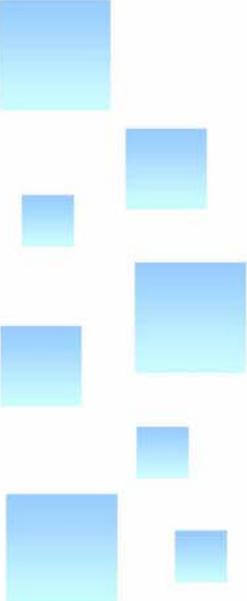
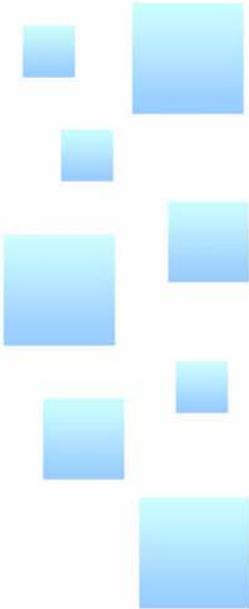




# Evaluación Alianza para el Campo 2004



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



### **Chihuahua**

### **MÉXICO**

Septiembre de 2005

Evaluación  
Alianza para el Campo 2004

Informe de Evaluación Estatal  
**Subprograma Sanidad Vegetal**

**Chihuahua**

## **DIRECTORIO**

### **GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA**

Lic. José Reyes Baeza Terrazas  
Gobernador Constitucional del Estado

C.P. Reyes Ramón Cadena Payán  
Secretario de Desarrollo Rural

Ing. Pablo Israel Esparza Natividad  
Director de Fomento Agropecuario

Ing. Oscar Enríquez Loya  
Jefe del Departamento de Agricultura

### **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. Jorge Hernández Baeza  
Director General de Sanidad Vegetal

MVZ. Renato Olvera Nevárez  
Director General de Planeación y  
Evaluación

Ing. Carlos Mauricio Aguilar Camargo  
Delegado de la SAGARPA en el Estado

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

Ing. Carlos Mauricio Aguilar Camargo  
Presidente

Ph.D. Carlos Arturo Ochoa Ortega  
Secretario Técnico

Dr. Enrique Bautista Parada  
Presidente del Sistema-Producto Manzana y Representante de los Productores

Ing. Rubén Ortega Rodríguez  
Presidente del Sistema-Producto Algodón y Representante de los Productores

Lic. Jesús Murillo Ramírez  
Representante de Profesionistas y Académicos

Ing. Cecilia Saucedo Galindo  
Coordinador del CTEE

---

Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas  
Entidad Evaluadora

Dr. Mario Maldonado Estrada, Director

Ph.D. Loreto Robles Hernández  
Responsable de la Evaluación

M.A. Pedro de Jesús Jiménez Sánchez  
C.M.C. Manuel Aragonéz Villarreal  
I.S.C. Arturo Sotelo Macías  
C.L.S.I.A. Ernesto Armando González López  
Apoyo Técnico.

M. A. Raúl Lozoya Portillo  
Asesor

## Tabla de contenido

	Página
<b>Directorio</b>	
<b>Tabla de contenido</b>	i
<b>Índice de cuadros</b>	iv
<b>Índice de figuras</b>	v
<b>Índice de anexos</b>	vi
<b>Siglas</b>	vii
<b>Presentación</b>	viii
<b>Resumen Ejecutivo</b>	1
Contexto en el que se desenvuelve el Subprograma de Sanidad Vegetal	1
Fuentes de financiamiento de las campañas evaluadas	2
Arreglo institucional	2
Resultados fitosanitarios	3
Procesos de las campañas	4
Vigilancia	4
Conclusiones y recomendaciones relevantes en cuanto a recursos financieros dentro del subprograma y factores de éxito y restrictivos	5
Conclusiones de los recursos financieros	5
Conclusiones de los factores de éxito y restrictivos	5
Recomendaciones de los recursos financieros	6
Recomendaciones de los factores de éxito y restrictivos	6
<b>Introducción</b>	7
Objetivo	7
La Alianza en el contexto de la actividad fitosanitaria en el Estado	7
Origen y evolución de la Alianza y de las campañas fitosanitarias	7
Evolución del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (PSIA)	8
Evolución del Subprograma de Sanidad Vegetal y campañas fitosanitarias	8
Origen de las campañas fitosanitarias	9
Objetivo general de la APC	10
Objetivo general y objetivos específicos del PSIA	10
Objetivos del Subprograma de Sanidad Vegetal	11
La evaluación de la APC	11
Objetivo general y objetivos específicos de la evaluación 2004	11
Metodología de la evaluación	12
Colecta y procesamiento de la información	12
Contenido del informe	12
<b>Capítulo 1: Contexto en el que se desenvuelve el Subprograma de Sanidad Vegetal</b>	14
Objetivo	14
1.1. El sector agrícola en el Estado de Chihuahua	14
1.1.1. Producto interno bruto (PIB) agropecuario	14
1.1.2. Situación demográfica en el Estado	14
1.2. Características estructurales, productivas y comerciales de los sistema-producto en que se desarrollan las campañas que participan en el subprograma	15
1.2.1. Sistema-producto manzana	15
1.2.1.1. Estructura	15
1.2.1.2. Parámetros productivos	15
1.2.1.3. Plagas de importancia económica	16
1.2.2. Sistema-producto durazno	16
1.2.2.1. Estructura	16

1.2.2.2. Parámetros productivos	16
1.2.2.3. Plagas de importancia económica	17
1.2.3. Sistema-producto nuez	17
1.2.3.1 Estructura	17
1.2.3.2. Parámetros productivos	18
1.3.3.3. Plagas de importancia económica	18
1.2.4. Sistema-producto algodón	18
1.2.4.1. Estructura	18
1.2.4.2. Parámetros productivos	19
1.2.4.3. Plagas de importancia económica	20
<b>Capítulo 2: Características del financiamiento del subprograma y campañas fitosanitarias evaluadas</b>	21
Objetivo	21
2.1. Fuentes de financiamiento de las campañas evaluadas	21
2.1.1. Efecto de los recursos sobre los avances fitosanitarios de las campañas	22
2.2. Mecanismos de distribución de los recursos	23
2.3. Proporcionalidad de los recursos	24
2.4. Oportunidad de los recursos de la Alianza	25
2.5. Pertinencia de los recursos de la Alianza	25
<b>Capítulo 3: Arreglo institucional</b>	28
Objetivo	28
3.1. Instancias normativas que participan en la implementación y operación del Subprograma de Sanidad Vegetal y sus campañas	28
3.1.1. Servicio Nacional de Sanidad, Calidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASICA)	28
3.1.2. Delegación estatal de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA)	29
3.1.3. Secretaría de Desarrollo Rural (SDR)	31
3.1.4. Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable (CEDRS)	31
3.1.5. Comité Estatal de Sanidad del Estado de Chihuahua (CESAVECH)	31
3.1.6. Juntas Locales de Sanidad Vegetal (JLSV)	32
3.1.7. Comisión de Regulación y Seguimiento (CRyS)	32
3.2. Estructura organizacional e interrelaciones de las instancias que participan en el Subprograma de Sanidad Vegetal en Chihuahua	32
<b>Capítulo 4: Resultados fitosanitarios de las campañas</b>	34
Objetivo	34
4.1. Disponibilidad, calidad y utilidad de la información	34
4.1.1. Disponibilidad	34
4.1.2. Calidad	34
4.1.3. Utilidad de la información	35
4.2. Parámetros de evaluación fitosanitaria	36
4.3. Análisis histórico de los avances fitosanitarios en función de la asignación de recursos	39
<b>Capítulo 5: Evaluación de procesos de las campañas</b>	41
Objetivo	41
5.1. Diseño y planeación de las campañas fitosanitarias	41
5.2. Procesos operativos de las campañas	42
5.2.1. Capacitación y difusión	42
5.2.2. Vigilancia	43
5.2.2.1. Diagnóstico	44
5.2.2.2. Control de la movilización	45
5.2.2.3. Destrucción ó retorno	47

5.2.2.4. Tratamientos fitosanitarios	47
<b>Capítulo 6: Factores de éxito y factores restrictivos detectados</b>	48
Objetivo	48
6.1. Factores de éxito	48
6.2. Factores restrictivos	49
<b>Capítulo 7: Conclusiones y recomendaciones</b>	50
7.1. Conclusiones	50
7.1.1. Recursos asignados al Subprograma de Sanidad Vegetal	50
7.1.2. Factores de éxito identificados	50
7.1.3. Factores restrictivos identificados	51
7.2. Recomendaciones	51
<b>Bibliografía</b>	53

## Índice de cuadros

No. Cuadro		Página
1	Compactación del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria del 2001 al 2005	8
2	Evolución de la asignación de recursos y números de campañas cubiertas con el Subprograma de Sanidad Vegetal de la APC 1996 a 2004	9
3	Requerimientos de insumos de acuerdo a los diferentes sistemas de producción: tradicional, transgénico y surco estrecho	20
4	Fuentes de financiamiento de la APC para el Subprograma de Sanidad Vegetal por campaña para el Estado de Chihuahua	21
5	Correlación entre los recursos asignados y los avances fitosanitarios	23
6	Fecha de solicitud y radicación de los recursos federales y estatales para las campañas fitosanitarias en el Estado de Chihuahua	25
7	Metas físicas y financieras de las campañas fitosanitarias que operan en el Estado de Chihuahua	26
8	Evolución del promedio de capturas de las plagas en las campañas fitosanitarias evaluadas	37
9	Evolución del efecto de las campañas sobre el rendimiento productivo de nogal, durazno y algodón	39
10	Efectividad de las estrategias empleadas para la operación de las campañas fitosanitarias	41
11	Capacitación y difusión totalizadas en metas físicas y financieras	42

## Índice de figuras

No. Figura		Página
1	Evolución de los recursos fiscales de la APC	7
2	Evolución histórica de las inversiones fiscales de la APC de 1996 al 2004	8
3	Valor de la producción de manzana en Chihuahua, 2003	15
4	Valor de la producción de durazno en Chihuahua, 2003	17
5	Valor de la producción de nogal en Chihuahua, 2003	18
6	Valor de la producción de algodón en Chihuahua, 2003	19
7	Participantes en la toma de decisiones para la asignación y distribución de los recursos para cada campaña	23
8	Criterios para la asignación y distribución de los recursos y priorización de campañas fitosanitarias	24
9	Pertinencia de los recursos con los que opera el subprograma Vegetal, 2004	26
10	Organigrama de la dirección en jefe del SENASICA	29
11	Organigrama general de la delegación estatal de SAGARPA	30
12	Diagrama de flujo de las actividades del Subprograma de Sanidad Vegetal en el Estado de Chihuahua	33
13	Flujo de la información entre instancias involucradas en las campañas fitosanitarias	36
14	Cambios inducidos en el estatus fitosanitario	38
15	Cambio en el estatus dentro y fuera de la fase fitosanitaria	38
16	Estrategias de vigilancia y control de plagas del algodonero	43
17	¿Existen laboratorios de diagnósticos aprobados en Chihuahua?	44
18	Diagrama de flujo general del proceso de revisión y fumigación en los PVI de Jiménez y Villa Matamoros	46
19	Suficiencia de los recursos y personal que labora en los PVI's	47

## Índice de anexos

No. de anexo		Página
1	Actores entrevistados en la evaluación del Subprograma de Sanidad Vegetal 2004	54

## Siglas

APC	Alianza para el Campo
CADER	Centros de Apoyo al Desarrollo Rural
CDDRS	Consejo Distrital de Desarrollo Rural Sustentable
CEDRS	Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable
CEDR	Comisión Estatal de Desarrollo Rural
CGEO	Coordinación General de Enlace y Operación
CICOPLAFEST	Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas
CRyS	Comisión de Regulación y Seguimiento
CTEE	Comité Técnico Estatal de Evaluación
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
DOF	Diario Oficial de la Federación
EEE	Entidad Evaluadora Estatal
FOFAE	Fondo de Fomento Agropecuario Estatal
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
LFSV	Ley Federal de Sanidad Vegetal
NOM	Norma Oficial Mexicana
DPEF	Decreto del Presupuesto de Egresos de la Federación
PND	Plan Nacional de Desarrollo
RO	Reglas de Operación
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SDR	Secretaría de Desarrollo Rural
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
UA-FAO	Unidad de Apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

## **Presentación**

La Universidad Autónoma de Chihuahua, a través de la Facultad de Ciencias Agrotecnológicas (FACIATEC), llevó a cabo la Evaluación Estatal Externa del Subprograma de Sanidad Vegetal perteneciente al programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, convenida por el Estado de Chihuahua y el Ejecutivo Federal, dentro del marco de la Alianza Para el Campo (APC) en su ejercicio fiscal 2004. La Facultad se hace responsable de la calidad y contenido de esta investigación.

En el presente trabajo se determinó el desempeño del Subprograma de Sanidad Vegetal y sus campañas fitosanitarias, el logro y cumplimiento de sus objetivos y metas; así como la evaluación de procesos e impactos, detectándose factores de éxito y restrictivos necesarios para emitir recomendaciones de mejora en la ejecución del subprograma.

La metodología utilizada fue desarrollada y proporcionada por la UA-FAO y el proceso fue conducido por el Comité Técnico Estatal de Evaluación, instancia responsable de la selección, contratación y supervisión de FACIATEC así como de la revisión, calificación y dictamen del presente informe de evaluación.

En su contenido, este informe muestra sus objetivos, focalización, cobertura y programación, así como los resultados obtenidos de la evaluación estatal del Subprograma de Sanidad Vegetal y sus campañas fitosanitarias. Asimismo, muestra las principales conclusiones y recomendaciones derivadas de esta investigación.

## Resumen ejecutivo

### Contexto en el que se desenvuelve el Subprograma de Sanidad Vegetal

La APC inició con la firma del convenio de colaboración el 28 de Febrero de 1996 y fue ratificado por la nueva administración federal que empezó en el 2000. La compactación de programas iniciada a partir del 2001, continuó su consolidación durante 2002, estableciendo cinco grupos de programas (Programa de Fomento Agrícola, Programa de Fomento Ganadero, Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, Desarrollo Rural y el Sistema de Información para el Desarrollo Rural Sustentable) divididos a su vez en programas, los cuales para el 2003 y vigentes en el 2005 se redefinieron en subprogramas.

El Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (PSIA) está conformado por cuatro subprogramas, destacando para esta evaluación el Subprograma de Sanidad Vegetal y sus campañas, específicamente las campañas contra palomilla oriental, picudo y gusano rosado del algodón, gusano barrenador del ruzo y gusano barrenador de la nuez.

El origen de las campañas fue en función del daño ocasionado por las plagas, la importancia económica del cultivo y la insuficiencia de recursos por parte de los productores para el control de las plagas.

La superficie territorial en el estado de Chihuahua es de 24'708,700 de hectáreas, destinándose para el uso agrícola un total de 2'375,010 ha. La aportación del sector agropecuario al PIB estatal fue de 6.0 % en el 2003, siendo consistente en su aportación desde 1996 al 2003, ya que durante este período promedió un 7.1 %. En relación con la Población Económicamente Activa, se reportó para el 2004 una cifra de un 1'307,800 habitantes y una población total de 3'368,473 habitantes, siendo proporcional la PEA al crecimiento de la población.

Los principales cultivos de importancia económica en el Estado son, entre otros, maíz, frijol, avena, alfalfa, algodón, papa, chile, cebolla, manzano, nogal y durazno, los cuales demandan la operación continua de campañas fitosanitarias, contempladas algunas de ellas en el Subprograma de Sanidad Vegetal para el control de las plagas que los afectan.

Las características productivas de los sistemas-producto para el 2003 y la relación con sus plagas respectivas se describen a continuación:

Sistema-producto manzana: Chihuahua ocupa el primer lugar a nivel Nacional con una aportación del 81 % y un volumen de producción de 388,484 t. Cuenta con una superficie plantada de 26,017 ha con las variedades Golden Delicious, Red Delicious, Gala, Fuji, Rome Beauty, Oregon Spur, Starking y Starkinson distribuidas en los municipios de Casas Grandes, Buenaventura, Madera, Chihuahua, Cuauhtémoc y Guerrero. Las plagas de mayor importancia son la palomilla oriental y la palomilla del manzano, la primera afecta brotes vegetativos y frutos, baja el rendimiento, calidad del fruto y aumenta los costos de producción, mientras que la segunda, puede causar pérdidas hasta de un 60 % si no se controla oportunamente.

Sistema-producto durazno: Chihuahua contribuye con un 14 % del total de la producción nacional, teniendo una superficie plantada de 2,067 has con las variedades Oh Henry, Sunshine, Red Top, Rio Oso, Jefferson, Baby Gold, Dixt, Stanharford, Early,

Red Haven, Loring y First time, distribuidas en Casas Grandes, Buenaventura, El Carmen, Valle de Juárez, Madera, Cuauhtémoc, Chihuahua, Bajo Río Conchos, San Juanito, Balleza y Parral. La principal plaga de este frutal es la palomilla oriental, la cual causa daños severos en el fruto e incrementa los costos de producción debido a un incremento en el trampeo y aplicación de productos químicos.

Sistema-producto nuez: el nogal ocupa el segundo lugar en el Estado con una producción de 45,969 t, equivalente al 70 % del total nacional y una superficie plantada de 40,590 ha, distribuidas en Casas Grandes, Buenaventura, Flores Magón, Juárez, Chihuahua, Ojinaga, Balleza, Parral, Delicias y Jiménez. Las variedades predominantes de este frutal son Wichita y Western. El gusano barrenador del ruezno y el gusano barrenador de la nuez son las principales plagas del nogal, afectando principalmente el rendimiento, calidad de la nuez e incremento en los costos de producción.

Sistema-producto algodón: el algodón es otro cultivo de importancia económica para el Estado, el cual aporta el 44 % del total de la producción nacional con una producción anual de 121,231 t y una superficie sembrada de 36,596 has ubicadas en los municipios de Casas Grandes, Buenaventura, Flores Magón, Juárez, Chihuahua, Ojinaga, Parral, Delicias y Jiménez. Las variedades comerciales son: NuCotn, 35<sup>B</sup>, DP 448<sup>B</sup>, NuCotn 33<sup>B</sup>, DP 449 B/RR (transgénicas) y Fiber MX 963, Fiber MX 958, Sure Growth 747, Delta Pine 5690 y Delta Pine 448 (tradicionales). El algodón se ve afectado por dos plagas principales: el picudo del algodón y el gusano rosado, los cuales reducen el rendimiento del cultivo, deterioran la calidad de la fibra e incrementan los costos de producción.

### **Fuentes de financiamiento de las campañas evaluadas**

Los recursos asignados para la operación de las campañas fitosanitarias provinieron de las aportaciones federales, estatales y de productores en el 2004 (APC) con un monto total de \$ 21,675,000.

A pesar de que existen criterios para la distribución de los recursos, en los programas de trabajo específicos de cada campaña, se plantean objetivos muy generales y no contemplan metas estratégicas cuantificables, lo cual limita una evaluación más precisa de los logros alcanzados.

Por otro lado, los recursos federales fueron oportunos para operar las campañas a tiempo, pero los recursos estatales tardaron más tiempo para su radicación, siendo estos fondos depositados en dos partidas: la primera el día 12/07/04 y la otra el día 23/08/04. El tiempo que transcurrió desde la solicitud a la fecha de radicación de los recursos para la primera partida fue de 139 días y 181 para la segunda. Para dichas fechas, las plagas ya se encontraban en una etapa fisiológica avanzada en los cultivos.

La pertinencia de los recursos de la APC fue congruente con actividades de trampeo, monitoreo y control, logrando mantener y en algunos casos mejorar el promedio de insectos capturados por trampa por el número de días (ITD), como fue el caso de la palomilla oriental.

### **Arreglo institucional**

Las principales instancias involucradas en la operación del Subprograma de Sanidad Vegetal y sus campañas fitosanitarias son la SENASICA a nivel central y en el Estado

la delegación estatal de la SAGARPA, SDR (gobierno del Estado), CESAVECH, FOFAE y las JLSV. Las funciones realizadas por el SENASICA fueron de carácter normativo, mientras que las de la SAGARPA a través del departamento de Sanidad Vegetal fueron vigilar, dar seguimiento y verificar la aplicación de las normas y en su calidad de secretario técnico dentro del CEDRS, del comité técnico del FOFAE y de la CRyS realizó los acuerdos y firmas de anexos para la inversión de los recursos fiscales, vigiló la operación de las campañas para la prevención, combate y erradicación de plagas apoyadas por la APC y aplicó la LFSV como rectora de los programas de interés nacional. La SDR contribuyó participando activamente en la CRyS y el FOFAE.

El CESAVECH formula el programa de trabajo específico de cada campaña de acuerdo a la NOM correspondiente en su caso, coordina con las JLSV, bajo la supervisión de la SAGARPA, las actividades fitosanitarias contempladas en los programas de trabajo e informa a la CRyS los avances de los mismos, entre otros. Las JLSV se encargan de operar las campañas fitosanitarias. De acuerdo a lo anterior, se puede decir que las instancias participantes muestran una buena interrelación para la operación del Subprograma Sanidad Vegetal.

### **Resultados fitosanitarios**

Los recursos asignados al Subprograma Sanidad Vegetal y las campañas fitosanitarias lograron mantener ó mejorar el estatus fitosanitario de algunas plagas. En las campañas contra moscas de la fruta nativas, moscas de la fruta exóticas se logra el reconocimiento de zona libre de estas plagas por el departamento de agricultura de los Estados Unidos de América (USDA) y el departamento de riesgos sanitarios de Australia con comunicado el 20 de octubre de 2004, mientras que para carbón parcial del trigo se mantuvo en el estatus de zona libre.

En cuanto a la campaña en contra de la palomilla oriental, se reportó un promedio de insectos capturados por trampa por día (ITD) de 0 desde mayo 2003 al final del 2004 y se mantuvo bajo control. Se espera lograr el reconocimiento de zona libre de la plaga en el período del 2005 al 2006.

Para la campaña contra las plagas del nogal, se conservó el ITD de 0 en el barrenador de la nuez, mientras que para el barrenador del ruezno, solo se logró bajar el ITD de 5 a 4.07 para el 2004, manteniendo estas plagas bajo control.

Finalmente, en la campaña contra las plagas del algodonoero, se observó que solo en el gusano rosado hubo efecto positivo en el ITD, bajando de 0.06 a 0.02, no siendo el caso para el picudo del algodonoero, en el cual se reporto un incremento en el ITD.

En el 2005, estas plagas se reportan bajo control y el picudo del algodonoero se mantuvo en baja prevalencia en el Valle de Juárez. En este mismo año se empezó con la liberación de palomilla estéril de gusano rosado en los municipios de Valle de Juárez, Práxedes G. Guerrero, Guadalupe Distrito de Bravo para buscar el reconocimiento de estatus libre de esta plaga para 2007, en el 2006 se iniciará la liberación de palomilla estéril de gusano rosado en los municipios de Ascensión, Janos, Casas Grandes y Nuevo Casas Grandes, Galeana y Buenaventura.

En cuanto a efectividad, se observó que la campaña contra la palomilla oriental mantuvo su efectividad al 100 %, logrando un ITD de 0. En el caso de las campañas contra las plagas del nogal y de las plagas del algodonoero, se cumplió la efectividad

para llevar al barrenador de la nuez a un ITD de 0 y al gusano rosado a un ITD de 0.02 para el 2004.

### **Procesos de las campañas**

El diseño y planeación de las campañas se elaboró mediante los programas de trabajo realizados por el CESAVECH y acordados por la CRyS, en base a los resultados del año anterior y las condiciones presupuestales del año correspondiente. Los planes de trabajo contaron con objetivos muy generales y metas no cuantificables, con las actividades a desarrollar y los montos financieros respectivos para la operación de cada campaña durante el ejercicio fiscal 2004.

En el caso de las campañas evaluadas en el Estado, las actividades de trampeo, monitoreo, control, capacitación, divulgación y administración, se realizaron durante el ciclo vegetativo de los cultivos, el cual abarcó los meses de Abril a Noviembre.

Referente a la capacitación y difusión, se encontró que de 19 cursos que se tenían programados en las campañas evaluadas, solo se impartieron 9 equivalente al 47 %. Además, de \$ 142,600 se ejercieron solamente \$ 33,536, logrando cumplir el 24 % del recurso asignado. Por otro lado, en la divulgación de las campañas, se observó que de 8,730 ejemplares programados, se mandaron hacer solo 1,000, cubriendo con ello el 27 % de lo programado y de \$ 40,500 se ejerció nada más \$ 5,000 o el 12 % del total del recurso.

Lo anterior muestra que debido a la carencia de objetivos específicos y metas compromiso no cuantificables en los programas de trabajo, estos repercutieron en la falta de interés para impartir los cursos programados así como la divulgación de dichas campañas, teniendo mas peso a las actividades de trampeo, monitoreo y control.

### **Vigilancia**

Las acciones de vigilancia activa que se llevaron a cabo durante el 2004, variaron con el tipo de campaña. En el caso de la campaña contra el algodonoero, se encontró que el método de vigilancia activa involucra acciones de mapeo, monitoreo y control, usando tecnología de vanguardia como el uso de GPS para el mapeo y el escáner para leer las trampas a través de un código de barras, además de servir como vía información para saber cuando aplicar las medidas de control.

Asimismo, mediante este tipo de vigilancia, se generaron resultados al final del ciclo para medir el estatus fitosanitario de la plaga. En el caso de las campañas contra las plagas del nogal, palomilla oriental, moscas de la fruta nativas y moscas de la fruta exóticas, la vigilancia activa se realizó mediante trampeo y monitoreo bajo el sistema tradicional.

Las acciones llevadas a cabo en la vigilancia activa fueron: el diagnóstico, control de la movilización, destrucción o retorno y tratamientos fitosanitarios.

Diagnóstico: se encontró que hace falta laboratorios de diagnóstico aprobados en el Estado, ya que el CESAVECH y JLSV tienen que mandar sus muestras a otros estados para su diagnóstico, generando mayor tiempo de espera para la obtención de resultados y con ello menor eficiencia en el control de las plagas en cuestión.

Control de la movilización: se observó que para el 2004 estuvieron operando 4 PVI's, los cuales cubrieron el 90 % de las vías de acceso al Estado. Los PVI's de Jiménez y

Villa Matamoros estuvieron controlando la entrada de productos provenientes del sur del país y el de Janos y las Estrellas revisaron los productos provenientes de Sinaloa, Sonora, Baja California Sur y Baja California Norte. También se encontró que los PVI's realizaron la inspección de acuerdo a la NOM-001 y la NOM-075, y a la LFSV para cada campaña, lo cual permitió garantizar la efectividad del proceso.

Destrucción ó retorno: de acuerdo a la información documental analizada, no se encontró evidencia de estas acciones durante el año de 2004 y lo que va del 2005; sin embargo, se cuenta con normas establecidas para realizar dichas acciones en caso de ser necesario y con cargo al propietario o productor.

Tratamientos fitosanitarios: en este apartado se encontró que existen varios métodos de control utilizados en las campañas fitosanitarias, siendo los más comunes el cultural, el biológico y el químico. Los métodos utilizados variaron según la campaña. En la campaña contra las plagas del nogal se usó solamente el biológico; para las plagas del algodón se aplicó biológico para el gusano rosado y químico para el picudo del algodón; para el caso de la campaña contra la palomilla oriental, se utilizó el control químico de acuerdo con el Dispositivo de Emergencia.

## **Conclusiones y recomendaciones relevantes en cuanto a recursos financieros dentro del subprograma y factores de éxito y restrictivos**

### ***Conclusiones de los recursos financieros***

Los recursos utilizados para la operación del Subprograma de Sanidad Vegetal estuvieron en función de la importancia económica del cultivo y de los daños ocasionados por la plaga. Sin embargo, la presencia del programa binacional en el caso del algodón ha generado que se le asignen mas recursos a este cultivo aún y cuando este cultivo no cumple con los criterios de proporcionalidad de los recursos asignados.

La radicación de los recursos federales coincidió con el período activo de las plagas, mientras que los estatales no, radicándose hasta los meses de Julio y Agosto, lo cual limitó en gran medida la operación de las campañas.

Los recursos aplicados fueron pertinentes con la mayoría de las campañas evaluadas. Sin embargo, para el picudo del algodón y barrenador del ruzno no se detectó una congruencia de los recursos sobre las actividades fitosanitarias.

### ***Conclusiones de los factores de éxito y restrictivos***

Factores de éxito:

La APC sigue manteniendo su interés y compromiso para apoyar al Subprograma de Sanidad Vegetal.

Los recursos asignados fueron suficientes para mantener, y en algunos casos, mejorar el estatus fitosanitarios de las plagas motivo de las campañas evaluadas.

Las instancias participantes en el Subprograma de Sanidad Vegetal mantuvieron una buena interrelación en la operación de las campañas fitosanitarias.

La vigilancia activa fue la adecuada para determinar el estatus fitosanitario de la región y para dar seguimiento a las campañas fitosanitarias.

La sinergia entre el programa binacional, el de desvare y barbecho y la campaña contra las plagas del algodnero coadyuvo en mantener dichas plagas bajo control.

Para el 2004, la cobertura de los PVI's instalados en las principales rutas de acceso al Estado fue del 90 %, manteniendo la vigilancia de productos provenientes de los demás estados del país.

Factores restrictivos:

La radicación de los recursos asignados por el Estado no fue congruente con la aparición de las plagas, ya que se realizó en dos partidas una en Julio y la otra en Agosto.

Existe poco interés en cuanto a capacitación y difusión, ya que en los planes de trabajo de las campañas sólo se contemplan estas actividades pero no se tienen bien establecidos los objetivos específicos y metas compromiso en cuanto el tipo de cursos, platicas o la mecánica de divulgación de las campañas.

#### ***Recomendaciones de los recursos financieros***

Establecer plazos y acciones para la radicación de los recursos Estatales para que coincidan con las fechas de aparición de las plagas.

Repartir mayores recursos para la operación de las campañas del barrenador del ruezno y picudo del algodnero para mejorar su estatus sanitario.

#### ***Recomendaciones de los factores de éxito y restrictivos***

Que la APC siga apoyando al Subprograma de Sanidad Vegetal y/ campañas fitosanitarias a fin de lograr un estatus fitosanitario con un ITD de cero.

Tomar como modelo el programa binacional para mejorar la operación de las campañas contra plagas del nogal y plagas del algodnero.

Apoyar a las juntas locales con personal capacitado e infraestructura a fin de operar mejor las campañas fitosanitarias.

Asignar mayores recursos para la operación de las campañas dedicadas a controlar el gusano barrenador del ruezno y del picudo del algodnero.

Reactivar los PVI's de Las Estrellas y de Janos para cubrir las rutas de acceso del Noroeste con el fin de seguir revisando la entrada de cultivos agrícolas y/o sus productos a fin de evitar la entrada de otras plagas y enfermedades en el Estado.

## Introducción

### Objetivo

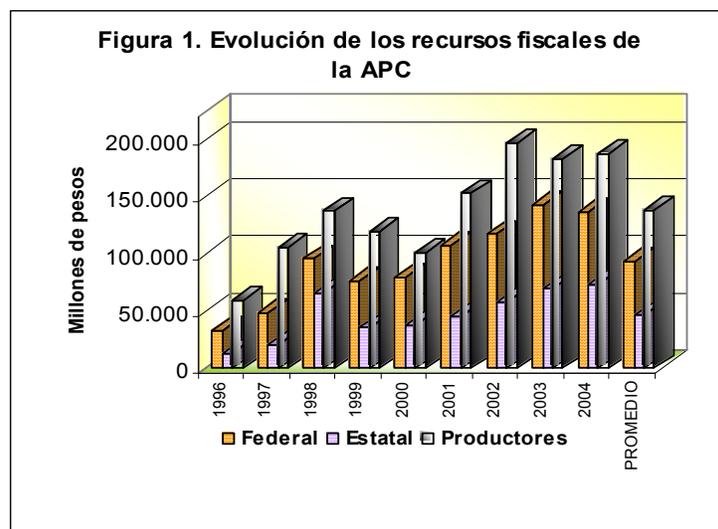
El presente apartado describe en forma concreta el origen, evolución, así como los objetivos de la APC, del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria y del Subprograma de Sanidad Vegetal. Así también, describe el proceso de evaluación aplicado para el estudio de estos programas y las campañas investigadas.

### La Alianza en el contexto de la actividad fitosanitaria en el Estado

#### *Origen y evolución de la Alianza y de las campañas fitosanitarias.*

La APC inició con un convenio de concertación firmado el 28 de febrero de 1996, entre los mandatarios del ejecutivo federal a través de la SAGARPA y el ejecutivo estatal por conducto de la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Chihuahua, mismo que fue ratificado por la administración federal del 2000 al 2006, siendo firmado el convenio correspondiente el 16 de abril del 2001.

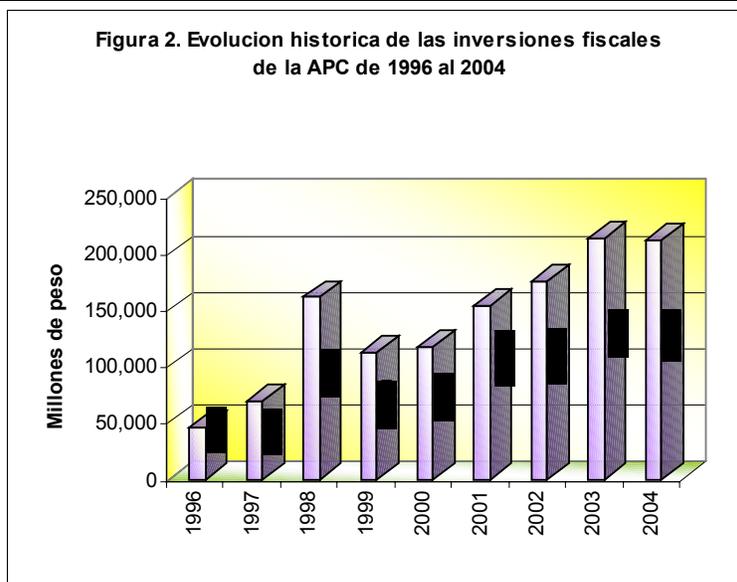
El ejercicio presupuestal para 1996 de la APC partió de un monto fiscal de \$ 105,901,751.97 compuesto por un 32 % de recursos federales, un 12 % de recursos estatales y un 56 % de recursos de los productores. En relación a la inversión fiscal de 1996 al 2004, se puede observar que la aportación federal ha mantenido un promedio de 33 % y la estatal de 16 % (Figura 1).



Fuente: Elaboración propia a partir de la evaluación de la APC, 2003.

La evolución de las aportaciones fiscales de la APC ha sufrido ciertas fluctuaciones. Por ejemplo, de 1996 a 1998 presentó un incremento de alrededor de 115 millones de pesos, mientras que de 1998 a 1999 sufrió un decremento de aproximadamente 50 millones de pesos de recursos fiscales. A partir de ese año, las aportaciones fiscales fueron más consistentes y el incremento alcanzado para el 2004 fue por encima de 100 millones de pesos de recursos fiscales (Figura 2).

Evaluación del Subprograma de Sanidad Vegetal  
2004



Fuente: Elaboración propia a partir de la evaluación de la APC, 2003.

Considerando la información anterior, es importante señalar que la permanencia del programa, en este caso Subprograma de Sanidad Vegetal, constituye una fortaleza ya que refleja el interés de los gobiernos federal y estatal, al dar continuidad y atención de las actividades fitosanitarias, a lo largo de 12 años de operación de la APC.

***Evolución del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (PSIA)***

Este programa surge como tal a partir de la integración de los programas de Sanidad Vegetal y Salud Animal en 1999, manteniéndose de esta forma hasta el 2001. Para el 2002 se adicionaron los programas de Sanidad Acuícola e Inocuidad Alimentaria, conformando un grupo de cuatro programas. A partir del 2003 al 2005, dichos programas se redefinieron como subprogramas dependientes del PSIA, lo cual significó un sinergismo entre ellos para fomentar y fortalecer los sistemas-producto (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Compactación del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria del 2001 al 2005.**

En el 2001	SANIDAD AGROPECUARIA	Programa de Salud Animal Programa de Sanidad Vegetal
En el 2002	PROGRAMA DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA	Programa de Salud Animal Programa de Sanidad Vegetal Programa de Inocuidad de Alimentos Programa de Sanidad Acuicola
Del 2003 al 2005	PROGRAMA DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA	Subprograma de Salud Animal Subprograma de Sanidad Vegetal Subprograma de Inocuidad de Alimentos Subprograma de Sanidad Acuicola

Fuente: Reglas de Operación, 2001, 2002 y 2003; SAGARPA: Convocatoria APC, 2004

***Evolución del Subprograma de Sanidad Vegetal y campañas fitosanitarias***

El Subprograma de Sanidad Vegetal contó para 1996 con una asignación presupuestal de \$ 1,200,000 representando un 3.5 % del total del techo presupuestal de la APC

Evaluación del Subprograma de Sanidad Vegetal  
2004

para atender las campañas de moscas nativas de la fruta, mosquita blanca, picudo del algodnero y contingencias contra chapulín. Para 1997 se adicionaron las campañas contra carbón parcial del trigo, gusano rosado del algodnero, barrenador del ruezno y picudo del chile.

La asignación de recursos fiscales ejercidos por el Subprograma de Sanidad Vegetal para el 2003 fue de \$ 13,790,000.00 para cubrir las campañas de moscas nativas y exóticas de la fruta, mosquita blanca, carbón parcial del trigo, plagas del algodnero y contingencias. Para el 2004 se alcanzó la cifra de \$ 13,000,000.00, con los cuales se atendieron las campañas de moscas nativas y exóticas de la fruta, palomilla oriental, carbón parcial del trigo, plagas del algodnero, plagas del nopal, plagas del nogal, picudo del chile y mosquita blanca. Para el 2005 se contó con una asignación de recursos fiscales de \$ 24,000,000.00, para operar adicionalmente las campañas contra palomilla de la manzana y mancha de fuego en manzano (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Evolución de la asignación de recursos y número de campañas cubiertas con el Subprograma de Sanidad Vegetal de la APC de 1996 a 2004**

Periodo	Modalidad	Asignación de recursos (pesos)	% incremento o decremento/año	Campañas fitosanitarias de apoyo (No.)
1996	Programa de SV	1,200,000.0	--	Moscas nativas de la fruta, mosquita blanca, picudos del algodón y contingencias (4)
1997	Programa de SV	3,500,000.00	192	Moscas nativas de la fruta, mosquita blanca, carbón parcial del trigo, gusano rosado y picudo del algodnero, barrenador del ruezno y contingencias (7)
1998	Programa de SV	4,854,500.0	39	Moscas nativas y exóticas de la fruta, mosquita blanca, carbón parcial del trigo, plagas del algodón, barrenador del ruezno contingencias (8)
1999	Programa de SV	3,606,000.0	-26	Moscas nativas y exóticas de la fruta, de mosquita blanca, carbón parcial del trigo, plagas del algodnero y contingencias (7)
2000	Programa de SV	10,496,000.0	191	Moscas nativas y exóticas de la fruta, mosquita blanca, carbón parcial del trigo, plagas del algodnero y contingencias (7)
2001	Programa de SV	12,000,000.0	14	Moscas de la fruta nativas y exóticas, mosquita blanca, carbón parcial del trigo, plagas del algodnero y contingencias
2002	Programa de SV	13,000,000.0	8	Moscas nativas y exóticas de la fruta, mosquita blanca, carbón parcial del trigo, plagas del algodnero y contingencias (7)
2003	Subprograma de SV	21,000,000.0	62	Moscas nativas y exóticas de la fruta, mosquita blanca, carbón parcial del trigo, plagas del algodnero y contingencias (7)
2004	Subprograma de SV	22,500,000.0	7	Moscas nativas y exóticas de la fruta, carbón parcial del trigo, plagas del algodnero, plagas del nopal, picudo del chile, plagas del nogal, palomilla oriental y mosquita blanca (11)
2005	Subprograma de SV	36,000,000	60	Moscas nativas y exóticas de la fruta, carbón parcial del trigo, plagas del algodnero, manejo fitosanitario del nopal, plagas del nogal, palomilla oriental, mosquita blanca, palomilla de la manzana, manejo fitosanitario de la papa, chapulín y mancha de fuego (14)

Fuente: Anexos Técnicos 2002 y 2004 y Evaluaciones de Sanidad Vegetal 1998 y 2000.

*Origen de las campañas fitosanitarias*

De acuerdo con la información documental revisada, se encontró que su origen se basa en el daño económico causado por las plagas, la importancia económica del cultivo y la insuficiencia de recursos del productor para solventar las acciones de control. Una campaña fitosanitaria constituye el conjunto acciones fitosanitarias que se realizan para prevenir, detectar, combatir, confinar o erradicar plagas que puedan

afectar especies hortícola y frutícolas de importancia económica con el propósito de evitar que ocasionen daños en su fisiología, reduzcan su rendimiento y calidad y causen pérdidas económicas a los productores. Por su importancia, las campañas se clasifican en: campañas nacionales, de prevención y locales o estatales.

Las acciones de las campañas se sustentan en normas oficiales, las cuales especifican además de la plaga a controlar y cultivos a proteger, el área geográfica de aplicación, los métodos de muestreo y procedimientos de diagnóstico, las medidas fitosanitarias aplicables, los requisitos y prohibiciones, los mecanismos de verificación e inspección y demás actividades que establece la LFSV.

En Chihuahua, se inició la operación de cuatro campañas fitosanitarias en 1996 para apoyar el control de plagas tanto de interés nacional como local. El número de campañas apoyadas por la APC se ha incrementado sustancialmente a través de los años, observándose un incremento de 10 campañas más para 2005 con respecto a 1996. Lo anterior indica la importancia que se le ha dado a la Sanidad Vegetal en nuestro país en los 10 años de operación de la APC (Cuadro 2), repuntando hacia la ejecución de nuevas técnicas de producción para ser más competitivos en la globalización de mercados.

### **Objetivo general de la APC**

De acuerdo a lo establecido en las RO, para el 2004 el objetivo general de la APC fue “Impulsar la participación creciente y autogestiva, principalmente de los productores de bajos ingresos y sus organizaciones, para el establecimiento de los agronegocios en el medio rural, encaminados a obtener beneficios de impacto social, económico y ambiental, y el fortalecimiento de la competitividad de las cadenas agroalimentarias, tanto para incrementar el ingreso de los productores y elevar su nivel de vida, como para diversificar las fuentes de empleo y fomentar el arraigo al campo.”

### **Objetivo general y objetivos específicos del PSIA**

El objetivo general de la PSIA es materializar las políticas del Plan Sectorial orientadas a impulsar, fomentar y fortalecer a las cadenas agroalimentarias y de pesca, apoyando la ejecución de programas sanitarios que tienen como finalidad favorecer las oportunidades de participación en el mercado, una vez que la condición de inocuidad no representa una limitante para la comercialización de los productos agropecuarios tanto a nivel nacional como internacional.

Por otro lado, los objetivos específicos son los siguientes:

- 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 los estatus sanitarios alcanzados en las diversas regiones del país, a través de los cordones fitosanitarios.
- Promover 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 productores a manifestar su compromiso de lograr avances sanitarios que resulten en cambios de estatus sanitario, durante el ejercicio convenido.

- Certificar la inocuidad agroalimentaria y acuícola de los productos nacionales e importados destinados al comercio nacional.

### **Objetivos del Subprograma de Sanidad Vegetal**

Apoyar:

- El desarrollo de los programas de campañas nacionales.
- Las campañas de prevención.
- Las campañas de interés local, estatal o regional.

### **La evaluación de la APC**

La evaluación se realizó de acuerdo a lo siguiente:

- Para medir el desempeño de los programas y cumplimiento de los objetivos y/o el alcance de logros obtenidos, detectando factores de éxito y restrictivos, los cuales nos permitan emitir recomendaciones de mejora en el proceso y operación de los programas apoyados por la APC.
- Por el interés de los gobiernos federal y estatal para dar transparencia a los recursos e informar a la sociedad del uso y aplicación de los recursos.
- Por que existe un fundamento legal, registrado en los capítulos II y III (artículos 69, 70 y 71) del DPEF para el 2004 y en las Reglas de Operación en su artículo 27. En ambos casos se estipula que todos los programas apoyados por la APC deben ser sujetos a una evaluación externa para dar seguimiento a los recursos empleados para la ejecución de los mismos.

### **Objetivo general y objetivos específicos de la evaluación 2004**

Objetivo general: valorar logros y oportunidades de mejora como resultado de la ejecución de la APC a nivel nacional y estatal, en relación a los impactos de las inversiones, la gestión y los procesos operativos. Lo anterior para emitir recomendaciones orientadas a mejorar su eficacia operativa, lo que contribuirá a incrementar los impactos.

Objetivos específicos:

- Detectar los factores de éxito que han permitido obtener resultados satisfactorios y logros en el status en las campañas fitosanitarias mediante la ejecución de recursos federales asignados por la APC 2004.
- Identificar los factores críticos que obstaculicen la obtención de mejores resultados en las campañas fitosanitarias apoyadas por la APC 2004.
- Definir estrategias y mecanismos para instrumentar los factores de éxito para otros problemas fitosanitarios que se presentan en el Estado, derivados de la aplicación de los recursos de la APC en el Subprograma Sanidad Vegetal.
- Analizar los criterios para la distribución de los recursos del subprograma entre las diferentes campañas, considerando la importancia económica y social de los cultivos asociados y de los daños causados por las plagas.
- Preservar los estatus sanitarios alcanzados en las diversas regiones del país, a través de los cordones fitosanitarios.
- Conocer el grado de los avances en materia de impacto ambiental, transferencia de tecnología, inocuidad alimentaria y el uso de plantas transgénicas y su relación con las campañas fitosanitarias.

## **Metodología de la evaluación**

Se inició con un proceso de capacitación, llevándose a cabo dos reuniones: una a nivel local organizada por la Coordinadora del CTEE para dar a conocer el panorama general de la APC y la otra en la ciudad de México para recibir instrucción sobre la guía metodológica para la evaluación del Subprograma de Sanidad Vegetal y/o campañas fitosanitarias. Adicionalmente y como interés particular de la entidad evaluadora, se asistió a una plática sobre Inocuidad Agroalimentaria y Buenas Prácticas Agrícolas y a la VII reunión seminario del comité nacional del sistema-producto algodón.

En el mes de Abril se elaboró el plan de trabajo, el cual incluyó los siguientes componentes: objetivos, metodología, recursos humanos y materiales, infraestructura, actividades calendarizadas por períodos definidos, logística de las actividades (tiempos y fechas de realización) y productos a obtener con dicha evaluación.

Se diseñaron 3 cuestionarios semi-estructurados, según los ejes temáticos que marca la guía metodológica. Uno para funcionarios directivos y operativos de SAGARPA, Gobierno del Estado y CESAVECH, otro para presidentes de JLSV y además el de profesionistas aprobados. Asimismo, se elaboró un cuestionario para productores directos e indirectos para obtener información del grado de conocimiento sobre la APC, las campañas fitosanitarias, transferencia de tecnología, inocuidad alimentaria, impacto ambiental y uso de plantas transgénicas como alternativa de control de plagas.

Se elaboró un Sistema de Información Geográfica para mantener una base de datos y consulta de información sobre las rutas de trabajo, actores a entrevistar, estatus de las plagas del algodonero, del nogal, del manzano y del durazno y características productivas de los sistemas-producto nuez, manzana y algodón.

### ***Colecta y procesamiento de la información***

En total se aplicaron 63 entrevistas en base a cinco rutas de trabajo programadas conjuntamente con el jefe del programa de SV y la coordinadora del CTEE, las cuales incluyeron los municipios de Chihuahua, Cuauhtémoc, Aldama, Ojinaga, El Sauz, Casas Grandes, Buenaventura, Ascensión, Juárez, Namiquipa, Meoqui, Delicias, Camargo, Jiménez y Villa Matamoros. De las 63 entrevistas, 10 se aplicaron a presidentes de JLSV, 19 a profesionistas aprobados en los diferentes sistemas-producto, 22 a productores directos e indirectos, 2 a inspectores de PVI's, 7 a directivos y operativos de SAGARPA, CESAVECH y Gobierno del Estado, y 3 a representantes de los sistemas-producto nuez, algodón y manzano (Ver lista de actores entrevistados en el anexo 1).

Se crearon cuatro bases de datos en Access para la captura y análisis de la información obtenida de los 4 diferentes tipos de cuestionarios de campo aplicados. Para analizar la información cualitativa, se le asignaron valores porcentuales para su análisis y discusión de resultados.

## **Contenido del informe**

El informe está formado por siete capítulos y un resumen ejecutivo. La evaluación se realizó considerando dos ámbitos: *el primero referido a los procesos* del subprograma en su contexto, financiamiento, arreglo institucional y resultados fitosanitarios

(capítulos 1,2, 3 y 4) y *el segundo referido a los impactos* de las campañas fitosanitarias con el fin de identificar los factores de éxito y restrictivos. (Capítulos 5 y 6). En el capítulo 7 se emiten las conclusiones y recomendaciones de esta evaluación.

## Capítulo 1

### Contexto en el que se desenvuelve el Subprograma de Sanidad Vegetal

#### Objetivo

En este capítulo se describen las características y factores económicos en que se desarrollaron las actividades fitosanitarias a nivel estatal y que condicionaron el cumplimiento de los objetivos y metas del Subprograma de Sanidad vegetal.

#### 1.1. El sector agrícola en el Estado de Chihuahua

El Estado de Chihuahua cuenta con una superficie territorial de 24'708,700 hectáreas, de las cuales 2'375,010 ha se destinan para uso agrícola principalmente para la producción de maíz, frijol, avena, alfalfa, algodón, papa, chile, cebolla, nogal, manzano y durazno.

##### 1.1.1. Producto interno bruto (PIB) agropecuario

Durante 2004, el PIB nacional registró un incremento de 4.4 % comparado con 2001, 2002 y 2003 los cuales mostraron valores de 1.4 %, 0.8 % y -0.2 %. Dicho incremento se debió al crecimiento, entre otros, de sectores de servicio (4.8 %), industrial (3.8 %) y agropecuario (4.0%). El sector agropecuario aportó al PIB estatal el 6.0 % en el 2003, siendo consistente en su aportación desde 1996 al 2003 con un promedio de 7.1 %.

Es de interés resaltar que para el 2004, el valor de la producción agrícola (11,278 millones de pesos) se incrementó considerablemente respecto a la cifra reportada en año anterior, la cual registró un valor productivo total de 8,574 millones de pesos.

Los cultivos de mayor importancia económica en el Estado son el nogal, manzano, y durazno, ya que conjuntamente aportaron en el 2004 un 32 % del total de la producción agrícola, por arriba del reportado en el 2003 con 28 %. Por otro lado, el cultivo del algodón registró una aportación del 6.8 %, al total de la producción agrícola para el 2004, siendo menor al reportado en el 2003 con 8.5 %.

##### 1.1.2. Situación demográfica en el Estado

La población total en el Estado de Chihuahua en el año de 2004 alcanzó la cifra de 3'368,473 habitantes, con una Población Económicamente Activa (PEA) de 1'307,800 habitantes. Adicionalmente, la distribución de la PEA ocupada por sector fue: el agropecuario 12.8 %, transformación 31.7 % y el de servicios 55.5 %. El comportamiento de la PEA ha sido proporcional al crecimiento de la población total en los últimos cinco años.

A continuación se describen las principales características estructurales, productivas y fitosanitarias de los sistemas-producto manzana, nuez, durazno y algodón y su relación con las campañas fitosanitarias operadas durante el 2004 y parte del 2005.

## 1. 2. Características estructurales y productivas de los sistemas-producto relacionados con campañas fitosanitarias evaluadas

### 1.2.1. Sistema-producto manzana

#### 1.2.1.1. Estructura

Constituido el 20 de Enero de 2003. Se compone de los siguientes eslabones de la cadena agroalimentaria:

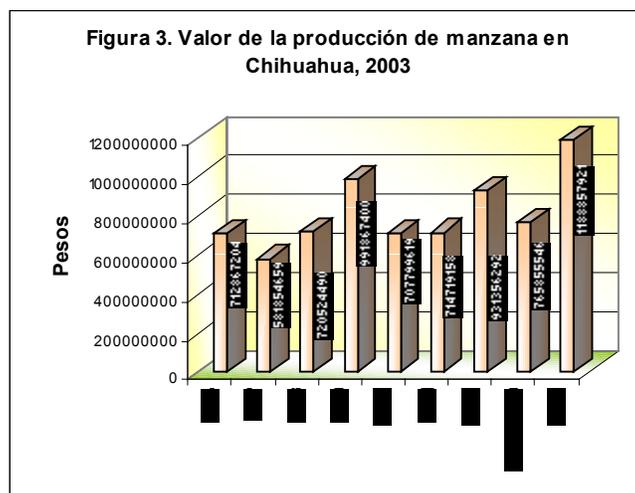
- ✓ Proveedores y servicios
- ✓ Productores
- ✓ Financiamiento y gobierno
- ✓ Apicultores
- ✓ Asesores técnicos
- ✓ Comercializadores
- ✓ Industriales
- ✓ Investigadores

Cuenta con 5000 productores agremiados mismos que están distribuidos en las zonas productoras de manzana de los distritos 01 Casas Grandes, 02 Buenaventura, 05 Madera, 08 Chihuahua, 06 Cuauhtémoc y 07 Guerrero, siendo estos dos últimos los principales productores. Aproximadamente el 50 % de los productores son socios activos de UNIFRUT.

#### 1.2.1.2. Parámetros productivos

En México, Chihuahua ocupa el primer lugar en la producción de manzana, aportando el 81 % del total del consumo nacional, con un volumen para 2004 de 388,484 toneladas. El rendimiento promedio es de 16.7 t/ha arriba de la media nacional (9.794 t/ha). La superficie dedicada a este cultivo en el mismo año es de 26,017 hectáreas de riego y temporal. Las variedades producidas en Chihuahua son: Golden Delicious, Red Delicious, Gala, Fuji, Rome Beauty, Oregon Spur, Starking y Starkinson.

El valor de la producción de 1996 a 2003 ha tenido altas y bajas, siendo el 2003 el de mejor valor productivo, seguido por 1999 y 2002. El promedio general de 1996 a 2002 fue de \$ 765,855,546, mientras que para el 2003 repuntó con un valor \$ 1,188,857,921 (Figura 3).



Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del SIACON, 2003.

### 1.2.1.3. Plagas de importancia económica

CULTIVO	PLAGA	PROBLEMA
Manzana	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mosca exótica de la fruta (<i>Ceratitis capitata</i>, <i>Bactrocera dorsalis</i> y <i>Bactrocera cucurbitae</i>)</li> <li>✓ Mosca nativa de la fruta (<i>Anastrepha Ludens</i>, <i>A. serpentina</i> y <i>A. striata</i>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ México es libre moscas de la fruta exóticas y está reconocido por la USDA. Sin embargo, requiere de un sistema de monitoreo todo el año. Los municipios reconocidos son: N. C. Grandes, Casas Grandes, Namiquipa, Bachiniva, Cuauhtémoc y Guerrero. Sin embargo se requiere mantener un sistema de monitoreo todo el año (Vigilancia).</li> <li>✓ Mediante el intercambio comercial se corre el riesgo de que sean introducidas a nuestro país.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Palomilla oriental (<i>Grapholita molesta</i>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Muerte de brotes vegetativos, daño directo al fruto y pérdida de producción, frutos inmaduros.</li> <li>✓ Incremento en los costos de producción al aplicar control químico y trampeo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Palomilla del manzano (<i>Cydia pomonella</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Causa daños de hasta 60 % debido a que la larva se alimenta únicamente de las semillas de frutos maduros y en desarrollo.</li> </ul>

Fuente: Plan de trabajo elaborado por el CESAVECH, 2003.

### 1.2.2. Sistema-producto durazno

#### 1.2.2.1. Estructura

Constituido el 4 de mayo de 2004 y aprobado su reglamento interno el 30 de Noviembre de 2004. Los principales eslabones que componen este sistema son:

- ✓ Proveedores de insumos
- ✓ Productores
- ✓ Empacadores
- ✓ Industriales
- ✓ Comerciantes
- ✓ Asesores técnicos
- ✓ Sanidad vegetal
- ✓ Transportistas
- ✓ Financiamiento

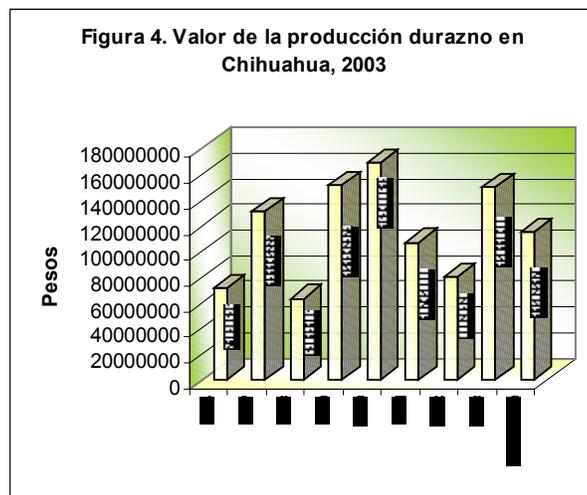
#### 1.2.2.2. Parámetros productivos

Chihuahua es uno de los principales estados productores de durazno, su participación en el mercado nacional para el 2003, fue de 14% con respecto a los demás estados productores. El durazno representa una actividad económica importante para Chihuahua, ya que de acuerdo con las estadísticas al 2003 se reportaron 2,067 hectáreas plantadas con las diferentes variedades de este frutal, de las cuales el 95% son de hueso despegado o semi-despegado para fruta fresca y solo el 5% de variedades de hueso pegado (industrial). El rendimiento para ese año fue de 15.259 t/ha.

Las principales distritos productores son: 01 Casas Grandes, 02 Buenaventura, 03 El Carmen, 04 Valle de Juárez, 05 Madera, 06 Cuauhtémoc, 08 Chihuahua, 09 Bajo Río Conchos, 10 San Juanito, 11 Balleza y 12 Parral. Las variedades producidas son: Carnaval, Oh Henry, Sunshine, Red Top, Rio Oso, Jefferson, Baby Gold, Dixt, Stanharford, Early, Red Haven, Loring y First time. Predominando la Sunshine y la Red Top.

En cuanto al valor de la producción, mantuvo un promedio de \$ 115,825,170 de 1996 a 2003. Durante este período el comportamiento en el valor de la producción fue muy

fluctuante. El precio más alto se presentó en el 2000. Posteriormente, bajó drásticamente en el 2001 y 2002. Para el 2003 volvió a subir para alcanzar un valor de \$ 150,110,400, el cual fue menor al reportado en el 2000 (Figura 4).



Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del SIACON, 2003.

### 1.2.2.3. Plagas de importancia económica

CULTIVO	PLAGA	PROBLEMA
Durazno	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mosca exótica de la fruta (<i>Ceratitis capitata</i>, <i>Bactrocera dorsalis</i> y <i>Bactrocera cucurbitae</i>)</li> <li>✓ Mosca nativa de la fruta (<i>Anastrepha Ludens</i>, <i>A. serpentina</i> y <i>A. striata</i>). Bachiniva, Cuauhtémoc y Guerrero. Se pretende mantener el status de zona libre bajo el esquema de trampeo (vigilancia).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ México es libre de moscas de la fruta exóticas y está reconocido por la USDA. Sin embargo, requiere de un sistema de monitoreo todo el año. Los municipios reconocidos son: N. C. Grandes, Casas Grandes, Namiquipa, Bachiniva, Cuauhtémoc y Guerrero. Sin embargo, se requiere mantener un sistema de monitoreo todo el año.</li> <li>✓ Mediante el intercambio comercial se corre el riesgo de que sean introducidos a nuestro país.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Palomilla oriental (<i>Grapholita molesta</i>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Muerte de brotes vegetativos, daño directo al fruto y pérdida de producción, frutos inmaduros.</li> <li>✓ Incremento los costos de producción al aplicar control químico y trampeo</li> </ul>

Fuente: Plan de trabajo elaborado por el CESAVECH, 2003.

### 1.2.3. Sistema-producto nuez

#### 1.2.3.1. Estructura

Oficialmente establecido a partir del 14 de abril del 2004 con los siguientes componentes:

- ✓ Viveristas
- ✓ Proveedores de insumos
- ✓ Proveedores de maquinaria
- ✓ Proveedores de servicios
- ✓ Transportistas
- ✓ Comercializadores
- ✓ Almacenistas
- ✓ Descascaradores
- ✓ Investigadores
- ✓ Productores
- ✓ Consumidores

Los productores de nuez se encuentran organizados como Unión de Nogaleros del Estado de Chihuahua.

### 1.2.3.2. Parámetros productivos

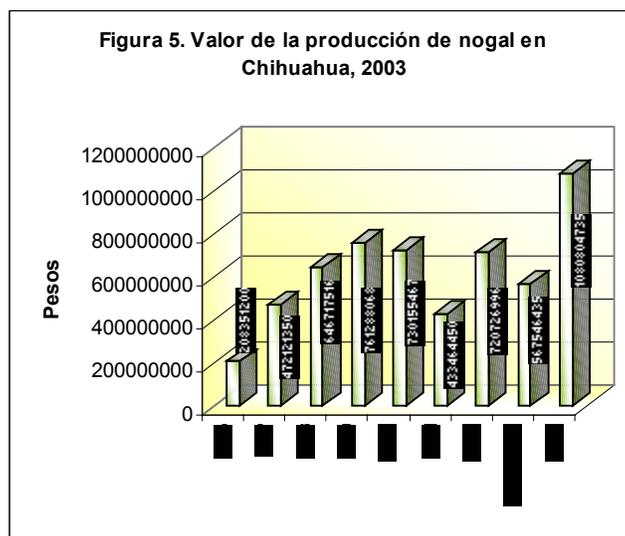
Después del manzano, el nogal ocupa el segundo lugar en Chihuahua, con una producción para 2003 de 41,584 t equivalente al 70 % de la producción nacional. La superficie plantada con este cultivo es de 38,445 hectáreas de las cuales 11,570 se encuentran en desarrollo y 26,875 en producción distribuidas en las zonas de: 01 Casas Grandes, 02 Buenaventura, 03 Flores Magón, 04 Juárez, 08 Chihuahua, 09 Ojinaga, 11 Balleza, 12 Parral, 13 Delicias y 14 Jiménez. Las variedades más importantes en el Estado de Chihuahua son Wichita y Western.

El valor de la producción de nuez mantuvo un promedio general de \$ 567,546,435 de 1996 a 2002 y los años de mejor valor productivo fueron 1999 y 2002. Para 2003 el valor de la producción alcanzó fue de \$ 1,080,804,735.0 (Figura 5).

### 1.2.3.3. Plagas de importancia económica

CULTIVO	PLAGA	PROBLEMA
Nogal	✓ Gusano barrenador del ruezno ( <i>Cydia caryana</i> )	✓ Afectan rendimiento en la producción
	✓ Gusano barrenador de la nuez ( <i>Acrobasis nuxvorella</i> )	✓ Deterioran la calidad de la nuez ✓ Incrementan en costos de producción

Fuente: Plan de trabajo elaborado por el CESAVECH, 2003.



Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del SIACON, 2003

### 1.2.4. Sistema- producto algodón

#### 1.2.4.1. Estructura

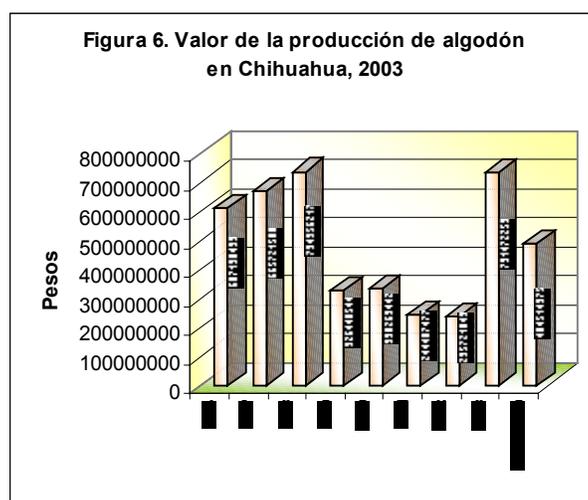
Fue constituido el 29 de enero de 2003 y consta de los siguientes eslabones:

- ✓ Proveedores de insumos
- ✓ Productores
- ✓ Despepitadores
- ✓ Compradores
- ✓ Transportistas
- ✓ Industria
- ✓ Detallistas
- ✓ Consumidor final

### 1.2.4.2. Parámetros productivos

Chihuahua ocupa el segundo lugar a nivel nacional en la producción de algodón, con una superficie sembrada para el 2003 de 36,596 hectáreas distribuidas en los distritos de 01 Casas Grandes, 02 Buenaventura, 03 Flores Magón, 04 Juárez, 08 Chihuahua, 09 Ojinaga, 12 Parral, 13 Delicias y 14 Jiménez. El volumen de la producción en el para 2003 fue de 229,127.2 pacas y un rendimiento por hectárea de 6.20 pacas/ha bajo el sistema tradicional, mientras que con la técnica de surco estrecho fue de 6.5 pacas/ha. Del algodón se utiliza su fibra para la industria textil, su semilla para la producción de aceite vegetal. Del 100 % del algodón que se obtiene: fibra (35 %), semilla (55 %) y el resto se merma. Entre las variedades transgénicas se encuentran: NuCotn, 35<sup>B</sup>, DP 448<sup>B</sup>, NuCotn 33<sup>B</sup>, DP 449 B/RR, y tradicionales: Fiber MX 963, Fiber MX 958, Sure Growth, Delta Pine 5690, y Delta Pine 448.

Este cultivo ha tenido fluctuaciones cada año en su valor de producción. De 1996 a 1998 el precio fue muy consistente; sin embargo, durante 1999 a 2002, el precio del algodón estuvo muy por debajo de los años anteriores. Para el 2003 el precio del algodón alcanzó un valor de producción de \$ 731,472,259 (Figura 6).



Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del SIACON, 2003

Este cultivo también ha recibido apoyos para investigación. Se encontró que mediante la implementación de surcos estrechos, se logró bajar el uso de insumos e incrementar el rendimiento por hectárea. El comparativo de los requerimientos de insumos entre el sistema tradicional, plantas transgénicas y surco estrecho se presenta en el Cuadro 3.

Con este sistema, se logró reducir la cantidad de semilla de 20 a 13 kg/ha, el número de riegos de 4 a 3, volumen de agua requerida de 10,280 a 8,280 m<sup>3</sup>, cantidad de Urea de 310 a 284 kg/ha, fosfato diamónico de 152 a 108 kg/ha y ciclo vegetativo de 190 a 150 días. Esto reflejó un ahorro de 7 kg/ha, 1 riego, 2,000 m<sup>3</sup> de agua, 26 kg de Urea y 40 kg de Fosfato diamónico. El costo total de insumos para surcos estrechos fue de \$ 17,275/Ha, para el sistema tradicional de \$18,570/ha y para transgénicas de \$ 19,625/ha. Adicionalmente, se incrementó el rendimiento, teniendo para surcos estrechos 6.50 pacas/ha, mientras que para el sistema tradicional se obtuvieron 4.30 pacas/Ha (Cuadro 3).

**Cuadro 3. Requerimientos de insumos de acuerdo a los diferentes sistemas de producción: tradicional, transgénicas y surco estrecho.**

INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	SISTEMA DE PRODUCCIÓN			DIFERENCIA
		TRADICIONAL	TRANSGENICO	SURCO ESTRECHO	
Semilla	Kg	20	20	13	7
Riego de presembrado	Riego	1	1	1	0
Riegos de auxilio	Riego	4	4	3	1
Agua requerida	m <sup>3</sup>	10,260	10,280	8,280	2,000
Dosis fertilización requerida	Formula	170-70-00	170-70-00	125-50-00	45-20-00
Urea	Kg	310	310	284	26
Fosfato diamónico	Kg	152	152	108	44
Control plagas	Aplicación	3	3	3	0
Fechas siembra	Fecha	1-30 Abril	1-30 Abril	1-30 Abril	40
Ciclo vegetativo	Días	190	190	150	
Inicio cosecha	Fecha	20 de Octubre	20 de Octubre	10 de Septiembre	
Número de pacas/ha	Pacas	4.30	6.20	6.50	
Costo total insumos	\$/Ha	18,570	19,625	17,275	1,295 y 2,350

Fuente: INIFAP, Programa de alta densidad en algodón, 2003.

#### 1.2.4.3. Plagas de importancia económica

CULTIVO	PLAGA	PROBLEMA
Algodón	✓ Gusano rosado del algodono ( <i>Pectinophora gossypiella</i> )	✓ Afecta el rendimiento en la producción
	✓ Picudo del algodono ( <i>Anthonomus grandis</i> )	✓ Deteriora la calidad en la fibra ✓ Incrementa costos de producción

Fuente: Plan de Trabajo elaborado por el CESAVECH, 2003.

## Capítulo 2

### Características del financiamiento del subprograma y campañas fitosanitarias evaluadas

#### Objetivo

En este capítulo se describe y analiza la estructura del financiamiento gubernamental de las campañas fitosanitarias que operaron a través del Subprograma de Sanidad Vegetal 2004, incluyendo fuentes alternas privadas. El análisis consideró la comparación del origen, oportunidad, proporcionalidad, pertinencia y mecanismos de distribución de los recursos de cada campaña, determinándose su importancia e influencia en la planeación y ejecución de las mismas, detectando los resultados epifitológicos de éxito y sus limitantes.

#### 2.1. Fuentes de financiamiento de las campañas evaluadas

Los recursos aplicados en la operación del total de las campañas fitosanitarias dentro del Subprograma de Sanidad vegetal 2004 en el Estado de Chihuahua fueron de origen federal, estatal y de productores con una inversión total de \$ 21,675,000.00, mismas que presentan la siguiente distribución por campaña y origen de financiamiento (Cuadro 4).

**Cuadro 4. Fuentes de financiamiento de la APC para el Subprograma de Sanidad Vegetal por Campaña para el Estado de Chihuahua.**

CAMPAÑA	ORIGEN DE LOS RECURSOS (miles de pesos)				% POR CAMPAÑA
	FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTORES	TOTAL	
Moscas de la fruta nativas	940,000	940,000	940,000	2,820,000	13
Moscas de la fruta exóticas	350,000	0	180,000	530,000	2
Carbón parcial del trigo	300,000	300,000	200,000	800,000	4
Palomilla oriental	1,340,000	1,140,000	850,000	3,330,000	15
Picudo del algodonoero	1,381,250	1,381,250	1,445,000	4,207,500	19
Gusano rosado del algodonoero	1,381,250	1,381,250	1,445,000	4,207,500	19
Mosquita blanca	0	500,000	700,000	1,200,000	6
Prevención y erradicación del chapulín	780,000	280,000	240,000	1,300,000	6
Plagas del nopal	115,000	115,000	150,000	380,000	2
Plagas del nogal	500,000	500,000	700,000	1,700,000	8
Picudo del chile	0	550,000	650,000	1,200,000	6
Total	7,087,500	7,087,500	7,500,000	21,675,000	100

Fuente: Elaboración propia con datos provenientes del Anexo Técnico 2004

Para la operación del subprograma en el 2004 se asignó un total de \$ 9,005,000.00 de recursos fiscales para apoyar las campañas evaluadas en el Estado de Chihuahua (plagas del nogal, palomilla oriental y plagas del algodonoero), correspondiendo al 63 % del total de lo destinado a las campañas apoyadas por la APC.

Del total de las once campañas, las que recibieron mayor apoyo fueron las plagas del algodonoero (36 %), palomilla oriental (15 %) y moscas de la fruta nativas (13 %). Lo anterior refleja la importancia de los gobiernos y productores para mantener ó mejorar el estatus fitosanitario de estas plagas.

Cabe mencionar que en el caso particular del algodón, este ha recibido apoyos adicionales al financiamiento de la APC para el control de plagas. El apoyo empezó hace 14 años como prueba piloto en el Valle de Juárez con un convenio firmado entre la USDA y la SAGARPA para la erradicación del picudo y gusano rosado del algodnero. En el 2002 dió inicio al programa binacional para todo el Estado concertado nuevamente entre SAGARPA y la USDA, teniendo que el convenio comprendería hasta el 2006 con el objetivo de la erradicación de estas plagas al término del mismo.

Dicho convenio establece una participación económica de productores quienes han aportado una cuota por ciclo, habiendo sido para el 2002 de \$ 900/ha, mientras que la USDA ha suministrado su aportación en especie tal como han sido: vehículos, trampas, equipos de software, diseño de formatos para reportes técnicos, entre otros, estimándose una aportación de US\$ 350,000.00 para el 2004 y US\$ 100,000.00 para el 2005.

### **2.1.1. Efecto de los recursos sobre los avances fitosanitarios de las campañas**

La aplicación de los recursos de la APC ha coadyuvado a mantener el estatus de las plagas que atienden las campañas fitosanitarias ejecutadas en el Estado, así tenemos que en el algodnero, aún y cuando se ha mantenido en un estatus bajo control tanto del gusano rosado como del picudo desde 1999 a la fecha, se ha logrado reducir el promedio de insectos capturados por trampa por día (ITD).

Por ejemplo para el gusano rosado para 1999 se tenía un ITD de 21.73, mientras que para el 2004 se reportó un ITD de 0.02, indicando una reducción de más del 100 % de la presencia de esta plaga. Así tenemos que en la zona algodnora del municipio de Ascensión, se logró bajar el promedio de adultos por trampa por semana, de 19.3 a 0.68 adultos, para Juárez de 29.2 a 0.7 adultos por trampa por semana y en Meoqui de 4.5 a 0.55 adultos por trampa por semana.

En el caso del picudo se logró reducir el ITD de 7.78 en 1999 a 2.32 en el 2004, lo que equivale a un 43.3 % en reducción de esta plaga. Adicionalmente, se tiene un beneficio directo sobre el costo de producción y la conservación del medio ambiente ya que el número de aplicaciones de insecticida bajó de 13 en el 2001 a 7.6 en el 2002 y en el 2003 a 5.7.

Para el caso de palomilla oriental, los recursos asignados coadyuvaron a lograr la erradicación de la plaga, teniendo un ITD para 2002 de 0.37 y para el 2004 de 0. Dicha inversión estuvo encaminada a lograr el estatus de bajo control y dado que ya han transcurrido dos años consecutivos de cero capturas, se espera que se declare como zona libre.

Para las plagas del nogal, con el monto asignado para la campaña, se observó una reducción mayor en el ITD para el barrenador de la nuez que en el del ITD del barrenador del ruezno.

**Cuadro 5. Correlación entre los recursos asignados y los avances fitosanitarios.**

Campaña	Recurso ejercido de 1996 a 2004 (Pesos)	Resultados Alcanzados			
		ITD		Estatus fitosanitarios	Declaración del estatus fitosanitario
		1999	2004		
Palomilla Oriental	3,930,000	0.37	0	Bajo control	DOF 26/09/2002
Barrenador del ruezno	5,250,500	5.98	4.07	Bajo control	DOF 10/09/1997
Barrenador de la nuez		0.43	0		
Picudo del algodonero	15,265,600	7.78	2.32	BP V. Juárez	DOF 18/09/2002
Gusano rosado del algodonero		21.73	0.02	Bajo control	

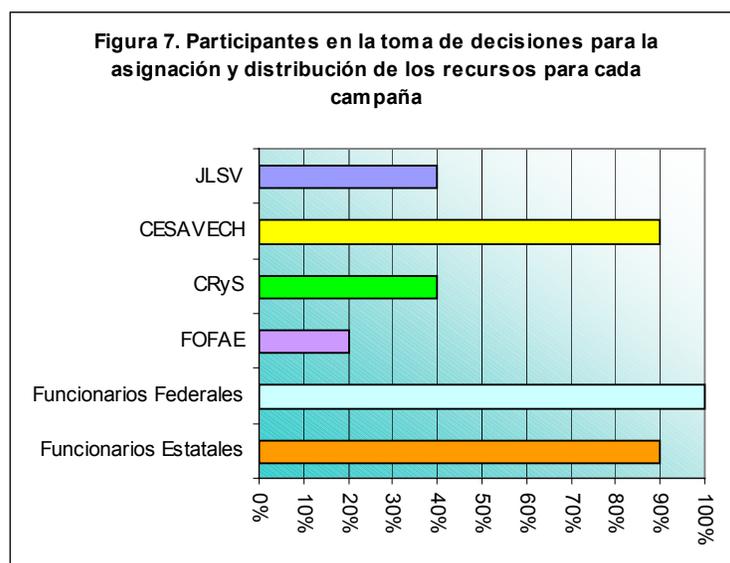
Fuentes: Programas de trabajo del CESAVECH, 2004; Diario Oficial de la Federación (DOF), 1997 y 2002.

Lo anterior muestra que a mayor recurso, se tienen mejores resultados fitosanitarios tal como se observa en las campañas contra plagas del algodonero.

## 2.2. Mecanismos de distribución de los recursos

Los mecanismos para la distribución de los recursos encontrados en las reglas de operación fueron: formular el programa de trabajo específico para cada campaña de acuerdo a las prioridades y normas establecidas por la SAGARPA a través del SENASICA, coordinar el CESAVECH a las JLSV en la operación de las campañas contempladas en los programas de trabajo, bajo la supervisión de la SAGARPA en lo referente a la normatividad.

En cuanto a las instancias participantes en la toma de las decisiones para la asignación de recursos de las campañas fitosanitarias que operan en el Estado, se tiene a la delegación de la SAGARPA, la SDR del Gobierno del Estado y el CESAVECH. Como resultado de las entrevistas aplicadas a funcionarios directivos y operativos pertenecientes a estas instancias, todos ellos coincidieron en que los funcionarios de gobierno federal son los que toman las decisiones en primera instancia, después los funcionarios de gobierno estatal junto con el CESAVECH (Figura 7).



Fuente: Preguntas 54 del cuestionario prediseñado para funcionarios y operativos.

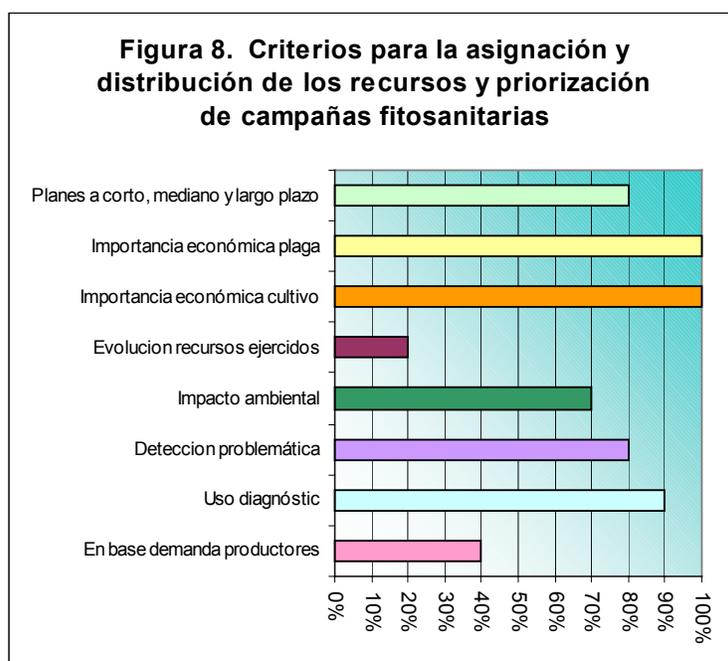
De acuerdo a la información documental, está registrada la participación del CESAVECH, quien asiste a las reuniones de la CRyS, en representación de los productores que integran las JLSV, no encontrándose la presencia de más productores en dichas reuniones. Sin embargo, tenemos que las condiciones muy

especiales del Estado, en cuanto a dimensión (tiempo y costo), dificultan el traslado y asistencia a las reuniones mencionadas.

Lo anterior muestra la necesidad de promover las reuniones de la CRyS en diferentes puntos del Estado a fin de hacer participes en la toma de decisiones a productores de la mayor parte del Estado.

Respecto a la participación del CESAVECH, para elaborar su propuesta de asignación de recursos por campaña, considera los avances físicos y financieros del año anterior, las condiciones presupuestales para el presente año y las propuestas de los programas de trabajo por el Estado y le agrega un porcentaje para determinar los recursos del año siguiente. Posteriormente, presenta esta propuesta a la CRyS (SAGARPA y SDR) para su respectiva aprobación por el SENASICA.

Por otro lado, de acuerdo al análisis de la información obtenida también en las entrevistas se tiene que los criterios empleados para la distribución de los recursos se basó en primer lugar en la importancia económica tanto del cultivo como de la plaga, en segundo término se hace en base a un diagnóstico y en tercer lugar, de acuerdo a la problemática y los planes hechos por el CESAVECH a corto, mediano y largo plazo (Figura 8). Sin embargo, no se encontró evidencia de acuerdos tomados para la distribución de los recursos por campaña, en las actas de la CRyS y FOFAE revisadas, de los planes mencionados ni del diagnóstico referido.



Fuente: Preguntas 53 del cuestionario prediseñado para funcionarios y operativos

### 2.3. Proporcionalidad de los recursos

Del total de las campañas operadas en el 2004, destacaron tres en función de los recursos que le fueron asignados (como ya se mencionó anteriormente) para controlar o erradicar las plagas, asignación dada en función de la importancia económica de los cultivos atendidos, específicamente algodón, nogal, manzano y durazno y.

Estas plagas causan pérdidas económicas importantes (Cuadro 5), ya que repercuten en el rendimiento y el valor del fruto por un lado, y por otro incrementan los costos de producción, por ejemplo tenemos que aproximadamente en el manzano el control de plagas implica el 21 % del costo total de producción por hectárea.

## 2.4. Oportunidad de los recursos de la Alianza

De acuerdo a lo asentado en las actas FOFAE y de la CRyS, el tiempo transcurrido desde la solicitud que hace el CESAVECH a la CRyS y hasta la autorización de los recursos por parte del FOFAE fue de 40 días para recursos federales y 181 días para recursos estatales, y el tiempo transcurrido desde la solicitud hasta la radicación al CESAVECH, fue de 97 días para recursos federales y 181 días para los estatales. La radicación de los recursos federales se hizo en cuatro partidas y la de los estatales en dos, como se muestra en el Cuadro 6.

**Cuadro 6. Fecha de solicitud y radicación de los recursos federales y estatales para las campañas fitosanitarias en el Estado de Chihuahua**

PARTIDA No.	MONTO	RECURSO	FECHA DE SOLICITUD (Día/Mes)	FECHA DE AUTORIZACION	TIEMPO SOLICITUD Y AUTORIZACION	FECHA DE RADICACION (Día/Mes)	TIEMPO ENTRE SOLICITUD Y RADICACION
1	\$ 3,460,000	FEDERAL	24/02	5/04	40 días	<b>5/04</b>	40 días
2	\$ 2,500,000	FEDERAL	24/02	5/04	40 días	<b>4/05</b>	70 días
3	\$ 800,000	FEDERAL	24/02	5/04	40 días	<b>24/05</b>	90 días
4	\$ 327,500	FEDERAL	24/02	5/04	40 días	<b>31/05</b>	97 días
1	\$ 1,775,600	ESTATAL	24/02	5/04	40 días	<b>12/07</b>	139 días
2	\$ 5,311,900	ESTATAL	24/02	5/04	40 días	<b>23/08</b>	181 días

Fuente: Elaboración propia con datos provenientes de las Actas CRyS y FOFAE, 2004

Lo anterior se confirmó con los resultados de las entrevistas aplicadas a funcionarios y operativos, ya que el 80 % mencionaron que no hay coincidencia entre los tiempos de liberación de los recursos y las necesidades operativas del subprograma y/o campañas fitosanitarias.

Comparando el período activo de las plagas de los sistemas-producto producto nuez, manzana y algodón (Junio a Octubre) y el tiempo de radicación de los recursos (de Abril a Agosto), se observa que en el 2004, el recurso federal se entregó a tiempo, mientras que el estatal presentó un desfase en relación con los recursos federales.

## 2.5. Pertinencia de los recursos de la Alianza

Los objetivos de las campañas fitosanitarias evaluadas son: para algodónero, en corto plazo (2006) lograr el reconocimiento de la USDA de zona libre de gusano rosado en tres municipios de la zona norte y buscar el estatus de zona libre en palomilla oriental. El estatus actual de estas plagas es: de baja prevalencia para palomilla oriental, bajo control para plagas del nogal, baja prevalencia del picudo del algodónero en el Valle de Juárez y bajo control en el resto del Estado, bajo control para el gusano rosado en la centro sur y baja prevalencia en la zona de Jiménez.

De acuerdo a las siete actividades programadas para el control de la palomilla oriental, se observó que en solo dos de estas, específicamente trampeo y monitoreo se cumplió con el objetivo de la campaña, teniendo un 9 % de trampeo más a lo programado (metas físicas), y con un presupuesto ejercido de solo el 80 % con respecto a lo

Evaluación del Subprograma de Sanidad Vegetal  
2004

programado, por lo que la diferencia (\$ 1'629,708) se transfirió para apoyar la remodelación del PVI de Jiménez (Cuadro 7).

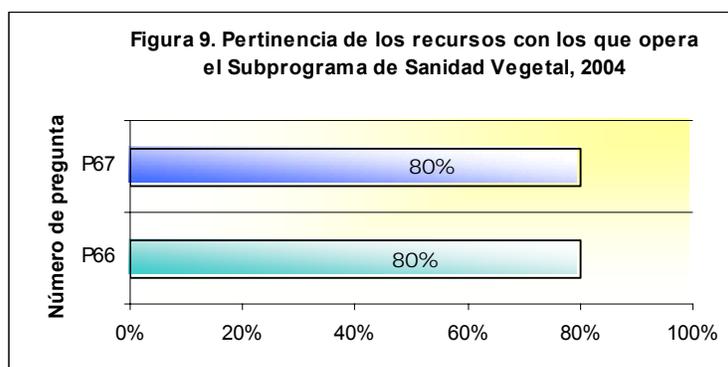
Respecto a las plagas del algodnero, se tiene que se rebasó en más de un 300 % la instalación de trampas y adicionalmente se requirió para esta actividad un 29 % de los recursos sobre los programados, mientras que para la actividad de control, también se rebasó en un 380 % las metas físicas pero con solo el 73 % de los recursos programados (Cuadro 7). Cabe mencionar que para cumplir con las metas de monitoreo y trampeo fue necesario transferir \$ 580,000 pesos de la campaña contra el chapulín.

En cuanto a las actividades establecidas en la campaña contra las plagas del nogal, se observa que se rebasó el 83 % del número de trampas instaladas, requiriendo adicionalmente un 47 % más de los recursos programados para esta actividad, mientras que para control, de igual manera se rebasó en un 284 % el número de hectáreas programadas con solo un 3 % de recursos adicionales (Cuadro 7). Lo anterior debido al apoyo adicional de \$ 415,093 pesos, equivalente a un 59.29 % más de su aportación a través de la APC.

**Cuadro 7. Metas físicas y financieras de las campañas fitosanitarias que operan en el Estado de Chihuahua**

CAMPAÑA	ACCION (unidades)	METAS FISICAS			METAS FINANCIERAS		
		PROGRAMADAS	EJERCIDAS	AVANCE (%)	PROGRAMADAS (miles de pesos)	EJERCIDAS	AVANCE (%)
Palomilla oriental	Trampeo (No.)	13465	14642	9	431,175	344,961	-20
	Control químico (Ha)	1781	1529	-14	1,429,945	1,126,528	-21
	Control confusión sexual (Ha)	1781	0	-100	918,880	0	-100
	Muestreo (kg)	--	--	--	124,500	0	-100
	Divulgación (No. trípticos)	1000	0	-100	5,500	0	-100
	Capacitación (cursos)	2	2	0	70,000	0	-100
	Regulación cuarentenaria	--	--	--	350,000	0	-100
Plagas del Algodón	Muestreo (revisiones)	132000	576606	337	5,175,000	6,678,119	29
	Control (Ha)	32000	153726	380	3,158,000	2,316,881	-27
Plagas del nogal	Muestreo (revisiones)	39968	73259	83	1,075,020	1,584,897	47
	Control biológico (Ha)	3500	13433	284	494,000	508,350	3
	Capacitación (cursos)	15	4	-73	27,600	1,000	-96
	Divulgación (No. trípticos)	3730	1000	-73	17,000	5,000	-71

Fuente: Elaboración propia con datos de la CRyS, 2004 y programas de las campañas, 2004



Fuente: Preguntas 66 y 67 del cuestionario prediseñado para funcionarios y operativos

De acuerdo a los resultados obtenidos de las entrevistas aplicadas a funcionarios y operativos, los recursos asignados para apoyar la operación del subprograma fueron suficientes para lograr las metas fitosanitarias programadas y tener la cobertura para alcanzar los resultados fitosanitarios esperados en Chihuahua (Figura 9).

## Capítulo 3

### Arreglo institucional

#### Objetivo

En este capítulo se describen y analizan las instancias que se relacionan y participan en la operación del Subprograma de Sanidad Vegetal y sus campañas, considerando aspectos como estructura, mecanismos de operación y de coordinación.

#### **3.1. Instancias normativas que participan en la implementación y operación del Subprograma de Sanidad Vegetal y sus campañas**

##### **3.1.1. Servicio Nacional de Sanidad, Calidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASICA)**

Fue creado en 1996 como un órgano desconcentrado de la SAGARPA en respuesta al proceso de apertura comercial, con objeto de garantizar la comercialización de los productos sin riesgo fitosanitario y una mayor competitividad de los productos mexicanos en el mercado nacional.

El SENASICA, en coordinación con los Gobiernos de los estados y los Organismos Auxiliares lleva a cabo campañas fitosanitarias de interés nacional mediante un conjunto de medidas para la prevención, combate y erradicación de plagas en un área geográfica determinada y a través del APC transfiere recursos que se aplican en la operación de dichas campañas.

Las disposiciones fitosanitarias de carácter nacional e internacional emitidas por SAGARPA y SENASICA, a través de Leyes, Acuerdos, Decretos y Normas Oficiales Mexicanas, obligan a los particulares, prestadores de servicios y productores a cumplir con diversos trámites y servicios, los cuales se gestionan en las delegaciones estatales de la SAGARPA o en oficinas centrales del SENASICA.

Marca los lineamientos técnicos y administrativos, para que los Comités Estatales de Sanidad Vegetal formulen los proyectos y programas de trabajo.

Supervisa el avance físico-financiero y cierre de los programas de sanidad e inocuidad agroalimentaria.

Emite las especificaciones técnicas para realizar las evaluaciones internas trimestrales del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria. Aplica y vigila el cumplimiento de la LFSV como rectora en los programas sanitarios de interés nacional.

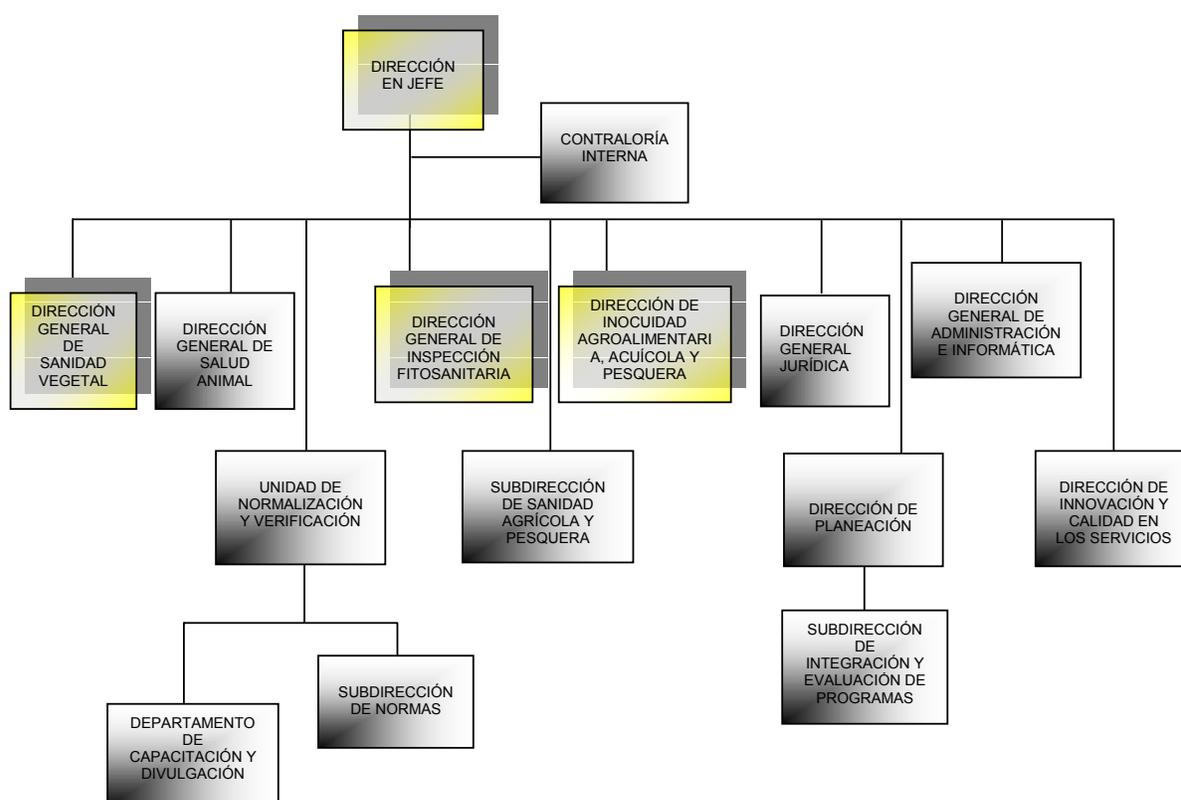
Dentro de las diversas áreas presentes en la estructura del SENASICA, las que tienen más relación con la operación del Subprograma de Sanidad Vegetal son: a) la Dirección General de Sanidad Vegetal, b) la Dirección General de Inspección Fitosanitaria, c) la Dirección de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera, entre otras (Figura 10).

A su vez la Dirección de Sanidad Vegetal, se compone de: a) la Dirección de Regulación Fitosanitaria, b) la Dirección de Protección Fitosanitaria, c) la Subdirección de Normatividad y Aprobación y d) la Dirección del Centro Nacional de Referencia.

La Dirección General de Inspección Fitosanitaria tiene: a) la Dirección de Inspección en Puertos, Aeropuertos y Fronteras y b) la Dirección de Cordones Cuarentenarios.

Finalmente, la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria esta formada por: a) el Departamento de Buenas Prácticas de Producción, b) la Subdirección de Verificación y Certificación, Subdirección de Evaluación y Registros y c) el Departamento de Promoción y Control de Establecimientos.

**Figura 10. Organigrama de la dirección en jefe del SENASICA**



Lo anterior indica que el SENASICA cuenta con las dependencias suficientes para la operación del subprograma y sus campañas fitosanitarias a nivel nacional.

A nivel estatal y dentro del marco de sanidad vegetal tenemos la participación de las siguientes instancias

### **3.1.2. Delegación estatal de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA)**

En el marco de la sanidad vegetal, participa en calidad de Secretario Técnico en los siguientes Organos colegiados:

- Consejo Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable (CEDRS)
- Comité Técnico del Fondo de Fomento Agropecuario Estatal (FOFAE).

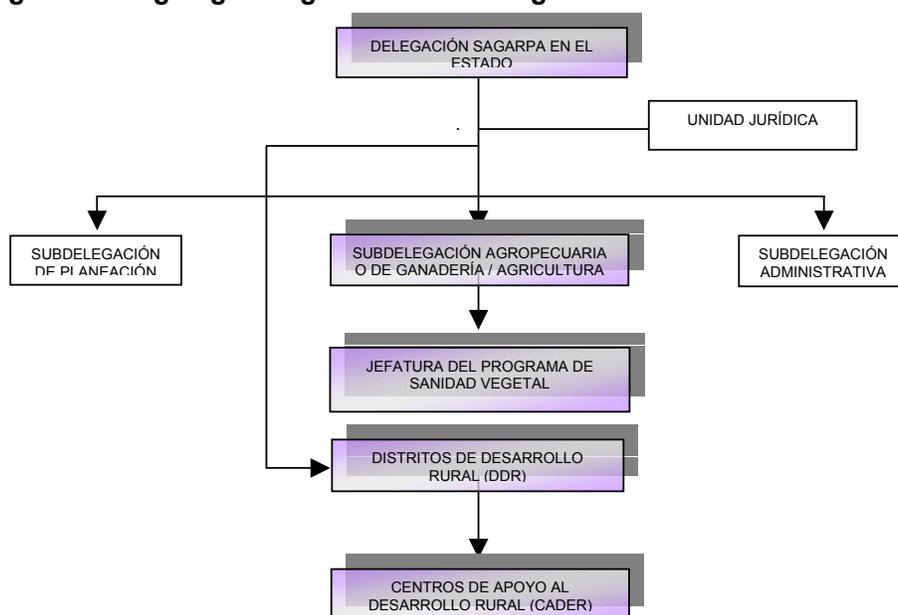
- Comisión de Regulación y Seguimiento (CRyS).  
Así también participa en:
- Consejos Distritales y Municipales de Desarrollo Rural Sustentable y preside el Comité Técnico Estatal de Evaluación de los programas de la Alianza para el Campo.

De acuerdo a la estructura general de la delegación estatal de la SAGARPA (Figura 11), las áreas que tienen relación con el Subprograma de Sanidad Vegetal son: a) la Delegación, b) Subdelegación Agricultura, c) la Jefatura del Programa de Sanidad Vegetal, d) los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) y e) los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER)

En el Estado, el jefe del Programa de Sanidad Vegetal, atiende las necesidades normativas de las campañas, respecto a la APC; siendo responsable de la operación, revisión y supervisión de los programas que operan en este departamento, así también valida dentro de la CRyS las propuestas de trabajo; llevó a cabo en representación de la delegación estatal de la SAGARPA la reestructuración de las JLSV en el período comprendido de junio a julio del 2005, compactando de 37 JLSV en solo 15, reestructura las JLSV cada dos años; es responsable de la elaboración de los anexos técnicos, firma metas físicas y financieras, firma actas CRyS como asistente, participa en conformación y seguimiento de las Sub-CRyS, supervisa los puntos de verificación y cada seis meses realiza también la verificación de las actividades de las estaciones cuarentenarias y sus procedimientos en esta materia en cumplimiento a la norma, entre otras (programa de apoyos a la competitividad); contando con dos técnicos como personal de apoyo para atender todas las actividades mencionadas y aquellas que se presenten en materia de sanidad vegetal.

No se encontró evidencia de la presencia de personal con funciones específicas para sanidad vegetal en ninguno de los DDR ni CADERS, lo que propicia que la eficiencia en la atención de los productores y la problemática fitosanitaria no se cumpla al 100%, detectándose como debilidad la supervisión y seguimiento de las campañas fitosanitarias.

**Figura 11. Organigrama general de la delegación estatal de la SAGARPA.**



### **3.1.3. Secretaría de Desarrollo Rural (SDR)**

Preside:

- El consejo estatal agropecuario.
- El comité técnico del FOFAE
- Las Comisiones de Regulación y Seguimiento (CRyS), establecidas para la supervisión, seguimiento y vigilancia del ejercicio de los recursos asignados al Comité Estatal de Sanidad Vegetal.
- Opera los programas de fomento ganadero, fomento agrícola y desarrollo rural de la APC.

A través de un representante del departamento agrícola de la SDR, asiste a las reuniones de la CRyS y da seguimiento en el FOFAE a las acciones que realizan el CESAVECH y las JLSV para la operación de los recursos asignados a las campañas fitosanitarias.

### **3.1.4 Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable (CEDRS)**

- Aprueba la planeación estatal y regional del sector en cada entidad federativa, para que se establezcan programas regionales y sus prioridades para la asignación de recursos gubernamentales.
- Define prioridades en la distribución de los recursos gubernamentales convenidos mediante la fórmula de asignación de recursos de la federación, respetando lo que se establece en las RO.

### **3.1.5. Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Chihuahua (CESAVECH)**

Organismo Auxiliar de la SAGARPA, de conformidad con lo que establece la Ley Federal de Sanidad Vegetal, constituido por representantes de las organizaciones de productores agrícolas integrados en las Juntas Locales de Sanidad Vegetal en cada entidad federativa, que en asamblea determinan su Consejo Directivo.

- Formula el “programa de trabajo específico” para cada campaña, de acuerdo a las prioridades y normas establecidas por la SAGARPA, vía la SENASICA.
- Coordina con las JLSV, bajo la supervisión de la SAGARPA, la operación de las actividades fitosanitarias contempladas en los “programas de trabajo específicos” para cada campaña.
- Presenta las solicitudes de recursos a los comités técnicos de los fideicomisos estatales, conforme a los “programas de trabajo específicos” por campaña, y los informes de avance físico-financiero y de resultados, así como la relación de beneficiarios directos, identificando a los productores de bajos ingresos, conforme a lo establecido en las RO.
- Formula junto con los gobiernos estatales los informes mensuales de seguimiento físico-financiero y de resultados, así como el cierre anual del ejercicio presupuestal y de beneficiarios directos, identificando a los productores de bajos ingresos.
- Informa dentro de la Comisión de Regulación y Seguimiento (CRyS), los avances de los “programas de trabajo específicos” por campaña establecida.
- Prepara con la participación del Gobierno del Estado, los informes de avance y evaluación interna de resultados trimestral, para su entrega y presentación al comité técnico del fideicomiso estatal y, en su caso por la importancia del tema, al Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable.
- Implementa las acciones y adecuaciones necesarias para lograr la profesionalización de técnicos, con base a los procedimientos que determine la SAGARPA.

### **3.1.6. Juntas Locales de Sanidad Vegetal (JLSV)**

Instancias conformadas por productores, responsables de la operación de las campañas fitosanitarias, actividad que han realizado en estrecha interrelación con las instancias gubernamentales federales y estatales. Dentro del subprograma los productores directos han sido beneficiados con precios más económicos de plaguicidas y de costos de aplicación, no importando para esto el régimen de la propiedad. Asimismo, a través de la aplicación de las campañas para el control de las plagas, ha permitido que los productores obtengan mayor producción y mejores oportunidades de comercio.

### **3.1.7. Comisión de Regulación y Seguimiento (CRyS)**

La conforman los titulares de la SAGARPA, SDR y CESAVECH, y es en esta comisión donde se toman acuerdos importantes sobre la operación y seguimiento del subprograma y/o campañas fitosanitarias, siendo vital que los titulares asistan a estas reuniones. Para el 2004 los nombramientos de Presidente y Secretario Técnico recaen en los titulares de la SAGARPA y SDR, quienes por sus cargos en dichas instancias tienen una agenda de trabajo que implica actividades que limitan su asistencia a las reuniones de la CRyS, habiéndose verificado en las listas de las actas de reunión de la misma, que a las reuniones sólo asisten representantes, lo que implica una limitación en la toma de decisiones oportunas.

Por tal razón y considerando que este es un órgano colegiado de apoyo al FOFAE, se requiere que estos nombramientos se le den a un responsable que pueda asistir a las reuniones, lo que permitirá mayor eficiencia en la toma de acuerdos.

## **3.2. Estructura organizacional e interrelaciones de las instancias que participan en el Subprograma de Sanidad Vegetal en Chihuahua**

La interrelación de instancias participantes en la ejecución del Subprograma de Sanidad Vegetal y/o campañas fitosanitarias se muestra en la Figura 12, la cual muestra un diagrama de flujo de las actividades de sanidad vegetal en el Estado de Chihuahua.

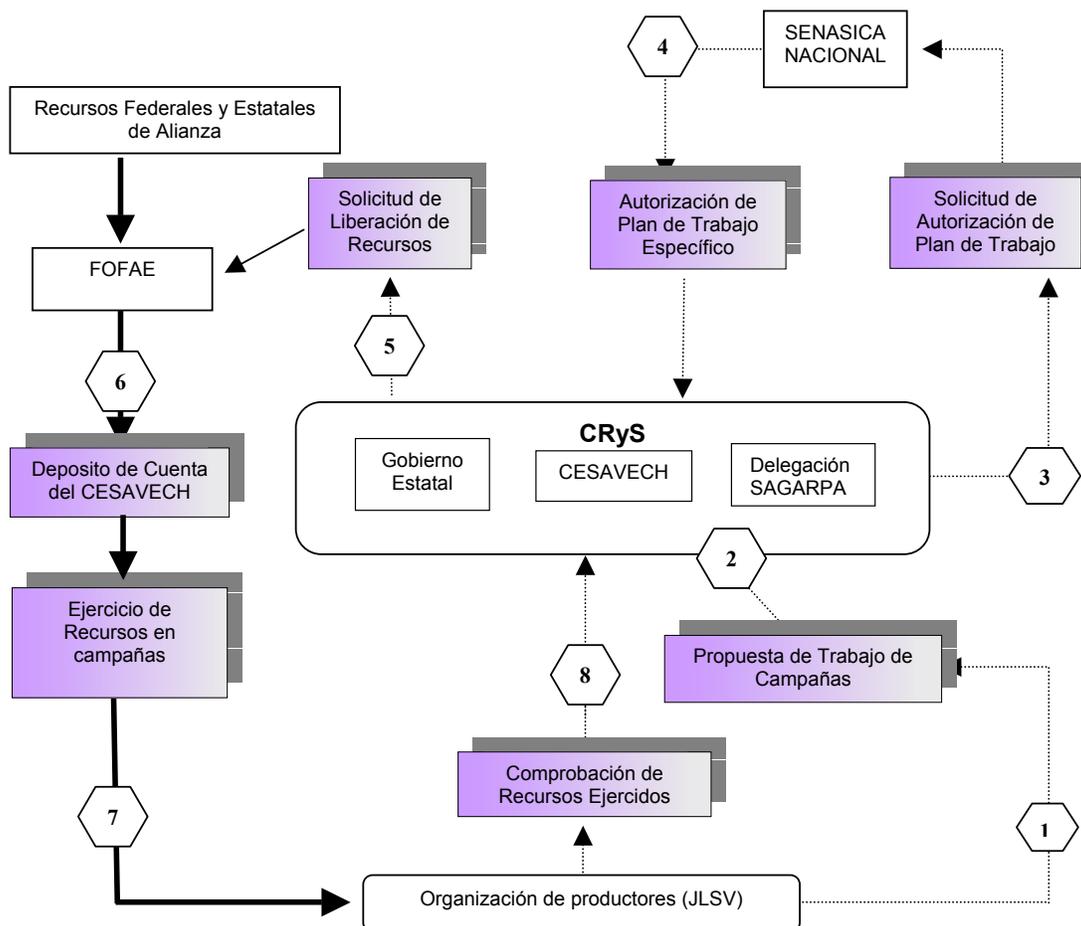
Las JLSV hacen la propuesta de trabajo de las campañas al CESAVECH, el cual quien elabora el plan de trabajo y lo pone a consideración de la CRyS. Después de su aprobación, la CRyS lo envía al SENASICA para solicitar su autorización. Una vez autorizado el documento, SENASICA lo regresa a la CRyS para que esta a su vez solicite la liberación del recurso Federal y Estatal al FOFAE según las partidas programadas. El FOFAE da instrucción al fiduciario para que deposite el recurso en la cuenta del CESAVECH, el cual ejerce los recursos en las campañas fitosanitarias en coordinación con las JLSV, las cuales deben reportar los informes de los avances físicos y financieros (Figura 12).

En los resultados obtenidos de nuestro análisis, se encontró que las instancias mencionadas, son suficientes para el adecuado desempeño del subprograma, aún cuando el número del personal operativo es restringido, lo que limita el impacto del trabajo realizado.

Cabe señalar que el personal con el que cuentan es calificado para desarrollar las operaciones de campo, operaciones de diagnóstico, control de la movilización y

acciones de vigilancia fitosanitaria, característica que representa una fortaleza dentro de la integración de cada instancia participante.

**Figura 12. Diagrama de flujo de las actividades del Subprograma de Sanidad Vegetal en el Estado de Chihuahua**



Finalmente, tenemos que dichas instituciones, tienen perfectamente definidas sus funciones y responsabilidades, tal como se estipula en las RO de la APC, no existiendo duplicidad en las funciones y actividades que cada una de ellas realiza.

## Capítulo 4

### Resultados fitosanitarios de las campañas

#### Objetivo

El contenido de este capítulo está dirigido a establecer objetivamente los logros de las campañas fitosanitarias evaluadas en el Estado a partir del análisis de sus avances y resultados, de acuerdo a la información registrada oficialmente; así como también determinar y valorar la disponibilidad, calidad y uso de la información.

#### 4.1. Disponibilidad, calidad y utilidad de la información

##### 4.1.1. Disponibilidad

La información sobre los estatus fitosanitarios de las plagas, motivo de las campañas fitosanitarias, se registra en los formatos: “reporte de inspección agrícola fitosanitaria”, “OFM”, “campaña contra gusano barrenador del ruezno” y “campaña contra gusano barrenador de la nuez”, en los programas de trabajo, avances físicos y financieros, reportes semanales sobre el avance del programa binacional contra plagas del algodón, así como en los informes de actividades por campaña, que se elaboran en las JLSV y el CESAVECH.

De acuerdo a la revisión y análisis de estos documentos, se establece que están accesibles y que permiten dar seguimiento a las actividades realizadas en cuanto a los avances y los logros obtenidos. En el caso de Actas CRyS, Actas FOFAE, Cierres Físicos y Financieros por campaña, se encuentran en la delegación estatal de SAGARPA y SDR en medios magnéticos e impresos.

Aún cuando la gran extensión territorial del Estado de Chihuahua ha provocado que la información directamente relacionada con las campañas fitosanitarias se encuentre geográficamente dispersa, se tiene que las JLSV, se encuentran localizadas en puntos estratégicos dentro de la entidad, permitiendo que la información generada en los predios de los diferentes municipios de su influencia sea recopilada, procesada y analizada eficientemente.

##### 4.1.2. Calidad

En términos generales se puede decir que la información documental relacionada con la operación del subprograma y sus campañas es de calidad ya que está sustentada en la veracidad de los datos reportados, y validada por órganos colegiados.

Es importante hacer notar que el programa binacional para la erradicación de picudo y gusano rosado del algodón, cuenta con una metodología para la generación de datos basada en un sistema de información de alta tecnología, que comprende el mapeo de predios con GPS, revisión de trampas por escáner, un formato especial para propiciar un manejo integrado de plagas denominado “reporte de inspección agrícola y fitosanitaria”, el cual contiene los datos siguientes: identificación de la JLSV, folio, fecha, cultivo, comunidad, superficie, nombre del productor, etapa vegetativa, estimación de cosecha (kg/ha), estado biológico y grado de intensidad de la plaga, enfermedades y su grado de intensidad, recomendaciones de quien levanta el reporte,

su firma como asesor o entomólogo, y firma de enterado del agricultor o representante del productor. Esta información se hace una vez por semana durante el ciclo.

Adicionalmente, las JLSV cuentan con un formato analítico de costos por productor, el cual incluye, entre otros, método de siembra, superficie, número de predios, gastos de operación, costo de productos químicos utilizados y de su aplicación, control de plagas, recursos humanos, aportaciones USDA y Federales y un apartado para observaciones.

El formato que se utiliza para capturar información sobre la campaña de palomilla oriental es el "OFM", el cual contiene los siguientes componentes: número y nombre de la ruta, número de trampa, nombre de la propiedad o propietario, hospedero, número de la semana, el día de revisión y número de adultos capturados, el monitoreo de esta plaga se hace cada tres días.

Para las plagas del nogal los formatos que se usan son: "campaña contra gusano barrenador del ruezno" y "campaña contra gusano barrenador del nuez". Dichos formatos contienen el nombre de la JLSV, fecha de instalación de trampa, fecha de muestreo, superficie, zona, ruta, nombre y firma del responsable, nombre del productor o número de estación o número del lote, número de trampa, adultos por trampa, hora de muestreo y un apartado especial para observaciones. El monitoreo de estas plagas se hace normalmente una vez por semana.

De igual manera, el contenido de las actas CRyS, actas FOFAE para la operación de las campañas fitosanitarias y por lo tanto dicha información es de calidad. Asimismo, la información contenida en las RO, anexos técnicos, NOM y LFSV por su naturaleza, determinan los lineamientos a seguir para la operación de las campañas.

En el caso específico de los programas de trabajo, se encontró que no cuentan con objetivos específicos ni metas compromiso y como consecuencia no se permite tener los suficientes parámetros de evaluación, encontrándose la ausencia del ITD tanto del año anterior como de la evolución histórica de la plaga, siendo que esta variable es fundamental para medir el avance o retroceso del nivel fitosanitario de una región. En otras palabras, los informes reportan solamente el alcance de las actividades en metas físicas y financieras.

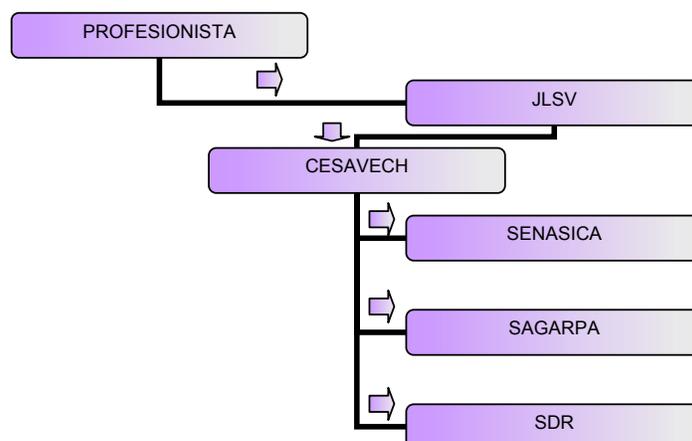
#### **4.1.3. Utilidad de la información**

Los reportes de monitoreo son utilizados para tomar medidas de control inmediatas, los avances físicos y financieros ayudan a medir el cumplimiento de objetivos y metas de las campañas.

Así, la información recabada de las campañas por las JLSV es de gran utilidad para todas las instancias involucradas, ya que se utiliza para programar las actividades de trampeo, monitoreo y control de las plagas y para hacer la propuesta de trabajo específico de las campañas.

El aprovechamiento de la información se da a diferentes niveles como se muestra en la Figura 13, en donde las JLSV obtienen información de los técnicos para elaborar la propuesta de trabajo de las campañas, a su vez el CESAVECH en coordinación con SAGARPA y SDR utiliza dicha información generada por las JLSV para desarrollar un programa específico para cada campaña. Finalmente, el SENASICA hace uso de la misma para tomar decisiones en cuanto a la repartición de los recursos.

**Figura 13. Flujo de la información entre instancias involucradas en las campañas fitosanitarias.**



Con dicha información, las instancias correspondientes pueden dar seguimiento al desempeño del Subprograma de Sanidad Vegetal, al impacto de las campañas sobre el control de las plagas y rendimiento de los sistema-producto relacionados con las mismas. Además de ser de utilidad para determinar el costo-beneficio de la aplicación de las campañas.

#### 4.2. Parámetros de evaluación fitosanitaria

La variable más importante para la evaluación fitosanitaria es el promedio de insectos capturados por trampa por día (ITD), el cual mide la categorización del nivel fitosanitario de una región. La evolución del promedio de capturas de las plagas evaluadas por las campañas fitosanitarias se muestra en el Cuadro 8.

En el caso del barrenador del ruezno se observa que para 1998 la captura fue más baja (ITD = 2.97) con respecto a los otros años, siendo 1999 el año de mayor captura con ITD = 5.98 y para el 2004 logra bajar hasta 4.07. Por otro lado, el barrenador de la nuez, la máxima captura fue de ITD = 0.187 para el 2001 y para 2003 y 2004 la captura fue nula.

Es importante mencionar que para el caso del barrenador de la nuez que la campaña ha mostrado impactos satisfactorios en el estatus de esta plaga, reportándose para 2003 y 2004 con un índice de captura de cero. Sin embargo, en el barrenador del ruezno no se observó tal efecto, ya que mantuvo para el 2004 un ITD de 4.07, pudiendo ser debido a que la campaña solo contempló el uso de control biológico y tal vez las estrategias de aplicación no fueron adecuadas.

En el 2002 surge el acuerdo de erradicación de la palomilla oriental a través de la aplicación de un dispositivo de emergencia en respuesta a la protección de la competitividad del sistema-producto durazno ante la globalización de mercados. En el mismo año el promedio de insectos capturados por trampa por día fue de 0.37. El impacto de este programa sobre el control de esta plaga fue exitoso, logrando para 2003 y 2004 tener un ITD de cero. A la fecha ha transcurrido el tiempo mínimo requerido por la NOM 069-FITO-1995, para la declaración de zona libre de plagas. Dicha declaración ya fue solicitada por parte del CESAVECH a la DGSV.

El hecho de que se logre el reconocimiento de zona libre en el Estado, implica que los productores de durazno puedan exigir que el durazno que entra de otros países, también sea libre de esta plaga. Asimismo, abriría las puertas para el mercado internacional de este frutal.

En el gusano rosado del algodnero, para 1998 se tenía un ITD = 18.46, lográndose reducir a un ITD = 0.02 para el 2004, no siendo el caso para el picudo del algodnero, ya que logró bajar la población hasta el 2003; sin embargo, para el 2004 se muestra un retroceso en el control de esta plaga con un ITD = 2.32. Es importante hacer notar que las campañas han mostrado el impacto esperado para la erradicación del gusano rosado del algodnero, mientras que para el picudo del algodnero, se requiere de utilizar otros insecticidas ya que pudiera estarse presentando un caso de resistencia por parte de este insecto al Malation UBV. Asimismo, reforzar las medidas de supervisión de las prácticas culturales de desvare y barbecho para la realización de estas labores a tiempo y así eliminar el foco de infestación.

**Cuadro 8. Evolución del promedio de capturas de las plagas en las campañas fitosanitarias evaluadas.**

Plaga	Promedio de Insectos de captura por trampa por día (ITD*)						
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Barrenador del ruezno	2,97	5,98	5,47	5,71	3,4	5	4,07
Barrenador de la nuez		0,043	0	0,187	0,01	0	0
Gusano rosado	18,46	21,73	17,88	10,99	0,54	0,06	0,02
Picudo del algodón	5,35	7,78	0,987	0,801	0,712	0,43	2,32
Palomilla oriental					0,37	0	0
Moscas de la fruta nativas	0	0	0	0	0	0	0
Moscas de la fruta exóticas	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Informe de actividades del CESAVECH, 2002 y Programas de trabajo de las Campañas, 2005

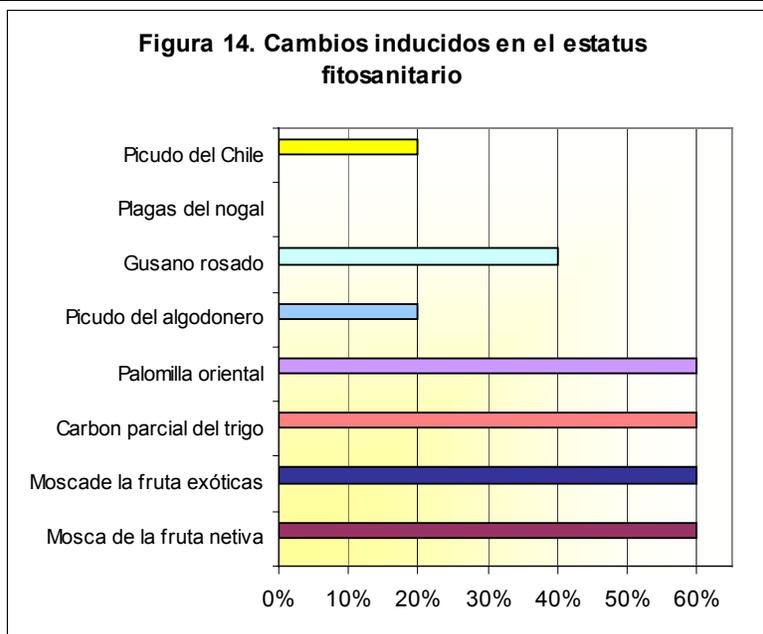
\*ITD = número de adultos capturados / número de trampas por número de días.

La NOM-026-FITO-1995, indica que el picudo del algodnero se encuentra en estatus de baja prevalencia en el Valle de Juárez pero no así en el resto del Estado, mientras que el gusano rosado esta en estatus de bajo control en todo el Estado.

Para el caso de las plagas del nogal, no existe una NOM que regule el estatus oficial de la plaga; sin embargo, estas plagas se encuentran bajo control en Chihuahua. La palomilla oriental está normada bajo un dispositivo de emergencia y se encuentra bajo control en el Estado (Cuadro 9).

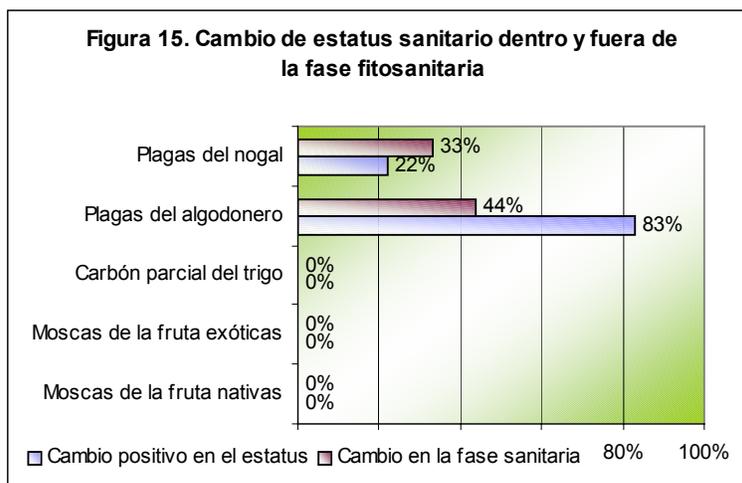
De acuerdo con los resultados obtenidos de las entrevistas a funcionarios, directivos y operativos se encontró que hay desconocimiento en cuanto al efecto de las campañas sobre el estatus de la plaga. Como se observa en la Figura 15, el 60 % menciona que hubo un cambio en el estatus de moscas de la fruta nativas, moscas de la fruta exóticas y carbón parcial del trigo, siendo que Chihuahua es zona libre de estas plagas.

En cuanto a la palomilla oriental, el 60 % indica que hubo un cambio positivo en el estatus de esta plaga, lo cual coincide con los datos de ITD presentados en el Cuadro 8. En el picudo del algodnero el 40 % mencionó un cambio en el estatus de esta plaga, mientras que en el picudo del algodnero solo el 20 % estuvo de acuerdo en el cambio de estatus. Estos resultados coinciden con los resultados de ITD del Cuadro 8.



Fuente: Pregunta 94 del cuestionario prediseñado para funcionarios y directivos

Por otro lado, las JLSV, por estar ubicadas en regiones con cultivos específicos, los presidentes desconocen como se encuentra el estatus y la fase fitosanitaria dentro del Estado, solamente están familiarizados con las plagas del algodnero y nogal. El 88 % menciona que hubo un cambio positivo en el estatus, mientras que el 44 % dice que hubo cambio dentro de la fase fitosanitario de las plagas del algodnero. Resultados similares se obtuvieron para el caso de las plagas del nogal, en donde el 22 % indica que hubo cambio dentro del estatus y el 33 % en fase fitosanitaria (Figura 15).



Fuente: Preguntas 45 del cuestionario prediseñado para presidentes de JLSV

Con relación al efecto de las campañas en el rescate productivo de los sistemas-producto, se indica en el Cuadro 9. En el caso nogal y algodón se encontró un efecto positivo en el rescate productivo durante el período de 2000 al 2003, mientras que en el durazno se observó una reducción en el rendimiento durante 2001 al 2003 debido posiblemente al daño causado de la plaga o a la falta de control oportuno de la misma

así como a factores abióticos adversos al cultivo (temperatura, humedad, precipitación pluvial, entre otros).

**Cuadro 9. Evolución del efecto de las campañas sobre el rendimiento productivo de nogal, durazno y algodón.**

CULTIVO/ CAMPAÑA	ESTATUS FITOSANITARIO	NOM	CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS (unidad de medida)	AÑO			
				2000	2001	2002	2003
DURAZNO Palomilla oriental	<b>Bajo control</b>	*DE	Superficie Sembrada (ha)	1,142	1,293	1,253	2,067
			Volumen Producción (t)	20,698	23,812	18,211	17,380
			Rendimiento (t/ha)	18.513	19.095	16.571	15.259
NOGAL a) Barrenador del ruezno b) Barrenador de la nuez	a) <b>Bajo control</b> b) <b>Bajo control</b>	081-FITO- 2001	Superficie Sembrada (ha)	26,536	27,520	26,568	38,445
			Volumen Producción (t)	26,479	40,091	39,367	41,583
			Rendimiento (t/ha)	1.287	1.459	1.503	1.586
ALGODÓN a) Picudo del algodonero b) Gusano rosado del algodonero	a) Baja prevalencia V. de Juárez <b>Bajo control</b> resto Estado b) <b>Bajo control</b>	026-FITO- 1995	Superficie Sembrada (ha)	33,083	32,131	21,475	36,596
			Volumen Producción (t)	73,854	85,021	59,315	121,231
			Rendimiento (T/Ha)	2.39	2.71	2.836	3.462

Fuente: NOM 026-FITO-1995; 081-FITO-1995; Dispositivo de Emergencia, 2002 y SIACON, 2003

\* Dispositivo de Emergencia para la erradicación de la palomilla oriental.

#### 4.3. Análisis histórico de los avances fitosanitarios

El surgimiento de la APC en 1996 propició una decidida participación de los productores en materia de sanidad vegetal, reforzando el combate a las plagas que afectan cultivos agrícolas y frutícolas, disminuyendo los rendimientos e incrementando los costos de producción.

En la evolución del número de campañas apoyadas por la APC, se manifiesta una tendencia hacia el aumento del número de campañas apoyadas, incluyendo aquellas tanto de interés nacional como local. La APC empezó con cuatro campañas en 1996 y terminó para el 2005 con 14 campañas, entre las que se incluyen las campañas contra la palomilla del manzano y contra la mancha de fuego (Cuadro 2).

Aun que el estatus fitosanitario de las plagas motivo de las campañas evaluadas se ha mantenido igual a la fecha desde su publicación en el DOF, se han notado cambios específicos en cuanto a su ITD.

Mediante la aplicación de las campañas fitosanitarias se ha mantenido el estatus de las plagas. En el caso de las moscas de la fruta nativas y exóticas, el Estado de Chihuahua se declaró como zona libre de estas plagas desde 1995, manteniéndose vigente en el 2005 y reconocido internacionalmente por Estados Unidos de Norte América y por Australia.

En cuanto a la campaña en contra de la palomilla oriental, se han reportado cero capturas desde Mayo de 2003 a la fecha y se espera lograr el reconocimiento de zona libre de la plaga en el año 2005 o 2006.

Actualmente, las plagas del nogal se encuentran en un estatus bajo control, el cual se declaró en el 2002. En el caso del barrenador de la nuez, se han reportado dos años consecutivos de cero capturas, lo cual es el efecto de la campaña contra esta plaga.

Por otro lado, las plagas del algodón se encuentran bajo control en el Estado, a excepción del picudo del algodón que se encuentra en estatus de baja prevalencia en el Valle de Juárez. Actualmente, se está liberando palomilla estéril de gusano rosado en los municipios de Valle de Juárez, Práxedes G. Guerrero, Guadalupe D. B. para buscar el estatus libre de esta plaga y lograr el reconocimiento en el 2007. Asimismo en el 2006 se iniciará la liberación de palomilla estéril de gusano rosado en los municipios de Ascensión, Janos, Casas Grandes, Nuevo Casas Grandes, Galeana y Buenaventura.

## Capítulo 5

### Evaluación de procesos de las campañas

#### Objetivo

Este apartado presenta la identificación de factores de éxito y restrictivos que afectaron el desempeño de las campañas y la obtención de resultados fitosanitarios esperados en cada uno de los procesos desarrollados en función de las campañas fitosanitarias del Subprograma de Sanidad Vegetal que operaron en el 2004 en el Estado de Chihuahua.

#### 5.1. Diseño y planeación de las campañas fitosanitarias

El diseño y planeación de las campañas se dió a través de la elaboración de los planes de trabajo realizados por el CESAVECH y acordados por la CRyS. Asimismo, se encontró que los planes de trabajo contienen las estrategias y los montos asignados para la operación de cada campaña.

De acuerdo con los resultados obtenidos de las entrevistas aplicadas a funcionarios y operativos, se encontró que las estrategias nacionales (trampeo, monitoreo, control, capacitación, difusión, tratamientos cuarentenarios y administración) utilizadas para la operar las campañas contra la palomilla oriental y plagas del algodón fueron congruentes con las necesidades del Estado.

Para operar la campaña contra las plagas del nogal, se adaptaron las estrategias de otras campañas (p.e. contra plagas del algodón), dando como resultado un efecto positivo el estatus fitosanitario, ya que en el gusano barrenador de la nuez se bajo su ITD hasta cero en el 2004, mientras que para el barrenador del ruezno se logró bajar a 4.07 en el mismo año (Cuadro 10).

**Cuadro 10. Efectividad de las estrategias empleadas para la operación de las campañas fitosanitarias.**

CAMPAÑA	ACCIONES		RECURSOS			EFECTIVIDAD	
	Trampeo (No.)	Monitoreo (Veces)	Programado	ejercido	% ejercido	ITD	
						2003	2004
Moscas fruta nativas	1230	50806	1,880	3,509	186.6	0	0
Moscas Fruta exóticas	890	23140	350	350	100	0	0
Palomilla oriental	268	13465	2,480	850	32	0	0
Picudo algodón	5500	132000	5,525	6,105	110.5	0.43	2.32
Gusano rosado						0.06	0.02
Barrenador nuez	1,249	39968	1,000	1,000	100	0	0
Barrenador ruezno						5.0	4.07

Fuente: Programas de trabajo de las campañas, 2004 y acta de la CRyS de Diciembre de 2004.

Para el caso de la palomilla oriental fue efectiva la puesta en marcha del dispositivo de emergencia, logrando bajar el ITD de 0.37 reportado en el 2002 a 0 en el 2004. Asimismo, para el caso del gusano rosado, el ITD se redujo ligeramente de 0.06 a 0.02 del 2003 al 2004, mientras que para el picudo del algodón se observó un incremento del ITD de 0.43 en el 2003 a 2.32 en el 2004. Lo anterior indica que las

estrategias empleadas para la operación esta plaga fue ineficiente como resultado del incremento en su ITD (Cuadro 10).

## 5.2. Procesos operativos de las campañas

### 5.2.1. Capacitación y difusión

De acuerdo al análisis de metas cumplidas en estos dos procesos, las cifras y porcentajes presentados en el Cuadro 11, se observó que los resultados obtenidos están muy por abajo de lo programado. En relación con lo proyectado en los programas de las campañas evaluadas, en capacitación sólo se alcanzó a cumplir con el 47% y el 23.5% en metas físicas y financieras respectivamente. Para difusión sólo se logró realizar el 27% en metas físicas y el 12% en metas financieras.

**Cuadro 11. Capacitación y difusión totalizadas en metas físicas y financieras**

Campaña	Capacitación				Divulgación			
	Cursos		Monto (Miles Pesos)		Ejemplares		Monto (Miles de pesos)	
	Meta Anual	Realizado	Programado	Ejercido	Meta Anual	Realizado	Programado	Ejercido
Carbón parcial trigo	3	1	34000	5700	2500	0	36000	0
Mosca fruta nativa	2	3	45000	32566	4000	0	18000	0
Mosca fruta exóticas	0	0	0	0	0	0	0	0
Palomilla oriental	2	2	70000	0	1000	0	5500	0
Mosquita blanca	17	17	6000	2500	3200	1000	17000	17000
Plagas del algodón	0	0	0	0	0	0	0	0
Plagas del nogal	15	4	27600	1000	3730	1000	17000	5000
Picudo del chile	13	5	36000	15454	2320	1000	17000	10327
Prevención chapulín	18	24	6000	71757	2000	700	7000	1028
Palomilla nopal	0	0	--	--	0	0	--	--
Contingencias	0	0	--	--	0	0	--	--
TOTAL TODAS CAMPAÑAS	70	56	224600	128977	18750	3700	117500	33355
TOTAL CAMPAÑAS EVALUADAS	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>142600</b>	<b>33566</b>	<b>8730</b>	<b>1000</b>	<b>40500</b>	<b>5000</b>
TODAS LAS CAMPAÑAS	100	80%	100	54%	100	46%	100	28,3
CAMPAÑAS EVALUADAS	100	<b>47%</b>	<b>100</b>	<b>23,50%</b>	<b>100</b>	<b>27%</b>	<b>100</b>	<b>12%</b>

Fuente: Acta CRyS de Diciembre de 2004.

Lo anterior muestra la falta de interés por llevar a cabo estos dos rubros, dándole mas peso a las actividades de trampeo, monitoreo y control; esto posiblemente debido a que los programas de trabajo no cuentan con los objetivos específicos bien establecidos en cuanto al tipo de cursos, pláticas y técnicas de divulgación, resultando en una ineficiencia en la ejecución de estas áreas tan importantes para el desempeño de las campañas.

En cuanto a este apartado, los funcionarios manifestaron que la capacitación al personal técnico y productores si se realizó, sin embargo, dichos funcionarios desconocieron los temas tratados en ella. Asimismo, relacionaron la capacitación mas con los profesionistas que con productores, consideran que los ejemplares difundidos por las dependencias oficiales contribuyen a la divulgación, a pesar de ser muy generales pues aplican a todo el sector agropecuario (pronóstico de heladas, pronóstico de lluvias, fechas de siembra de cultivos, etc.).

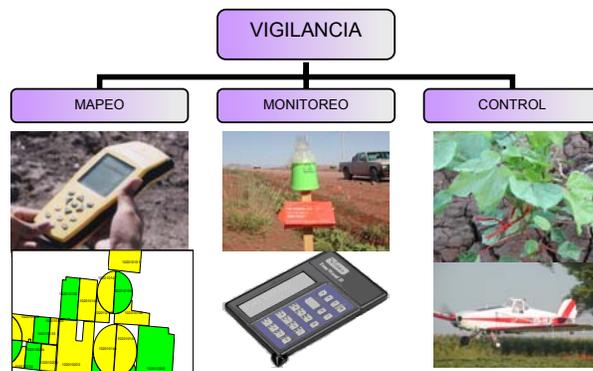
### 5.2.2. Vigilancia

Dentro de los dos tipos de vigilancia epifitológica, la vigilancia activa es la que se emplea para la búsqueda de las plagas mediante trampeo y monitoreo en campo dentro del proceso de las campañas fitosanitarias. Las acciones de vigilancia varían de acuerdo con los objetivos de cada campaña, siendo para la palomilla oriental mantenerla bajo control, para las plagas del algodnero, reducir los niveles de infestación y conservar la zona de baja prevalencia del picudo en el Valle de Juárez y para el nogal bajar los niveles de infestación para mantenerlo bajo control.

El proceso de vigilancia activa y control que se lleva a cabo en las plagas del algodnero, se desarrolla mediante el mapeo, monitoreo y control. El mapeo se hace con un GPS para la localización de predios, hectáreas y para la identificación del tipo de cultivo sembrado. El monitoreo se realiza por semana y las trampas se leen con un escáner, el cual registra la información de la plaga, el predio, el número de trampa, entre otros.

El número de trampas colocadas por hectárea varía con el tipo e incidencia de la plaga y la región que se trate. Por ejemplo, para el gusano rosado se coloca 1 trampa por cada 4 hectáreas, mientras que para el para el picudo del algodnero en la zona sur se coloca 1 trampa por cada 2 hectáreas y en la zona Norte se coloca por cada 4 Ha. De igual manera, el control varía también con la plaga. El control para el gusano rosado se hace mediante el uso de confusión sexual y palomilla estéril y para el picudo se utiliza el Malation UBV 95 %. Las aplicaciones se realizan con avionetas (Figura 16).

**Figura 16. Estrategias de vigilancia y control de plagas del algodnero.**



Fuente: Elaboración propia de material proveniente de una presentación del CESAVECH, 2004.

La vigilancia activa es de suma importancia, ya que nos indica, por un lado, la presencia de la plaga y por otro nos dice cuando aplicar las medidas de control para las mismas. Asimismo, los resultados de monitoreo al final del ciclo se utilizan para medir el estatus de la plaga. La vigilancia se realiza por técnicos de las JLSV y del CESAVECH para cada campaña.

De acuerdo con los resultados obtenidos de las entrevistas aplicadas a funcionarios y operativos, se encontró que el 100 % de ellos conoce los procesos de vigilancia que se lleva a cabo en las campañas fitosanitarias. Estos resultados coinciden con los observados por profesionistas aprobados, quienes también tienen el conocimiento sobre los aspectos de vigilancia que se realizan en las campañas (100 %). Los profesionistas aprobados por lo general trabajan en coordinación con Presidentes de

las JLSV en los procesos de vigilancia mediante recorridos semanales y son los que envían sus observaciones al CESAVECH.

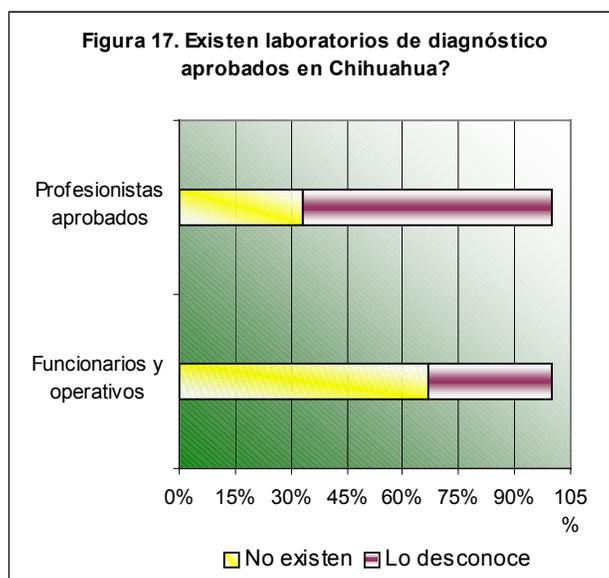
Para desarrollar las actividades de vigilancia tanto en campo como en los puntos de verificación se deben de desarrollar las actividades de diagnóstico, control de la movilización, destrucción e indemnización, tratamientos fitosanitarios y control legal.

### 5.2.2.1. Diagnóstico

Para el diagnóstico oficial de plagas y enfermedades motivo de las campañas fitosanitarias se requiere de laboratorios aprobados de acuerdo a lo estipulado en la NOM-036-FITO-1995, la cual establece los criterios para la aprobación de personas morales interesadas en fungir como laboratorios de diagnóstico fitosanitario.

De acuerdo con los resultados obtenidos de las entrevistas aplicadas a funcionarios directivos y operativos, para explorar la existencia de laboratorios de diagnóstico aprobados en el Estado, se encontró que el 67 % de los funcionarios afirma que no hay este tipo de laboratorios y el 33 % lo desconoce. Por otro lado, en el caso de profesionistas aprobados, el 33 % dice que no los hay y el 67 % lo desconoce (Figura 17).

La falta de un laboratorio de estas características ha causado que el CESAVECH o las JLSV tenga que mandar sus muestras a laboratorios en Sonora (CIAD), Texcoco (Centro Nacional de Referencia), y Guanajuato (Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Guanajuato), resultando, por la distancia entre estados, una demora en la entrega oportuna de resultados, traduciéndose en una menor eficiencia para la toma de acciones de control de estas plagas.



Fuente: Preguntas 143 del cuestionario prediseñado para funcionarios y operativos y pregunta 19 del cuestionario prediseñado para profesionistas aprobados.

Por lo anterior, existe la necesidad de contar con laboratorios aprobados para realizar los estudios fitosanitarios requeridos en el Estado y de esta manera reducir los tiempos de entrega de los resultados, manteniendo un control más oportuno de las plagas relacionadas con estas campañas.

#### 5.2.2.2. Control de la movilización.

El traslado de productos agrícolas y frutícolas dentro del territorio nacional está regulado por la LFSV, publicada desde 1994, la cual estipula en su artículo 22 que para la movilización de mercancía de un Estado a otro, se requiere de la expedición de un certificado de movilización nacional, el cual va depender del origen y el destino de los productos:

- De zonas bajo control fitosanitario hacia zonas libres o de baja prevalencia.
- Entre dos o más zonas bajo control fitosanitario, transitando por zonas libres o de baja prevalencia.
- Entre dos o más zonas libres o de baja prevalencia, transitando por zonas bajo control fitosanitario.

Para realizar la inspección de la movilización, la SAGARPA ha instalado Puntos de Verificación Interna (PVI's) en lugares estratégicos dentro del territorio nacional, los cuales están a cargo de los Comités Estatales de Sanidad Vegetal. La instalación y operación de los puntos de verificación, están sujetas al reglamento de LFSV y a las especificaciones, criterios y procedimientos establecidos en la norma oficial aplicable.

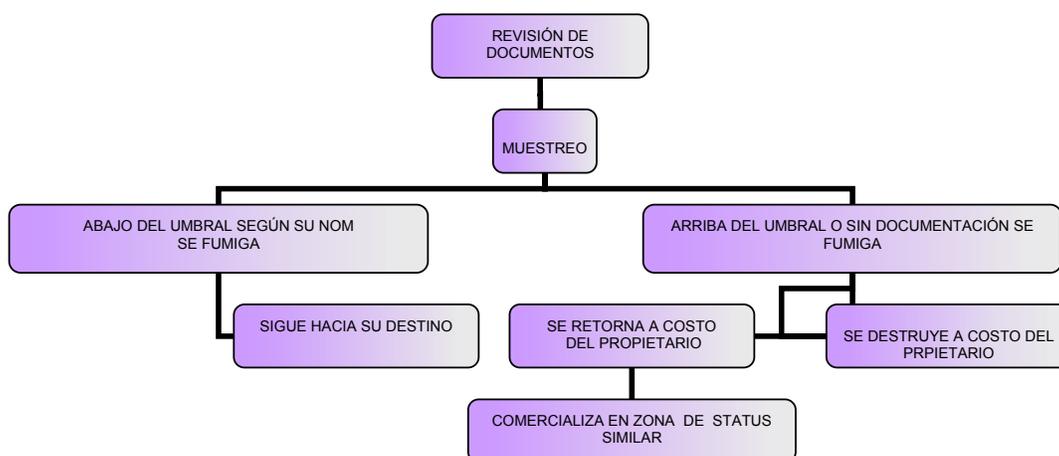
Al entrevistar a los oficiales de los PVI's de Jiménez y Villa Matamoros, se encontró que la inspección que ellos realizan los PVI's debe ajustarse a la norma correspondiente a cada plaga. Por ejemplo, la NOM 075-FITO-1997, establece los requisitos y especificaciones fitosanitarias que deben cumplirse para la movilización de frutos hospederos de moscas de la fruta nativas. También mencionaron que el proceso general que se realiza en la inspección empieza con la revisión de documentos, entre ellos el certificado de origen, para el traslado de productos se hacen muestreos aleatorios del producto; si el producto está por abajo del umbral, se fumiga con bromuro de metilo y se deja pasar y si sobrepasa el umbral, se procede a fumigar y se le dan dos opciones al propietario: que retorne la carga y que se comercialice en una zona de estatus similar o que se destruya; en ambos casos a costo del propietario (Figura 18).

Así también el jefe del programa de sanidad vegetal de la delegación estatal de la SAGARPA, oficiales de los PVI's y coordinadores de la movilización entrevistados, manifestaron que hasta el 2004 se venía operando con cuatro PVI's instalados dentro del Estado de Chihuahua: el PVI de Jiménez y el PVI de Villa Matamoros que controlan los productos provenientes del Sur; el PVI de Janos revisaba la entrada de productos del Norte (Sonora) y el PVI de Las Estrellas los del Noroeste (Sinaloa

En el 2004, la cobertura en las principales vías de acceso en el Estado fue de 90 %, manteniendo la supervisión de la entrada de cultivos agrícolas y sus productos provenientes del Sur y Noroeste del país. Sin embargo, para el 2005, por disposiciones del SENASICA, dejaron de operar los PVI's de Las Estrellas y Janos, dejando al descubierto las vías de acceso del Noroeste del país y con ello la entrada de otras plagas y enfermedades, incluyendo nuevas cepas del carbón parcial del trigo. Lo antes mencionado, sugiere la reactivación de estos PVI's .

La operación de los PVI's se lleva a cabo con recursos provenientes de la APC para revisar y prevenir la entrada de moscas de la fruta nativas, moscas de la fruta exóticas y carbón parcial del trigo. Adicionalmente, las cámaras de tratamiento, como empresa independiente del PVI, generan recursos para gastos de operación de los puntos de verificación.

Figura 18. Diagrama de flujo general del proceso de revisión y fumigación en los PVI de Jiménez y Villa Matamoros



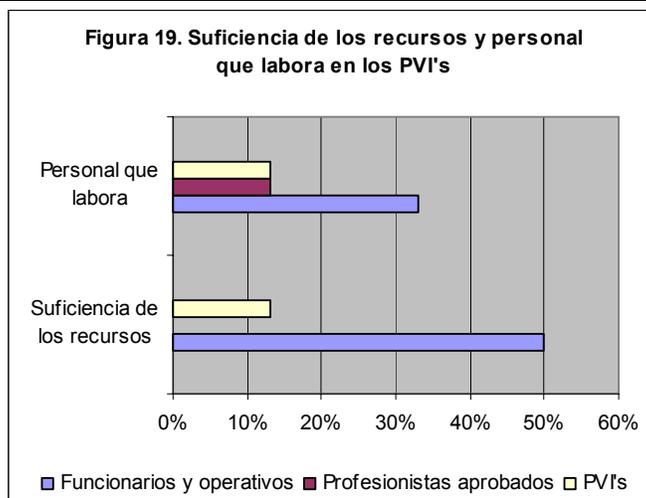
Fuente: Elaboración propia de información recabada de los PVI's

En cuanto a la suficiencia de recursos financieros o de personal que labora en los PVI's, al entrevistar a funcionarios, profesionistas aprobados y los oficiales de los PVI's, se encontraron respuestas muy variadas, en donde solamente el 50 % de los funcionarios dijo que los recursos aplicados a los puntos de verificación son suficientes para su operación, mientras solamente el 13 % de los oficiales mencionaron que estos recursos son los suficientes.

Por otro lado, solo el 33 % de los funcionarios tiene una idea general de la cantidad de personal que labora en los puntos de verificación y el 13 % de los profesionistas y oficiales tiene conocimiento al respecto (Figura 19).

Por lo anterior, se puede observar que tanto los recursos financieros como el personal que labora en los PVI's no son suficientes para realizar efectivamente las actividades de verificación fitosanitaria.

Asimismo, se muestra un desconocimiento por parte de funcionarios, profesionistas aprobados y oficiales de estas instalaciones en cuanto a la operación de los PVI's, limitando la actualización en cuanto a los métodos de desinfección, entre otros de los PVI's y por ende un menor control en la entrada de las plagas al Estado.



Fuente: Preguntas 174 y 175 del Cuestionario prediseñado para funcionarios y operativos; preguntas 50 y 51 del cuestionarios prediseñados para profesionistas aprobados; y preguntas 16 y 17 de cuestionarios para oficiales de PVI's

### 5. 2.2.3. Destrucción o retorno

Dentro de la información documental revisada, no se encontraron reportes de destrucciones de plantas o sus productos en el Estado; sin embargo, se tienen contemplados procedimientos para la destrucción en caso de requerirse.

De acuerdo con los profesionistas aprobados, funcionarios y operativos no se ha tenido la necesidad de aplicar el artículo 19 de la Ley Federal de Sanidad Vegetal, la cual contempla las medidas fitosanitarias a utilizar.

### 5.2.2.4. Tratamientos fitosanitarios.

De acuerdo con los resultados obtenidos de entrevistas aplicadas a profesionistas aprobados, funcionarios y operativos, se reportó que existen diversos métodos para el control de las plagas del algodnero, palomilla oriental y plagas del nogal, encontrándose que en la mayoría de los casos se aplica un manejo integrado de plagas, donde se observa que los métodos mas utilizados son: el control cultural, el químico, el biológico y el control legal.

Para el caso específico de las plagas del nogal, se encontró que el método más utilizado es el biológico. En el caso de la palomilla oriental, se utiliza solo el control químico, dado que esta plaga está bajo un Dispositivo de Emergencia. En el caso de las plagas del algodnero se utiliza el control cultural: desvare y barbecho, en el químico: Malation UBV para controlar el picudo del algodnero y el control biológico con el uso de palomilla estéril para el control del gusano rosado.

En el caso de control legal se encontró que los tratamientos se hacen en base a una norma, dependiendo de la campaña. Por ejemplo, para prevenir la entrada de las moscas de la fruta, en los PVI's se fumiga con Bromuro de metilo. Así también, el uso de agroquímicos para el control de las plagas motivo de las campañas se realizó en base a norma y registrados en el CICOPAFEST.

## Capítulo 6

### Factores de éxito y factores restrictivos detectados

#### Objetivo

En este apartado se reportan los factores de éxito que tuvieron un impacto positivo en la obtención de resultados satisfactorios en el estatus fitosanitario así como los factores restrictivos que obstaculizaron el desempeño de las campañas fitosanitarias.

#### 6.1. Factores de éxito

A continuación se describen los factores que favorecieron el desempeño de las campañas fitosanitarias operadas en el 2004.

Que la APC desde su inicio ha mantenido su interés y compromiso tanto de autoridades estatales, federales y de productores de apoyar las campañas fitosanitarias. Por ejemplo, en 1996, se empezó con 4 campañas y una asignación de recursos totales de \$1,800,000.00. En el 2004, se manejaron 11 campañas con un monto total de \$ 22,500,000.00 y para el 2005, la nueva administración estatal resalta por su interés al autorizar un apoyo de \$ 12,000,000.00 para operar 11 campañas y los componentes piloto para el control de palomilla del manzano y mancha de fuego.

Los recursos de la APC fueron pertinentes con la importancia del cultivo y la importancia del daño causado por la plaga; el recurso Federal fue oportuno para la operación de las campañas, permitiendo mantener el estatus libre de moscas de la fruta nativas, moscas de la fruta exóticas y carbón parcial del trigo. Además, han permitido avanzar en la supresión de palomilla oriental, gusano barrenador de la nuez y gusano rosado del algodnero.

El monto del recurso asignado a las campañas ha mejorado el estatus fitosanitario de algunas plagas. En el caso del barrenador de la nuez y palomilla oriental, se mantuvo con un promedio de insectos capturados por trampa por día (ITD) de 0 del 2003 al 2004 y para el gusano rosado se logró mejorar el estatus de un ITD = 0.06 en el 2003 a un ITD = 0 en el 2004. Por lo anterior, las plagas del nogal están bajo control, el picudo del algodnero se encuentra en baja prevalencia en el Valle de Juárez, el gusano rosado y la palomilla mantienen su estatus bajo control.

La interrelación entre instancias participantes en el Subprograma Sanidad Vegetal facilitó el flujo de solicitudes de apoyo y al intercambio de información relacionada con las campañas. De estas instancias las JLSV y el CESAVECH son las que ejecutaron las campañas. Las JLSV se encuentran localizadas en puntos estratégicos dentro de la entidad, favoreciendo el buen desempeño de las campañas.

La metodología de trampeo y monitoreo se aplicó de acuerdo a las NOM's y formatos utilizados para la captura de información cuentan con los elementos necesarios para recabar información detallada de las campañas, lo cual es de suma importancia para determinar las medidas de control y para determinar, entre otras, el ITD, con el cual se mide la categorización del estatus fitosanitario de la región. Adicionalmente, la metodología utilizada por el programa binacional se apoya en tecnología de vanguardia como GPS para mapeo y escáner para la revisión de trampas.

El sinergismo entre la campaña contra las plagas del algodón y otros programas de la APC (como desvare y barbecho) así como con el programa binacional SAGARPA-USDA coadyuvó en mantener el estatus fitosanitario (arriba mencionado) del gusano rosado y picudo del algodón, siendo importante recalcar que tanto el programa binacional como la campaña fueron diseñados para la erradicación de dichas plagas.

En el 2004, los PVI's estuvieron estratégicamente ubicados en las principales vías de acceso al Estado y operando conforme a lo estipulado en la LFSV y la NOM aplicable, siendo su objetivo central el de prevenir la entrada de plagas provenientes de los estados del sur del país, así como de Sonora, Sinaloa, Baja California Sur y Baja California Norte.

Se observó un buen desempeño en la operación de las campañas fitosanitarias por parte del CESAVECH y las JLSV aún y cuando los recursos de la administración estatal que se aportaron en el 2004 fueron radicados a destiempo, se realizaron las actividades de trampeo, monitoreo y control de acuerdo a su programa de trabajo.

Como el CESAVECH y las JLSV son dirigidas por productores, se encontró una participación activa en la elaboración de la propuesta de trabajo de las campañas para la solicitud del apoyo financiero.

## **6.2. Factores restrictivos**

A continuación se describen los factores críticos restrictivos que presentaron fuertes obstáculos para la obtención de mejores resultados fitosanitarios.

Se encontró que la administración estatal que participó en la operación del subprograma en el 2004 no mostró una participación activa, reflejándose en el tiempo de radicación de los recursos, no coincidiendo con el período activo de las plagas. En el 2004 la radicación del recurso estatal se realizó en dos partidas: la primera el 12 de Julio que corresponde a 139 días desde la solicitud a la radicación del dinero y la segunda el 23 de Agosto, que corresponde a 181 días desde la solicitud a la fecha de radicación, siendo que las plagas de interés para estas fechas, algunas ya han causado daños significativos.

El recurso asignado a algunas campañas como es el caso específico de la campaña contra las plagas del nogal, no cuenta con una NOM que la legisle, lo cual se refleja en la menor asignación de recursos, siendo de las campañas menos apoyadas, generando que no se hayan obtenido los resultados esperados, ya que el barrenador del ruzno no se ha podido combatir eficazmente.

La falta de capacitación del personal técnico y productores, así como la divulgación de las campañas de acuerdo al programa de trabajo no se cumplió, mostrando la falta de interés en estos rubros, financiando con ello actividades de trampeo, monitoreo y control.

La carencia de laboratorios de diagnóstico aprobados en el Estado, limita el funcionamiento adecuado de las campañas, debido a que las muestras se tienen que mandar fuera del Estado y por lo tanto sujetarse al tiempo de entrega de los resultados; esto implica tiempos de espera prolongados para tomar medidas de control oportunas, lo cual tiende a generar modificaciones en el estatus de las plagas.

## Capítulo 7

### Conclusiones y Recomendaciones

#### 7.1. Conclusiones

##### **7.1.1. Recursos asignados al Subprograma de Sanidad Vegetal**

La aportación de recursos por parte de la APC se ha incrementado en forma consistente en apoyo del Subprograma de Sanidad Vegetal desde 1996 a 2005, coadyuvando al mejoramiento de la fase sanitaria y manteniendo el estatus fitosanitario de las plagas.

Los recursos asignados al Subprograma de Sanidad Vegetal provienen de la APC y su distribución se basa en el daño ocasionado por la plaga y la importancia económica del sistema producto. Los recursos federales fueron oportunos con las necesidades operativas de las campañas, mientras que la radicación de los recursos estatales no coincidió con el período activo de las plagas.

Los recursos asignados a las campañas de moscas de la fruta nativas, moscas de la fruta exóticas y carbón parcial del trigo, fueron pertinentes, debido a que se siguen manteniendo como zona libre.

En el caso de la palomilla oriental, los recursos aplicados lograron suprimir o erradicar esta plaga, teniendo para el 2004 cero capturas. Resultados similares se observaron para el caso del barrenador de la nuez.

Para el 2004, en el gusano rosado se logró bajar índice de captura a un ITD de 0.02, indicando que los recursos han tenido el impacto esperado de acuerdo con la campaña contra las plagas del algodón.

Por otro lado, también se observó que en el picudo del algodón y barrenador del ruzo, los recursos no fueron suficientes, lo cual hace necesario incrementarlos para implementar acciones específicas para su control. Sin embargo, se siguió conservando la baja prevalencia del picudo del algodón en el Valle de Juárez.

##### **7.1.2. Factores de éxito identificados**

El interés de los integrantes que componen la APC por seguir apoyando al Subprograma de Sanidad Vegetal y las campañas fitosanitarias, ha permanecido desde su inicio.

Los recursos asignados de la APC al subprograma son distribuidos de acuerdo a la importancia del daño ocasionado por las plagas y la importancia económica del cultivo.

Los recursos federales son oportunos y coinciden con las necesidades operativas de las campañas.

Asimismo, los recursos son pertinentes al lograr cero capturas en moscas de la fruta nativas y moscas de la fruta exóticas, carbón parcial del trigo, palomilla oriental y barrenador de la nuez.

Los recursos asignados lograron mantener la zona libre de moscas de la fruta nativas, moscas de la fruta exóticas y carbón parcial del trigo. Asimismo, se logró mantener bajo control las plagas del nogal y las plagas del algodón.

La excelente interrelación entre las instancias participantes en el Subprograma de Sanidad Vegetal ha beneficiado el buen desempeño de las campañas fitosanitarias.

Los métodos de vigilancia activa son los adecuados para dar seguimiento a las campañas fitosanitarias así como para determinar el estatus fitosanitario de la región.

La sinergia que existe entre el Subprograma de Sanidad Vegetal con otros programas de la APC como son el de desvare y barbecho y el convenio binacional USDA-SAGARPA, ha contribuido a un mejor control de plagas, como en el caso específico del algodón.

Adicionalmente, el convenio de coordinación del Subprograma de Sanidad Vegetal con el programa binacional SAGARPA-USDA ya que el objetivo de ambos es suprimir y/o erradicar las plagas del algodón.

La cobertura de vigilancia a través de los PVI's, hasta el 2004, fue de un 90 %, contando con 4 PVI's estratégicamente ubicados en las principales vías de acceso al Estado.

### **7.1.3. Factores restrictivos identificados**

La radicación de los recursos estatales no coincide con las necesidades operativas de las campañas.

La campaña contra las plagas del nogal no cuenta con una NOM que la regule, y por tanto es la que menos recursos recibe de la APC, lo cual se reflejó en un menor control del barrenador del ruezno.

La falta de interés para cumplir con los programas de capacitación y difusión limitan el buen desempeño de las campañas fitosanitarias, debido a la carencia de actualización del personal técnico y la concientización a través de la difusión de los productores a fin de que adopten las campañas.

La falta de laboratorios de diagnóstico oficiales y/o aprobados en el Estado de Chihuahua limita el proceso de las campañas, específicamente durante el control y repercuten en los costos de los cultivos y puede afectar en el control eficiente de la plaga, si los resultados no son oportunos.

## **7.2. Recomendaciones**

Establecer plazos y acciones para que los recursos estatales se radiquen al CESAVECH con anterioridad al tiempo de la prevalencia de las plagas, a efecto de lograr un incremento en la fase fitosanitaria.

Asignar mayores recursos a las campañas contra el picudo del algodón y gusano barrenador del ruezno para implementar nuevas acciones que permitan mejorar la fase fitosanitaria para llegar a un ITD de 0.

La sinergia entre la campaña contra las plagas del algodón y el programa binacional SAGARPA-USDA ha contribuido a la adopción de alta tecnología para la supresión y erradicación de esas plagas. Lo anterior puede servir de modelo para que se hagan convenios similares o adoptar la tecnología para complementar la efectividad de las otras campañas fitosanitarias.

Apoyar a las JLSV con personal e infraestructura para que realicen las acciones de monitoreo en intervalos más cortos de tiempo durante todo el año y así poder detectar los brotes de plagas de manera ágil y oportuna para su control.

Incentivar y motivar a la Iniciativa Privada, a las Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación en el Estado de Chihuahua a que se aprueben como laboratorios de diagnóstico de plagas y enfermedades.

Cumplir con las metas físicas y financieras en cuanto a los programas de capacitación de personal y divulgación de las campañas ya que cuentan con recurso para ello.

Fortalecer la red de vigilancia mediante la reinstalación de los PVI de Janos y Las Estrellas con el fin de seguir protegiendo la entrada cultivos agrícolas y sus productos provenientes de Sinaloa, Sinaloa, Baja California Sur y Baja California Norte y así prevenir la entrada de otras plagas y nuevas cepas de carbón parcial del trigo.

En relación con los programas de trabajo de las campañas, se recomienda incluir en su contenido objetivos específicos para cada campaña derivados de un plan estratégico que beneficie los sistemas-producto. Así también deberá contener metas compromiso específicas, las cuales sean cuantificables a fin de facilitar los procesos de las campañas y su evaluación.

## Bibliografía

1. Anexos Técnicos del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, 2002, 2003, 2004 y 2005.
2. Banco de México, informe 2004.
3. Centro de Información Económica y Social del gobierno del Estado: Prontuario de indicadores socioeconómicos, 2004.
4. Cierres Físicos y Financieros de la APC de 1999 al 2004.
5. Convenios de Concertación APC Federación-Estado.
6. Cuestionarios prediseñados para oficiales de los PVI's.
7. Cuestionarios prediseñados para profesionistas aprobados.
8. Cuestionarios semiestructurados para directivos y operativos.
9. Documentos Generales sobre la Alianza, 2004.
10. DOF: Decreto del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal, 2004.
11. DOF: Dispositivo de emergencia para la palomilla oriental, 2002.
12. DOF: Ley de Desarrollo Rural Sustentable, 2001.
13. DOF: Ley Federal de Sanidad Vegetal, 1994.
14. DOF: Reglas de Operación de la APC, 2001, 2002 y 2003.
15. Estado del fondo patrimonial del FOFAE en sanidad vegetal, 1996 a 2004.
16. Evaluación Estatal Alianza para el Campo: Informe Global de Evaluación Estatal, 2003.
17. Evaluaciones Estatales Externas de Sanidad Vegetal, 1998, 2000 y 2001.
18. Evaluaciones internas, 2004.
19. FAO-SAGARPA: Guía metodológica, 2004.
20. FAO-SAGARPA: Términos de referencia, 2004.
21. Informe general de la evaluación nacional Alianza Contigo, 2003.
22. INIFAP: Método de siembra de alta densidad de algodón, 2003.
23. Minutas, Actas de la CRyS y FOFAE, 2004.
24. Padrón-2004 de beneficiarios del algodonoero.
25. Presentación del CESAVECH sobre el programa binacional del algodonoero.
26. Programas de trabajo de las campañas del CESAVECH, 2003 y 2004.
27. Publicaciones y documentos de Sanidad Agroalimentaria Nacionales y Estatales.
28. SENASICA: Normas Oficiales Mexicanas de Sanidad Vegetal.
29. Sistema de Información Agropecuaria de Consulta (SIACON), 2003 y 2004.

## Anexo 1

### Actores entrevistados en la Evaluación del Subprograma de Sanidad Vegetal 2004.

NOMBRE	PUESTO	DEPENDENCIA
<b>Funcionarios y Operativos</b>		
Soto Martínez Alfonso	Gerente	CESAVECH
Tena Vargas Maximino	Jefe de Programa de Sanidad Vegetal	SAGARPA
Enríquez Oscar	Jefe del Departamento de Agricultura	SDR
Guizar Fuentes Manuel	Subdelegado Agropecuario	SAGARPA
Ortega Rodríguez Rubén	Presidente	CESAVECH
Ramírez Sagahón Juan Carlos	Jefe del Departamento de Prevención y emergencias fitosanitarias	
<b>Sistema-Producto</b>		
Chávez González Carlos Humberto	Gerente UNIFRUT	Manzana
Lozano González José Ángel	Presidente del Consejo Consultivo	Chile
Baca Márquez Gloria Ofelia	Representante no Gubernamental	Nuez
Ortega Rodríguez Rubén	Presidente	Algodón
<b>JLSV</b>		
Román Medina Isabel	Presidente	JLSV Coordinador Regional en Ascensión
Campuzano Suárez del Real José Gustavo	Presidente	JLSV Jiménez
Rodríguez Avena Federico	Presidente	JLSV Buenaventura
Reyes Parra Roberto	Presidente	JLSV Casas Grandes
Flores Vázquez Juan	Presidente	JLSV Saucillo
Flores Licón Cesar Octavio	Presidente	JLSV Delicias
Vigil Mesa Mario Arturo	Presidente	JLSV El Sauz
Gutiérrez Estrada Leonel Guillermo	Presidente	JLSV Aldama
Alvarado García Ricardo	Presidente	JLSV Ojinaga
Almanza Mata José Guadalupe	Presidente	JLSV Meoqui
<b>Profesionistas Aprobados</b>		
Ramírez Quevedo Ángel	Profesionista Aprobado	Algodonero
Galindo Armendáriz Francisco Xavier	Profesionista Aprobado	Algodonero
Domínguez Arreóla Javier	Profesionista Aprobado	Algodonero
Prieto Martínez Francisco Javier Armando	Profesionista Aprobado	Algodonero
Saucedo Martínez Josué	Profesionista Aprobado	Algodonero
Gutiérrez González Salvador	Profesionista Aprobado	Algodonero
Ontiveros Ganeros Jesús Raúl	Profesionista Aprobado	Algodonero
Castro Rosales Juan Manuel	Profesionista Aprobado	Algodonero
Esparza Martínez José Antio	Profesionista Aprobado	Algodonero
Olave Duran José Jesús	Profesionista Aprobado	Algodonero
Robles Barragán Víctor Hugo	Profesionista Aprobado	Mosca de Fruta
Márquez Pérez Luz Angelina	Profesionista Aprobado	Mosca de Fruta
Morales Piñón Sergio	Profesionista Aprobado	Mosca de Fruta
Soria Jesús	Profesionista Aprobado	Mosca de Fruta
Sáenz Chávez Rubén	Profesionista Aprobado	Algodonero
<b>Puntos de Verificación</b>		
Hernández Hernández Guadalupe	Inspector de Sanidad Vegetal	Villa Matamoros
Gutiérrez Gallegos Velia Margarita	Coordinador de PVI	Jiménez
<b>Coordinadores de Movilización</b>		
Herrada de la Cruz Daniel	Encargado de la Unidad de Regulación Fitosanitaria SAGARPA	
<b>Productores Participantes</b>		
Hernández Gallegos Valentín	Productores	Ojinaga
González Arreóla Pedro	Productores	Casas Grandes

Evaluación del Subprograma de Sanidad Vegetal  
2004

Productores		
Moncada Nsaceta Ernesto	Productores	Ascensión
Sáenz Sandoval Fernando	Productores	Ascensión
González Maldonado Horacio	Productores	Ascensión
Fernández Tarango Daniel	Productores	Casas Grandes
Márquez Ortega Jesús Manuel	Productores	Casas Grandes
Fernández Tarango Ezequiel	Productores	Casas Grandes
Arias Campos Armando	Productores	Buenaventura
González Chávez Maria de Dolores	Productores	Buenaventura
Betancour Ríos Lorenzo	Productores	Buenaventura
Rey Vega Domingo	Productores	Ojinaga
Vázquez Minjares Nabor	Productores	Ojinaga
Vega Vega José de la Cruz	Productores	Ojinaga
Rubio Castillo Isidro	Productores	Aldama
Sosa Galindo Roberto	Productores	Aldama
Ortega Soto Adrián	Productores	Aldama
Camacho Heredia Manuel	Productores	Jiménez
Acosta Cano de los Ríos Leopoldo Francisco	Productores	Jiménez
Jurado Ponce Jorge Sergio	Productores	Jiménez
Martínez González José Guadalupe	Productores	Saucillo
Licón Conde Dagoberto	Productores	Saucillo
Armendáriz Carlos Efraín	Productores	Delicias
Cardenas Seyffert José Alberto	Productores	Delicias