como principal resultado, se redujo el nivel de larvas/m² de especies rizófagas en un 38.39%, esto al disminuir un valor promedio de 26.07 larvas/m² para el primer muestreo, a un valor de 16.06 en el segundo.

Esta campaña cumplió con el 100 % de la meta de muestreo solamente (Cuadro 7 de Anexo), el resto de las actividades no alcanzó el cumplimiento de la meta planteada por falta de recursos, y que no pudo darse la continuidad de la evaluación de las estrategias aplicadas (principalmente la aplicación de entomopatógenos). Pero en este caso podemos

mencionar que se tuvo un avance significativo al reducir el nivel de infestación de las especies dañinas. El estatus es en control.

4.3. Análisis histórico de avances fitosanitarios y su relación con la asignación de recursos

Las campañas fitosanitarias que se han ejecutado en el Estado de Morelos han variado en composición, inclusive en el nombre y especies plaga que se controlan. Por ejemplo, hasta 2002, se incluía la mosquita blanca como una campaña más, al igual que el manejo de las plagas del suelo.

Las moscas nativas tienen como plantas hospederas a una gran diversidad de especies frutícolas de clima templado y de clima tropical en la entidad, motivo principal por el cual Morelos ha mantenido desde 1996 el estatus como zona bajo control de moscas nativas, pero recientemente con el cambio de estrategias al concentrar los esfuerzos y recursos en ciertas áreas, se han comenzado a categorizar a huertas como temporalmente libres.

**Cuadro 4. Evolución de estatus de las campañas fitosanitarias
Aplicadas en el estado de Morelos**

Campaña	Año		
	Baja prevalencia	Bajo Control	Libre
Moscas Nativas de la Fruta		1996	
Trampeo Preventivo de Moscas Exóticas de la Fruta			1999
Virus Tristeza de los Cítricos		2003	2000
Manejo Fitosanitario del Aguacatero*		2002	
Caracterización Fitosanitaria de Cultivos Básicos		2004	
Caracterización Fitosanitaria de caña de Azúcar*		2004	

Fuente: Elaborado por el evaluador, con datos de SENASICA.

El estatus de zona libre de moscas exóticas no ha cambiado, esto se debe en gran medida a la aplicación de las rutas de muestreo que se tienen para dicho propósito.

En Morelos, ha cambiado de estatus fitosanitario la campaña contra VTC, pero a la inversa, porque se pasó de una zona considerada libre, a una condición de bajo control (Cuadro 4); debido principalmente a la entrada de material contaminado proveniente de Veracruz.

En caña de azúcar y aguacate no se tenían registros recientes de su aplicación como campañas fitosanitarias, pero en el primer caso no se está tratando de cambiar de estatus fitosanitario como una prioridad. La principal meta en este caso es reducir el daño causado por los barrenadores. En caña se han obtenido avances, aunque falta por analizar la aplicación de las estrategias en un mayor plazo de tiempo para verificar el éxito en la reducción permanente de las especies plaga.

A partir del año 2004, la Campaña Fitosanitaria de Manejo del Aguacatero inició sus actividades, aunque no se ha tenido un cambio de estatus es importante señalar que se tienen identificadas localidades en Totolapan, en donde no existe la presencia de los barrenadores de rama y hueso, principales plagas cuarentenarias que atacan a este cultivo. El potencial de establecer una zona libre en este municipio es grande, pero falta

impulsar con mayor interés por parte de las dependencias de Fomento Agrícola y Comercialización las ventajas de que en el estado se produzca frutos de esta área.

De manera similar, la Campaña de Caracterización Fitosanitaria de Cultivos Básicos, ha permitido identificar los principales problemas originados por insectos. No se registra cambio de estatus debido a que es de reciente incorporación al subprograma, aunque anteriormente el control de plagas del suelo se incluía dentro de Contingencias (junto al gusano soldado).

Cuadro 5. Inversión económica, número de campañas aplicadas, y resultados obtenidos por el Subprograma de Sanidad Vegetal ciclo 1999-2004

Año	No. de campañas aplicadas	Inversión económica	Productores beneficiados	Superficie cubierta	Cambio de Estatus
1996	5	1'000,000	*	*	
1997	4	1'500,000	1,145	7,739.9	
1998	5	3'590 400	7,525	19,216	
1999	5	3'475,000	9,338	22,515	
2000	5	3'840,700	7,280	34,409	
2001	5	3'682,000	5,848	29,551	
2002	7	5'829,093	3,083	19,132	VTC (-)
2003	7	5'829,093	3,613	6,498	
2004	5	6'000,000	6,316	11,700.09	

Fuente: Evaluación del Programa de Trabajo 2004.

Acta de Cierre del Programa de Ejecución Federalizada de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, ejercicio 2002 y 2003.

Acta explicativa del programa de Sanidad Vegetal. 2000 y 2001

Evaluación Final del Programa de Sanidad Vegetal. 1998.

Cierre de Ejercicio Anual. Programa de Sanidad Vegetal. 1997.

* Datos no disponibles.

(-) En el caso de VTC, se registró un cambio negativo en el estatus sanitario.

La inversión realizada por productores, Gobierno Federal y Estatal en el período 1999-2004, asciende a \$ 34'746,286, contrasta con el nulo cambio de estatus fitosanitario reportado en el período (Cuadro 5). Como inconsistencias, se registra la constante modificación al número de campañas y a la carencia de una orientación a lo que hoy se denomina Sistema Producto; por ejemplo, en 1996 operó la Campaña Fitosanitaria contra Roya Blanca del Crisantemo, posteriormente no se incluyó una sola campaña relacionada con especies ornamentales, ya sea de corte o de maceta.

Esta irregularidad, pero sobre todo la falta del establecimiento de estatus sanitarios distintos, tiene varios orígenes: escasa planeación realizada a mediano y largo plazo, no ha existido priorización por Sistemas Producto o Cadena Agroalimentaria, constantes cambios internos de la estructura del CESVMOR, la asignación retardada de recursos financieros, principalmente.

A pesar de lo anterior, se refleja un cambio en la visión de trabajo del CESVMOR, un compromiso del personal directivo y operativo, junto con las dependencias estatales y federales, han iniciado un nuevo arreglo en las estrategias a aplicar en Morelos. Principalmente se establecen los criterios de trabajar con Sistemas Producto, aunque cabe resaltar que aún quedan otras sistemas por atender, y a los cuales se ha hecho poco o ninguna consideración para ser incluidos dentro de las actividades fitosanitarias del CESVMOR.

Capítulo 5

Evaluación de procesos de las campañas

Analizar los procesos que integran las campañas fitosanitarias para identificar los factores de éxito y críticos que influyen en su eficacia, para determinar su desempeño y proponer recomendaciones para la mejora de las mismas.

5.1. Diseño y planeación

El diseño y planeación anual del subprograma corre a cargo de manera íntegra del CESVMOR, debido a que son los técnicos y coordinadores de campaña quienes plantean las necesidades en términos financieros y de mano de obra. Los organismos superiores, como la SubCRyS, CRyS, SENASICA y SAGARPA, se concretan a validar o a recomendar modificaciones a lo propuesto por el CESVMOR.

Todos los planteamientos y recomendaciones, están basados en la Ley de Sanidad Vegetal y los lineamientos Técnicos y Administrativos para la operación del Subprograma de Sanidad Vegetal de la Alianza para el Campo a través de los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal.

Mensualmente la parte técnica del CESVMOR está comprometida a elaborar un informe con los avances obtenidos de las metas programadas (tanto físicas como financieras), y tiene que informar los motivos en caso de no cumplirlas. Este informe es enviado primero a la SubCRyS quien hace un filtro de la información proporcionada, posteriormente se envía a la CRyS para su validación o rechazo. Después este informe pasa a evaluación y análisis por parte de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, el Fideicomiso Alianza para el Campo del Estado de Morelos, SAGARPA estatal, y finalmente para su estudio en la Dirección General de Sanidad Vegetal.

A pesar de este seguimiento administrativo, se percibe un ambiente de constante evaluación al subprograma de Sanidad Vegetal, quizás debido a que en anteriores administraciones se incurrieron en malos manejos administrativos. Situación por la que tal vez provoca retrasos en la asignación de los recursos del subprograma.

No todos los sectores que se involucran en el sector productivo están representados en el diseño y planeación del Subprograma de Sanidad Vegetal. Falta una integración de proveedores de insumos, instituciones de investigación y educativas del estado y a nivel nacional (INIFAP, UAEM, UACH, CEPROBI, etc.), laboratorios de diagnóstico y organizaciones de productores (a través de foros convocados por Fundación Produce Morelos, A. C.); con la finalidad de realizar planeaciones más integrales, y con la finalidad de sumar esfuerzos en la realización de ciertas actividades de la planeación (diseño de sistemas de bases de datos, incrementar la superficie de muestreo, validar procesos de control, etc.).

También hay que resaltar que no se contempla el aspecto de la Sanidad Vegetal dentro del Plan Estatal de Desarrollo 2001-2006, aunque este resalta *atender las posibilidades de generar circuitos locales y regionales de intercambio, pero sobre todo la organización*

de la oferta productiva desde la fase de planeación⁴; el no considerar el papel relevante de la fitosanidad, restringe la posibilidad de la organización productiva.

5.2. Procesos operativos de las campañas

5.2.1. Capacitación y difusión

El personal con que cuenta el CESVMOR está capacitado para la realización de las operaciones que necesita cada una de las campañas fitosanitarias, gracias a su formación académica complementada con la capacitación que el comité da a sus técnicos.

Para las campañas de carácter nacional, los técnicos participantes como coordinadores de campaña deben estar acreditados como aprobados, así que este esquema obliga a la actualización cada tres años. En 2004 se tuvo la participación del coordinador de campaña de aguacate en el curso de aprobación de Manejo Fitosanitario de Aguacate. Mientras que a nivel general se asistió al curso de capacitación de Productos Vegetales de Exportación por parte de los técnicos, mientras que recientemente se capacitó al personal completo del CESVMOR a través del curso Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal, incluyendo a la mesa directiva.

En cuanto la difusión de los resultados de las campañas, estas se hacen a través de pláticas dirigidas principalmente a los productores, de folletos, trípticos, inclusive se menciona a la radio como una fuente de difusión. Como detalle importante, se tiene que mencionar que parte de los resultados obtenidos en la campaña de moscas nativas, se han expuesto en eventos de carácter nacional, lo cual refuerza el intercambio de opiniones con áreas de otras Entidades Federativas, en las cuales se aplican las mismas campañas.

Los productores consideran que estas prácticas de difusión son de calidad, pero totalmente insuficientes en frecuencia y en temática, ya que se estima abordan principalmente la temática sanitaria, y se registra la necesidad de incluir todos los aspectos relacionados con el ciclo productivo.

De acuerdo a los técnicos entrevistados, esto también coincide con la capacitación que actualmente reciben como apoyo por el subprograma, donde domina también la información fitosanitaria. Se coincide que es importante incorporar más elementos relacionados con el proceso completo de producción (incluyendo aspectos de administración y manejo de software), ya que cotidianamente los técnicos se enfrentan a resolver problemas que no son de su competencia (por no estar considerados ni en el programa de actividades ni en las normatividades), pero que son aspectos solicitados como apoyo por parte de los productores y por exigencia misma de la estructura del subprograma.

Se estima que el papel que juega el CESVMOR en el área fitosanitaria es completa, y es reflejo de la función diseñada en el subprograma, sí es necesario atender temáticas diferentes a ésta área, entonces el productor tendrá que comprender que rebasa la responsabilidad técnica del CESVMOR; se necesita trabajar en un esquema de extensión en colaboración con otras dependencias para atender de manera integral a los productores.

⁴ Gobierno del Estado de Morelos, Plan Estatal de Desarrollo 2001-2006, pg. 80.

Falta explotar un medio masivo de comunicación, la televisión estatal, en este caso es necesario diseñar las políticas y estrategias que faciliten la difusión de las características del subprograma, haciendo convenios con la cámara de diputados estatal y la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, para la elaboración de programas de calidad.

5.2.2. Vigilancia

Las normas que rigen a cada campaña, establecen la técnica de muestreo, la frecuencia y el formato de registro de información, esta deberá ser procesada para realizar una recomendación de manejo adecuado. Todas estas actividades fueron definidas por SAGARPA, a través de SENASICA-DGSV, por medio de la promulgación de las NOM's, en la cual se especifica el método, frecuencia e índices interpretativos para realizar los muestreos.

En general, la principal estrategia de vigilancia epidemiológica empleada por las distintas campañas fitosanitarias se basa en el muestreo periódico de las huertas o parcelas involucradas con un programa de manejo en particular.

Dos campañas en especial, moscas nativas y exóticas, basan todo el proceso de manejo a través del uso de trampas y del cálculo del índice de Moscas Trampa Día (MTD). Se emplean trampas tipo McPhail cebadas con proteína hidrolizada para el caso de moscas nativas, mientras que para moscas exóticas se emplean trampas tipo delta cebadas con feromonas sexuales. El tiempo de revisión de estas trampas está establecido por las normas NOM-023-FITO-1995 y NOM-076-FITO-1999.

MTD, es un índice de apoyo para determinar el nivel de incidencia de las poblaciones de moscas de la fruta, principalmente de los géneros *Anastrepha* y *Rhagoletis*, el cual establece tres tipos diferentes de condición fitosanitaria:

- nula prevalencia
- baja prevalencia
- alta prevalencia

Dependiendo del valor de MTD obtenido para una huerta o un conjunto de huertas, se establecerán las medidas de acción correspondiente y cuando se alcancen valores de 0.0000 se considerará una zona con potencial de exportación.

En aguacate, la metodología de la NOM-066-FITO-2002, establece el número de árboles y frutos que hay que muestrear, el dato se calcula por hectárea, y el resultado se registra en una cartilla de seguimiento que se proporciona al productor. Esta norma específicamente apoya el control y erradicación de los barrenadores de hueso y de ramas del aguacate, aún así, los técnicos asignados a la campaña, llevan a cabo el manejo de todo el proceso de producción del cultivo.

Para el manejo de VTC, el programa aplica dos diferentes tipos de muestreo, uno dirigido a huertas establecidas concentran la actividad en árboles indicadores y otro muestreo aleatorio dirigido a los viveros que comercializan plantas de cítricos. Como dato adicional se muestrea y se identifica la presencia de áfidos con potencial de ser vectores de esta enfermedad. Esta campaña es la que más se apoya en la verificación de sus determinaciones con el trabajo de envío de muestras a laboratorios.

Las campañas de caracterización fitosanitaria de granos básicos y caña de azúcar llevaron a cabo un consenso y búsqueda de información que apoyara los criterios a aplicar para cada campaña. De manera similar a las anteriores, su principal actividad de diagnóstico se basa en colecta de material y determinación de umbrales de acción.

Para plagas rizófagas, se obtienen once muestras por hectárea, en las cuales se colectan las especies consideradas como plagas rizófagas, se emplean como meta la reducción de menos de 13 larvas de diabroticas, gallinas ciegas y de gusanos de alambre /m².

En caña de azúcar, se detecta el índice de infestación de barrenadores de caña, de acuerdo a muestrear a lo largo de transectos un número determinado de plantas, en las cuales se buscan síntomas y presencia de estados inmaduros. La relación numero de plantas con daño/numero total de plantas muestreadas, sirve para calcular el índice de daño.

5.2.3. Diagnóstico

El primer paso en cualquier proceso de manejo, control y erradicación de plagas y enfermedades, consiste en la identificación correcta del agente fitosanitario de interés. En el caso del Estado de Morelos, esta actividad es realizada en campo directamente por los técnicos del CESVMOR.

Como característica importante, cabe mencionar que en el caso de las campañas de interés nacional, la aplicación del diagnóstico y del manejo de la campaña recae en las manos de técnicos aprobados en la respectiva campaña. Este certificado de aprobación garantiza que el personal tenga la calidad y entrenamiento suficiente para realizar el diagnóstico correspondiente. En el caso de las campañas de interés local no es necesario poseer un curso de aprobación, pero el personal que atiende a las mismas cubre con un perfil de formación académica adecuada para realizar esta actividad.

Cuando es necesaria la verificación de la determinación del material que se considere sospechoso, el CESVMOR dirige muestras hacia los laboratorios de diagnóstico autorizados que se distribuyen en el estado. En Morelos dos laboratorios trabajan en la oferta de este servicio, ambos trabajan de acuerdo a la MON-036-FITO-1995, la cual establece las características de servicio y calidad que deberán cubrir para considerarse laboratorios aprobados.

En el momento en el que se sospecha de la calidad del diagnóstico, el CESVMOR tiene la opción final de enviar sus muestras a corroborar a la Subdirección de Diagnóstico Fitosanitario del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria de Sanidad Vegetal, el cual emite un veredicto de carácter resolutivo.

Los productores en general desconocen la actividad de diagnóstico, y dejan prácticamente al 100% la responsabilidad de esta actividad en manos del técnico fitosanitario asignado a la campaña. Un reducido porcentaje de los productores conoce los laboratorios de diagnóstico, pero ignoran el proceso de entrega de muestras, costos y la calidad de servicio que estos ofrecen. Como contrapeso, los productores conocen que a cualquier síntoma asociado a una campaña en particular, debe ser notificada al responsable técnico; inclusive se menciona que conocen la manera en la que hay que tomar las muestras de interés.

Como conclusión, podemos mencionar que las técnicas, frecuencia y métodos de diagnóstico son adecuadas para cada una de las campañas, pero quizás se pueden complementar algunas de ellas con técnicas de prevención, por ejemplo uso de trampas de luz (plagas rizófagas) y de feromonas (gusanos barrenadores de caña de azúcar) que mejorarían en general la capacidad de detección de poblaciones que arriban a las plantaciones de interés.

5.2.4. Control de la movilización

El Estado de Morelos cuenta con la infraestructura básica para mantener en funcionamiento casetas fitozoosanitarias en los puntos más importantes de movilización de productos de origen vegetal. Pero de acuerdo a productores y técnicos, estos están mal distribuidos y no cubren todas las áreas de ingreso y salida del estado, ya que existen rutas alternas que eventualmente evaden el paso a los PVI.

La visita a uno de estos PVI, determinó que se cuenta al menos con dos técnicos, uno con formación veterinaria y otro con formación agronómica con tres turnos que dan servicio las 24 horas del día. La principal deficiencia que se encontró es la escasa posibilidad de obligar a vehículos a detenerse para realizar la inspección respectiva, se menciona que en caso de contar con el apoyo de una autoridad de carácter judicial se puede ejercer esta actividad. Ya que solamente las empresas o personas que son responsables y concientes de la importancia de estos puntos, acceden de manera voluntaria a estas inspecciones.

El principal problema que limita el funcionamiento de los PVI es la falta de recursos para su administración, ya que se mencionó durante las entrevistas realizadas que el mantenimiento y pago de salarios que necesita esta estructura, es tan elevado que es necesario incrementar el presupuesto que se asigna anualmente a la Sanidad Vegetal. En contraste, la Sanidad Animal del estado contempla dentro de su presupuesto y esquema de manejo de campañas a estos Puntos de Verificación Interna (PVI). Lo recomendable sería integrar personal de la parte vegetal a la estructura que ya maneja el área animal.

La falta de control de operatividad, originó la entrada de material no certificado como libre de VTC proveniente del Estado de Veracruz, así como la entrada de material contaminado por barrenadores de hueso del Estado de Puebla.

Si este factor no se regulariza y se estandariza, los esfuerzos encaminados a liberar zonas de plagas, principalmente en las campañas que benefician a los frutales estatales, siempre estarán en riesgo de ser contaminadas por la entrada sin control de material de calidad fitosanitaria dudosa.

Además dentro de los productores de durazno y aguacate, principalmente, ya se toma conciencia del valor de contar con esta estructura, aunque no se conoce con precisión los requisitos para ingresar por los PVI. En este aspecto falta reforzar con visitas a casetas establecidas, así como de pláticas y folletos de difusión, del funcionamiento e importancia de estos PVI. Ya que los productores (73.75 % del total que se entrevistaron), mencionaron desconocer la presencia de los PVI. Como estrategia principal se recomienda establecer una campaña de difusión en diversos medios, como la radio, televisión y periódicos a nivel estatal, para que se comprenda la importancia de los PVI. Al no operar la parte de salud vegetal en los PVI, queda desprotegida toda la agricultura estatal a la entrada y salida de material que represente un riesgo epidemiológico.

5.2.5. Destrucción e indemnización

El CESVMOR no aplica directamente un programa de destrucción ni de indemnización, en el momento de detectar material que sea fuente de infección; pero todas las campañas recomiendan la destrucción y/o realizar el aviso del descubrimiento del material sospechoso de estar infestado.

Se considera como prioridad en el caso de aguacate, eliminar a través de podas de saneamiento y la quema de ramas infestadas de barrenadores de ramas, así como la eliminación de frutos que se encuentren depositados en el suelo y en los árboles con síntomas de ataque del barrenador de hueso.

Para moscas de la fruta, se aplica la destrucción de frutos que queden depositados en el suelo, a través de la excavación de fosas para su entierro, aunque no todos los productores participan en la actividad. En este caso, se trata de la responsabilidad que cada productor tiene que asumir para la protección regional del estatus fitosanitario.

Pero cuando se trata de VTC, los árboles en los cuales se ha detectado la presencia de la enfermedad se destruyen por completo a través de su incineración, con la finalidad de evitar la diseminación de la enfermedad. Esta práctica es de carácter obligatorio cuando se detectan plantas que den positivo el análisis respectivo, está considerado en la normatividad.

Como contraparte, la mayoría de los productores expresó como una obligación del mismo productor el realizar las actividades de eliminación de material, y no consideran importante la creación de fondos de compensación por realizarlas. Esto habla del valor que están tomando las pláticas de difusión en la conciencia del productor para que este maneje el proceso productivo desde siembra hasta cosecha, con responsabilidad para el establecimiento de zonas libres. A pesar de considerarse un pago excesivo, el 68.75 % de los productores entrevistados mencionaron realizar la práctica de eliminación de residuos.

Si esta actividad es vital para establecer zonas libres, deberá diseñarse los mecanismos legales para obligar a que los productores que poseen sus parcelas cercanas a áreas con potencial de declararse libres ejerzan esta actividad, para que no pongan en riesgo el estatus fitosanitario de una zona en particular.

5.2.6. Tratamientos fitosanitarios

De igual manera al proceso de diagnóstico, los tratamientos sanitarios que se aplican están conforme lo reglamentan las distintas NOM en el caso de las campañas nacionales, mientras que en las campañas voluntarias se siguen las metodologías aprobadas en consenso entre técnicos, productores y SAGARPA.

Dentro de las tácticas empleadas destacan:

Cultural. Consiste en la aplicación de diversas medidas como la eliminación de residuos de cosecha, podas de saneamiento, actividades de barbecho y entierro de frutos contaminados, etc. Esta actividad se aplica con mayor medida en el Sistema Producto de Aguacate, Caña de Azúcar, Cítricos y Durazno.

Control Biológico: Liberación de enemigos naturales para el control de plagas (principalmente parasitoides de moscas de la fruta y de barrenadores de caña de azúcar, depredadores de insectos de cuerpo blando, incluyendo a mosquitas blancas, pulgones) y la aplicación de entomopatógenos para la reducción de poblaciones de insectos (principalmente en el caso de barrenadores en aguacate y de plagas rizófagas). Prácticamente el 100 % de los beneficiarios de los Sistema Producto de Caña de Azúcar y Durazno son beneficiados por la liberación de parasitoides.

Control químico. La aplicación de productos sintéticos a través de aspersiones y/o aplicaciones al suelo, con base a un nivel de infestación para determinar el momento oportuno de control. En este caso, sigue siendo la estrategia principal de control de plagas, por lo que el 100 % de los productores la emplean, aunque no se ha cuantificado qué porcentaje ha reducido el número de aplicaciones.

Control legal. Aplicación de medidas de carácter legal, basado en normas fitosanitarias.

Todos estos tipos de control, son aplicados a través de una filosofía del Manejo Integrado de Plagas, el cual se basa en el seguimiento de muestreos para determinar los niveles de población existentes, y así calcular el momento adecuado en el cual se ejerza el mayor daño a las poblaciones plaga, sin dañar la salud del cultivo, del hombre y el medio ambiente.

En general el cumplimiento de los tratamientos fitosanitarios es aceptable, los productores coinciden en señalar que las estrategias realizadas son buenas para controlar y erradicar las plagas de interés (80.0 %), pero un porcentaje las considera inapropiadas porque no registran un 100 % de control. Hay que hacer hincapié en que el presente CESVMOR está incrementando el uso de medidas alternativas al control químico, como una respuesta a las políticas de inocuidad alimentaria que exige productos sanos y de calidad.

Además es posible percibir en los productores la necesidad de respetar la salud de las generaciones futuras, y del creciente interés de emplear y preservar enemigos naturales como una opción ecológica.

Otra actitud detectada en las distintas campañas, es el grado de compromiso que poco a poco se incrementa por parte de los productores, al ver que el CESVMOR también tiene un compromiso de trabajo. Los productores han respondido con la conformación en algunos casos, de grupos informales de trabajo, quienes al trabajar en conjunto, logran de manera coordinada la aplicación de las medidas fitosanitarias de interés. Además de que otros grupos han respondido con la inversión de brigadas de aplicación, por ejemplo, de enemigos naturales, con esto se amplía la cobertura de los programas.

Como dato adicional, el CESVMOR recomienda el desarrollo y aplicación de tratamientos fitosanitarios poscosecha, principalmente en las especies que se movilizarán fuera del Estado de Morelos, especialmente en el caso del durazno y algunas otras frutas hospederas de moscas de la fruta.

5.2.7. Control legal

La planeación, diseño y operación de las actividades del subprograma de Sanidad Vegetal en el Estado de Morelos, están basados en la aplicación y seguimiento de los lineamientos establecidos por la Ley de Sanidad Vegetal. Además se cumplen con la

entrega de informes mensuales y anuales, y con el seguimiento estricto que plantea la estructura administrativa del subprograma.

Aunque la aplicación de la normatividad expresada por las NOM's no puede hacerse al 100 % de los productores, ya que no existe el marco legal que permita a los técnicos y al CESVMOR obligar a todos a que se apliquen. Sin embargo, desde el punto de vista operativo, las campañas se aplican dentro de lo establecido, ya sea en normas oficiales o en los acuerdos que constituyeron a las campañas de carácter estatal.

El 100 % de los productores deberá ser capaz de comprender los alcances de regular a través de inspecciones obligatorias a las huertas bajo producción o en abandono, destrucción de material contaminado, además de hacer revisar el material que ingresa y sale del estado a través de los PVI. La difusión constante de las ventajas de las zonas libres debe ser la principal estrategia a seguir.

Capítulo 6

Factores de éxito y factores restrictivos detectados

6.1. Factores de éxito

6.1.1. *Diseño y planeación del subprograma*

Un componente clave que hace que el actual CESVMOR tenga un impacto inmediato y de mayor importancia, se debe a que ha centrado gran parte de sus esfuerzos en áreas compactas de trabajo. Esto facilita la concentración del esfuerzo técnico y financiero, asegurando un éxito a mediano plazo de este plan.

Se han seleccionado Sistemas Producto considerados como de prioridad para el desarrollo y protección de las cadenas agroalimentarias del estado: aguacate, caña de azúcar, cítricos y durazno.

La elaboración de los planes de trabajo se hace de manera integral entre las dependencias involucradas en el Subprograma de Sanidad Vegetal, cubre los filtros de seguimiento y evaluación a través de la CRyS.

El recurso aunque limitado, está presente y es aportado por las instancias correspondientes en la proporción 1:1:1 (federal: estatal: productor).

Los productores participan en la toma de decisiones, y en la planeación de estrategias a través de la consulta directa con los Comités Estatales de los Sistema Producto. Además de participar activamente en la aplicación de las medidas de control en campo.

6.1.2. *Capacitación*

El personal operativo del CESVMOR acude a cursos de aprobación y de capacitación, relacionados con la temática fitosanitaria, lo cual garantiza su actualización; esta capacitación permite establecer un sistema de profesionalización de su personal.

6.1.3. *Difusión*

Las pláticas y métodos de divulgación diseñados por las distintas campañas, son consideradas como apropiadas, además de contar con medios impresos que facilitan la distribución de datos para identificar las plagas y enfermedades, además de servir de herramienta para la difusión de nuevas herramientas de manejo (ej. parasitoides).

Los productores están de acuerdo en la efectividad de los tratamientos y estrategias aplicadas en el control, manejo y supresión de plagas, por lo que participan activamente en la aplicación oportuna de las mismas, porque comprende de que representa una inversión con ganancias y resultados a mediano y largo plazo.

Existencia de un programa de difusión de resultados, tanto dentro de la estructura administrativa del Subprograma, como para con los productores, con la finalidad de evaluar su rendimiento y calidad de trabajo. Esta actividad ha permitido realizar una

retroalimentación para modificar o adecuar las estrategias planeadas, además de vigilar el correcto apego a la normatividad fitosanitaria.

6.1.4. Monitoreo y Diagnóstico

A través de la capacitación y del servicio de muestreo, se ha logrado identificar las plagas, su distribución y el impacto en rendimiento y calidad de las zonas agrícolas afectadas del estado.

Se cuenta a nivel estatal con dos laboratorios particulares de diagnóstico, que sirven de apoyo en la corroboración del material detectado en campo; además de un centro nacional que permite corroborar las determinaciones realizados por los laboratorios.

6.1.5. Medidas Fitosanitarias

La actividad de la aplicación de medidas de control se hace de manera responsable por el personal operativo del CESVMOR, atendiendo las NOM's relacionadas con el Sistema Producto, en donde se establece la selección de productos, dosis, y frecuencia de aplicaciones.

La aplicación de las distintas campañas fitosanitarias ha permitido incrementar el uso de medidas opcionales al control químico, como una respuesta ante las demandas actuales del mercado de inocuidad, además por la demanda de los mismos productores al preocuparse por la salud humana y ambiental.

Un buen manejo fitosanitario ha permitido incrementar el volumen de la producción en Sistemas Producto de Aguacate, Caña de Azúcar y Durazno, aunque no se ha cuantificado con precisión, pero sobre todo se ha mejorado la calidad de los productos agrícolas beneficiados por el subprograma.

6.2. Factores restrictivos

6.2.1. Diseño y planeación del subprograma

La asignación de un presupuesto similar en tres años consecutivos, ha dificultado que el efecto de las campañas fitosanitarias haya tenido que concentrarse en los sitios en los cuales se encontró un complemento de apoyo financiero por parte de productores y entidades municipales.

Además, cuando el recurso es asignado, el problema lo representa la fecha de su liberación, tardando inclusive hasta cuatro meses. Esto conlleva a la modificación de estrategias, no alcanzar las metas al 100% en el tiempo establecido, además de provocar incertidumbre laboral al suspender por períodos de tiempo variable, el pago de sueldo.

La planeación se realiza de manera anual y aunque se consideran metas a mediano y largo plazo, éstas no pueden cumplirse al 100% porque no existe garantía del presupuesto que se asignará al año siguiente. Por lo tanto la planeación se hace en estrecha relación al presupuesto asignado al Subprograma de manera anual.

Los productores no declararon con consistencia la existencia de planes de corto, mediano y largo plazo por parte del Subprograma, al parecer como si delegaran este tipo de

responsabilidades al CESVMOR o al Gobierno del Estado. Aunque se ha tomado conciencia de la importancia de los PVI y de la aplicación de zonas libres de plagas.

No existe un vínculo claro entre distintos programas y actores de la Alianza Contigo, los cuales converjan en esfuerzos, metas comunes y asignación presupuestal.

6.2.2. Capacitación y difusión

Los cursos y medios empleados para realizar la capacitación a productores se consideran de calidad (62.5 % de los productores), pero insuficientes (67.5 % de los productores), además se destaca el poco uso de medios masivos de divulgación, como la radio y la televisión.

La gran mayoría de productores desconoce la organización interna, funciones y responsabilidades de los integrantes del OASV, lo cual dificulta una mayor integración productor-CESVMOR.

6.2.3. Monitoreo y Diagnóstico

No se aplican medidas de prevención basados en técnicas complementarias de detección de las plagas de interés, ni tampoco existen modelos de predicción de las densidades poblacionales basados en la toma complementaria de datos climáticos, geográficos y productivos.

6.2.4. Tratamientos fitosanitarios

A pesar de que están planeados una serie de elementos a realizar por campañas, no todos los productores siguen al pie de la letra las recomendaciones dadas por el CESVMOR. En el caso de la aplicación de enemigos naturales, algunos productores no realizan el número de liberaciones determinadas por el Subprograma, o por otro lado, dejan de aplicar productos químicos o el cebado de trampas McPhail bajo la errónea idea de que no hay producto vegetativo que proteger.

Los productores no perciben en algunos casos un beneficio económico por participar en alguna de las campañas fitosanitarias del Subprograma. Esto debido a que falta un componente importante en el programa de Alianza Contigo: la integración de la Sanidad Vegetal con aspectos de comercialización y transformación industrial de los productos. Con esta estrategia deberá iniciar la búsqueda de nuevos mercados que ofrezcan mejores precios a quienes producen frutas en áreas consideradas libres de moscas de la fruta.

En el caso de moscas de la fruta, el Estado de Morelos favorece la proliferación de especies cultivadas y silvestres que sirven como reservorio a las moscas de la fruta, dificultando en cierta medida la aplicación de tácticas de control al 100 % de la superficie con frutales hospederos de moscas.

6.2.5. Control legal

No existe una sola campaña que haya logrado involucrar al 100% de los productores en una zona en particular a incorporarse a la estrategia de manejo, control y erradicación de la plaga de interés. La falta de esta integración provoca la presencia de focos de

infestación continua, aspecto que está presente en cada una de las campañas fitosanitarias.

6.2.6. Destrucción e indemnización

No se aplica como una estrategia generalizada la eliminación de residuos o material contaminante, se hace de manera obligatoria en la campaña de VTC debido a la disposición normativa. En el resto de las campañas esto es voluntario, y depende del grado de compromiso que adquiera el productor con la campaña.

Capítulo 7

Conclusiones y recomendaciones

7.1. Conclusiones

7.1.1. Generales sobre el subprograma

Diseño y planeación.

- El Subprograma de Sanidad Vegetal, cumple con su papel diseñado de apoyar en aspectos fitosanitarios a los productores de los Sistema Producto de aguacate, cítricos, durazno, caña de azúcar y sorgo del Estado de Morelos. Su preparación e integración con las entidades estatales y federales, y con asociaciones de productores permite que se tengan reconocidos los principales problemas que afectan la sanidad de los cultivos involucrados en las campañas fitosanitarias.
- El CESVMOR operó en 2004 en beneficio de cinco Sistemas Producto (aguacate, caña de azúcar, cítricos, durazno y sorgo).
- La asignación anual y retardada de presupuesto, dificulta la elaboración de propuestas de trabajo con proyecciones a mediano y largo plazo del subprograma de Sanidad Vegetal. Esto sumado al escaso incremento en los últimos años, provoca que las actividades sean modificadas o reducidas, dificultando impactar con el 100 % de la capacidad del subprograma en el tiempo preciso.
- El modelo de metas físicas, número de productores beneficiados y superficie cubierta por campaña fitosanitaria como modelo de evaluación, está cambiando por uno que tiene como meta la generación de zonas libres por Sistema Producto.
- Los sectores participantes en la elaboración de la planificación de las campañas fitosanitarias compete hasta el momento de la propuesta emitida por el CESVMOR, y de su consecuente validación por las demás instancias estatales y federales.

Arreglo institucional

- Aunque existe una relación cordial de trabajo, no existe un mecanismo claro de interacción entre los distintos componentes de la Alianza Contigo que facilite la interacción de metas y presupuesto en conjunto con la Sanidad Vegetal.

7.1.2. Generales sobre las campañas fitosanitarias

Diseño, normatividad y planeación.

- El funcionamiento de las campañas fitosanitarias de carácter nacional se realiza de acuerdo a normatividad, las campañas de carácter voluntario a través de un consenso entre técnicos, dependencias estatales y federales y productores.

- La integración de los procesos de trabajo del Subprograma de Sanidad Vegetal deberá operar en conjunto con los demás programas de la Alianza, además de sustentarse en el manejo de los Sistemas Producto prioritarios para el Estado de Morelos (agave, aguacate, arroz, cítricos, cebolla, caña de azúcar, durazno, nopal, ornamentales y sorgo).

Capacitación y difusión.

- El personal técnico asignado al CESVMOR tiene el perfil necesario y la capacidad técnica para desempeñar las actividades del subprograma de Sanidad Vegetal y recibe una capacitación que actualiza sus conocimientos fitosanitarios.
- En el caso de la difusión de las campañas fitosanitarias, estas se centran en aspectos de carácter fitosanitario, y en menor proporción a aspectos de manejo integral de los cultivos involucrados. Por lo que se cumple el papel diseñado para el Subprograma de Sanidad Vegetal.
- La actividad de difusión de las labores de las dependencias y del papel que juegan los productores, es vital para fomentar una mayor participación de estos últimos en la toma de decisiones, por lo que deberá incrementarse el número de estrategias que desempeñan esta misión.

Vigilancia

- La principal herramienta empleada es el muestreo dirigido y aleatorio, el cual a través del cálculo de densidades poblacionales, permite a los operarios de las campañas, determinar el momento adecuado de la aplicación de medidas de control, manejo y erradicación. Hasta el momento se considera suficiente, pero no se explotan nuevas herramientas que faciliten análisis de predicción y riesgo.

Diagnóstico

- Esta actividad es llevada a cabo por los técnicos y aprobados fitosanitarios por cada una de las campañas, el papel que juegan los laboratorios de diagnóstico es reducida en el Estado de Morelos, principalmente por el desconocimiento por parte de los productores de la metodología para realizar la toma de muestras, los costos y tiempo de respuesta de los laboratorios.

Movilización

- No se incluyen los PVI dentro de las actividades ni el presupuesto del Subprograma de Sanidad Vegetal, esto ha provocado el ingreso de material vegetativo que cambió el estatus fitosanitario del Sistema Producto de Cítricos. La falta de esta estructura pone en riesgo constante los alcances fitosanitarios que se planteen alcanzar en el Estado de Morelos.

Destrucción e indemnización

- No se cuenta con un programa de destrucción e indemnización del material de origen vegetal con presencia de agentes que provoquen riesgos al estatus sanitario del Estado de Morelos.

- La aplicación de esta estrategia, depende en gran medida de la voluntad del productor, más que como parte integral del manejo sanitario de los cultivos.

Tratamientos fitosanitarios

- En general, todas las tácticas de manejo, control y erradicación están basados en normatividad o a una estructura planificada y avalada por las autoridades competentes. El énfasis detectado en las distintas campañas está orientado al Manejo Integrado de Plagas, con la búsqueda de reducir el impacto del uso inadecuado de productos agrícolas de origen químico; incorporando paulatinamente enemigos naturales principalmente. Esta es la herramienta más importante en el Sistema Producto de Caña de Azúcar, un elemento básico en Durazno, y complementario en Sorgo.
- Los productores apoyan las medidas fitosanitarias recomendadas por los operarios del Subprograma al considerarlas como funcionales, además de comenzar a organizarse para participar de manera más comprometida en el alcance de resultados satisfactorios de control.

Control legal

- Aunque se aplican las normatividades respectivas, no existe un mecanismo legal que obligue al 100 % de los productores de un Sistema Producto a participar completamente, y esto provoca dificultades en la planeación y obtención de resultados en general.

Disponibilidad, calidad y utilidad de la información

- En general, el registro de la información está relacionada con la normatividad correspondiente, por lo que no existe un consenso general en el tipo de formatos, ni del método de muestreo a aplicar. Pero se están incorporando parcialmente nuevas herramientas para la toma, almacenamiento y análisis de información, que ayudan a modificar las estrategias diseñadas.

7.2. Recomendaciones

Diseño, planeación y arreglo institucional.

- Puesto que uno de los objetivos de aplicar el programa de Alianza Contigo en el Estado de Morelos es crear zonas libres, es necesario diseñar el manejo de las áreas susceptibles por campaña en las cuales se podrían concentrar recursos humanos y financieros para cambiar el estatus fitosanitario. En el caso del aguacate, esta actividad tendría que atender al municipio de Totolapan como prioridad.
- Puesto que ya se tienen huertas de durazno reconocidas como temporalmente libres, un incremento en el presupuesto a las campañas que benefician al durazno para implementar un área geográfica importante como de baja o nula prevalencia. En este caso, los recursos no deberán de suspenderse, ya que la captura de unos cuantos individuos de moscas de la fruta pueden cambiar el estatus fitosanitario propuesto como meta.

- Implementar una política de comunicación a nivel municipal, para que éstos proporcionen recursos para el buen funcionamiento del subprograma.
- Restan varios Sistema Producto por apoyar, apartándose de situaciones de problemática social y política, es necesario abordar una estrategia de manejo fitosanitario del cultivo de nopal verdura, que tiene una superficie de 2,000 ha y un valor de producción de \$ 396,040,000. También se tiene que apoyar el cultivo de jitomate, que también representa una fuente importante de ingresos y es fuente laboral para Morelos (2,829.80 ha y un valor de \$ 258,876,200); y por ultimo el área de ornamentales a cielo abierto y bajo cubierta, actividad por la que es reconocido a nivel nacional el estado.
- Los productores de las Sistema Producto agave, arroz, cebolla, nopal y ornamentales, deberán tener una participación para generar una mayor cobertura del Subprograma de Sanidad Vegetal. Deberán integrar la JLSV correspondiente, por lo que los recursos financieros tendrán que incrementarse.
- Se recomienda llevar a cabo reuniones entre los CESVMOR de los estados vecinos (Puebla, Estado de México, Guerrero y Oaxaca) para diseñar estrategias que beneficien en común la salud sanitaria de los cultivos. Además para diseñar políticas de restricción, intercambio de información y estrategias de control que optimicen los recursos.

Capacitación y difusión.

- Realizar una política de difusión para destacar la importancia de la Sanidad Vegetal en todos sus ámbitos, y así obtener un consenso con las autoridades estatales y la población en general; para que se comprenda la importancia de las zonas libres como un método que facilitará un incremento en los ingresos de los productores. Destacando su potencial de crear a mediano y largo plazo estructuras agrícolas que demanden mano de obra para realizar las actividades de cosecha, empaque, almacenamiento y procesos poscosecha. La finalidad de esta actividad es justificar el porqué es necesario incrementar el recursos que anualmente se asigna a Sanidad Vegetal, además de establecer los PVI.
- Establecer convenios de colaboración con proveedores, institutos de investigación, laboratorios de diagnóstico, etc., para ofrecer propuestas de manejo integral de los cultivos de interés estatal, en los que la Sanidad Vegetal sea parte integral.
- Diseñar un programa estructurado de capacitación continua del personal del CESVMOR, abordando temas técnicos, administrativos y de informática, con la finalidad de incrementar y optimizar las herramientas de trabajo.
- Incluir en las capacitaciones a productores, estrategias de monitoreo y toma de muestras o datos, con la finalidad de que inicien actividades de prevención con la posibilidad de incrementar el área de cobertura. Además de áreas complementarias como el área administrativa y de temas en general que complementen los conocimientos fitosanitarios.

Vigilancia y Diagnóstico

- Las huertas a liberar dentro del programa de aguacate, no sólo deberá incluir el análisis y seguimiento de las poblaciones de barrenadores del hueso y de ramas, sino también deberán incluir el muestreo para la detección de moscas de la fruta nativas y exóticas.
- Implementar una estrategia que estimule una participación activa de los laboratorios de diagnóstico presentes a nivel estatal, para incrementar una cultura de compromiso de verificación de los agentes causales de los problemas fitosanitarios.

Movilización

- Implementar de manera obligatoria los PVI con la función de apoyar a las distintas campañas fitosanitarias que tienen como objetivo crear zonas libres, además de impedir el ingreso de material vegetativo que ponga en riesgo las zonas productivas del estado.

Destrucción e indemnización

- Diseñar mecanismos que estimulen la participación en la eliminación de material vegetativo contaminado, así como de la aplicación de una indemnización a quienes resulten afectados. Reforzar el programa de intercambio de materiales susceptibles a VTC por patrones tolerantes y/o resistentes.

Tratamientos fitosanitarios

- Se recomienda realizar un análisis de la pertinencia de emplear estrategias complementarias (uso de feromonas, trampas de luz, modelos de unidades calor, etc.) que den información de carácter preventivo y proyectivo de las poblaciones de plagas, y el efecto de las técnicas de aplicación realizadas.
- Promover ante instancias de investigación, la elaboración, implementación y validación de sistemas de predicción de plagas, integrando información de distintos niveles (geográficos, económicos, etc.), que sirvan como una herramienta para evaluar y mejorar las estrategias de control del subprograma de Sanidad Vegetal.
- Realizar proyecciones de riesgo y amenazas a los distintos Sistema Producto, para diseñar estrategias de prevención, por ejemplo en el caso de nopal y la plaga *Cactoblastis cactorum*.

Disponibilidad, calidad y utilidad de la información

- Se recomienda establecer una base de datos, que sirva como herramienta de los procesos de captura y procesamiento de información obtenida en campo, para su análisis y planteamiento de estrategias con una mayor velocidad y capacidad de difusión. Es recomendable que con el diseño de la página de Internet planteada en las reuniones de la CRyS, se establezcan mecanismos eficientes de difusión de sus resultados y avances de las campañas fitosanitarias.

Bibliografía

- Gaona G., A., V. López-Martínez, I. Alía-Tejacal, C. M. Acosta D., A. Martínez M., A. Tapia D. 2005. Moscas de la fruta (Diptera: Tephritidae) asociadas al zapote mamey, *Pouteria sapota* (Jacq.), en Coatlan del Río y Tetecala, Morelos. Pp. 693-696. En: Morales M., A., A. Mendoza E., M. P. Ibarra G., S. Stanford C. (eds.). Entomología mexicana Vol. IV. Sociedad Mexicana de Entomología. Montecillo, Edo. de México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1990. Morelos. Resultados Definitivos VII Censo Agrícola-ganadero.
- Lee, R. F. y M. Bar-Joseph. 2000. Tristeza. Pg. 61-63. En: Timmer, L. W., S. M. Garbsey, y J. H. Graham (Eds.). Compendium of citrus diseases. APS Press. 92 pp.
- Medina Q., F. 2005. Impacto del barrenador grande del hueso en la producción de aguacate en Tepoztlán, Morelos, México. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- SAGARPA. 1996. NOM-036-FITO-1995. Por la que se establecen los criterios para la aprobación de personas morales interesadas en fungir como laboratorios de diagnóstico fitosanitario y análisis de plaguicidas.
- SAGARPA. 1999. NOM-023-FITO-1995. Por la que se establece la Campaña Nacional contra Moscas de la fruta.
- SAGARPA. 2000. NOM-076-FITO-1999. Sistema preventivo y dispositivo nacional de emergencia contra las Moscas Exóticas de la Fruta.
- SAGARPA. 2001. NOM-031-FITO-2000. Por la que se establece la campaña contra el Virus Tristeza de los Cítricos.
- SAGARPA. 2002. NOM-066-FITO-2002. Especificaciones para el manejo fitosanitario y movilización del aguacate.
- SAGARPA. 2002. NOM-079-FITO-2002. Requisitos fitosanitarios para la producción y movilización de material propagativo libre de Virus Tristeza y otros patógenos asociados a cítricos.
- SAGARPA. 2003. NOM-075-FITO-1997. Por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para la movilización de frutos hospederos de Moscas de la Fruta.
- SAGARPA. 2004. Cuarto Informe de labores 2003-2004. México, D. F. 269 pp.
- SAGARPA. 2005. Fortalecimiento Cadenas Alimentarias. Referencias iniciales de los Sistemas Producto en el Estado de Morelos. 11 pp.
- Sistema de Información Agropecuaria de Consulta (SIACON). 2005. Sistema Integral de Información Agroalimentaria y Pesquera. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Morelos-2004. http://w3.siap.sagarpa.gob.mx:8080/siap_apb/

Anexos

Cuadro 1. Situación estructural de los Sistema Productos beneficiados por el Subprograma de Sanidad Vegetal

Sistema Producto	Existe Comité Estatal de Sistema Producto	Existe Consejo Estatal de Productores	Número de integrantes	Comercialización
Aguacate	Sí	Sí	211	Fuertemente regional, escaso desplazamiento de producto.
Caña de azúcar	No	No	-	Producto agroindustrial con mercado regional solamente.
Cítricos	No	No	184	Potencial de venta a mercados del interior del país
Durazno	Sí	Sí	850	Fuerte desplazamiento a mercados del interior del país.
	Sí	Sí	14	Mercado local.
Sorgo				

Fuente: SAGARPA. 2005.

Cuadro 2. Cumplimiento de metas, Manejo Fitosanitario del Aguacatero (2004)

Actividad	Programada	Realizada	(% cumplido)	Beneficiarios (167.16 %)	
				Programados	beneficiados
Muestreo	600	1,029.49	171.58	600	1,003
Diagnóstico	16	10	62.5		
Capacitación	14	20	142.85		
Divulgación	600	1,188	198		
C. cultural	1,718	692.95	40.33		
C. biológico	168	22	13.09		
C. químico	400	789.71	197.42		

Fuente: Evaluación del Programa de Trabajo 2004.

Cuadro 3. Cumplimiento de metas, Caracterización Fitosanitaria de Caña de Azúcar (2004)

Actividad	Programada	Realizada	(% cumplido)	Beneficiarios (139.94 %)	
				Programados	Beneficiados
Muestreo	3,000	3,165	105.5	1,780	2,491
C. biológico	3,000	4,611	153.7		
Capacitación	442	494	111.76		
Divulgación	1,000	100	10		

Fuente: Evaluación del Programa de Trabajo 2004.

**Cuadro 4. Cumplimiento de metas,
Virus Tristeza de los Cítricos (2004)**

Actividad	Programada	Realizada	(% Cumplido	Beneficiarios (204.44 %)	
				Programados	beneficiados
Muestreo	270	211	78		
Análisis VTC	3,397	2,254	66	270	552
Monitoreo vectores	3,840	4,561	119		
Capacitación	13	15	115.38		
Divulgación	1,006	1,077	107.05		
Censo	100	84	84		

Fuente: Evaluación del Programa de Trabajo 2004.

Cuadro 5. Cumplimiento de metas, Campaña Moscas Nativas (2004)

Actividad	Programada	Realizada	(% cumplido	Beneficiarios (185.23 %)	
				Programados	beneficiados
Trampas instaladas	50	50	100	867	1,606
Trampeo Pherocom	1,300	1,032	79.4		
Trampas instaladas	324	227	70.1		
Trampeo McPhail	18,836	11,976	63.6		
Muestreo frutos	5,334	5,244.8	98.3		
C. cultural	36,668	35,490	96.8		
C. químico	3,500	5,024.6	143.6		
Capacitación	6	11	183.33		
Divulgación	1,250	1,250	100		
C. biológico	119	59.1	49.7		

Fuente: Evaluación del Programa de Trabajo 2004.

Cuadro 6. Cumplimiento de metas, Moscas Exóticas (2004)

Actividad	Programada	Realizada	(% cumplido	Beneficiarios	
				Programados	beneficiados
Trampas instaladas	160	—	100	*	*
Trampeo	4320	4,271	100		
Capacitación	2	2	98.86		
Divulgación	119	128	107.56		
	1,500	1,500	100		

**Cuadro 7. Cumplimiento de metas,
Caracterización Fitosanitaria de Cultivos Básicos (2004)**

Actividad	Programada	Realizada	(% cumplido	Beneficiarios (99.85 %)	
				Programados	Beneficiados
Muestreo	2,000	2,211	110.55	700	664
C. biológico	548	348	63.5		
C. químico	300	222	74		
Capacitación	199	164	82.41		
Divulgación	1,000	993	99.3		

Fuente: Evaluación del Programa de Trabajo 2004.