



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



**Gobierno del Estado**

# **EVALUACION DE LA ALIANZA PARA EL CAMPO 2001**



**Informe de Evaluación Estatal  
Sanidad Vegetal**

**Jalisco**

**Octubre de 2002**



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



Gobierno del Estado

## EVALUACIÓN DE LA ALIANZA PARA EL CAMPO 2001

# Programa Sanidad Vegetal

## Jalisco

## Directorio

### GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

**Lic. Francisco Javier Ramírez Acuña**  
Gobernador Constitucional del Estado

**Ing. Rodrigo Carlos Diez de Sollano  
Elcoro**  
Secretario de Desarrollo Rural

**Ing. Ricardo González García**  
Director General de Fomento  
Agropecuario y Frutícola

**Ing. Saúl García Zamora**  
Presidente del Comité Estatal de  
Sanidad Vegetal

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

**C. Javier Bernardo Usabiaga Arroyo**  
Secretario

**Dr. Javier Trujillo Arriaga**  
Director en Jefe del Servicio Nacional de  
Sanidad, Inocuidad y Calidad  
Agroalimentaria

**Ing. Joel Ávila Aguilar**  
Coordinador General de Enlace y  
Operación

**MVZ. Renato Olvera Nevárez**  
Director General de Planeación y  
Evaluación

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

**Ing. Sergio Córdova Murrieta**  
Delegado de la SAGARPA en el Estado

### SUBCOMITÉ ESTATAL DE EVALUACIÓN

**Dra. Martha Patricia Kishi Sutto.** Coordinadora del Subcomité Estatal de Evaluación

**Ing. José Luis González Padilla.** Representante de la Delegación de la SAGARPA

**Ing. José María Hernández Díaz.** Representante del Gobierno del Estado

**Ing. Ángel de la Torre González.** Representante de los Productores

**Ing. Jesús Netzahualcoyotl Martín del Campo.** Colegio de Ingenieros Agrónomos

**MVZ. Juan Ibáñez Arroniz.** Colegio de Médicos Veterinarios Zootecnistas

ESTE ESTUDIO FUE REALIZADO POR LA ENTIDAD EVALUADORA ESTATAL:

**Universidad Autónoma Chapingo**  
**Unidad de Investigación, Capacitación y Evaluación para el Desarrollo Rural**

**(UACH-UNICEDER)**

**Dr. Santos Martínez Tenorio**

Director

**Dr. Pedro Pablo Ramírez Moreno**

Director técnico

**M.C. Antonio Huera Paniagua**

**Ing. Jonatan Blas Cortés**

Directores del Proyecto

Colaboradores

**Ing. Hernán E. Pérez Camargo**

**Lic. Georgina Deyanira Pérez Camargo y Galicia**

## **Prólogo**

En congruencia con el compromiso establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 de evaluar las políticas, programas y acciones de gobierno con el fin de determinar el logro de sus objetivos y transparentar el uso de los recursos públicos, el Gobierno de México tomó la decisión de evaluar la Alianza para el Campo, con la finalidad de analizar los resultados de la operación de cada uno de sus programas operados en los estados de la República.

Sobre la base de un acuerdo con el Gobierno Federal, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) apoyó la realización de 399 evaluaciones estatales que fueron realizadas por 76 Entidades Evaluadoras (EEE), contratadas para este efecto por los Subcomités Estatales de Evaluación (SEE) constituidos en las 32 entidades federativas. Este esfuerzo se desarrolló en correspondencia con lo establecido en el Esquema Organizativo para la Evaluación de los Programas de Alianza para el Campo 2001 publicado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), bajo la conducción de la Coordinación General de Enlace y Operación.

En este marco, el apoyo de FAO consistió básicamente en el desarrollo de una metodología de evaluación, el soporte técnico y metodológico continuos a las EEE y a los SEE durante el proceso de evaluación estatal, así como el desarrollo y gestión del sistema informático con el que se integraron los resultados estatales y al nivel nacional.

Cada Subcomité Estatal de Evaluación se hizo responsable de contratar a las Entidades Evaluadoras, conducir el proceso de evaluación estatal y de revisar y calificar los informes de evaluación elaborados. El presente documento es uno de los informes finales de las 399 evaluaciones estatales producto del proceso mencionado.

La finalidad última de la evaluación de los programas de la Alianza para el Campo es brindar información objetiva y elementos de juicio a los actores públicos y privados involucrados en el sector agropecuario, en la perspectiva de apoyar la toma de decisiones y la definición de políticas sectoriales. Para que esto sea posible, es necesario convertir a la evaluación en parte fundamental del diseño de políticas públicas, para contribuir a incrementar su impacto en beneficio de los productores y del desarrollo agropecuario y rural del país, lo que es distinto a realizar evaluaciones sólo para cumplir con una obligación administrativa establecida mediante normas.

En opinión de la FAO, este es el camino que hay que seguir recorriendo para fortalecer y consolidar una institucionalidad federalizada y participativa para el desarrollo agropecuario y rural.

Proyecto FAO-SAGARPA  
**UTF/MEX/050/MEX**

## Índice de Contenido

	Página
Índice de Contenido .....	vi
Índice de Cuadros .....	ix
Índice de Figuras.....	x
Índice de Anexos .....	x
Siglas.....	xi
Presentación .....	xii
Resumen Ejecutivo .....	1
Capítulo 1 Introducción .....	5
1.1 Fundamentos y objetivos de la evaluación.....	5
1.2 Alcances, utilidad e importancia de la evaluación .....	6
1.3 Temas sobre los que enfatiza la evaluación.....	6
1.4 Metodología aplicada a la evaluación .....	6
1.5 Fuentes de información utilizadas en el informe.....	7
1.6 Métodos de análisis de la información .....	7
1.7 Descripción del contenido del informe.....	8
Capítulo 2 Diagnóstico del entorno para la operación del Programa .....	9
2.1 Principales elementos de la política sanitaria, estatal y federal.....	9
2.1.1 Objetivos .....	9
2.1.2 Programas que instrumentan la política sanitaria.....	9
2.1.3 Población objetivo del Programa .....	10
2.1.4 Disponibilidad y priorización de recursos para las campañas sanitarias .....	10
2.2 Contexto institucional en el que se desarrolló el Programa.....	11
2.2.1 Instancias estatales y federales en la operación del Programa sujeto a evaluación.....	11
2.2.2 Comités Técnicos Operativos del Programa .....	11
2.2.3 Organizaciones de productores .....	12
2.3 Contexto económico para la operación del Programa.....	12
2.3.1 Actividades productivas apoyadas por el Programa .....	12
2.3.2 Población involucrada.....	13
2.3.3 Empleo generado.....	13
2.3.4 Problemática fitosanitaria en Jalisco .....	13
2.3.5 Infraestructura sanitaria.....	14
2.3.6 Potencial productivo de las actividades relacionadas por el Programa.....	14

---

Capítulo 3	Características del Programa en el Estado .....	15
3.1	Descripción del Programa .....	15
3.2	Antecedentes y evolución del Programa .....	16
3.3	Instrumentación y operación del Programa .....	17
3.3.1	Criterios de priorización de las campañas.....	18
3.3.2	Campañas fitosanitarias .....	18
3.4	Población objetivo .....	19
3.5	Metas físicas y financieras programadas y realizadas .....	19
3.6	Cobertura geográfica del Programa.....	20
Capítulo 4	Evaluación de la operación del Programa.....	21
4.1	Planeación del Programa .....	21
4.1.1	Complementariedad entre el Programa y la política fitosanitaria estatal .....	21
4.1.2	Complementariedad del Programa y otros programas de la Alianza .....	21
4.1.3	Uso de diagnósticos en las campañas fitosanitarias.....	22
4.1.4	Objetivos, metas y plazos.....	22
4.1.5	Priorización de campañas fitosanitarias .....	23
4.1.6	Focalización: actividades, regiones, perfil de los beneficiarios y apoyos diferenciados .....	23
4.1.7	Participación de productores, organizaciones y profesionales técnicos en la planeación del Programa.....	24
4.2	Proceso de operación del Programa fitosanitario en el Estado.....	24
4.2.1	Operación del Programa y sus campañas fitosanitarias en el marco del Comité Estatal de Sanidad Vegetal y las Juntas Locales de Sanidad Vegetal.....	24
4.2.2	Participación de productores y organizaciones en la operación del Programa.....	25
4.2.3	Gestión de apoyos .....	25
4.2.4	Instrumentación de las campañas fitosanitarias .....	26
4.2.5	Infraestructura física y humana para la operación de las campañas fitosanitarias.....	27
4.2.6	Proceso fitosanitario del Programa .....	27
4.2.7	Apego a normatividad en la operación del Programa .....	28
4.2.8	Difusión del Programa y sus campañas fitosanitarias.....	28
4.2.9	Ejercicio presupuestal .....	29
4.2.10	Seguimiento, control y supervisión del Programa .....	29
4.3	Satisfacción con los apoyos.....	30
4.4	Correspondencia entre las campañas del Programa y las necesidades de los productores.....	31
4.5	Evaluación global de la operación del Programa .....	31
4.6	Conclusiones y recomendaciones.....	32
4.6.1	Conclusiones .....	32

4.6.2 Recomendaciones.....	33
Capítulo 5 Evaluación de resultados e impactos del Programa.....	35
5.1 Principales resultados de las acciones del Programa.....	35
5.1.1 Superficie libre de plagas y enfermedades.....	35
5.2 Capitalización e inversión productiva.....	37
5.3 Cambio técnico e innovación en los procesos productivos.....	38
5.4 Permanencia de los apoyos y sostenibilidad de las inversiones.....	40
5.5 Desarrollo de capacidades técnicas, productivas, organizativas y de gestión.....	40
5.6 Cambios en producción y productividad.....	41
5.7 Cambios en el ingreso de las unidades de producción.....	41
5.8 Desarrollo de cadenas de valor.....	42
5.9 Efecto sobre los recursos naturales.....	44
5.10 Protección y control fitosanitario.....	44
5.10.1 Grado de afectación y tendencias.....	44
5.10.2 Estimación del costo - efectividad de la campaña contra moscas de la fruta.....	46
5.10.3 Coeficiente del impacto del gasto en la campaña contra moscas de la fruta.....	46
5.10.4 Relación beneficio/costo de la campaña contra moscas de la fruta.....	46
5.11 Investigación y transferencia de tecnología.....	46
5.12 Conclusiones y recomendaciones.....	47
5.12.1 Conclusiones.....	47
5.12.2 Recomendaciones.....	48
Capítulo 6 Conclusiones y recomendaciones.....	50
6.1 Conclusiones.....	50
6.1.1 Acerca de la operación del Programa.....	50
6.1.2 Acerca de los resultados e impactos del Programa.....	52
6.1.3 Acerca de las prioridades que orientaron la asignación de recursos del Programa.....	53
6.1.4 Otras conclusiones.....	53
6.2 Recomendaciones.....	53
6.2.1 Para incrementar los impactos del programa.....	53
6.2.2 Para una asignación más eficiente de los recursos.....	54
6.2.3 Para el mejoramiento de la eficiencia operativa.....	55
6.2.4 Para una mejor adecuación del Programa al proceso de federalización y descentralización.....	55
6.2.6 Para la introducción de reformas institucionales.....	56
6.2.7 Otras recomendaciones.....	56
Bibliografía.....	57

## Índice de Cuadros

	<b>Página</b>
Cuadro 2-1-4-1. Distribución del presupuesto entre las campañas .....	11
Cuadro 2-2-3-1. Juntas Locales de Sanidad Vegetal en el Estado .....	12
Cuadro 2-3-1-1. Campañas fitosanitarias y actividad económica apoyada en 2001 .....	13
Cuadro 3-2-1. Evolución financiera del Programa 1996-2001 (miles de pesos) .	16
Cuadro 3-5-1. Metas físicas y financieras programadas y realizadas .....	19
Cuadro 4-1-4-1. Metas físicas programadas y realizadas .....	22
Cuadro 4-1-4-2. Metas financieras programadas y realizadas .....	23
Cuadro 4-2-3-1. Tramitación del apoyo .....	26
Cuadro 4-2-3-2. Selección del proveedor.....	26
Cuadro 4-2-8-1. Medio por el cual se enteraron del Programa .....	29
Cuadro 4-3-1. Calidad y oportunidad de los apoyos del Programa .....	30
Cuadro 4-3-2. Valoración de la asistencia técnica recibida .....	30
Cuadro 5-1-1-1. Superficie atendida con las campañas del Programa.....	36
Cuadro 5-1-1-2. Prueba simple de pares para determinar los cambios en la población animal.....	36
Cuadro 5-1-1-3. Resultado de la prueba de comparación de medias (ANOVA) ....	37
Cuadro 5-1-1-4. Indicadores de respuesta al estímulo para invertir.....	38
Cuadro 5-3-1. Aspectos de la producción en los que se observaron cambios como producto del apoyo del Programa .....	39
Cuadro 5-5-1. Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión.....	40
Cuadro 5-7-1. Cambios en el ingreso de las unidades de producción.....	42
Cuadro 5-7-2. Indicadores sobre el cambio en el ingreso de las unidades de producción .....	42
Cuadro 5-8-1. Índices del desarrollo de cadenas de valor.....	43
Cuadro 5-8-2. Aspectos de la producción, comercialización y transformación del producto en los que se observaron cambios.....	43
Cuadro 5-9-1. Efectos observados sobre los recursos naturales por la aplicación del Programa .....	44
Cuadro 5-10-1-1. Situación de las campañas fitosanitaria en Jalisco en 2001 .....	44
Cuadro.5-10-1-2. Indicadores de cambio en el estatus fitosanitario .....	45
Cuadro 5-11-1. Actividades de investigación, transferencia y adopción de tecnología.....	47

## Índice de Figuras

	<b>Página</b>
Figura 4-2-6-1. Proceso sanitario en campo .....	27

## Índice de Anexos

Anexo 1 Metodología de evaluación .....	59
Anexo 3 Cuadros de resultados .....	70
Anexo 4 Cálculo de indicadores .....	84

## Siglas

APC	Alianza para el Campo
ALTC	Amarillamiento letal del coco
C	Contingencias
CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural
CESAVEJAL	Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Jalisco
COPLADE	Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado
CPT	Carbón Parcial del Trigo
CRyS	Comisión de Regulación y Seguimiento
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
EEE	Entidad Evaluadora Estatal
FACEJ	Fideicomiso de Alianza para el Campo en el Estado de Jalisco
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
JLSV	Junta Local de Sanidad Vegetal
ME	Moscas exóticas
MB	Mosquita blanca
MF	Moscas de la fruta
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEDER	Secretaría de Desarrollo Rural
SEE	Subcomité Estatal de Evaluación
SENASICA	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SubCRyS	Subcomités de la Comisión de Regulación y Seguimiento
UACH- UNICEDER	Unidad de Investigación, Capacitación y Evaluación para el Desarrollo Rural de la Universidad Autónoma Chapingo
VTC	Virus tristeza de los cítricos

## **Presentación**

El presente documento contiene el informe de evaluación del Programa Sanidad Vegetal del Estado de Jalisco 2001, inicia con un resumen ejecutivo que incluye los indicadores más sobresalientes de la evaluación, que reflejan los principales logros del Programa; seguido de seis capítulos que contienen el marco de referencia, diagnóstico del entorno, características del Programa, evaluación de la operación, los resultados e impacto y, finaliza con las conclusiones y recomendaciones. Es pertinente señalar que por tratarse de un estudio basado en interpretaciones y la emisión de juicios de valor, está sujeto a recibir sugerencias tendientes al mejoramiento del mismo.

Dicho estudio fue elaborado por la Entidad Evaluadora Estatal, Universidad Autónoma Chapingo, a través de su Unidad de Investigación, Capacitación y Evaluación para el Desarrollo Rural (UACH-UNICEDER), quien es la responsable de la calidad y contenido del informe, utilizando la metodología diseñada por la Unidad de Apoyo FAO, y bajo la supervisión del Subcomité Estatal de Evaluación, cuyo propósito fundamental, es identificar los principales resultados relacionados con la operación y los índices de desempeño del Programa. Todo lo anterior, con el objetivo de apoyar la toma de decisiones y proponer acciones tendientes a mejorar en un futuro la efectividad del mismo.

La UACH-UNICEDER, desea dejar constancia de su agradecimiento al Subcomité Estatal de Evaluación, por las facilidades otorgadas para la realización del presente trabajo, así como a los funcionarios de la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Jalisco, de la Delegación Estatal de la SAGARPA, de los Distritos de Desarrollo Rural y de los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural; en particular agradecemos a la Dra. Martha Patricia Kishi Sutto por su apoyo para el desarrollo y conclusión del trabajo.

Asimismo, agradecemos al personal de las instancias encargadas de la operación del Programa, por la ayuda prestada para la realización de este estudio.

De manera especial reconocemos y agradecemos a los productores participantes en el Programa, por su disposición para brindar la información requerida.

## **Resumen ejecutivo**

### **El entorno estatal del Programa**

El Programa Sanidad Vegetal se instrumentó en el Estado de Jalisco a través de siete campañas fitosanitarias, y sus apoyos estuvieron dirigidos a los productores agrícolas asociados en organizaciones especializadas en sanidad vegetal (Organismos Auxiliares). La campaña a la que se destinaron mayores recursos fue: mosca de la fruta (34.75% del presupuesto federal) y contingencias fitosanitarias (27.42%).

En la instrumentación y operación del Programa participaron instancias del orden federal y estatal, a través de la SAGARPA y SEDER, mismas que participaron en el seguimiento, control y normatividad del mismo.

### **Características y evolución del Programa en el Estado**

El Programa se caracteriza por estar orientado al mejoramiento de la calidad fitosanitaria de los productos agrícolas. Este se instrumenta por primera vez en 1996, año en el cual se operaron cinco campañas (contingencias, mosca de la fruta, sigatoka negra, plagas del sorgo y control biológico), en 1997 se implementaron acciones correspondientes a diez campañas, dicho número bajó en los años 1999 a 2001.

El mayor presupuesto asignado para gastos de campaña se observó en 1999 (\$19,026,000.00).

### **Evaluación de la operación del Programa**

El Programa Sanidad Vegetal se complementó con otros programas de la Alianza que son operados con enfoque fitosanitario (Citrícola y Palma de Coco), tanto en objetivos como en los componentes apoyados.

Es importante señalar que no se cuenta con un diagnóstico oficial reciente de las actividades y cultivos beneficiados con los apoyos de las campañas fitosanitarias.

Con la finalidad de cumplir con los objetivos del Programa, en la entidad se programaron recursos por un monto de \$12,375,500.00 para realizar las campañas; sin embargo, se utilizó un 90.66% de éstos, con lo cual las metas físicas se cumplieron en un 113.5%, cuyo mayor cumplimiento se dio en la campaña de moscas de la fruta. El plazo para el logro de estos objetivos y metas se desfasó por lo menos tres meses de lo programado, debido a la validación y autorización de los programas de trabajo de las campañas fitosanitarias.

La importancia de las campañas fitosanitarias de acuerdo con el presupuesto ejercido fue: moscas de la fruta, contingencias, mosquita blanca, carbón parcial del trigo, virus tristeza de los cítricos, amarillamiento letal del cocotero y moscas exóticas.

Un 45 y 34% de los beneficiarios consideró que el trámite para la obtención del apoyo fue muy fácil y fácil; asimismo, un 26% opinó que los proveedores son elegidos por el Gobierno, organizaciones de productores y técnicos sanitarios.

En lo que respecta al proceso sanitario, de acuerdo con los operadores del Programa, se tienen deficiencias en personal calificado para realizar la vigilancia epifitológica, educación y organización de los productores, así como en la cantidad de insumos necesarios para un buen desempeño.

En lo que respecta al control y seguimiento de las acciones realizadas, éste no fue el adecuado, ya que no se llevó un registro exacto de los productores a los que se les apoyó, además de que los DDR no participaron activamente en este proceso.

Un 82% de los encuestados calificó como buena la calidad del apoyo, mientras que un 84% manifestó que la entrega de éstos fue oportuna. Asimismo, los productores que recibieron asesoría técnica presentan un índice de valoración de 0.19, considerado como bajo, ya que solamente 13% ha pagado por éste y un 21% está dispuesto a hacerlo.

### **Evaluación de los resultados e impactos del Programa**

La superficie promedio cultivada tuvo un incremento de 4.34%, mientras que la superficie atendida se incrementó en un 133.07% y la superficie libre de plagas o enfermedades presentó un incremento de 31.34%.

Por cada peso que invirtieron los gobiernos Federal y Estatal, se propició una inversión del productor de \$0.60, mientras que la aportación del Gobierno Federal propició una inversión de \$7.00. Con base en la prueba de comparación de medias, se detectó que el nivel de impacto fue mayor en los productores con más superficie de temporal, superficie dedicada al cultivo del maíz y la superficie sembrada con sorgo forrajero.

En lo que respecta a cambio técnico e innovación en los procesos productivos, un 32% observó cambios en producción debido a cambios en las técnicas. La valoración de los servicios de asistencia técnica fue buena, ya que el indicador correspondiente fue de 0.7. Es importante señalar que el Programa tuvo poco impacto en la formación de capital humano para la producción.

Un 85% de los beneficiarios observó cambios fitosanitarios positivos, mientras que el indicador de frecuencia en cambios económicos positivos fue del 36%.

Con respecto al grado de afectación de la campaña de moscas de la fruta, éste fue de un 5.5% y su tasa media de crecimiento fue de -87, por otra parte, el costo efectividad para esta campaña fue de \$1,241.30. En relación al beneficio/costo de las campañas moscas de la fruta, carbón parcial del trigo y virus tristeza de los cítricos, fueron: \$7.45, \$575.40 y \$212.50, respectivamente.

### **Principales conclusiones y recomendaciones**

La operación del Programa rebasó en 13.5% las metas físicas, mientras que las metas financieras se cumplieron en un 90.66%.

Sólo 3 DDR tienen concentradas las Juntas Locales de Sanidad Vegetal que cubren el 39.4% de la superficie agrícola del Estado.

Un 60% de los representantes de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal, manifestó que el funcionamiento y desempeño de la infraestructura y equipo de apoyo para la operación de las campañas fueron deficientes.

Un 46% de los productores agrícolas se enteraron del Programa de Sanidad Vegetal a través de los técnicos del mismo.

De los beneficiarios encuestados un 18.95% manifestó que tuvo cambios positivos en su ingreso como consecuencia de los apoyos del Programa.

El indicador de costo-efectividad de la campaña contra las moscas de la fruta (MF) fue de 1,241.3; y las campañas de carbón parcial del trigo y virus tristeza de los cítricos tuvieron una relación beneficio-costos de \$575.4 y \$212.5, respectivamente.

La operación del Programa de Sanidad Vegetal se apego a la normatividad federal establecida para su ejecución. En la entidad, se instrumentaron siete campañas, en las cuales, el cumplimiento de las metas físicas de las siete campañas fue de 113.5% en promedio, y con una inversión que comprendió el 90.66% de los recursos programados.

Es conveniente que el CESAVEJAL se involucre más como supervisor y consultor de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal en el Estado, tanto en la selección de beneficiarios y otorgamiento de apoyos como en el seguimiento de los mismos.

Es necesario que la entidad cuente con un diagnóstico fitosanitario oficial y actualizado para fundamentar los programas de trabajo de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal y de la planeación de actividades del CESAVEJAL

Es recomendable que el CESAVEJAL, de acuerdo a los nuevos lineamientos del SENASICA, participe en los aspectos de inocuidad alimentaria.

**Cuadro RE. Grandes números del Programa e indicadores de la evaluación**

	<b>Concepto</b>	<b>Programadas</b>	<b>Alcanzadas</b>
Metas físicas	Beneficiarios	23,720	27,720
	<b>Campaña fitosanitaria (ha)</b>		
	Moscas de la fruta	9,403	27,994
	Moscas exóticas (trampas)	308	0
	Amarillamiento letal del cocotero	4,275	4,275
	Carbón parcial del trigo	7,000	7,000
	Mosquita blanca	2,400	2,400
	Virus de la tristeza de los cítricos	3,700	200
	Contingencias	52,000	82,268
Metas financieras (\$)	<b>Presupuesto sólo para campañas fitosanitarias</b>		
	Federal	3,780,000.00	4,712,777.00
	Estatad	3,969,000.00	3,510,530.00
	Aportación de los productores	4,400,000.00	2,987,074.00
	<b>Total</b>	<b>12,149,000.00</b>	<b>11,220,380.00</b>
	<b>Gastos de operación y evaluación</b>		
	Federal	220,000.00	n.d
	Estatad	231,000.00	n.d
	Aportación de los productores	0	n.d
<b>Total</b>	<b>451,000.00</b>		
Principales indicadores del Programa (%)	<b>Concepto</b>		<b>Valor</b>
	Respuesta a la inversión federal (\$)		7.00
	Satisfacción y oportunidad del apoyo		19
	Frecuencia de cambio en técnicas y cambio en producción debidos al apoyo		3
	Índice de valoración del servicio recibido		0.2
	Frecuencia de cambio simultáneo en producción, producción y calidad		24
	Crecimiento porcentual del ingreso		18
	Índice general de desarrollo de la cadena de valor		0.93
	Conocimiento de la existencia de las campañas		100
	Conocimiento y participación en las campañas		100
	Presencia de cambios fitosanitarios positivos como consecuencia de las campañas		85
	Presencia de cambios positivos en producción como consecuencia de las campañas		83
	Frecuencia de cambios económicos positivos como consecuencia de las campañas		36
	Índice de efectos positivos como consecuencia de las campañas		0.72
	Estructura organizacional de las instancias operativas		85.42
	Índice de cobertura de las acciones fitosanitarias		0.75
	Índice de desempeño del proceso operativo		2.58
	Relación beneficio-costo de la campaña moscas de la fruta		7.45
	Costo-efectividad de la campaña moscas de la fruta		1,241.3
	Relación beneficio-costo de la campaña carbón parcial del trigo		575.4
Relación beneficio-costo de la campaña virus tristeza de los cítricos		212.5	
Fechas	Firma del Anexo Técnico		02/05/2001
	Cierre del Programa		03/2002

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en los resultados de la evaluación e información oficial del Programa.  
n.d = No disponible.

# Capítulo 1

## Introducción

Este capítulo contiene los fundamentos legales que enmarcan la evaluación del Programa Sanidad Vegetal en el Estado de Jalisco; contiene también los objetivos de dicha evaluación, sus alcances, utilidad e importancia. Da a conocer los temas del Programa sobre los cuales enfatizó, así como los métodos de acopio de la información y su correspondiente análisis.

### 1.1 Fundamentos y objetivos de la evaluación

Las evaluaciones permiten adquirir una visión holística de los programas y su operación, consecuentemente de su rumbo. Por lo cual, son la mejor herramienta para orientar las acciones operativas de los programas evaluados. Desde esta perspectiva, los programas de Alianza para el Campo y, entre ellos, el de Sanidad Vegetal, son evaluados periódicamente y el fundamento legal para esta evaluación se expresa en el Capítulo V, Artículo 64, Fracción IV del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal del año 2001, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de marzo de 2001. Además, esto se complementa con lo establecido en las Reglas de Operación de la Alianza para el Campo 2001.

La finalidad de la presente evaluación es formular propuestas que contribuyan a la orientación de las políticas sectoriales aplicables al Programa en el Estado de Jalisco, sugerir cambios en su operación y brindar los elementos de juicio para definir prioridades en la asignación de los recursos públicos destinados a fortalecer la producción agrícola. Los **objetivos** de la evaluación son los siguientes:

- Apoyar el diseño y formulación de políticas fitosanitarias aplicables a corto plazo, por parte de la Secretaría de Desarrollo Rural (SEDER), con base en las prioridades identificadas en la evaluación del Programa.
- Proporcionar elementos de juicio para una asignación más eficiente de los recursos federales y estatales entre las campañas fitosanitarias, con la finalidad de incrementar sus impactos.
- Sugerir mecanismos para promover la aportación de recursos financieros, por parte de los productores, hacia las diferentes campañas fitosanitarias en la entidad.
- Proponer medidas correctivas, cuando sea el caso, para mejorar la operación del Programa a la adecuación al proceso de federalización y descentralización y a incrementar la participación de los productores, a fin de favorecer el desarrollo agrícola y rural en el Estado de Jalisco.

## **1.2 Alcances, utilidad e importancia de la evaluación**

El alcance de la evaluación del Programa Sanidad Vegetal en el Estado de Jalisco se restringió a la operación del mismo durante el ejercicio 2001. El desempeño del Programa se midió con indicadores utilizando la información generada por éste. La evaluación sólo midió los impactos inmediatos, mediante la aplicación de encuestas a una muestra estadística de los beneficiarios del mismo, entrevistas a algunos funcionarios y actores involucrados, asimismo, mediante el análisis de varios documentos proporcionados por los operadores del Programa.

La presente evaluación proporciona una visión imparcial de la implementación y operación del Programa en el Estado de Jalisco, por lo que su utilidad estriba en que da a conocer a los gobiernos Estatal y Federal el grado de impacto del Programa y la medida en que éste satisfizo a los beneficiarios. De esta forma, podrán esas instancias emitir juicios objetivos sobre la dirección y futura instrumentación y operación del Programa en la entidad. La importancia de la evaluación radica en que por medio de ésta fue posible conocer objetivamente el desempeño del Programa en la entidad, y el grado de cumplimiento de sus objetivos, metas, impactos y satisfacción. Además, contribuyó a determinar su eficacia y es un apoyo para la adopción de medidas que mejoren o corrijan su ejecución en el Estado, con lo cual se fortalecerá el proceso de planeación y programación anual del Gobierno del Estado.

## **1.3 Temas sobre los que enfatiza la evaluación**

Los temas sobre los que enfatizó la presente evaluación fueron la operación del Programa en la entidad, particularmente el apego a la normatividad y su funcionamiento, además de sus resultados e impactos socioeconómico y ambiental en los beneficiarios y la sostenibilidad del mismo.

## **1.4 Metodología aplicada a la evaluación**

La metodología de evaluación aplicada, fue la definida por la Unidad de Apoyo FAO-SAGARPA, la cual consistió en la aplicación de instrumentos estadísticos cualitativos y cuantitativos de recolección de información. Primeramente se clasificaron las campañas fitosanitarias; enseguida se estableció la población objetivo, el marco de muestreo y el tamaño de muestra; los beneficiarios se seleccionaron proporcionalmente por DDR, como fue solicitado por el Subcomité Estatal de Evaluación. Los instrumentos de colecta de información fueron: a) Cualitativos: 1) Revisiones documentales, 2) Entrevistas semiestructuradas a funcionarios y 3) Observaciones directas; y b) Cuantitativos: 1) Encuestas a beneficiarios y 2), Entrevistas semiestructuradas a representantes de organizaciones de productores, prestadores de asistencia técnica y proveedores de bienes y servicios.

## **1.5 Fuentes de información utilizadas en el informe**

### **Documentos:**

- Guía para la elaboración de informes estatales de evaluación de los Programas de Sanidad Agropecuaria Alianza para el Campo 2001.
- Reglas de Operación de Alianza para el Campo 2001 para los Programas de Sanidad Agropecuaria.
- Términos de Referencia para la evaluación estatal del Programa de Sanidad Vegetal Alianza para el Campo 2001.
- Anexo Técnico de los programas de Sanidad Agropecuaria del convenio de coordinación para la realización de acciones en torno al Programa de Alianza para el Campo 2001, celebrado entre el ejecutivo federal, por conducto de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y el ejecutivo del Estado de Jalisco.
- Programas de trabajo de las campañas fitosanitarias estatales contra moscas de la fruta, moscas exóticas, amarillamiento letal del cocotero, carbón parcial del trigo, mosquita blanca, virus tristeza de los cítricos; contingencias chapulín, gusano soldado y manejo fitosanitario de cultivos básicos.

### **Instrumentos aplicados:**

- Cuestionario para funcionarios responsables operativos con visión global del Programa de Sanidad Vegetal (FN1): 2 encuestas.
- Cuestionario para funcionarios responsables operativos con visión específica de las campañas fitosanitarias (FN2) del Programa de Sanidad Vegetal: 4 encuestas.
- Cuestionario para comités técnicos operativos (CTO) del Programa de Sanidad Vegetal: 1 encuesta.
- Cuestionario para representantes de las Juntas Locales del Programa de Sanidad Vegetal (ORG): 10 encuestas.
- Cuestionario único para profesionales técnicos sanitarios participantes operativos en el Programa de Sanidad Vegetal: 12 encuestas.
- Entrevista proveedores de bienes y servicios: 3 encuestas.
- Cuestionario para beneficiarios Sanidad Vegetal: 100 encuestas.
- Observaciones directas de campo.

## **1.6 Métodos de análisis de la información**

La información de la documentación proporcionada por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Jalisco (CESAVEJAL) (fuentes de información secundaria de carácter cualitativo), se utilizó para construir indicadores de desempeño del Programa y describir el contexto en el que éste operó. Además, se compararon con los documentos programáticos estatales para analizar su congruencia. La información de los cuestionarios y

entrevistas semiestructuradas, se utilizó para conformar una base de datos en *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), la cual permitió realizar análisis estadísticos descriptivos, tales como tablas de frecuencias para la búsqueda de regularidades, pruebas de contingencia, comparaciones de medias y análisis de varianza. En el análisis cuantitativo, el trabajo se centró en la búsqueda de tendencias, asociaciones entre variables, comparaciones y diferencias significativas. El tipo de productores que recibieron los beneficios del Programa y la región dentro del Estado de Jalisco, clasificada por Distrito de Desarrollo Rural (DDR), fueron variables de clasificación importantes en el análisis de la información.

## 1.7 Descripción del contenido del informe

La evaluación está integrada por los siguientes apartados:

**Presentación.** Menciona a las organizaciones e instancias gubernamentales involucradas en la elaboración de la presente evaluación y contiene los datos generales del programa evaluado.

**Resumen ejecutivo.** Es una visión global, clara y breve de los temas relevantes del informe de evaluación.

**Capítulo 1 Introducción.** Presenta los fundamentos legales de la evaluación, sus alcances, utilidad e importancia; los temas sobresalientes de ésta, la metodología de evaluación y el método de análisis de la información, así como las fuentes de ésta.

**Capítulo 2 Diagnóstico del entorno para la operación del Programa en 2001.** Es el marco de referencia en el que se plasma la problemática fitosanitaria que se pretendió atender.

**Capítulo 3 Características del Programa en el Estado.** Presenta las características propias del Programa de Sanidad Vegetal en el Estado de Jalisco.

**Capítulo 4 Evaluación de la operación del Programa.** Contiene principalmente los resultados de la evaluación de la operación del Programa en la entidad, sus efectos, la participación de productores y el apego a la normatividad.

**Capítulo 5 Evaluación de resultados e impacto del Programa.** Contiene los resultados e impactos del Programa sobre la productividad, la producción y los beneficios a los productores.

**Capítulo 6 Conclusiones y recomendaciones.** Es un análisis propositivo que resulta de la evaluación del Programa. Proporciona elementos de juicio a los responsables de la política sectorial en el Estado, para que adopten medidas con respecto al Programa.

**Bibliografía y fuentes de información.** Es la relación de documentos con base en los cuales se realizó la presente evaluación.

**Anexos.** Son documentos que contribuyen al soporte del trabajo realizado y son complementarios de las fuentes de información.

## **Capítulo 2**

### **Diagnóstico del entorno para la operación del Programa**

En este capítulo se determina la relación del Programa con los principales elementos de la política sanitaria en la entidad y la disponibilidad de recursos. Asimismo, se hace referencia a las instancias federales y estatales que participaron en la operación de las campañas fitosanitarias y las principales actividades apoyadas con las mismas.

#### **2.1 Principales elementos de la política sanitaria, estatal y federal**

##### **2.1.1 Objetivos**

En el Plan Nacional de Desarrollo, plan rector de las actividades del Gobierno Federal, en la sección destinada al Área de Crecimiento con Calidad, uno de los objetivos principales es elevar y extender la competitividad del país. Para tal finalidad, una de las estrategias es promover el desarrollo y competitividad en el agro mexicano, mediante nuevos conocimientos y tecnologías de avanzada, buscando que los productores agropecuarios cumplan con las más estrictas normas de calidad y certificación de inocuidad internacionales.

En el Estado de Jalisco, esos objetivos se materializan a través de la ejecución de programas específicos enmarcados dentro del proceso de federalización, los cuales se expresan en los convenios de concertación que suscribe el Gobierno Federal con cada entidad, en los que se establecen la coordinación y realización de acciones para la instrumentación de los Programas de la Alianza para el Campo, con el fin de contribuir al desarrollo agropecuario, rural y de pesca. Para la fitosanidad de cultivos agrícolas, el programa instrumentado es el de Sanidad Vegetal. Este Programa fue operado por el CESAWEJAL.

##### **2.1.2 Programas que instrumentan la política sanitaria**

El programa que instrumenta la política fitosanitaria en el Estado de Jalisco es el Programa de Sanidad Vegetal, el cual forma parte de los demás programas de Alianza para el Campo (APC). En general, la APC es un instrumento de política que pretende un cambio estructural en el sector agropecuario. Su propósito es apoyar la capacitación de los productores e incrementar su productividad con el fin de contribuir en mayor medida a la satisfacción de necesidades sociales de alimentación, producción de materias primas y aportación de satisfactores ambientales, a fin de lograr que el sector agropecuario y forestal sea más rentable y competitivo en los mercados nacional e internacional.

El objetivo del Programa Sanidad Vegetal es prevenir la entrada de plagas al territorio nacional, controlar y en algunos casos erradicar las existentes, de interés nacional, que

afectan a los cultivos y que se encuentran reguladas en el marco de regionalización para el establecimiento de zonas bajo control fitosanitario, baja prevalencia y/o libres, con el fin de disminuir al máximo posible y con el menor costo, las mermas de cantidad y calidad ocasionadas por las mismas, así como mejorar la relación beneficio/costo del Programa y de los productores.

### **2.1.3 Población objetivo del Programa**

Alianza para el Campo atiende la demanda de los productores y sus organizaciones económicas, con base en las políticas de desarrollo regional, estatal y nacional. Para cada programa identifica a la población objetivo por atender. Existen apoyos para productores de bajos ingresos e ingresos mayores; en ambos casos, se determinan criterios de elegibilidad.

Para el Programa de Sanidad Vegetal, la población objetivo son las organizaciones de productores especializadas en sanidad vegetal en la figura asociativa de Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal, que cuenten con la cédula de reconocimiento oficial vigente y que formen parte de un padrón de miembros de los Organismos Auxiliares Operativos autorizado por la SAGARPA, de acuerdo a los términos establecidos en la Ley Federal de Sanidad Vegetal. También se benefician, indirectamente, productores no incorporados formalmente a dichas organizaciones.

### **2.1.4 Disponibilidad y priorización de recursos para las campañas sanitarias**

Los recursos financieros de Alianza para el Campo destinados por el Gobierno Federal al Programa de Sanidad Vegetal en la entidad, para el ejercicio 2001, ascendieron a \$4,000,000.00; el presupuesto estatal destinado al mismo Programa fue de \$4,200,000.00; y la aportación de los productores, estimada a partir del ejercicio en especie, mano de obra y recursos, no ingresados al Fideicomiso Estatal de Distribución de Fondos, ascendió a \$4,400,000.00. Esto hizo un total de \$12,600,000.00 para el Programa. Cabe señalar que esta cantidad está compuesta de dos grandes rubros: \$12,149,000.00 correspondientes al presupuesto programado para la ejecución e las campañas fitosanitarias; y \$451,000.00 para gastos de evaluación y de operación, el presupuesto total fue de \$12,600,000.00.

Los recursos federales correspondieron a poco menos de la tercera parte del presupuesto programado. En el cuadro 2-1-4-1, se muestra la distribución del presupuesto por aportante, la distribución del mismo por campaña y otros gastos, así como el porcentaje que correspondió a cada rubro.

La campaña que recibió el mayor apoyo presupuestal fue la campaña moscas de la fruta, a ésta se le destinó 34.75% del presupuesto federal y del total aprobado para el Programa, correspondió a 42.17%. La campaña que le sigue en importancia, considerando el aspecto financiero, fue la de contingencias fitosanitarias, con 27.42% del presupuesto otorgado. De acuerdo con este criterio, el orden prioritario de las campañas fue el siguiente: 1° moscas de la fruta, 2° contingencias, 3° mosca blanca, 4° carbón parcial del trigo, 5° virus tristeza de los cítricos, 6° amarillamiento letal del cocotero y 7° moscas exóticas.

**Cuadro 2-1-4-1. Distribución del presupuesto entre las campañas**

<b>Campañas/otros gastos</b>	<b>Aportación federal (\$)</b>	<b>Aportación estatal (\$)</b>	<b>Aportación de productores (\$)</b>	<b>Totales (\$)</b>	<b>Distribución porcentual (%)</b>
Moscas de la fruta	1,390,000.00	1,424,000.00	2,500,000.00	5,314,000.00	42.17
Moscas exóticas	210,000.00	100,000.00	0	310,000.00	2.46
Amarillamiento letal de cocotero	230,000.00	80,000.00	50,000.00	360,000.00	2.86
Carbón parcial del trigo	500,000.00	210,000.00	60,000.00	770,000.00	6.11
mosquita blanca	600,000.00	300,000.00	350,000.00	1,250,000.00	9.92
virus tristeza de los cítricos	450,000.00	200,000.00	40,000.00	690,000.00	5.48
Contingencias	400,000.00	1,655,000.00	1,400,000.00	3,455,000.00	27.42
Gastos de evaluación estatal (2.5%)	100,000.00	105,000.00	0	205,000.00	1.63
Gastos de operación (3.0%)	120,000.00	126,000.00	0	246,000.00	1.95
<b>Totales</b>	<b>4,000,000.00</b>	<b>4,200,000.00</b>	<b>4,400,000.00</b>	<b>12,600,000.00</b>	<b>100</b>

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el Anexo Técnico de los Programas de Sanidad Agropecuaria 2001.

## 2.2 Contexto institucional en el que se desarrolló el Programa

El Programa de Sanidad Vegetal en la entidad se instrumenta de forma federalizada, lo cual implica la existencia de una buena coordinación entre las instancias federales y estatales en Jalisco.

### 2.2.1 Instancias estatales y federales en la operación del Programa sujeto a evaluación

Las instancias federales y estatales que intervienen directa o indirectamente en la operación del Programa en la entidad son: la Delegación Estatal de la SAGARPA en el Estado de Jalisco, dentro de ésta, las Jefaturas del Programa de Sanidad Vegetal en el Estado; los Distritos de Desarrollo Rural, en éstos, las Coordinaciones Fitosanitarias Distritales y los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural. Por parte del Gobierno Estatal, las instancias involucradas son, la Secretaría de Desarrollo Rural y dentro de ésta las Jefaturas del Programa de Sanidad Vegetal de la SEDER.

### 2.2.2 Comités Técnicos Operativos del Programa

En la entidad, sólo existe un Comité Estatal de Sanidad Vegetal (el CESAVEJAL), que agrupa a 19 Juntas Locales. Son éstas y el propio Comité los organismos que operan las campañas fitosanitarias. No existen en la entidad Subcomités Regionales.

### 2.2.3 Organizaciones de productores

En el Estado de Jalisco, las organizaciones auxiliares de productores especializadas en fitosanidad son las Juntas Locales de Sanidad Vegetal. Durante el año 2001 operaron 19 Juntas Locales, ubicadas geográficamente en sólo tres de los ocho DDR existentes en el Estado, cuadro 2-2-3-1.

**Cuadro 2-2-3-1. Juntas Locales de Sanidad Vegetal en el Estado**

Distritos de Desarrollo Rural	Juntas Locales de Sanidad Vegetal	Municipios
068 Tomatlán	La Huerta Casimiro Castillo Cihuatlán Tomatlán Puerto Vallarta	La Huerta Casimiro Castillo Cihuatlán Tomatlán Puerto Vallarta
069 El Grullo	Atengo Tenamaxtlán Tecolotlán Unión de Tula Autlán-El Grullo-El Limón El Limón Tuxcacuesco	Atengo Tenamaxtlán Tecolotlán Unión de Tula Autlán El Grullo El Limón Tuxcacuesco
070 La Barca	Degollado Atotonilco el Alto La Barca Jamay Ocotlán Zapotlán del Rey Juanacatlán Ixtlahuacan de los Membrillos Jocotepec	Degollado Atotonilco el Alto La Barca Jamay Ocotlán Zapotlán del Rey Juanacatlán Ixtlahuacan de los Membrillos Jocotepec

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información del CESA VEJAL.

## 2.3 Contexto económico para la operación del Programa

Se estima que el daño causado por insectos fitófagos a los cultivos oscila alrededor de 15% y con respecto a las enfermedades, dependiendo del cultivo, el fitopatógeno y las condiciones climáticas, las pérdidas pueden carecer de importancia económica o llegar al 100%. En este contexto opera el Programa Sanidad Vegetal, el cual, desde el punto de vista económico, tiene por objetivo evitar esas pérdidas o recuperarlas en los lugares donde los organismos que las causan son endémicos.

### 2.3.1 Actividades productivas apoyadas por el Programa

Las actividades de cada campaña del Programa Sanidad Vegetal en la entidad, integradas al itinerario técnico de cada cultivo, apoyaron directa e indirectamente la producción de los mismos al evitar las pérdidas causada por las plagas y enfermedades. En el cuadro 2-3-1-1 se relacionan las campañas y las actividades productivas en las que incidieron.

**Cuadro 2-3-1-1. Campañas fitosanitarias y actividad económica  
apoyada en 2001**

<b>Campañas fitosanitarias</b>	<b>Actividades económicas apoyadas</b>
Mosca de la fruta	Cultivos de mango y cítricos, principalmente
Moscas exóticas	Cultivos de mango y cítricos, principalmente
Amarillamiento letal del cocotero	Cultivo de palma de coco (producción de copra)
Carbón parcial del trigo	Cultivo de trigo
Mosquita blanca	Cultivos hortícolas (solanáceas y cucurbitáceas)
Virus tristeza de los cítricos	Cultivo de cítricos, principalmente limón
Contingencias: chapulín	Cultivo de maíz y sorgo principalmente
Contingencias: gusano soldado	Cultivo de maíz principalmente
Contingencias: manejo fitosanitario de cultivos básicos	Cultivos de maíz y frijol, principalmente

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en los programas de trabajo de las campañas fitosanitarias estatales 2001.

### 2.3.2 Población involucrada

En el año 2001, se estima que el Programa en Jalisco incidió o benefició, directa o indirectamente, en una población rural que alcanzó la cifra de 27,720 productores, principalmente de la campaña contra contingencias (16,600 productores), seguido de la campaña contra moscas exóticas y nativas (4,000).

### 2.3.3 Empleo generado

Con base en la aportación de los productores al Programa, la cual es una estimación de los jornales realizados por ellos para llevar a cabo las actividades operativas de índole fitosanitario en sus cultivos, se calcula que en el año 2001 el Programa Sanidad Vegetal generó en el Estado 44,000 jornales.

### 2.3.4 Problemática fitosanitaria en Jalisco

En el 2001, las campañas que operaron obedecieron a la problemática fitosanitaria en la entidad. Estas campañas respondieron a la siguiente problemática: 1) Moscas de la fruta (MF) contra las moscas del género *Anastrepha*; la superficie en riesgo de ser afectada por esta moscas en caso de no haber existido la campaña es de 9,403.00 ha y las pérdidas hubieran oscilado entre 15 a 25% de la producción; 2) Moscas exóticas (ME) contra la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata*, la mosca oriental *Bractocera cucurbitae* y la mosca del melón *Bractocera dorsalis*; la superficie en riesgo de ser afectada por estas especies es de 9,403.00 ha; la entidad está libre de estas moscas, si se establecieran pondrían en riesgo el 100% de la producción; 3) Amarillamiento letal del cocotero (ALTC) contra el fitoplasma del amarillamiento letal del cocotero y su vector *Myndus crudus*; la superficie en riesgo de ser afectada sería de 4,275.00 ha; la entidad está libre de este complejo, si se estableciera pondría en riesgo un 100% de la producción; 4) Carbón parcial del trigo (CPT) contra el hongo *Tilletia indica*; la superficie en riesgo de ser afectada por el hongo es de 30,000.00 ha; la entidad está libre de esta enfermedad, si se estableciera pondría en riesgo el 100% de la producción; 5) Mosquita blanca (MB) contra las mosquitas de los géneros *Bemisia* y *Trialeurodes* y el virus del enchinamiento que transmiten; la

superficie en riesgo de ser afectada por este complejo es de 3,500.00 ha; el daño directo de las mosquitas es casi nulo, pero el virus puede afectar hasta el 100 % de la superficie; 6) Virus tristeza de los cítricos (VTC) contra el virus de la tristeza de los cítricos y sus vectores *Toxoptera citricida*, *T. auranti*, *Aphis gossypii* y *A. spiraecola*; la superficie en riesgo de ser afectada por este complejo es de 3,500.00 ha; el daño directo de las mosquitas es casi nulo, pero el virus puede afectar hasta un 90 % de la superficie; 7) Contingencias (C) chapulín contra varios géneros y especies de estos ortópteros; la superficie en riesgo de ser afectada por este complejo fue de 25,000.00 ha; las pérdidas causadas por estos insectos oscilan entre un 5 a 30% de la producción; 8) Contingencias gusano soldado contra *Spodoptera* sp. y *Mithimna* sp.; la superficie en riesgo de ser afectada por este complejo fue de 28,000.00 ha; las pérdidas causadas por este complejo oscilan entre 5 a 30% de la producción; 9) Contingencias manejo fitosanitario a cultivos básicos contra varias plagas, enfermedades y malezas de los cultivos básicos; la superficie en riesgo de ser afectada por estos organismos fue de 12,000.00 ha; los daños a la producción son variables, dependen del cultivo, la plaga, el patógeno y las malezas involucradas<sup>1</sup>.

### **2.3.5 Infraestructura sanitaria**

La infraestructura sanitaria apoyada directamente por el Programa de Sanidad Vegetal en la entidad consiste en las oficinas que albergan al CESAVEJAL. Las Juntas Locales de Sanidad Vegetal cuentan también con este tipo de instalaciones. Además, hay un laboratorio de identificación de moscas de la fruta; y de acuerdo con la Delegación Estatal de la SAGARPA, en materia de fitosanidad en la entidad, al 31 de agosto de 2001, sólo había una volante fitosanitaria no oficial operada por la Junta Local de Sanidad Vegetal de Casimiro Castillo.

### **2.3.6 Potencial productivo de las actividades relacionadas por el Programa**

Considerando que las plagas afectan alrededor de un 15% de la producción y que en el caso de las enfermedades el daño es variado, la implementación de las actividades propias del Programa de Sanidad Vegetal, tienen el potencial de, por lo menos, incrementar la producción en 15% al evitar que esta parte de la producción se pierda.

---

<sup>1</sup> Programa de trabajo del CESAVEJAL, 2001; Programas de trabajo por campañas fitosanitarias, 2001.

## Capítulo 3

### Características del Programa en el Estado

En este capítulo se caracteriza al Programa Sanidad Vegetal en el Estado de Jalisco, considerando la integración y evolución del mismo, así como las campañas fitosanitarias a través de las que el Programa se materializa.

#### 3.1 Descripción del Programa

El Programa Sanidad Vegetal tiene como objetivo prevenir la entrada de plagas al territorio nacional, controlar y en algunos casos erradicar las ya existentes y que sean de interés nacional, que afectan a los cultivos y que se encuentran reguladas dentro del marco de regionalización para el establecimiento de zonas bajo control fitosanitario, de baja prevalencia o libres de la plaga, a fin de disminuir al máximo posible y con el menor costo las mermas en la cantidad y calidad causadas por dichas plagas; así mismo, el Programa busca mejorar la relación beneficio/costo del Programa y de los productores.

Referente a la problemática fitosanitaria, en el Estado de Jalisco se siembran alrededor de 1,425,048.00 ha de cultivos diversos, cuya producción alcanza un valor de \$12,626,400,000.00 (SAGARPA, 2002). En general, se estima que el daño causado por insectos a esos cultivos oscila alrededor de 15%. En maíz, las pérdidas en campo causadas por los gusanos cogollero, elotero y barrenadores, así como plagas del suelo, fluctúa entre 15% y 20%, y la pérdida de grano en almacén causada por gorgojos y palomillas puede llegar a 100%. En sorgo, la mosca midge puede causar pérdidas que van de 10 a 25%. En la alfalfa, los pulgones verde y manchado y un complejo de chinches, causan hasta 20% de pérdidas. En plantaciones de mango sin atención fitosanitaria adecuada, las pérdidas causadas por la mosca mexicana de la fruta fluctúan entre 15% y 25%, además de que esta condición imposibilita la comercialización de la fruta. Con respecto a las enfermedades, los daños en la producción son muy variables, dependen del fitopatógeno, el cultivo y las condiciones climáticas, éstas pueden fluctuar entre 5% o 10% hasta 100%.

Con base en lo anterior, las pérdidas en la producción causadas por plagas y enfermedades en la entidad, pueden rebasar los \$3,156,500,000.00 millones, si no se adoptan medidas fitosanitarias adecuadas. En consecuencia, este Programa, coadyuva a elevar la producción a través del control y erradicación de plagas de interés nacional y estatal que afectan a los principales cultivos en la entidad.

Para la operación del Programa de Sanidad Vegetal en la entidad, en 2001 se programó la cantidad de \$12,600,000.00, de ésta, \$12,149,000.00 fueron para la aplicación de las campañas y \$451,000.00 para evaluación y operación del CESAVEJAL. De acuerdo con la información proporcionada por el propio Comité, se ejercieron \$11,220,325.00, lo cual

equivale a 89.05% del presupuesto programado. De acuerdo con los programas de trabajo de las campañas fitosanitarias en el Estado, se beneficiaron 27,720 productores agrícolas.

Las campañas fitosanitarias que se implementaron en 2001 fueron siete: mosca de la fruta, moscas exóticas, amarillamiento letal del cocotero, carbón parcial del trigo, mosquita blanca, virus de la tristeza de los cítricos y contingencias fitosanitarias, ésta última en realidad consistió de tres campañas: chapulín, gusano soldado y manejo fitosanitario a cultivos básicos (de interés estatal la última).

### 3.2 Antecedentes y evolución del Programa

El Programa de Sanidad Vegetal comenzó a operar en el Estado de Jalisco en 1996. En ese año, se conformaron también las mesas directivas de las Juntas Locales, las cuales no estaban totalmente conformadas y carecían de recursos técnicos, financieros e infraestructura suficiente; pero, con la implementación del Programa de Sanidad Vegetal se les dio mayor impulso, atención y se fomentó la creación de nuevas juntas. En 1997, se destinaron mayores recursos para 11 campañas. En 1998 se mantuvieron las mismas metas físicas y financieras de operación del año anterior; además se incluyó una campaña de interés estatal: atención de contingencias en el agave (cuadro 3-2-1).

**Cuadro 3-2-1. Evolución financiera del Programa 1996-2001  
(miles de pesos)**

Cam.	1996		1997		1998		1999		2000		2001	
	Prog.	Ejer.	Prog.	Ejer.	Prog.	Ejer.	Prog.	Ejer.	Prog.	Ejer.	Prog.	Ejer.
MF	2,100	1,402	2,700	2,159	2,147	1,989	3,634	6,532	2,800	2,800	5,314	3,516
ME	0	0	0	0	0	0	0	0	250	250	310	310
ALC	0	0	90	43	99	99	389	247	360	360	360	360
CPT	0	0	370	249	160	204	320	198	590	590	770	472
MB	0	0	450	515	519	323	1,982	2,004	1,660	1,660	1,250	1,406
VTC	0	0	300	149	861	278	907	605	570	570	690	586
C	600	377	1,580	813	631	858	3,050	9,440	3,490	4,890	3,455	4,570
SNP	900	1,485	300	1,114	325	416	0	0	0	0	0	0
PS	300	410	200	197	550	211	0	0	0	0	0	0
CB	600	333	450	462	750	356	0	0	0	0	0	0
CM	0	0	350	272	750	472	0	0	0	0	0	0
FA	0	0	0	0	250	185	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>4,500</b>	<b>4,007</b>	<b>6,790</b>	<b>5,973</b>	<b>6,142</b>	<b>5,391</b>	<b>10,282</b>	<b>19,026</b>	<b>9,720</b>	<b>11,120</b>	<b>12,149</b>	<b>11,220</b>

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en Anexos Técnicos, Addendum y cierres de operación 1996-2001.

Cam.: campaña; Prog.: programado y Ejer.: ejercido.

MF: mosca de la fruta, ME: moscas exóticas, ALC: amarillamiento letal del cocotero, CPT: Carbón parcial del trigo, MB: mosquita blanca, VTC: virus tristeza de los cítricos, C: contingencias, SNP: sigatoka negra del plátano, PS: plagas del sorgo, CB: control biológico, CM: control de maleza, FA: fitosanidad del agave.

En 1999 disminuyeron las campañas del Programa y se incrementó el presupuesto asignado, concentrando los esfuerzos en tres enfermedades de importancia nacional y estatal: amarillamiento letal del cocotero, VTC y carbón parcial del trigo; y en tres plagas

que afectan los principales cultivos en el Estado (moscas de la fruta, moscas exóticas y mosquita blanca). Además se implementó la campaña de contingencias.

En 2000, el Programa buscó darle continuidad a las metas y perspectivas planteadas en 1999, por lo que los apoyos se destinaron a las mismas campañas. En 2001, el Programa continuó con las mismas campañas que desde 1999 se programaron, además, se incluyó otra campaña de interés estatal: manejo fitosanitario de cultivos básicos, la cual se contempló dentro de las campañas de contingencias, junto con chapulín y gusano soldado. El presupuesto programado de la campaña de manejo de cultivos básicos fue de \$2,455,000.00 y se ejerció un total de \$3,328,121.00.

Las campañas llevadas a cabo en 1996, 1997, 1999, 2000 y 2001, fueron de interés nacional. Sólo en los años de 1998 y 2001 se incluyeron algunas de interés estatal. Con respecto a los apoyos del Programa a través de éstas, generalmente consistieron en el monitoreo de plagas, asesoría técnica, capacitación y divulgación de la información.

Referente al comportamiento financiero de los montos programados frente a los montos ejercidos, se observa una fluctuación supeditada al cumplimiento de las metas programadas. Sólo en 1999 se presentó un incremento en los montos ejercidos de casi el doble del monto programado. En 2000, el monto ejercido superó levemente al monto programado, lo cual se atribuyó a gastos financieros, pero no operativos. En 2001, el monto ejercido fue poco menor al programado.

### **3.3 Instrumentación y operación del Programa**

El Programa Sanidad Vegetal en el Estado, lo instrumentan las instancias federales, estatales y el CESAVEJAL. Las principales atribuciones y responsabilidades de las instancias del Gobierno Federal, directamente vinculadas con la fitosanidad de los cultivos agrícolas son, convocar a través de la Delegación Estatal de la SAGARPA, a los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal para la coordinación y operación del Programa; coordinar y supervisar, a través de los Distritos de Desarrollo Rural (DDR), las acciones de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal; presidir las reuniones de la Comisión de Regulación y Seguimiento (CRyS) y las Subcomisiones de Regulación y Seguimiento (SubCRyS); recibir las solicitudes de los productores e integrar los expedientes correspondientes; participar en la operación, supervisión y evaluación de las actividades de Sanidad Vegetal; suscribir la addenda que se autorice para la transferencia de recursos presupuestales y las modificaciones en las campañas, metas, montos y plazos, y establecer y presidir el Subcomité Técnico Operativo de Evaluación del Programa de Sanidad Vegetal.

Las principales atribuciones y responsabilidades de la Delegación Estatal de la SAGARPA son participar con el Gobierno Estatal en la promoción del Programa Sanidad Vegetal, vigilar el ejercicio de los recursos presupuestales, participar en la reunión mensual de la CRyS, participar conjuntamente con el Gobierno del Estado y el CESAVEJAL en la elaboración de informes; someter a la consideración de la Subsecretaría de Agricultura las

propuestas de modificación de campañas, metas y transferencias de recursos y participar con el Gobierno Estatal en la elaboración del Addendum; informar a las instancias superiores sobre el seguimiento físico y financiero del Programa y vigilar que el personal que contraten los organismos auxiliares cumplan con el perfil profesional y las obligaciones y funciones correspondientes. Las principales atribuciones y responsabilidades del Gobierno Estatal son radicar los recursos presupuestales que aporta a cada programa en el Fideicomiso Estatal de Distribución de Fondos; convocar a través de la Delegación de la SAGARPA a los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal para coordinar y operar el Programa; coordinar y supervisar, a través de los DDR, las acciones de las Juntas Locales; presidir las reuniones mensuales de la CRyS; participar en la operación, supervisión y evaluación de las actividades de sanidad vegetal, en la elaboración de informes y suscribir los addenda que se autoricen.

### **3.3.1 Criterios de priorización de las campañas**

La priorización de las campañas obedece a una orientación dada por las políticas nacional y estatal en el sentido de apoyar, principalmente, a los cultivos cuyos productos tienen oportunidades de comercializarse en el extranjero, como es el mango, principal motivo de la campaña moscas de la fruta, la cual obtuvo el mayor aporte de recursos programados; y por otra parte, apoyar los cultivos en los que están ocupados un gran número de productores de bajos ingresos, como son los básicos. Esto se percibe por el porcentaje otorgado a la campaña de contingencias fitosanitarias, la cual ocupó el 2º lugar en cuanto al otorgamiento de recursos.

### **3.3.2 Campañas fitosanitarias**

Las campañas implementadas en la entidad en 2001 fueron las siguientes:

- Moscas de la fruta: para controlar a las moscas del género *Anastrepha*, mediante las actividades de trampeo y muestreo y controles mecánico, cultural y químico;
- Moscas exóticas: detectan oportunamente, mediante trampeo, la posible introducción de moscas exóticas de los géneros *Ceratitis* y *Bractocera*, así como demostrar que el Estado de Jalisco está libre de esas plagas;
- Amarillamiento letal del cocotero: detectan palmas de coco infestadas con esta enfermedad y destruirlas para mantener al Estado libre de la misma; las actividades de esta campaña consisten en muestreos aéreos y terrestres sobre cocoteros
- Carbón parcial del trigo: mediante muestreos de campo, centros de acopio y casas comercializadoras y productoras de semillas, detecta al hongo causante de esta enfermedad en trigo, prevé medidas para mantener al Estado libre de la misma;
- Mosquita blanca, la cual se estableció para controlar a las mosquitas blancas mediante las actividades de muestreo de campo, diagnóstico de especies y controles cultural y biológico;
- Virus de la tristeza de los cítricos, la cual se estableció para detectar, prevenir y erradicar oportunamente posibles brotes de esta enfermedad y evitar su propagación; la

campaña contempla la realización de muestreos, monitoreos de su vector, diagnósticos y supervisión de viveros;

- Contingencias, la cual en la entidad consta de tres campañas: a) Chapulín, que tiene por objetivos prevenir, detectar y controlar oportunamente brotes de este insecto, a través de las actividades de exploración, muestreo y controles químico y biológico; b) Gusano soldado, cuyo objetivo es prevenir, detectar y controlar oportunamente las poblaciones de esta plaga, a través de las actividades de exploración, muestreo y control químico; y c) Manejo fitosanitario a cultivos básicos, cuyo objetivo es implementar el manejo integrado de plagas en los cultivos básicos, así como el manejo de enfermedades y malezas. Esta, campaña, de interés estatal, comprende las actividades de asistencia técnica y controles biológico y químico.

### 3.4 Población objetivo

De acuerdo con los criterios de elegibilidad, la población objetivo son las Organizaciones de Productores especializadas en Sanidad Vegetal, en la figura asociativa de Organismos Auxiliares, con cédula de reconocimiento oficial vigente, además de ser integrantes del padrón de miembros de una Junta Local de Sanidad Vegetal autorizada por la SAGARPA, conforme a los términos establecidos en la Ley Federal de Sanidad Vegetal. En la práctica, los criterios de selección, además de concordar con los criterios de elegibilidad, se amplían a los productores que solicitan su apoyo a las Juntas Locales, no necesariamente cumpliendo con las características de elegibilidad. Durante 2001, fueron las Juntas Locales las que seleccionaron a los beneficiarios del Programa, sin la intervención del personal del CESAWEJAL.

### 3.5 Metas físicas y financieras programadas y realizadas

En 2001, las metas físicas y financieras del Programa Sanidad Vegetal realizadas por el CESAWEJAL variaron ligeramente de las metas programadas, salvo en el caso de la campaña de contingencias contra el gusano soldado, en la cual no hubo actividades. En el cuadro 3-5-1 se relacionan las campañas operadas en 2001, así como las principales actividades que les son propias, las unidades de medida para cada actividad con sus correspondientes metas físicas programadas y realizadas. También se presentan los montos financieros programados y ejercidos para cada actividad en cada campaña.

**Cuadro 3-5-1. Metas físicas y financieras programadas y realizadas**

Campañas	Acciones	Metas físicas			Metas financieras	
		Unid. de medida	Programado	Realizado	Presupuesto programado	Presupuesto ejercido
Mosca de la fruta	Trampeo	Revisión	183,390	103,351	5,314,000.00	3,515,833.00
	Muestreo	Kg.	30,400	36,004		
	Control químico	ha	33,700	25,049		
	Capacitación	Productores	150	209		
	Divulgación	Impresos	1,000	1,167		

**Cuadro 3-5-1. Continuación...**

Campañas	Acciones	Metas físicas			Metas financieras	
		Unid. de medida	Programado	Realizado	Presupuesto programado	Presupuesto ejercido
Moscas exóticas	Trampeo	Revisión	8,008	5,855	310,000.00	310,057.00
Amarillamiento letal del cocotero	Muestreo aéreo	ha	4,275	4,275	360,000.00	360,048.00
	Muestreo terrestre	ha	4,275	4,275		
	Divulgación	Impresos	1,000	1,470		
Carbón parcial del trigo	Muestreo de campo	ha	7,000	7,747	783,500.00	472,106.00
	Diagnósticos	Muestras	110	157		
	Control legal	P.V.I. <sup>1</sup>	2	0		
	Disponibilidad a comprar semilla	Revisiones	60	60		
	Capacitación	Productores	200	200		
Mosquita blanca	Muestreo	ha	2,400	2,946	1'250,000	1'405,939
	Diagnóstico de especies	Muestras	25	39		
	Control biológico	ha	2,050	2,239		
	Divulgación	Impresos	3,500	3,788		
Virus tristeza de los cítricos	Exploración	ha	200	200	690,000	586,495
	Monitoreo de vector	Árboles	1,800	2,875		
	Diagnóstico	Muestras comp.	1,200	1,200		
	Supervisión. a viveros	Viveros	16	11		
	Divulgación	Impresos	1,000	986		
Contingencias: chapulín	Exploración y muestreo	ha	7,500	7,850	500,000	866,947
	Asistencia técnica	ha	5,000	5,500		
	Control químico	ha	4,850	7,638		
	Control biológico	ha	150	50		
	Divulgación	Videos	150	310		
Contingencias: gusano soldado	Detección y muestreo	ha	7,500	0	575,000	374,836
	Asistencia técnica	ha	5,000	0		
	Control químico	ha	5,000	0		
	Divulgación	Impresos	1,500	3,500		
Contingencias: manejo fitosanitario a cultivos básicos	Asistencia técnica	ha	6,000	12,868	2'455,000	3'328,121
	Control biol. p/f	ha	25,000	29,381		
	Control biol. p/s	ha	2,500	2,533		
	Control químico	ha	10,000	10,450		

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el Anexo Técnico y programas de trabajo de las campañas fitosanitarias operadas en 2001.  
1: P.V.I. = Puntos de verificación interna.

### 3.6 Cobertura geográfica del Programa

Desde 1999 a la fecha, las actividades del Programa Sanidad Vegetal se han concentrado en tres de los ocho DDR existentes en la entidad: el 068 Tomatlán, el 069 El Grullo y el 070 La Barca, en los cuales se encuentra un 39.4% de la superficie sembrada en el Estado, la cual equivale a 561,554 ha. Los DDR en los que no existen Juntas Locales son: el 065 Zapopan, el 066 Lagos de Moreno, el 067 Ameca, el 071 Ciudad Guzmán y el 072 Colotlán, en los cuales se siembran 863,494 ha de cultivos diversos (SAGARPA, 2002).

## **Capítulo 4**

### **Evaluación de la operación del Programa**

En este capítulo se presenta la evaluación operativa del Programa Sanidad Vegetal 2001 en el Estado de Jalisco. Se analiza la cadena de decisiones y el funcionamiento administrativo y operativo del mismo, así como su desarrollo institucional y la participación de los productores en su definición y orientación. Se evalúa también el apego a la normatividad y la correspondencia entre las acciones del Programa, sus objetivos y la orientación de la política fitosanitaria.

#### **4.1 Planeación del Programa**

##### **4.1.1 Complementariedad entre el Programa y la política fitosanitaria estatal**

La política fitosanitaria juega un papel muy importante en la consolidación del sector agropecuario y el desarrollo rural de la entidad, de tal manera que en el Plan Estatal de Desarrollo 2001-2007 se establecen líneas conceptuales.

En la práctica, la política fitosanitaria del Estado está orientada a la protección de los cultivos de mayor importancia socioeconómica en la entidad, a ellos están destinadas las acciones de las campañas fitosanitarias.

Las políticas y actividades (operativas y administrativas) del Programa de Sanidad Vegetal, adoptadas y realizadas en la entidad, se desarrollan de acuerdo con la normatividad (leyes, normas, reglamentos y disposiciones) federal. Dentro del marco de actuación de esta normatividad, el Gobierno Estatal apoya y complementa, administrativa y operativamente, las acciones del Programa.

##### **4.1.2 Complementariedad del Programa y otros programas de la Alianza**

La complementariedad del Programa Sanidad Vegetal con otros programas de la Alianza para el Campo se dio principalmente, en algunos procesos operativos, los cuales son complementarios en los objetivos, de tal manera que coadyuvaron al proceso sanitario.

En el Estado de Jalisco en 2001 se llevó a cabo también el Programa de Palma de Coco, cuyo objetivo es promover el desarrollo del cultivo del cocotero, mediante un enfoque integral de fomento productivo y protección sanitaria. Este Programa otorgó apoyos para la adquisición, establecimiento, rehabilitación y mantenimiento de plantaciones con plantas tolerantes al amarillamiento letal del cocotero. Otro programa instrumentado bajo el enfoque sanitario fue el Programa Fomento Citrícola, que impulsa la producción basada en la renovación o sustitución de plantaciones de cítricos con material vegetativo certificado

libre de virus y tolerantes al VTC. Ambos programas participaron de manera indirecta en la difusión del Programa Sanidad Vegetal.

#### 4.1.3 Uso de diagnósticos en las campañas fitosanitarias

De acuerdo con la información de los funcionarios operativos y normativos en la entidad, no se contó con un diagnóstico fitosanitario oficial reciente para elaborar los planes de trabajo; sin embargo, la Delegación Estatal de la SAGARPA, la SEDER y los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal, contaron con estadísticas de las actividades agrícolas prioritarias en la entidad, de tal manera que permitieron planear y coordinar las campañas.

Aunado a lo anterior, los operadores del Programa se auxilian de las evaluaciones internas y externas, con el objeto de realizar acciones para mejorar puntos débiles de su operación.

#### 4.1.4 Objetivos, metas y plazos

Para cumplir con los objetivos del Programa Sanidad Vegetal en el Estado de Jalisco, se realizaron varias acciones, las cuales están contempladas en siete campañas fitosanitarias, cuyo nivel de cumplimiento se presenta en el cuadro 4-1-4-1. Es importante señalar que los datos de las acciones realizadas, corresponden únicamente a aquellas en las que la evaluación interna coincide con la unidad de medida programada en el Anexo Técnico. En estos casos, el cumplimiento promedio de las metas físicas fue de 113.5%, influenciado principalmente por las acciones efectuadas en las campañas mosca de la fruta y contingencias.

**Cuadro 4-1-4-1. Metas físicas programadas y realizadas**

Campañas	Programadas		Realizadas		Cumplimiento (%)
	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	
MF	9,403	ha	27,994	ha	297.71
ME	308	Trampas instaladas	0	Trampas instaladas	0
ALC	4,275	ha	4,275	ha	100
CPT	7,000	ha	7,747	ha	110.67
MB	2,400	ha	2,946	ha	122.75
VTC	3,700	ha	200	ha	5.41
C	52,000	ha	82,268	ha	158.21

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el Anexo Técnico del Programa 2001 y evaluación cualitativa-cuantitativa interna del mismo.

MF = mosca de la fruta nativas; ME = mosca de la fruta exótica; ALC = amarillamiento letal del cocotero; CPT = carbón parcial del trigo; MB = mosquita blanca; VTC = virus tristeza de los cítricos; C = contingencias.

Respecto a las metas financieras, el cumplimiento general fue de 90.66% (cuadro 4-1-4-2). La diferencia del cumplimiento existente entre las metas físicas y financieras se debió principalmente a las acciones adicionales realizadas en cada campaña fitosanitaria.

**Cuadro 4-1-4-2. Metas financieras programadas y realizadas**

Campañas	Metas financieras		
	Programado (\$)	Ejercido (\$)	% ejercicio
Moscas de la fruta	5,314,000.00	3,515,833.00	66.16
Moscas exóticas	310,000.00	310,057.00	100.01
Amarillamiento letal del cocotero	360,000.00	360,048.00	100.01
Carbón parcial del trigo	783,500.00	472,106.00	60.25
Mosquita blanca	1,250,000.00	1,405,939.00	112.47
Virus tristeza de los cítricos	690,000.00	586,495.00	84.99
Contingencias: chapulín	500,000.00	866,947.00	173.38
Contingencias: gusano soldado	575,000.00	374,836.00	65.18
Contingencias: manejo fitosanitario de cultivos básicos	2,455,000.00	3,328,121.00	135.56
<b>Presupuesto total de las campañas</b>	<b>12,375,500.00</b>	<b>11,220,382.00</b>	<b>90.66</b>

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el Anexo Técnico del Programa 2001 y la evaluación cuantitativa-cualitativa interna del mismo.

Para el cumplimiento de las metas arriba mencionadas, en el Anexo Técnico se estableció que el inicio de las acciones fitosanitarias sería el 02 de mayo del 2001 y el término de las mismas no podía exceder al 31 de diciembre del mismo año. Sin embargo, debido al retraso en algunos procesos administrativos (radicación y asignación de los recursos) y operativos el Programa se desfasó hasta el mes de marzo, en el cual terminó el ejercicio 2001. Esto, a pesar de que los programas de trabajo se empezaron a formular a partir noviembre y diciembre de 2000 y se enviaron al Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), su aprobación fue de febrero a abril de 2001, finalmente el Anexo Técnico se autorizó en mayo de ese mismo año.

#### 4.1.5 Priorización de campañas fitosanitarias

En el Estado de Jalisco la priorización de las campañas se realizó de acuerdo a la importancia socioeconómica de los cultivos atendidos; asimismo, se considera el riesgo sanitario (real o potencial) de acuerdo a la fase sanitaria actual y las disposiciones federales en la materia; por ejemplo, México está declarado como país libre de moscas exóticas de la fruta; sin embargo, se tiene que recabar información estadística para cumplir con acuerdos comerciales en materia fitosanitaria y de inocuidad.

De acuerdo al presupuesto programado y ejercido, por campañas, el orden prioritario fue: moscas de la fruta, contingencias, mosquita blanca, carbón parcial del trigo, virus tristeza de los cítricos, amarillamiento letal del cocotero y moscas exóticas.

#### 4.1.6 Focalización: actividades, regiones, perfil de los beneficiarios y apoyos diferenciados

Las campañas y acciones del Programa están orientadas a la atención de actividades que son prioritarias en la entidad por su importancia socioeconómica. En el sur del Estado, se desarrolla la actividad frutícola, la cual enfrenta factores que afectan su rentabilidad,

destacan ahí los cultivos de mango. Por lo general, las campañas dirigidas a estos cultivos son de protección y prevención dado su riesgo sanitario. Por otra parte, los cultivos hortícolas y hortofrutícolas que son beneficiados con la campaña de mosquita blanca, se encuentran principalmente en el sur y centro de la entidad.

No obstante a lo anterior, es importante señalar que el concepto de focalización no es estrictamente aplicable al Programa Sanidad Vegetal, ya que sus beneficios son directos e indirectos y basta con ser productor agrícola para acceder a sus apoyos.

#### **4.1.7 Participación de productores, organizaciones y profesionales técnicos en la planeación del Programa**

En la planeación y ejecución del Programa, jugaron un rol importante los productores y sus organizaciones, así como los técnicos de las mismas. En el Subcomité Sectorial para el Desarrollo del COPLADE se determinó el presupuesto que debió ejercerse por cada campaña, de acuerdo con la asignación presupuestal de ambos gobiernos. Este órgano estuvo integrado por los gobiernos Federal y Estatal, además de un representante de los productores. En mayo de 2002 se fundó el Consejo estatal para el Desarrollo Rural Sustentable, el cual ahora realiza estas funciones.

Inicialmente, los programas de trabajo por campaña son diseñados por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal, con la información de la Juntas Locales y con base en las propuestas y necesidades de los propios productores.

A nivel de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal, las acciones realizadas son planeadas y coordinadas entre los productores y el personal técnico fitosanitario encargado de las campañas, para darle cumplimiento a la normatividad, por ejemplo, la campaña de mosca de la fruta es llevada a cabo por los Organismos Auxiliares en las denominadas áreas marginales (huertos abandonados, árboles silvestres de ciruelo, mango, etc.), mientras que los productores son los encargados de las áreas comerciales. Además, en la SubCRyS y CRyS (instancias de control y seguimiento del Programa) se vigilan las metas físicas y financieras y se determinan acciones en caso de que se requiera algún ajuste. En éstas instancias participan también los productores, a través del presidente del Comité Estatal de Sanidad Vegetal.

## **4.2 Proceso de operación del Programa fitosanitario en el Estado**

### **4.2.1 Operación del Programa y sus campañas fitosanitarias en el marco del Comité Estatal de Sanidad Vegetal y las Juntas Locales de Sanidad Vegetal**

De acuerdo con la normatividad establecida, las campañas fitosanitarias las operan las organizaciones de productores legalmente establecidas y reconocidas por la SAGARPA, es decir, los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal (Juntas Locales y los Comités Técnicos Operativos).

Para la operación del Programa 2001, se conformaron los Organismos Auxiliares siguientes: CESAWEJAL, JLSV de La Huerta, Casimiro Castillo, Cihuatlán, Tomatlán, Puerto Vallarta, Atengo-Tenamaxtlán-Tecolotlán, Unión de Tula, Autlán-El Grullo-El Limón, Tuxcacuesco, Degollado, Atotonilco El Alto, La Barca, Jamay, Ocotlán, Zapotlán del Rey, Juanacatlán, Ixtlahuacán de los Membrillos y Jocotepec.

El Comité Estatal de Sanidad Vegetal fue el encargado de coordinar y operar las campañas, a través de los diferentes Organismos Auxiliares. El Comité operó directamente la campaña de moscas exóticas.

#### **4.2.2 Participación de productores y organizaciones en la operación del Programa**

La operación del Programa, en concreto de las acciones contempladas en las campañas fitosanitarias, las realizaron, principalmente, los productores agremiados en las Juntas Locales de Sanidad Vegetal (Organismos Auxiliares). Las actividades operativas de trapeo y muestreo (aéreo o terrestre) de las campañas de interés nacional, como moscas de la fruta y moscas exóticas, las realizaron los técnicos del CESAWEJAL con el apoyo de los productores. Las acciones de las campañas de interés nacional o estatal, que tuvieron que ver con el combate de las plagas y enfermedades, las realizaron casi totalmente los productores, principalmente, la ejecución de las medidas de control (control biológico, cultural o químico).

Las organizaciones de productores también participaron en la entrega de los apoyos, ya que en el caso del material para el control biológico de plagas, éste fue entregado al representante de las organizaciones y posteriormente a sus agremiados; sin embargo, no se realizó un control detallado de los productores que lo recibieron.

#### **4.2.3 Gestión de apoyos**

Los beneficiarios de este Programa, a diferencia de los demás programas de la Alianza para el Campo, generalmente no presentan solicitud de apoyo. El Comité Estatal de Sanidad Vegetal es la instancia que formula los programas de trabajo de cada una de las campañas, en las cuales se determinan las acciones a realizar (monitoreos, diagnósticos, muestreo, control biológico, control cultura, control químico, entre otros).

Lo anterior se refleja en el cuadro 4-2-3-1, en el cual se observa que el 14% de los encuestados no realizó ningún trámite para obtener los apoyos; sin embargo, algunos los solicitaron de manera verbal, razón por la cual lo calificaron como muy fácil y fácil.

**Cuadro 4-2-3-1. Tramitación del apoyo**

Consideración	Número de beneficiarios	%
Muy fácil	45	45
Fácil	34	34
Complicado	1	1
Muy complicado	1	1
No realizó ningún trámite	14	14

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, pregunta 181.

En lo que respecta a la selección de los proveedores del Programa, el Comité Estatal de Sanidad Vegetal y las Juntas Locales realizaron las adquisiciones de los insumos (atrayentes, trampas, entre otros), a través de una cotización que solicitaron a las empresas locales distribuidoras de agroquímicos. Es importante señalar, que en el caso de los beneficiarios, éstos son libres de elegir a su proveedor, asimismo, las propias Juntas Locales fungen como tales. El 26% de los beneficiarios manifestó que la selección de los proveedores estuvo a cargo del Gobierno, mientras que 29% concordó en que este proceso lo realizaron técnicos del Programa: Esto refleja la falta de difusión adecuada del Programa y sus acciones.

**Cuadro 4-2-3-2. Selección del proveedor**

Tipo de selección del proveedor	Número de beneficiarios	%
Selección realizada por el beneficiario	4	4
Selección realizada por el Gobierno	26	26
Selección realizada por una organización de productores	26	26
Selección realizada por un técnico del Programa	29	29
No sabe quien realizó la selección	10	10

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, pregunta 182.

#### 4.2.4 Instrumentación de las campañas fitosanitarias

Inicialmente el Comité Estatal de Sanidad Vegetal formuló los programas de trabajo de cada una de las campañas, con base en las acciones planteadas por cada una de las Juntas Locales que las operaron. Estos programas fueron revisados por la Delegación Estatal de la SAGARPA para posteriormente enviarlos al SENASICA con la finalidad de ser aprobados de acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes (NOM's, reglamentos del uso de agroquímicos<sup>2</sup>, entre otros). Una vez que fueron aprobados, se procedió a incluirlos en el Anexo Técnico correspondiente, dichas campañas fueron: mosca de la fruta nativas, moscas exóticas, amarillamiento letal del cocotero, carbón parcial del trigo, mosquita blanca, virus de tristeza de los cítricos y contingencias (esta campaña se dirigió contra el chapulín y el gusano soldado, así como a la atención fitosanitaria a cultivos básicos). La operación directa de estas campañas estuvo a cargo del Comité Estatal de Sanidad Vegetal y de sus Juntas Locales con apego estricto a las NOM's que las regulan.

<sup>2</sup> Esta normatividad la realiza la CICOPLAFEST.

#### 4.2.5 Infraestructura física y humana para la operación de las campañas fitosanitarias

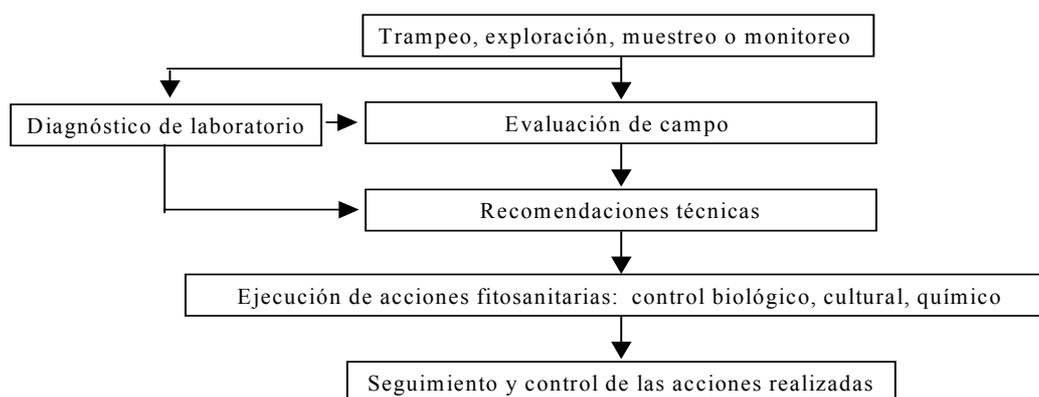
Para el desarrollo de las acciones que se estipularon en cada una de las campañas, el Comité Estatal de Sanidad Vegetal y las Juntas Locales contaron con personal técnico e infraestructura física.

En lo que respecta a la infraestructura humana, cada una de las campañas contó con un coordinador que de acuerdo a la normatividad es Profesional Técnico Aprobado. Asimismo, todas las JLSV y el CESAWEJAL cuentan con oficinas. Además del personal sanitario aprobado, cada coordinador de campaña contó con el apoyo de inspectores fitosanitarios o personal técnico encargados de realizar las inspecciones en campo (diagnósticos, monitoreos, trampeos, entre otros).

#### 4.2.6 Proceso fitosanitario del Programa

El proceso fitosanitario de las campañas fitosanitarias en las operaciones de campo se ajustó a un modelo general que inició con el trampeo, la exploración, el muestreo o el monitoreo de plagas; del análisis de dichas actividades, se emitieron evaluaciones de campo para emitir recomendaciones. Paralelamente, al momento de realizar los muestreos, se tomaron muestras y se enviaron a los laboratorios especializados para su identificación y diagnóstico y así reforzar las evaluaciones de campo. Posteriormente, se emitieron las recomendaciones pertinentes, que consistieron en la ejecución de acciones previstas en cada una de las campañas. Finalmente, se procedió al seguimiento y control de las actividades, cuyos avances son presentados en la SubCRyS

**Figura 4-2-6-1. Proceso sanitario en campo**



Fuente: UACH-UNICEDER, con base en entrevistas con funcionarios y programas de trabajo de las campañas fitosanitarias.

Otro aspecto de suma importancia para el desarrollo del proceso sanitario es la suficiencia de los elementos que lo hacen posible, por tal motivo, se cuestionó a los responsables operativos al respecto. Las principales deficiencias se presentaron en la disposición de insumos, personal calificado para realizar acciones de educación y organización de

productores y la infraestructura informática para realizar el control y seguimiento de las acciones. Asimismo, los entrevistados señalaron que no es suficiente el personal para las operaciones de diagnósticos y el control de la movilización.

Con base en la opinión de los entrevistados, se determinó también la existencia, suficiencia y funcionalidad de los elementos del proceso sanitario. Las deficiencias o debilidades principales se presentaron en los diagnósticos de laboratorio y la vigilancia y el seguimiento epifitológico. Lo anterior se debió a que en la entidad no se cuenta con laboratorios que realicen todos los diagnósticos necesarios (particularmente de fitopatógenos), situación que repercutiría en la rapidez y oportunidad de acción en caso de obtener resultados positivos en algún diagnóstico.

Pese a lo anterior, se tuvieron fortalezas o ventajas importantes en cuanto a las operaciones de campo, ya que los diagnósticos muestrales, monitoreos y trampeos se realizaron frecuentemente, sobre todo en las épocas críticas o de mayor prevalencia (en el caso de moscas de la fruta nativas); el control de la movilización también fue el adecuado, asimismo, se avanzó en el proceso de concientización de los productores en cuanto al peligro que representan sobre todo las campañas que son preventivas como el VTC.

#### **4.2.7 Apego a normatividad en la operación del Programa**

La operación del Programa, desde su difusión, gestión de recursos y el otorgamiento de los apoyos, así como el seguimiento de las acciones, entre otras actividades, se realizaron con apego a la normatividad oficial vigente, lo cual permitió un mejor desarrollo de las acciones de cada campaña. De acuerdo con los funcionarios entrevistados, la operación de las campañas fitosanitarias en el Estado se apegó a las disposiciones de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's). Asimismo, se emitió el Decreto para la sana movilización de los productos del campo y a finales del año 2000 se firmó un acuerdo con la SAGARPA para que la entidad fuera la encargada de operar y administrar las casetas de inspección fitozoosanitarias.

#### **4.2.8 Difusión del Programa y sus campañas fitosanitarias**

De acuerdo con los funcionarios y operadores del Programa en Jalisco, las principales acciones llevadas a cabo para la difusión de las campañas fitosanitarias para la participación de los productores, fue difusión a través de impresos (trípticos, posters, entre otros), promociones en las organizaciones de productores y reuniones participativas (autoridades y productores). Sin embargo, los productores manifestaron que se enteraron principalmente a través de los técnicos del programa (46%), reuniones con funcionarios (15%) y por compañeros (14%), cuadro 4-2-8-1.

**Cuadro 4-2-8-1. Medio por el cual se enteraron del Programa**

Concepto	Número de beneficiarios	%
Reuniones con funcionarios	15	15
Carteles o folletos	0	0
Por compañeros	14	14
Por representantes de organizaciones	13	13
Por visitas de técnicos del Programa	46	46
Por autoridades municipales	2	2
Por medios de comunicación (periódico, radio o televisión)	4	4
Por otros medios	1	1

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, pregunta 25.

De acuerdo a la evaluación cuantitativa-cualitativa interna del Programa, para el ejercicio 2001 se ejercieron \$147,853.00 para la elaboración de trípticos, carteles, spots, exposiciones y volantes, entre otros.

#### 4.2.9 Ejercicio presupuestal

De acuerdo con la información proporcionada por los coordinadores de campañas, el presupuesto ejercido por el Programa en la entidad fue menor al programado. Para el ejercicio 2001 se programaron \$12,375,500.00 para la ejecución de las campañas (de acuerdo a los programas de trabajo y los cierres de cada campaña) y se ejercieron \$11,220,382.00, esto es, un 9.33% menos con respecto a lo programado.

#### 4.2.10 Seguimiento, control y supervisión del Programa

En la Comisión de Regulación y Seguimiento (CRyS) se llevó a cabo la vigilancia del ejercicio de los recursos asignados al Comité Estatal de Sanidad Vegetal.

Cada coordinador de campaña fitosanitaria elabora informes mensuales sobre las acciones realizadas y el ejercicio del presupuesto correspondiente, mismos que son presentados en las reuniones mensuales de la CRyS para su validación y aprobación. Es importante mencionar que las reuniones de esta Comisión son de carácter tripartito, es decir, participan los productores a través del gerente técnico y el presidente del CESAVEJAL, la Delegación Estatal de la SAGARPA (Jefatura del Programa) como instancia normativa, y es presidida por un representante del Gobierno del Estado.

Es importante señalar que en este proceso se detectaron serias deficiencias. Primeramente, no se lleva a cabo un estricto control y registro de los productores que reciben los apoyos, además que este proceso no es vigilado por los Distritos de Desarrollo Rural, tal como lo establece la normatividad<sup>3</sup>. Esto propició que los apoyos no se usaran adecuadamente, además de que no se contó con un padrón confiable de los beneficiarios.

<sup>3</sup> Reglas de Operación de la Alianza para el Campo 2001.

### 4.3 Satisfacción con los apoyos

En Jalisco, un 95% de los beneficiarios encuestados recibieron los apoyos solicitados al Programa en 2001, un 5% no recibieron apoyo alguno y manifestaron desconocer los motivos. De acuerdo con los beneficiarios, la calidad de los apoyos recibidos fue buena en el 82% de los casos y fueron oportunos para un 84%.

**Cuadro 4-3-1. Calidad y oportunidad de los apoyos del Programa**

Concepto	%
Productores agrícolas que no recibieron apoyos del Programa	5
Beneficiarios que opinan que la calidad de los apoyos fueron buenos	82
Beneficiarios que opinan que la calidad de los apoyos fueron de regular a buenos	9
Beneficiarios que opinan que la calidad de los apoyos fueron de regular a malos	3
Beneficiarios que opinan que la calidad de los apoyos fueron malos	1
Beneficiarios que todavía no usan los apoyos	0
Beneficiarios que opinan que los apoyos llegaron oportunamente	84
Beneficiarios que opinan que los apoyos no llegaron oportunamente	11

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, preguntas 1, 34 y 35.

Asimismo, la satisfacción del apoyo se evaluó a través del indicador de **Frecuencia de reconocimiento de satisfacción y oportunidad del apoyo**, mediante el cual se determinó que un 28% de los beneficiarios consideraron que los apoyos fueron de calidad satisfactoria, dicho indicador fue mayor para los productores con tierras bajo régimen de propiedad privada (54.3%). Asimismo, un 19% reconoció que el apoyo fue oportuno y a la vez de calidad satisfactoria.

Respecto a los servicios de apoyo a la producción, se determinó que un 76% de los encuestados calificó como satisfactoria la asistencia técnica recibida, asimismo, dicho servicio estuvo disponible para un 74% de los beneficiarios. Pese a que el servicio de asistencia técnica fue bueno, solamente un 19% pagó por éste, mientras que un 53% está dispuesto a hacerlo.

Finalmente, con la información anterior se construyó el **Índice de valoración del servicio recibido**, cuyo valor fue de 0.19 considerado como bueno.

**Cuadro 4-3-2. Valoración de la asistencia técnica recibida**

Descripción	Número de beneficiarios	%
La asistencia técnica fue satisfactoria	19	19
Está disponible cuando la requiere	23	23
Ha pagado por el servicio	13	13
Está dispuesto a pagar	21	21

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, pregunta 48.

#### **4.4 Correspondencia entre las campañas del Programa y las necesidades de los productores**

De acuerdo con la importancia de las actividades agrícolas en la entidad y el destino de los apoyos otorgados por el Programa (focalización), se puede deducir que en 2001, sí hubo correspondencia entre las acciones de las campañas fitosanitarias y las necesidades de los productores. De acuerdo con el testimonio de los beneficiarios, la actividad agrícola más importante es la producción de granos (51%) y a ésta se destinó un 56% de los apoyos del Programa. La actividad que le siguió en importancia fue la fruticultura (22%), a la cual se destinó un 25% de los apoyos del Programa.

#### **4.5 Evaluación global de la operación del Programa**

El Programa de Sanidad Vegetal en el Estado de Jalisco, que operó en 2001, se planeó de acuerdo a la normatividad federal vigente, el Gobierno Estatal lo apoyó apegándose a dicha normatividad y hubo complementariedad entre el primero y las políticas agropecuarias estatales. Además, hubo también complementariedad con otros programas de la Alianza Para el Campo. Por otra parte, la planeación del Programa inició con el acopio de las necesidades de los productores al nivel de las Juntas Locales, en las cuales ellos participaron. La operación del programa, estuvo a cargo del CESA VEJAL y las Juntas Locales. Con respecto a las metas físicas, éstas fueron alcanzadas en algunas acciones e incluso rebasadas pero en otras no; y con respecto a las metas financieras, sí se alcanzaron plenamente y se ajustaron a los montos programados. Todo lo anterior denota que hubo un apego a las políticas de federalización de las acciones.

El Programa en 2001 atendió, de acuerdo a las políticas de apoyos diferenciales, principalmente a productores agrícolas de bajos y medianos ingresos; y a juzgar por las opiniones de los beneficiarios, operó satisfactoriamente tanto en calidad como en oportunidad; en cuanto a la correspondencia entre las acciones de las campañas y las demandas de los productores agrícolas, ésta se dio satisfactoriamente, ya que debido a su participación, la planeación de las actividades atendió sus necesidades. Por lo tanto, se juzga que el Programa se enfocó eficientemente y operó lo mejor posible, de acuerdo con sus recursos.

De acuerdo con la normatividad, la operación del Programa la ejecutaron los productores; pero hubo acciones fitosanitarias que realizó el personal del CESA VEJAL o de los DDR o incluso de otras asociaciones de productores que respondieron a la problemática fitosanitaria en su ámbito de actuación.

De acuerdo con la opinión de los beneficiarios, la gestión de los apoyos del Programa son fáciles o muy fáciles o incluso no se requiere realizar trámite alguno para gozar de dichos apoyos. Además, para facilitar aun más las cosas, los proveedores de bienes e insumos, en su mayoría no son elegidos por los beneficiarios. Esta situación, hace atractivo al Programa e invita a su participación, por lo que la participación de los productores debería ser mayor.

Se observó además, que por parte del CESAVEJAL, hubo la intención evidente de no involucrarse en la selección de los beneficiarios y del otorgamiento de los apoyos del Programa por parte de las JLSV, lo cual impidió un adecuado seguimiento de la aplicación de los recursos.

Con respecto a los DDR en los que no operaron JLSV, las acciones fitosanitarias las realizaron, precisamente, el personal adscrito a esos DDR.

Finalmente, en cuanto al proceso fitosanitario en campo y el seguimiento y control de las acciones de las campañas, a pesar de que se manifestó una carencia de recursos humanos en cuanto a cantidad, se considera aceptable.

## **4.6 Conclusiones y recomendaciones**

### **4.6.1 Conclusiones**

El Programa de Sanidad Vegetal en Jalisco, en 2001, se planeó de acuerdo a la normatividad federal vigente. El Gobierno Estatal lo apoyó apegándose a dicha normatividad y hubo complementariedad entre el primero y las políticas agropecuarias estatales, así como con otros programas de la Alianza Para el Campo.

Para el cumplimiento de los objetivos del Programa se programaron recursos por un monto total de \$12,375,500.00, de los cuales se ejerció un 90.66%, con lo cual se logró un cumplimiento promedio de las acciones programadas del 112.25%. El plazo programado para la realización de las acciones se desfasó tres meses, debido al retraso en la asignación y radicación de los recursos y, a la tardía aprobación de las campañas fitosanitarias.

Las campañas se priorizaron de acuerdo con la importancia socioeconómica de los cultivos beneficiados, atendiendo al mismo tiempo a las disposiciones federales en materia sanitaria.

La participación de los productores se dio a través de las Juntas Locales de Sanidad Vegetal, a través de las cuales realizaron las acciones diseñadas, asimismo, participaron en la entrega de los apoyos. En el año evaluado operaron un total de 19 Organismos Auxiliares; un Comité Estatal de Sanidad Vegetal y 18 Juntas Locales.

La gestión de los apoyos se dio a través del CESAVEJAL, que en los programas de trabajo formuló las acciones a realizar, así como los recursos humanos y materiales necesarios. En general, los productores no presentaron solicitudes, por lo cual la mayoría consideró que el trámite para recibir el apoyo fue muy fácil y fácil (45 y 34%, respectivamente). Asimismo, opinaron que la elección del proveedor estuvo a cargo de un técnico sanitaria, del Gobierno y de las organizaciones de productores.

Existen deficiencias en cuanto a la disponibilidad de laboratorios de diagnóstico en la entidad y en la vigilancia epifitiológica. Sin embargo, las fortalezas están representadas por actividades de campo efectivas.

Un 46% de los encuestados se enteró del Programa a través de los técnicos que realizan acciones de campo (diagnósticos, trampeos, entre otras), así como de funcionarios y por compañeros.

Se detectaron serias deficiencias en el proceso de control y seguimiento de las acciones realizadas, ya que no se cuenta con un listado confiable de productores beneficiados, así como la poca participación de los DDR en este proceso.

Un 82% de los beneficiarios consideró que la calidad del apoyo recibido fue buena, mientras que un 84% lo calificó como oportuna su entrega. En lo que respecta a los servicios de asistencia técnica, el índice de valoración fue de 0.7, considerado como bueno, ya que un 19% ha pagado por el servicio y un 53% está dispuesto a hacerlo.

#### **4.6.2 Recomendaciones**

La planeación del Programa debe realizarse con base en un diagnóstico de la actividad o cultivos a apoyar, con el fin de determinar los rescates en producción que deben alcanzarse para tener un mayor impacto del Programa, asimismo, este permitirá realizar una mejor asignación de los recursos por campaña.

Es importante buscar mecanismos que permitan agilizar la aprobación de los programas de campaña por parte de las instancias correspondientes, con el fin de que sus acciones inicien en tiempo y forma.

Debe involucrarse más a las organizaciones de productores en las acciones del Programa, con el fin de que su cobertura sea más amplia.

El control y seguimiento del Programa debe reforzarse, ya que es muy importante contar con un padrón de productores beneficiados, ya que permite determinar de manera exacta la superficie beneficiada y los impactos logrados.

Involucrar de manera directa a los DDR y CADER en el control, seguimiento y supervisión de las acciones realizadas por los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal, con la finalidad de garantizar que los apoyos sean utilizados de manera adecuada y en los fines para los que se otorgan.

Debido a la facilidad para obtener beneficios del Programa, es necesario concientizar a los productores de la importancia del mismo y de las plagas y enfermedades que afectan a los cultivos; al mismo tiempo, invitarlos a que realicen las aportaciones que les correspondan e involucrarse mayormente en éste.

Se recomienda integrar una sola JLSV por DDR en la entidad e implementar las juntas correspondientes en los DDR en donde actualmente no existe.

Se recomienda invitar a los productores a que se involucren mayormente en la elección de los proveedores del Programa y en la adquisición directa de bienes e insumos.

## Capítulo 5

### Evaluación de resultados e impactos del Programa

En este capítulo se presentan los resultados e impactos del Programa de Sanidad Vegetal en Jalisco, para lo cual se analizaron los efectos directos e indirectos debidos a la instrumentación del Programa evaluado. Así mismo, se asientan los efectos de las acciones de cada campaña del Programa sobre el grado de afectación, la productividad y la producción, el ingreso de los productores, el desarrollo y acceso a mercados y el medio ambiente.

#### 5.1 Principales resultados de las acciones del Programa

El Programa de Sanidad Vegetal 2001 implementado en el Estado de Jalisco, apoyó con insumos y servicios diversos a los productores, instrumentando siete campañas, que generaron distintos impactos técnicos, productivos y económicos en sus unidades de producción. Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, se presentan los criterios para identificar adecuadamente los resultados y efectos generados por la implementación de cada campaña.

##### 5.1.1 Superficie libre de plagas y enfermedades

El tipo de impactos que genera el Programa en las unidades de producción agrícola depende principalmente de la fase fitosanitaria de la campaña, del cultivo y de la organización de los productores. Es importante señalar que los productos o servicios otorgados a los productores, estuvieron en función de la situación fitosanitarias prevaleciente para cada una de las campañas. Un aspecto importante que se generó con la aplicación del Programa de Sanidad Vegetal fue la cobertura geográfica que tuvo el Programa.

Con base en las encuestas aplicadas a los productores, la superficie promedio cultivada antes de recibir los apoyos fue 19.78 ha y la superficie promedio cultivada después de recibir los apoyos fue 20.64 ha, lo cual representó un incremento de 4.34%. Con respecto a los promedios de la superficie atendida antes de aplicar las campañas del Programa, fue 3.93 ha y después de la aplicación fue 9.16 ha, en este caso hubo un incremento de 133.07%. Referente a la superficie libre de plagas o enfermedades, el promedio antes de la aplicación de las campañas fue 13.72 ha y después de la aplicación fue 18.02 ha, esto representó un incremento de 31.34% (cuadro 5-1-1-1).

**Cuadro 5-1-1-1. Superficie atendida con las campañas del Programa**

Descripción	Antes de la campaña	Después de la campaña	Porcentaje de incremento
Superficie total cultivada (ha)	19.78	20.64	4.34
Superficie atendida o bajo control (ha)	3.93	9.16	133.07
Superficie libre de plagas o enfermedades (ha)	13.72	18.02	31.34

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, pregunta 180.

La tenencia de la tierra se mantuvo aproximadamente constante antes y después de la aplicación de los apoyos del Programa (no hubo diferencias significativas); en cambio, la superficie atendida o bajo control se incrementó casi al triple después efectuadas las campañas; y con respecto a la superficie libre de plagas o enfermedades, el incremento también fue significativo (cuadro 5-1-1-2).

### Comparación de medias en muestras pareadas (prueba de *t*)

Con el objetivo de verificar los impactos del Programa de Sanidad Vegetal, se realizó una prueba de comparación de medias en muestras pareadas (prueba de *t*), para medir la diferencia de los impactos del Programa. Esta prueba calcula las diferencias entre los valores antes y después de recibir los apoyos del Programa y determina si el promedio es significativo (cuadro 5-1-1-2).

**Cuadro 5-1-1-2. Prueba simple de pares para determinar los cambios en la población animal**

Descripción	Medias	Intervalo de confianza al 95%		Prueba de <i>t</i>	Dif.	Nivel de significancia
		Por abajo	Por arriba			
Superficie total cultivada (Antes de la campaña)-Superficie total cultivada (Después de la campaña)	-0.86	-3.48	1.77	-0.65	94	0.52
Superficie atendida o bajo control (Antes de la campaña)-Superficie atendida o bajo control (Después de la campaña)	-4.30	-6.85	-1.74	-3.34	87	0.001
Superficie libres de plagas o enfermedad (Antes de la campaña)-Superficie libres de plagas o enfermedad (Después de la campaña)	-5.23	-8.46	-1.99	-3.23	73	0.002

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa y resultados del SPSS, pregunta 180.

Con base en los resultados obtenidos del análisis, se observa que el único rubro donde no hubo impactos significativos fue la tenencia de la tierra.

### Prueba de comparación de medias (ANOVA)

Una forma aproximada de seleccionar los factores que influyeron en el nivel de impacto de las acciones fitosanitarias del Programa sobre las condiciones específicas de los beneficiarios, es la aplicación del análisis de varianza de un factor. Con esta herramienta se

describe el comportamiento de una variable dependiente en las  $k$  subpoblaciones o grupos establecidos por los valores de la independiente.

Para este caso, la variable independiente fue el nivel de impacto del Programa en las condiciones productivas del beneficiario. Esta variable cualitativa tiene dos posibles valores: cero para beneficiarios de bajo impacto, o sea para los que no detectaron cambios; y uno para beneficiarios de alto impacto, esto es, los que sí detectaron cambios. Esta variable se cruzó con la variable independiente definida anteriormente (cuadro 5-1-1-3).

La hipótesis nula a probar en cada caso es  $H_0: \mu_1 = \mu_2$ ; y se rechaza cuando la media de la variable dependiente, bajo la condición de que la variable independiente sea cero, sea igual a la media de la variable dependiente, bajo la condición de que la variable independiente sea uno. Entonces se afirma que el alto impacto se alcanza bajo las condiciones de la variable dependiente. Normalmente, la hipótesis es rechazada fijando el valor de  $\alpha$  en 0.1 (10%), 0.05 (5%) ó 0.01 (1%).

**Cuadro 5-1-1-3. Resultado de la prueba de comparación de medias (ANOVA)**

Variable dependiente / variable independiente	Significancia
Superficie total de temporal / Nivel de impacto del Programa	0.086
Superficie sembrada de caña de azúcar / nivel de impacto del Programa	4.158E <sup>-05</sup>
Superficie sembrada de maíz forrajero / nivel de impacto del Programa	0.037
Superficie sembrada de sorgo forrajero / nivel de impacto del Programa	0.0001

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, pregunta 17.

Los resultados del cuadro 5-1-1-3 indican que la variable “Años de estudio” fue diferente en forma significativa, lo cual quiere decir que los beneficiarios de mayor nivel educativo son mayormente impactados por el Programa. El mismo juicio es aplicable a las demás variables dependientes; en otras palabras, el Programa impacta mayormente a los productores cuyo valor de sus inventarios pecuarios, construcciones, maquinaria y equipo, medios de producción y tenencia de la tierra, es mayor (particularmente la superficie de sorgo forrajero).

## 5.2 Capitalización e inversión productiva

La Alianza para el Campo (APC) fue creada por el gobierno federal durante 1996, como parte de la estrategia para apoyar a los productores rurales en el marco del federalismo; este instrumento otorga a los gobiernos estatales recursos públicos, funciones y programas, dentro de un esquema de participación corresponsables entre tres niveles: gobiernos estatal y federal y productores, para la determinación de las prioridades sectoriales a nivel regional y estatal, la definición de programas y la aportación y manejo de recursos públicos.

Dentro de los objetivos específicos de la APC se contempla: fortalecer y avanzar en los niveles de sanidad e inocuidad del sector agroalimentario y pesquero, a nivel regional y estatal, para mejorar la calidad de los productos y favorecer su acceso a los mercados interno y externo. Asimismo, fomentar la inversión de los productores, principalmente a

través de proyectos que les permitan incrementar su productividad y rentabilidad en los diferentes tramos de la cadena productiva, mediante el otorgamiento de apoyos para la capitalización de sus unidades de producción.

La implementación del Programa de Sanidad Vegetal en la entidad, estipuló una inversión tripartita, en la que intervienen el Gobierno Federal, el Gobierno Estatal y los productores, en cuanto a la fitosanidad, por lo que el beneficio de hacer éste tipo de inversiones contribuye a que las explotaciones agrícolas estén libres de plagas y enfermedades y expresen su potencial productivo. De acuerdo con lo anterior, los productores están iniciando el proceso de inversión desde la protección fitosanitaria en sus unidades de producción mediante la aplicación de las acciones de campaña en la entidad; su capitalización se da al obtener productos agrícolas libres de plagas y enfermedades.

La inversión para cada beneficiario realizada por la Federación y el Gobierno Estatal, ascendió a \$426.74 y la inversión obligatoria del beneficiario fue de \$19,214.00. Con respecto a la inversión adicional hecha por los beneficiarios, no se dio debido a que esta correspondió a la estimación en mano de obra y no ingresó al Fideicomiso de Alianza para el Campo en el Estado de Jalisco (FACEJ); otra aportación de los productores correspondió al pago que hicieron por la movilización de productos agrícolas, la cual se destinó directamente a las acciones de las campañas y tampoco se registró por el FACEJ. Los indicadores de respuesta a los estímulos para invertir se muestran en el cuadro 5-1-1-4.

**Cuadro 5-1-1-4. Indicadores de respuesta al estímulo para invertir**

Indicadores	Indicadores
Respuesta del productor al estímulo para invertir	0.6
Inversión media adicional	0
Inversión media total	1.6
Respuesta a la inversión federal	7.0

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, pregunta 29 y 30.

La presencia de inversión adicional se refiere al porcentaje de beneficiarios que realizaron alguna inversión adicional, la respuesta del productor al estímulo para invertir se refiere a la inversión total del productor por cada peso de inversión gubernamental. La inversión media adicional corresponde a la inversión adicional del productor por cada peso de inversión gubernamental, la inversión media total es la inversión total por cada peso de inversión gubernamental, la respuesta a la inversión se refiere a la inversión total por cada peso de inversión federal.

### 5.3 Cambio técnico e innovación en los procesos productivos

Los cambios detectados por los productores en los procesos técnicos, se dieron en función de los siguientes indicadores:

**Presencia de cambio en las técnicas CT = 5%**, el cual indica que este porcentaje de beneficiarios no tenía experiencia en el uso de bienes o servicios similares a los recibidos

con el beneficio de las acciones fitosanitarias y gracias al apoyo recibido utilizaron nuevas tecnologías.

**Frecuencia de cambios en producción debidos a cambios en las técnicas CEP = 35%**, muestra que este porcentaje de productores observó cambios favorables en algún aspecto de la producción como consecuencia del apoyo del Programa.

**Frecuencia de cambio en técnicas y cambios en producción debidos al apoyo CP = 3%**, corresponde al porcentaje de beneficiarios que no tenía experiencia previa en el uso de bienes o servicios similares a los recibidos y observaron un cambio favorable en algún aspecto de la producción como consecuencia de prevenir y tratar los problemas fitosanitarios en sus unidades de producción.

**Cuadro 5-3-1. Aspectos de la producción en los que se observaron cambios como producto del apoyo del Programa**

Aspecto en los que hubo cambio	Número de beneficiarios	Cambio favorable (%)	Cambio desfavorable (%)	Sin cambio (%)
Establecimiento de viveros o plantaciones	22	10	1	11
Labores agrícolas	20	8	2	10
Manejo del agua de riego	23	12	1	11
Presencia de plagas y enfermedades, métodos de combate, prevención, control y erradicación	30	26	1	3
Recuperación de suelo	22	12	0	10
Cosecha	23	8	4	11
Almacenamiento y procesamiento	30	10	11	9
Inicio de nueva actividad productiva	20	10	2	8
Otros cambios	16	10	1	5

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, pregunta 52.

De acuerdo con la opinión de los productores, el aspecto en el que mayormente observaron cambios como producto del apoyo del Programa, fue en rubro de presencia de plagas y enfermedades, métodos de combate, prevención, control y erradicación de las mismas, ya que 26% de los beneficiarios observaron cambios favorables en este aspecto; ellos consideraron que la presencia de plagas y enfermedades ha disminuido como consecuencia de las acciones fitosanitarias de las campañas; sólo 1% de los beneficiarios consideró haber detectado cambios desfavorables y 3% manifestaron no haber detectado cambio alguno.

### **Presencia de cambios en la calidad del producto por estratos de productores**

Como consecuencia de los apoyos de las acciones fitosanitarias del Programa, se tuvieron diferentes cambios en la calidad del producto de acuerdo a los siguientes estratos de productores (se mencionan los más importantes): para los productores que recibieron el apoyo individual, el indicador resultante fue del 0.14, para los productores que tienen ejido 0.19 y tierras de riego 0.26, para los que cultivan frutales 0.36 y lotes entre 10 y 50 ha 0.19, además de usar variedades mejoradas y criollas 0.17, entre otros.

## 5.4 Permanencia de los apoyos y sostenibilidad de las inversiones

Los apoyos otorgados por el Programa consistieron de acciones fitosanitarias tendientes a combatir plagas y enfermedades, por ejemplo en trapeo, muestreo o algún método de control, es decir, son servicios de apoyo a la producción. Estas acciones no son objetos materiales persistentes, son acciones operativas y ocasionalmente involucran el aporte de plaguicidas o entomopatógenos, los cuales son perecederos. Por tal razón, la permanencia y sostenibilidad de este tipo de apoyos no es mensurable, lo que se cuantifica es su aplicación en el momento. El indicador aplicable en este caso es la **valoración del servicio**, el cual mide el grado de satisfacción de los beneficiarios con el servicio recibido a través de los apoyos del Programa y, en esta ocasión fue 19.

## 5.5 Desarrollo de capacidades técnicas, productivas, organizativas y de gestión

A través del Programa, se pretendió desarrollar las capacidades técnicas, productivas y de gestión, de los productores, con el fin de conformar el capital humano necesario para competir en los mercados nacionales e internacionales. De esta manera, el Programa otorgó apoyos diversos en los aspectos fitosanitarios, los cuales de alguna manera contribuyeron a que los productores aprendieran nuevas técnicas para prevenir, controlar y erradicar las plagas y enfermedades de los cultivos. De acuerdo con la opinión de los productores, el 33% no aprendió algo nuevo, sin embargo 53% de los beneficiarios aprendió otras cosas, como nuevas técnicas de producción.

**Cuadro 5-5-1. Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión**

Descripción	Número de beneficiarios	%
Nuevas técnicas de producción	53	53
Técnicas de administración y contabilidad	0	0
Fomento de la organización	4	4
Participación para la gestión local	2	2
Aprendió otras cosas	5	5
No aprendió nada nuevo	33	33

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, pregunta 53.

La contribución de la Alianza en la formación de capital humano es relevante en las actividades de la producción y fue medida en función de los siguientes indicadores:

El indicador **Desarrollo de capacidades (DC)** fue 0.19%, lo cual muestra que en este mismo porcentaje los productores detectaron un desarrollo en este aspecto; el indicador **Desarrollo incluyente de capacidades (DCI)** fue 0.15%, el cual representa el desarrollo de capacidades no identificadas que tuvieron los productores. Referente al indicador **Desarrollo global de capacidades técnicas, productivas y de gestión (CTG)**, fue 0%, esto significa que los beneficiarios no adquirieron capacidades técnicas, productivas y de gestión, entre otras, de manera simultánea por la naturaleza del Programa, ya que los productores no tuvieron la necesidad de gestionar solicitud alguna para obtener los apoyos;

por otra parte, las acciones fitosanitarias fueron de carácter preventivo y no se relacionan mucho con los aspectos de producción. Sin embargo, el indicador **Desarrollo mínimo de capacidades técnicas, productivas y de gestión (CAG)** fue 58.01%, lo cual representa el porcentaje de beneficiarios que adquirieron alguna capacidad técnica, productiva, de gestión o de otra índole.

## 5.6 Cambios en producción y productividad

Este indicador mide la frecuencia de la presencia de cambios o expectativas de tenerlos en rendimientos y volumen total de producción o calidad, atribuibles a los apoyos de la Alianza. Se busca conocer la percepción que los beneficiarios tienen sobre los cambios en aspectos de producción y de productividad por concepto de los apoyos sanitarios recibidos.

Los cambios en producción y productividad se determinaron en función de los siguientes indicadores específicos:

Como consecuencia de los apoyos, el indicador **Frecuencia de cambios en productividad (CER)** fue 24%, lo cual indica que en este porcentaje los productores reportaron cambios favorables en rendimiento o que esperan obtenerlos. En cuanto a los beneficiarios que registraron cambios favorables o esperan obtenerlos en el volumen de su producción, el indicador **Presencia de cambios en producción (CEV)** fue 23%; mientras que el indicador **Presencia de cambios en la calidad del producto (CEC)** fue 24% e incluye la opinión de los beneficiarios que registraron cambios favorables en la calidad de sus productos o esperan obtenerlos.

En cuanto al indicador **Presencia de cambios en producción, productividad o calidad (CAUC)**, fue 35%, el cual indica el porcentaje de beneficiarios que tuvieron cambios favorables en aumento de volumen, de rendimiento o en la calidad de los productos. Sin embargo, el indicador **Frecuencia de cambio simultáneo en producción, productividad y calidad (CPPC)**, demuestra que 24% de beneficiarios cumplieron las tres condiciones: aumento en volumen, en rendimiento y a la vez tuvieron una mejoría en la calidad de sus productos.

Por otra parte, un 79% de los productores opinaron haber obtenido cambios en el rendimiento y calidad de la producción a causa de los apoyos recibidos de la Alianza para el Campo.

## 5.7 Cambios en el ingreso de las unidades de producción

En este apartado se analiza la percepción que los beneficiarios tuvieron sobre los cambios económicos por concepto del apoyo recibido. La opinión de ellos al respecto, se muestra en el cuadro 5-7-1, en éste, se observa que un 63% no obtuvieron cambios, pero esperan obtenerlos; mientras que el 11%, además de no detectar cambios en sus ingresos, tampoco

espera obtenerlos y un 18% de los beneficiarios reconocieron haber tenido cambios positivos en su ingreso debido a los apoyos otorgados por el Programa.

**Cuadro 5-7-1. Cambios en el ingreso de las unidades de producción**

Descripción	Número de productores	%
Obtuvo cambios positivos en los ingresos	18	18
No obtuvo cambios pero espera obtenerlos	63	63
No obtuvo cambios ni espera obtenerlos	11	11

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, pregunta 57.

Sobre el indicador **Sensibilidad del ingreso con respecto al apoyo**, fue 5.63%, lo cual indica que en general los productores casi no percibieron cambio alguno en sus ingresos por el apoyo, pero el indicador **Crecimiento porcentual del ingreso resultante** fue 18%, esto es, en ese porcentaje se aumentó el ingreso de los productores (cuadro 5-7-2).

**Cuadro 5-7-2. Indicadores sobre el cambio en el ingreso de las unidades de producción**

Indicador	Valor (%)
Frecuencia de cambio en el ingreso (PCI)	18
Sensibilidad del ingreso con respecto al apoyo (CI)	5.63
Crecimiento porcentual del ingreso (IPI)	18

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, preguntas 57, 58 y 59.

## 5.8 Desarrollo de cadenas de valor

El desarrollo de cadenas de valor corresponde a la presencia de cambios favorables en las actividades previas a la producción de bienes (adquisición de insumos) y en actividades posteriores a la producción (transformación, comercialización y acceso a información de mercados). En función de lo anterior, los indicadores obtenidos son los siguientes:

El **Índice de Acceso a insumos y servicios** fue 0.13, lo cual indica que el 13% de los beneficiarios tuvieron acceso a insumos y servicios como consecuencia del apoyo; mientras que el indicador *Acceso a insumos y servicios* fue 0.5, esto es, 50% de los beneficiarios tuvieron acceso a nuevos insumos o servicios.

El **Índice de postproducción y transformación** fue 0.11, es decir, 11% de los beneficiarios observaron cambios en actividades de postcosecha como consecuencia del apoyo, mientras que el indicador de **Postproducción y transformación** fue 0.45, esto es, el 45% de los beneficiarios observaron cambios favorables en este rubro.

En cuanto al **Índice de comercialización**, fue 0.1, lo cual indica que 10% de los productores tuvieron cambios favorables en la comercialización como consecuencia del apoyo; pero el indicador de **Comercialización** fue 0.4, esto determinó que 40% de los beneficiarios observaron cambios favorables en la comercialización de sus productos.

El **Índice de información de mercados (DYA)** fue 0.13, esto muestra que los productores tuvieron disponibilidad y acceso a información de mercado como producto del apoyo; además, el indicador de **Información de mercados (IM)** fue 0.26, lo cual indica que los productores detectaron cambios favorables en la disponibilidad y acceso de información de mercados.

Finalmente el **Índice general de desarrollo de la cadena de valor** fue 0.93, el cual indica que el desarrollo obtenido de la cadena de valor es alto; principalmente por contar con información de mercados y acceso a insumos (cuadro 5-8-1).

**Cuadro 5-8-1. Índices del desarrollo de cadenas de valor**

Indicador	Valor
Índice de acceso a insumos y servicios (AIS)	0.13
Acceso a insumos y servicios (AIYS)	0.50
Índice de postproducción y transformación (CPP)	0.11
Postproducción y transformación (PyT)	0.45
Índice de comercialización (COM)	0.10
Comercialización (CON)	0.40
Índice de información de mercado (DYA)	0.13
Información de mercados (IM)	0.26
Índice general de desarrollo de la cadena de valor (DCV)	0.93

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, pregunta 56.

En el cuadro 5-8-2 se muestran varios aspectos de la producción, comercialización y transformación de los productos en los que se observaron cambios, fue principalmente en la fitosanidad de los mismos, ya que 83.2% de los productores así lo consideraron.

**Cuadro 5-8-2. Aspectos de la producción, comercialización y transformación del producto en los que se observaron cambios**

Aspecto en el que observó cambio	% cambio favorable	% cambio desfavorables
Precio de insumos o servicios empleados	9	6
Suministro en insumos o servicios	5	0
Cambio en el trato con proveedores	1	0
Acceso a nuevos insumos o servicios	12	0
Manejo después de la cosecha o después de la producción	0	0
Transformación de productos	10	0
Sanidad de los productos	56	0
Condiciones de almacenamiento	0	0
Volúmenes y valor por ventas de la producción	1	6
Seguridad en el comprador	12	0
Colocación del producto en el mercado	0	0
Acceso a nuevos mercados	0	0
Disponibilidad de información de mercados	0	0
Acceso a información de mercados	3	0

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, pregunta 56.

## 5.9 Efecto sobre los recursos naturales

En términos generales, las acciones de las campañas fitosanitarias tienden a hacer más racionales los métodos de combate de plagas y enfermedades, particularmente el uso de plaguicidas (uno de los principales agentes contaminantes de los agroecosistemas). Por otra parte, promueve el uso de agentes de control biológico que coadyuvan a recuperar la estabilidad de la entomofauna en los cultivos. No obstante, esta situación es difícil de cuantificar y percibir. En el cuadro 5-9-1 se plasman algunos indicadores observados por los productores.

**Cuadro 5-9-1. Efectos observados sobre los recursos naturales por la aplicación del Programa**

Condición	Número de beneficiarios	%
Menor uso de agroquímicos	50	50
Uso de fertilizantes	2	2
Control biológico de plagas	74	74
Otros cambios positivos	1	1
Ningún cambio desfavorable	90	90
Ningún cambio favorable	11	11

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, pregunta 66.

## 5.10 Protección y control fitosanitario

En este apartado se analizan los efectos del Programa sobre el desarrollo organizacional y económico de los beneficiarios en Jalisco.

### 5.10.1 Grado de afectación y tendencias

En Jalisco, en 2001 operaron siete campañas fitosanitarias: moscas de la fruta (MF), moscas exóticas (ME), amarillamiento letal del cocotero (ALC), carbón parcial del trigo (CPT), mosquita blanca (MB), virus tristeza de los cítricos (VTC) y contingencias (C). Parte del estatus fitosanitario de éstas se muestra en el cuadro 5-10-1-1.

**Cuadro 5-10-1-1. Situación de las campañas fitosanitaria en Jalisco en 2001**

Campañas	Superficie cultivada (ha)	Superficie afectada: real o potencial (ha)	Afectación en la producción (%)	Fase de la campaña
MF	9,403	9,403	5 a 25	Control
ME	17,250	17,250	50 a 100	Libre
ALC	4,275	4,275	50 a 100	Libre
CPT	18,257	18,257	30 a 90	Libre
MB	7,606	7,606	30 a 70	Control
VTC	3,500	3,500	90	Libre
C	803,462	281,212	25 a 35	Control
<b>Total</b>	<b>863,753</b>	<b>341,503</b>	---	---

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en los programas de trabajo de las campañas fitosanitarias 2001 y Anuario estadístico de la producción agrícola 2002, SAGARPA.

Con respecto al control y protección fitosanitaria, 100% de los beneficiarios manifestaron conocer o saber de la existencia de al menos una campaña, y también, el 100% de ellos por lo menos ha participado en alguna.

El indicador referente a la presencia de **Cambios fitosanitarios positivos** como consecuencia de la aplicación de las campañas fue de un 85%; respecto a la presencia de **Cambios positivos en la producción** como consecuencia de la ejecución de las campañas, el indicador fue 83%; y el indicador de **Frecuencia de cambios económicos positivos** como consecuencia de la aplicación de las campañas fue 36%. Estas cifras indican el porcentaje de beneficiarios que reconocieron los cambios positivos por efecto de las campañas. En general, el **Índice de efectos positivos** como consecuencia de las campañas fue de 24.08. Por otra parte, el indicador de la **Estructura organizacional de las instancia operativas** fue 85.42%, el cual es medianamente aceptable.

Con base en las entrevistas a los actores del programa, 40% manifestaron que el porcentaje de cobertura del costo del proceso sanitario cubierto por el Programa es menor a 25%, esto se traduce en un índice de la cobertura de las acciones fitosanitarias de 0.75; por otro lado, el indicador de **Desempeño del proceso operativo** de las campañas fue 2.58, esta es la calificación del desempeño operativo por parte de los actores que no fueron beneficiarios, pero que estuvieron involucrados con el Programa.

Los indicadores de cambio en el estatus fitosanitario de las campañas, el indicador general de éstas e indicador agregado global por actor, se presentan en el cuadro 5-10-1-2.

**Cuadro 5-10-1-2. Indicadores de cambio en el estatus fitosanitario**

Campañas fitosanitarias	Actores entrevistados					Promedio general
	FN1	FN2	CTO	ORG	PSA	
Mosca de la fruta	1		0	1	0.67	0.67
Moscas exóticas	1		0		0.33	0.44
Amarillamiento letal del cocotero	0		0	0.25	-1	-0.19
Carbón parcial del trigo	1	1	0	1	1	0.80
Mosquita blanca	1	1	0	0.92	0.5	0.68
Virus tristeza de los cítricos	0	1	0	0.17	0.63	0.36
Contingencias	0.5	1	0	0.94	0.9	0.67
Promedio: Actor / campañas	0.64	1	0	0.71	0.43	
Promedio general del efecto de las campañas (indicador de cambio en el estatus fitosanitario)						0.49

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a funcionarios, CESAVEJAL, JLSV y Técnicos del Programa.

Igualmente, el indicador general de cambio económico-productivo del Programa, fue 0.49. Este indicador, en general, se considera mediano.

Para calcular y determinar los siguientes indicadores, se requirió de los datos plasmados en la base estadística para la evaluación de la efectividad técnico-económica, de las campañas que operaron en la entidad en 2001, infortunadamente, sólo se nos proporcionaron los datos de las campañas moscas de la fruta (MF), carbón parcial del trigo (CPT) y virus tristeza de

los cítricos (VTC), por lo que los siguientes indicadores harán referencia únicamente a éstas.

La cobertura de las tres campañas en Jalisco o medida en la que fueron atendidas las necesidades fitosanitarias fue de 100%. Por otro lado, el indicador **Grado de afectación**, para la campaña MF fue de 5.5% y la **Tasa media de crecimiento o la evolución de la incidencia del grado de afectación** de las moscas de la fruta en el período que ha operado la campaña, se estimó en -87.0. Para el caso de las campañas CPT y VTC, el grado de afectación no es aplicable, ya que son campañas preventivas y el grado de afectación causado por los agentes causales de estas enfermedades no existe, por lo cual, no se pueden realizar las correspondientes comparaciones.

#### **5.10.2 Estimación del costo - efectividad de la campaña contra moscas de la fruta**

El costo-efectividad de las campañas indica la cantidad promedio de dinero gastado para abatir 1% el grado de afectación. Para la campaña MF el indicador estimado fue 1,241.30, esto quiere decir que se han requerido \$1,241.30 para bajar 1% el grado de afectación por moscas de la fruta en la entidad. Para las campañas CPT y VTC, el cálculo no es aplicable.

#### **5.10.3 Coeficiente del impacto del gasto en la campaña contra moscas de la fruta**

Este indicador mide el cambio porcentual en el grado de afectación como resultado de un cambio porcentual en el gasto en la campaña. Es decir, expresa el cambio porcentual en el grado de afectación en respuesta a un cambio de 1% en el gasto de la campaña. Para la campaña MF el indicador fue -1.36% (expresión tradicional). De forma simplificada, el indicador fue -0.34. Para las campañas CPT y VTC, el cálculo no es aplicable.

#### **5.10.4 Relación beneficio/costo de la campaña contra moscas de la fruta.**

La relación beneficio/costo es un indicador que expresa la rentabilidad de cada peso invertido en la campaña. Para el caso de la campaña MF el indicador fue 7.45; para la campaña CPT fue 575.4; y para la campaña VTC fue 212.5; es decir, por cada peso gastado en las campañas contra moscas de la fruta, carbón parcial del trigo y virus tristeza de los cítricos, hubo un beneficio (ganancia) de \$7.45, \$575.40 y \$212.50, respectivamente. De esta forma, el beneficio neto del período 1997-2001 para la campaña MF fue \$477,173,407.40; para el caso de las campañas CPT y VTC, sin embargo, las ecuaciones y los cuadros propuestos para el análisis no son aplicables.

### **5.11 Investigación y transferencia de tecnología**

Aunque no fue el objetivo del Programa la investigación, la transferencia y la adopción de tecnología, las cuales están implícitas, ya que toda acción fitosanitaria genera conocimiento, el cual es adoptado por los productores participantes en las acciones. En el

cuadro 5-11-1 se plasman algunos aspectos relacionados con este tema en los cuales los productores han participado o son conocedores.

**Cuadro 5-11-1. Actividades de investigación, transferencia y adopción de tecnología**

Actividad	Conoce (%)	Ha participado (%)
Participante como productor cooperante en parcelas demostrativas o de investigación	30	30
Asistente a demostraciones de nuevas prácticas o tecnologías	40	4
Giras de intercambio tecnológico o días de campo	30	30
Pláticas, talleres o eventos de capacitación	63	63

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios del Programa, pregunta 90.

## 5.12 Conclusiones y recomendaciones

### 5.12.1 Conclusiones

El Programa tuvo un impacto sobre la superficie cultivada, atendida o libre de plagas y enfermedades. Se encontraron diferencias significativas al comparar estas variables antes y después de la aplicación del Programa.

Hay una relación positiva entre la superficie cultivada con caña de azúcar, maíz y sorgo y el nivel de impacto del Programa (a mayor superficie, mayor impacto y viceversa).

Prácticamente no hay inversión media adicional por parte de los beneficiarios del Programa. No se detectó la presencia de este tipo de inversión.

La existencia de cambios técnicos en los beneficiarios que no tenían experiencias previas fue bajo (el indicador obtenido fue 5%).

El grado de satisfacción de los beneficiarios con el servicio recibido a través de los apoyos del Programa fue bajo (19). Por otra parte, el porcentaje de cobertura del costo del proceso sanitario cubierto por el Programa fue menor a 25%; por otro lado, el desempeño del proceso operativo de las campañas en general se consideró bueno.

La presencia de cambios en la producción y la calidad del producto, inducidos por las acciones del Programa fueron significativas, la mayoría de los beneficiarios las registraron. En general, los cambios inducidos por las acciones de las campañas del Programa en las condiciones fitosanitarias de los cultivos y en la producción fueron favorables, pero los cambios económicos fueron insensibles.

Los cambios en el nivel de ingresos inducidos por las acciones del Programa no cubrieron las expectativas de los beneficiarios, pero esta situación, no es atribuible a las acciones del Programa, tienen que ver con la situación económica imperante en el país.

Las acciones de las campañas fitosanitarias no incidieron directamente en la constitución de cadenas de valor. Incidieron en una parte del proceso de producción (control de plagas y enfermedades) y coadyuvaron (indirectamente) a facilitar los últimos eslabones de la cadena (comercialización). Al respecto, el indicador que mide este último eslabón fue bajo (0.1).

El Programa no tuvo influencia alguna sobre la generación de empleos, tampoco sobre la diversificación productiva.

Con respecto al impacto sobre el medio ambiente, el Programa no causó efectos desfavorables en éste.

El conocimiento de las campañas y la participación en ellas, por parte de los beneficiarios, es generalizado (el 100% de los beneficiario al menos conocen una campaña y han participado en ésta o en alguna otra).

El coeficiente de costo efectividad de la campaña contra moscas de la fruta fue elevado, en su cálculo se obtuvo \$1241.3.

La metodología para el cálculo de algunos indicadores de las acciones de las campañas no son los adecuados para medir el impacto de éstas, ya que implican la operación con “ceros” y, éstos, no permiten continuar con la realización de algunas operaciones matemáticas.

Los indicadores del costo-efectividad de las campañas fueron: para MF = 7.45; para CPT = 575.4; y para VTC = 212.5; y el beneficio neto del período 1997-2001 para la campaña MF fue \$477'173,407.40; para el caso de las campañas CPT y VTC, las ecuaciones y los cuadros propuestos para el análisis no son aplicables.

### **5.12.2 Recomendaciones**

Se recomienda revisar, con base en un diagnóstico fitosanitario estatal oficial y vigente, la programación de metas, tanto físicas como financieras.

Se recomienda ampliar la cobertura de las acciones de capacitación y divulgación de las acciones de las campañas fitosanitarias y por estratos (de acuerdo a una tipificación del nivel de estudio y preparación de los productores) difundir los beneficios del Programa.

Se recomienda buscar los mecanismos, por parte del CESAVEJAL, para que el Programa impacte mayormente en los productores de mango, cítricos y hortalizas, principalmente.

Es recomendable buscar los mecanismos (legales y operativos) para incentivar a los beneficiarios del Programa a realizara inversiones en efectivo, principalmente por medio de una campaña intensiva de promoción (publicidad) de los beneficios que ofrece el Programa.

Se recomienda revisar los contenidos de los programas de capacitación técnica y adecuarlos a los niveles de las diferentes audiencias y revisar la didáctica de los mismos. Además, realizar prácticas de campo sobre nuevas tecnologías con grupos de beneficiarios sin conocimiento previo de éstas.

Se recomienda establecer en el CESA VEJAL un sistema de acopio de información histórica y estadística sobre el desarrollo fitosanitario en la entidad para darle seguimiento y realizar análisis al comportamiento de las campañas del Programa.

Es recomendable revisar la planeación y operación de la campaña contra las moscas de la fruta (moscas nativas), a fin de hacerla más eficiente.

## Capítulo 6

### Conclusiones y recomendaciones

En este capítulo se plasman los aspectos más relevantes en torno a la operación del Programa, la instrumentación de las campañas y los resultados e impactos en la producción, los ingresos de los productores, el empleo, el desarrollo de mercados y los efectos sobre el medio ambiente.

#### 6.1 Conclusiones

##### 6.1.1 Acerca de la operación del Programa

Se observó que hubo complementariedad entre el Programa de Sanidad Vegetal y las políticas fitosanitarias estatales, las cuales se orientan a la protección de cultivos de mayor importancia socioeconómica en la entidad. Así mismo, se apreció la existencia de la complementariedad entre este Programa y otros programas de Alianza Para el Campo, particularmente con los programas de fomento cítrica y palma de coco.

La operación del Programa de Sanidad Vegetal, se realizó sin disponer de un diagnóstico fitosanitario estatal oficial y actualizado, que fuera el hilo conductor en su planeación, por lo que ésta se hizo con base en algunas estadísticas históricas disponibles, las evaluaciones internas y externas de ejercicios anteriores y los programas de trabajo de las campañas de años anteriores.

Respecto a las metas físicas, el promedio general indica que se rebasaron ya que fue de 113.5%; y las financieras, en general, no fueron alcanzadas porque el promedio de ejercicio fue 90.66%. Sobre los plazos, en el Anexo Técnico se estableció iniciar las actividades del programa el 30 de abril de 2001 y concluir el 31 de diciembre del mismo año, pero hubo retrasos en la radicación y asignación de recursos, consecuentemente, el Programa se desfasó hasta mediados del 2002.

Con respecto a la operación del Programa, la participación de los productores fue activa, ya que de acuerdo a la normatividad, la operación del mismo estuvo a cargo de los organismos auxiliares de sanidad vegetal. En el Estado, el Programa fue operado por el CESA VEJAL y 19 juntas locales.

Sólo hay juntas locales en tres de los ocho DDR existentes en la entidad. Las juntas están muy concentradas y no cubren la totalidad del territorio estatal, ya que sólo cubren 39.4% de la superficie cultivada en el Estado.

En general, la gestión de los apoyos del Programa fue fácil o muy fácil (79%) de los productores así lo consideraron e incluso un porcentaje de productores no requirió realizar

trámite alguno para gozar de sus beneficios (14%). Esto denota la simplificación administrativa que en torno al Programa existe. Pero en la selección de los proveedores de bienes e insumos, intervienen sensiblemente los técnicos del Programa y el gobierno, 55% de los productores así lo manifestaron.

Un 60% de los representantes de las juntas locales opinaron que el funcionamiento y desempeño de la infraestructura y equipamiento de apoyo a la operación de las campañas fueron malos. Además, no fue suficiente el personal técnico-operativo para atender las campañas fitosanitarias.

En la entidad sólo existe el apoyo de un taxónomo especializado en la identificación de moscas de la fruta. No hay laboratorio de diagnóstico fitosanitario integral que realice las identificaciones de fitopatógenos y otros grupos de artrópodos.

En general, la operación del Programa se apejó a la normatividad federal, desde su difusión, gestión de recursos, otorgamiento de apoyos y hasta la ejecución de las acciones.

En la difusión del Programa Sanidad Vegetal, tuvieron un papel importante los técnicos del Programa, ya que el porcentaje de productores agrícolas que se enteraron del mismo a través de ellos fue 46%.

Se observó que por parte del CESA VEJAL, hay una intención por no involucrarse en la selección de los beneficiarios y el otorgamiento de los apoyos (personalización de los apoyos) por parte de las juntas locales, lo cual repercute negativamente en la identificación de los beneficiarios y el seguimiento hasta ese nivel, de la aplicación de los recursos.

Con respecto a los apoyos, éstos fueron en general buenos y oportunos (82% y 84% de los beneficiarios así lo consideraron, respectivamente) a pesar del retraso en la radicación y ejercicio del presupuesto un 13% de los beneficiarios han pagado el servicio fitosanitario y 21% estarían dispuesto a pagarlo.

Por otra parte, acerca de la satisfacción de los apoyos, el indicador de frecuencia de reconocimiento de satisfacción y oportunidad del apoyo fue 28% y el de satisfacción y oportunidad fue 19%. En general, el indicador de la valoración del servicio fue también 19%.

De acuerdo con la importancia de las actividades agrícolas y el destino de los apoyos otorgados por el Programa (focalización), sí hubo correspondencia entre las acciones de las campañas fitosanitarias y las necesidades de los productores. La actividad agrícola más importante en la entidad es la producción de granos (51% de los beneficiarios a esta se dedican) y se le destinó el 56% de los apoyos del Programa. La actividad que le siguió en importancia fue la fruticultura (22% de los beneficiarios a ella se dedican), a la cual se destinó el 25% de los apoyos del Programa.

### **6.1.2 Acerca de los resultados e impactos del Programa**

El Programa sí tuvo un impacto sobre el incremento de la superficie cultivada, atendida o libre de plagas y enfermedades, comparando estas variables antes y después de la aplicación de las campañas.

Hay una relación positiva (estadísticamente hablando) entre el nivel de impacto de las acciones fitosanitarias y la superficie cultivada. Esto es, a mayor superficie, mayor impacto del Programa, y viceversa.

No se detectó la presencia de inversión adicional por parte de los beneficiarios del Programa, tampoco de inversión media adicional. Los indicadores en ambos casos fueron iguales a cero.

De acuerdo con la información vertida por los beneficiarios entrevistados, el aspecto en el que mayormente observaron cambios como producto del apoyo del Programa, fue en el rubro de presencia de plagas y enfermedades, métodos de combate, prevención, control y erradicación de las mismas. 26% de beneficiarios observaron cambios favorables en este aspecto al considerar que la presencia de plagas y enfermedades disminuyó como consecuencia de las acciones fitosanitarias de las campañas.

Por otra parte, 18.95% de los beneficiarios encuestados reconocieron haber obtenido cambios positivos en su ingreso debido a los apoyos otorgados por el Programa.

Pero, los beneficiarios que registraron cambios favorables en el rendimiento y calidad de la producción a causa de los apoyos recibidos por el Programa representan 79%. Esto parece inconsistente con los dos últimos párrafos, pero obedece, por un lado, a que a pesar de los beneficios del Programa, el precio que reciben los productores por sus productos no cubre sus expectativas de acopio de dinero, por lo que su opinión no es favorable; por otro lado, parece que muchos beneficiarios no relacionan directamente el abatimiento de las plagas y enfermedades en sus cultivos a las acciones del Programa.

El Índice general de desarrollo de la cadena de valor fue 0.93, lo cual indica que el Programa tiene influencia en el desarrollo de este tipo de cadenas; a pesar de que no incide directamente sobre los últimos eslabones de la cadena productiva: la comercialización.

El Programa de Sanidad Vegetal en la entidad, no causó impactos negativos o desfavorables en el medio ambiente. El indicador de la Presencia de efectos favorables sobre los recursos fue 100%.

El indicador del costo-efectividad de la campaña contra las moscas de la fruta fue 1,241.3, esto indica que se han requerido \$1,241.30 para bajar 1% el grado de afectación por moscas de la fruta en la entidad. El coeficiente del impacto del gasto en esta campaña fue -1.36% y la relación beneficio/costo de la campaña fue 7.45. Con respecto a las campañas contra el

carbón parcial del trigo y virus tristeza de los cítricos, las relaciones beneficio-costo fueron 575.4 y 212.5, respectivamente.

Los beneficios netos del período 1997-2001 de las campañas fueron los siguientes: moscas de la fruta \$255,192.00, carbón parcial del trigo \$1,823,046.20 y virus tristeza de los cítricos \$947,738.50.

### **6.1.3 Acerca de las prioridades que orientaron la asignación de recursos del Programa**

Los criterios de priorización de las campañas en la entidad, obedecieron a la importancia socioeconómica de los cultivos en el Estado, los riesgos fitosanitarios y las disposiciones federales. Esto se reflejó en la planeación y asignación de recursos financieros. El orden de importancia de las campañas, de acuerdo al presupuesto programado y ejercido fue: moscas de la fruta, contingencias, mosquita blanca, carbón parcial del trigo, virus tristeza de los cítricos, amarillamiento letal del cocotero y moscas exóticas.

La planeación del Programa partió de las necesidades de los productores, las cuales fueron captadas a través de las juntas locales de sanidad vegetal, por lo tanto, de acuerdo con la normatividad vigente, y a este nivel, sí hubo una participación de ellos en la planeación del Programa.

### **6.1.4 Otras conclusiones**

Existen otros problemas fitosanitarios y relacionados con éstos en el manejo de las plantaciones de mango, cítricos, cocotero y otros, así como en los cultivos básicos, que no son atendidos por las acciones de las campañas por su especificidad.

Hace falta mayor disposición del CESAVEJAL y de algunas juntas locales para el proceso de evaluación externa, y sobre todo para el flujo de información, lo cual no es congruente con las normas establecidas, ya que para recibir o tramitar los apoyos, implica una corresponsabilidad para participar en este proceso de evaluación.

## **6.2 Recomendaciones**

### **6.2.1 Para incrementar los impactos del programa**

Dado que no existe una eficiente distribución de los apoyos en las juntas locales, es necesario tener un registro detallado del tipo y cantidad otorgada, con los datos del beneficiario y fecha de recepción entre otros datos.

Considerando que no existe un laboratorio de detección fitosanitaria, es conveniente, para efficientar las acciones de campo, planear y presupuestar la construcción, equipamiento y operación de un laboratorio de diagnóstico fitosanitario (LADIF) en la entidad (incluyendo la contratación de personal especializado).

Considerando que el personal técnico para atender las campañas es insuficiente, se considera necesario planear y presupuestar la contratación del personal técnico que se requiera (con el perfil que marca la normatividad), para realizar las actividades operativas de las campañas.

En seguimiento al punto anterior, también es necesario planear y presupuestar la adquisición de equipos y el mejoramiento de la infraestructura existente de apoyo a la operación de las campañas fitosanitarias a fin de hacerlas más eficientes.

Se recomienda Implementar, como parte de las actividades de capacitación del CESAVEJAL, un programa de capacitación para los técnicos del propio Comité y de las juntas locales sobre aspectos relacionados con la transferencia de tecnología, didáctica y comunicación masiva, para efficientar su actuación como promotores del Programa.

Dado que la relación entre los organismos que participan en el Programa debe mejorarse operativamente, el CESAVEJAL debe involucrarse más, como supervisor y consultor de las juntas locales de sanidad vegetal en la entidad, en la selección de los beneficiarios, el otorgamiento de apoyos y el seguimiento de los mismos hasta el nivel de ellos.

Para lograr lo anterior, se sugiere implementar un sistema de comunicación entre los directivos de las juntas locales, los coordinadores de campaña, la gerencia técnica del Comité y la propia administración de éste, para que fluya la información de forma rápida y oportuna.

Este sistema de comunicación debe contemplar la periodicidad de la entrega de información, en todos los sentidos del proceso de comunicación; es decir, del CESAVEJAL hacia las juntas, de éstas al Comité y de este hacia las instancias gubernamentales estatales y federales, así como hacia las organizaciones que legalmente la requieran.

Es necesario revisar y analizar el abanico de acciones contempladas en las campañas, con el fin de ampliarlas, ya que la problemática en las plantaciones y cultivos son de diversa índole y su solución requiere una visión global del manejo integrado del cultivo. Es decir, buscar la implementación de las campañas bajo este sistema, en donde la importancia se centre en el cultivo como tal y no solamente en una parte de este (las plagas y enfermedades) en forma aislada.

### **6.2.2 Para una asignación más eficiente de los recursos**

Dado que los recursos siempre se radican tarde, es necesario establecer, a los niveles del Gobierno Estatal (SEDER) y de la Delegación Estatal de la SAGARPA en la entidad, mecanismos que propicien una comunicación más estrecha y comprometida con los niveles centrales de gobierno, que permitan acelerar la tramitación y firma del Anexo técnico y otros documentos que incidan en la pronta radicación de los recursos financieros.

Considerando que lo anterior es un problema estructural de difícil solución, es conveniente conformar un fondo para contingencias y para iniciar las campañas en los momentos biológicos y productivos que se requieran, para no depender de los tiempos administrativos.

### **6.2.3 Para el mejoramiento de la eficiencia operativa**

Dado que la planeación para la operación del Programa adolece de un marco de referencia actualizado, es necesario elaborar un diagnóstico fitosanitario estatal, oficial y vigente, en el que se fundamente la elaboración de los programas de trabajo de las juntas locales y la planeación de las actividades del CESAWEJAL.

Dado que el principal problema detectado para desarrollar la presente evaluación fue la disponibilidad y veracidad de la información, se considera necesario e importante que el CESAWEJAL establezca un sistema de acopio, registro y control de información histórica y estadística, de las actividades del Programa y de las campañas en lo particular, para poder darle seguimiento y realizar los análisis correspondientes al comportamiento de las campañas del Programa. Este sistema deberá ser veraz, oportuno y disponible.

Por normatividad, es necesario delegar, mayormente, la decisión de la elección de los proveedores de bienes, insumos agrícolas y servicios a los productores y limitar la participación de los técnicos del Programa y el gobierno a la asesoría y supervisión de esta elección y de las compras. Para esto, es necesario que el CESAWEJAL y las diferentes instancias gubernamentales elaboren un padrón de proveedores que se distribuya entre los productores agrícolas, y para pertenecer a este padrón, se deberán comprometer a prestar servicios de asesoría.

### **6.2.4 Para una mejor adecuación del Programa al proceso de federalización y descentralización**

Dado que las autoridades municipales tienen una participación muy escasa en las campañas, se sugiere promover su participación con un apoyo al trabajo que desarrollan las juntas locales.

### **6.2.5 Para una mayor y mejor participación de los productores**

Se recomienda valorar la conveniencia de integrar en una sola junta local de sanidad vegetal a todas las juntas que actualmente existen por cada DDR, y promover la integración de juntas locales en los DDR en los que aun no existen, lo anterior considerando la política sectorial al respecto. Lo anterior, debe relacionarse considerando la espacialidad regional de cada DDR y la integración de autoridades municipales que participen auxiliariamente.

Se requiere buscar e implementar los mecanismos que induzcan a los productores a realizar aportaciones en efectivo que se destinen a la operación del Programa y hacia el pago de los servicios fitosanitarios. Así mismo, buscar las formas, legales, para incrementar el acopio de recursos propios o generarlos. Para que ocurra lo anterior, se sugiere que cada JLSV e

incluso el propio Comité, establezcan una comercializadora de agroquímicos y maquila de equipos de aplicación de plaguicidas (químicos, entomopatógenos y biológicos), en donde, se les den precios preferenciales y atractivos a los asociados a esas juntas, pero para que los productores sean socios, deberán pagar una cuota mensual o bimestral o por ciclo de cultivo.

### **6.2.6 Para la introducción de reformas institucionales**

Se recomienda implementar, a la brevedad posible, dentro de la organización del CESAVEJAL, la coordinación de inocuidad alimentaria, para que estas acciones caigan dentro de la esfera de actuación y responsabilidad del propio Comité y los productores, ya que en la entidad, la producción de algunos cultivos se destina a los mercados internacionales, en donde las exigencias en este rubro son estrictas.

### **6.2.7 Otras recomendaciones**

El Programa no incide directamente en la generación de cadenas de valor, pero coadyuva a su formación, por lo tanto, es necesario establecer programas paralelos en complementariedad con el Programa de Sanidad Vegetal, a los niveles municipal, estatal o federal, para la transformación y comercialización de los productos agrícolas que son producidos fitosanitariamente de forma aceptable. En este caso, el Comité puede emitir un certificado al respecto, que le den valor agregado a los productos.

Con respeto a la metodología de evaluación y cálculo de algunos indicadores de las acciones de las campañas, no se pueden obtener porque en la base estadística para la evaluación de la efectividad técnico-económica, particularmente en la columna que corresponde al grado de afectación, aparecen ceros; y con estas cifras no es posible obtener resultados utilizando las ecuaciones sugeridas en la metodología de evaluación. Se sugiere considerar en próximas evaluaciones mayor atención a este punto.

## **Bibliografía**

FAO-SAGARPA, Procedimiento para el cálculo de indicadores de evaluación y su análisis, México 2002

FAO-SAGARPA, Términos de Referencia de la Evaluación Estatal del Programa Sanidad Vegetal 2001, México 2002

FAO-SAGARPA, Guía para la elaboración de informes estatales de evaluación de los programas de Sanidad Agropecuaria de la Alianza para el Campo 2001, México 2001

Gobierno de la República, Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, México 2001

INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Jalisco, Edición 2001, Aguascalientes, Ags. 2001

SAGARPA-Gobierno del Estado de Jalisco, Anexo Técnico de los programas de Sanidad Agropecuaria 2001, Jalisco 2001

SAGARPA, Cierres Físico y financiero del Programa Sanidad Vegetal 2001, Jalisco 2001

SAGARPA, Reglas de Operación de la Alianza para el Campo 2001, México 2001

SAGARPA, Programa Sectorial de Desarrollo 2001-2006, México 2001

<http://www.evalalianza.org.mx>

<http://www.sagarpa.gob.mx>

## **Anexos**

**Anexo 1**  
**Metodología de evaluación**

## 1.1 Diseño de la muestra de beneficiarios

### 1.1.1 Marco muestral

Los programas de Sanidad Agropecuaria tienen particularidades importantes con respecto a otros programas de la Alianza para el Campo como son: sus objetivos, procedimientos operativos de las distintas campañas, componentes sanitarios y la forma en que definen la población objetivo. Además, es difícil conformar un padrón de productores participantes, esto debido al tipo de “beneficiario”, la estructura de los apoyos que puede cambiar entre componentes o campañas sanitarias, o de un Estado a otro por las distintas condiciones sanitarias que tengan.

Lo anterior dificulta la aplicación de una estrategia para el diseño de muestreo uniforme en todos y cada uno de los programas estatales, por ello se optó, en el caso de estos programas, establecer un esquema de *muestreo dirigido*, lo que facilita las labores y la supervisión de los trabajos, garantizando la representatividad estadística de los estudios.

### 1.1.2 Determinación del tamaño de muestra

Con base en la información del Programa Sanidad Vegetal con que se contó y de acuerdo a la metodología de la Unidad de Apoyo FAO, se definió un tamaño de muestra de 100 beneficiarios para el Estado de Jalisco, la muestra se tomó considerando el número de productores programados para cada campaña por DDR y algunos municipios en los que no existen Juntas Locales.

**Cuadro anexo 1-1-2-1. Lista de beneficiarios por DDR**

DDR	Junta Local de Sanidad Vegetal	Campañas	Número de beneficiarios
IV	Junta Local de Sanidad Vegetal de Tomatlán	Mosca de la fruta, virus de la tristeza de los cítricos y amarillamiento letal del coco	8
IV	Junta Local de Sanidad Vegetal de Cihuatlán		14
IV	Junta Local de Sanidad Vegetal de Casimiro Castillo	Mosca de la fruta, virus de la tristeza de los cítricos	10
IV	Junta Local de Sanidad Vegetal de La Huerta		14
V	Junta Local de Sanidad Vegetal de Autlán-El Grullo-El Limón	Gallina ciega y thrichograma	97
V	Junta Local de Sanidad Vegetal de Unión Tula		40
V	Junta Local de Sanidad Vegetal de Atengo-Temamaxtlán-Juchitlán-Tecolotlán		20
V	Junta Local de Sanidad Vegetal de El Limón	Gallina ciega y chapulín	26
VI	Junta Local de Sanidad Vegetal de Ocotlán		82
VI	Junta Local de Sanidad Vegetal de Jamay	Mosquita blanca	72
VI	Junta Local de Sanidad Vegetal de Jocotepec		35
	<b>Subtotal</b>		<b>418</b>

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en la información proporcionada por el Subcomité Estatal de Evaluación.

Una vez clasificadas las campañas, se distribuyó proporcionalmente la muestra entre cada campaña fitosanitaria, misma que se presenta a continuación.

**Cuadro anexo 1-1-2-2. Lista de beneficiarios encuestados por DDR**

DDR	Junta Local de Sanidad Vegetal	Campañas	Número de beneficiarios	Número de encuestados
IV	Junta Local de Sanidad Vegetal de Tomatlán	Mosca de la fruta, virus de la tristeza de los cítricos y amarillamiento letal del coco	8	3
IV	Junta Local de Sanidad Vegetal de Cihuatlán		14	2
IV	Junta Local de Sanidad Vegetal de Casimiro Castillo	Mosca de la fruta, virus de la tristeza de los cítricos	10	2
IV	Junta Local de Sanidad Vegetal de La Huerta		14	2
V	J.L de S.V. De Autlán-El Grullo-El Limón	Gallina ciega y thrichograma	97	20
V	Junta Local de Sanidad Vegetal de Unión Tula		40	7
V	Junta Local de Sanidad Vegetal de Atengo-Temamaxtlan-Juchitlán-Tecolotlán		20	3
V	Junta Local de Sanidad Vegetal de El Limón	Gallina ciega y chapulín	26	4
VI	Junta Local de Sanidad Vegetal de Ocotlán		82	17
VI	Junta Local de Sanidad Vegetal de Jamay	Mosquita blanca	72	12
VI	Junta Local de Sanidad Vegetal de Jocotepec		35	5
<b>Subtotal</b>			<b>418</b>	<b>77</b>

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en la información proporcionada por el Subcomité Estatal de Evaluación.

**Cuadro anexo 1-1-2-3. Lista de beneficiarios encuestados por municipio**

Municipios	Campañas	Número de beneficiarios
Chimaltitlán	Chapulín y gusanos trozador y cogollero	3
Poncitlán	Plagas del chayote	2
Casimiro Castillo	Plagas del suelo en caña de azúcar	8
Región Costa	Mosca mexicana, moscas exóticas, virus de la tristeza de los cítricos y el amarillamiento letal del cocotero	10
<b>Subtotal</b>		<b>23</b>

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en la información proporcionada por el Subcomité Estatal de Evaluación.

### 1.1.3 Selección de integrantes de la muestra

Una vez determinado el tamaño de muestra, la selección de los beneficiarios a encuestar se obtuvo del marco de muestreo (relación completa de beneficiarios, de tamaño N).

**Procedimiento:**

- 1) Se ordenaron alfabéticamente los registros por nombre de beneficiario y por campaña.
- 2) Se seleccionó de forma sistemática con principio aleatorio, para lo cual se calculó el cociente  $k$ , que se obtuvo de dividir el número total de beneficiarios del Programa ( $N$ ) entre el tamaño de la muestra definido ( $n$ ) y redondeando el resultado al número entero superior inmediato.
- 3) Se seleccionó el primer número aleatorio "s" y el valor obtenido correspondió al s1 (primer seleccionado de la lista para integrar la muestra de beneficiarios a ser encuestados).
- 4) Los siguientes seleccionados fueron aquellos beneficiarios de la lista que resultaron de ir sumando el número "k" a las "s" hasta completar la muestra del Programa ( $n$ ).
- 5) Con el mismo procedimiento se estableció el listado adicional de reemplazos, seleccionado un número equivalente al 10% de la muestra.

A continuación se detalla la relación de beneficiarios encuestados:

**Cuadro anexo 1-1-3-1. Relación de beneficiarios encuestados en el Programa**

Nombre	Municipio	Localidad	DDR
González Pérez Ramón	Casimiro Castillo	Casimiro Castillo	Tomatlán
Preciado Michel José Maria	Casimiro Castillo	Casimiro Castillo	Tomatlán
Gutiérrez Ríos Omar Eduardo	Casimiro Castillo	Casimiro Castillo	Tomatlán
Anzaldo González Epifanio	Casimiro Castillo	Zapotillo	Tomatlán
García Díaz Victoriano	Casimiro Castillo	Casimiro Castillo	Tomatlán
Corona Corona Carlos	Huerta, La	La Concha	Tomatlán
De La Rosa Torres Juan	Tomatlán	El Crucero	Tomatlán
Ángel Merino Luis	Cihuatlán	Cihuatlán	Tomatlán
Frías Mendoza Roberto	Tomatlán	José Maria Morelos	Tomatlán
Acevedo C. David	Tomatlán	Tule	Tomatlán
Torres Robles Salvador	Casimiro Castillo	Casimiro Castillo	Tomatlán
Gómez González Elba	Casimiro Castillo	Casimiro Castillo	Tomatlán
Rosales Gómez Roberto	Casimiro Castillo	Casimiro Castillo	Tomatlán
Solís Fregoso Arturo	Casimiro Castillo	Casimiro Castillo	Tomatlán
Lares José de Jesús	Huerta, La	Plazola	Tomatlán
Rincón Miguel Ángel	Huerta, La	Plazola	Tomatlán
Sánchez Macedo Antonio	Cihuatlán	Peñitas Truchas	Tomatlán
Gómez Cruz Mario	Cihuatlán	Peñitas y truchas	Tomatlán
Chagolla Gómez Cirilo	Huerta, La	La Concha	Tomatlán
Marino de Dios Marcial	Cihuatlán	Cihuatlán	Tomatlán
Rodríguez de la Cruz Trinidad	Unión de Tula	Piñuelo	El Grullo
Blackler Ayala Gabriel Ricardo	Autlán de Navarro	Autlán	El Grullo

## Evaluación Sanidad Vegetal 2001

<b>Nombre</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>DDR</b>
Radillo Gutiérrez Antonio	Autlán de Navarro	Autlán	El Grullo
Pimienta Vázquez Jesús	Autlán de Navarro	Autlán	El Grullo
Piña González Hilario	Limón, El	El Limón	El Grullo
González Solorio Rogaciano	Autlán de Navarro	Autlán	El Grullo
Santana de Dios José	Unión de Tula	Santa Fe	El Grullo
Zermeño Esparza Jaime	Unión de Tula	Santa Fe	El Grullo
Zamora de Dios Arturo	Grullo, El	El Grullo	El Grullo
Buenrostro González Rogelio	Unión de Tula	La Piñuela	El Grullo
González González Pedro	Limón, El	La Ciénega	El Grullo
Galván Ballardo José	Autlán de Navarro	El Chinte	El Grullo
Solórzano Castro Pablo	Unión de Tula	Autlán	El Grullo
Arechiga Guzmán Celia	Autlán de Navarro	Autlán de Navarro	El Grullo
Jacobo Jacobo Federico	Limón, El	El Limón	El Grullo
Galindo Bautista Juan	Limón, El	La Ciénega	El Grullo
Arechiga Guzmán Alfonso	Autlán de Navarro	Autlán	El Grullo
Vargas Martín Enrique	Autlán de Navarro	Autlán de Navarro	El Grullo
Borbón Ortega Carlos	Autlán de Navarro	Autlán	El Grullo
Gómez Lepe Tomas	Tenamaxtlán	Tenamaxtlán	El Grullo
González Terriquez Guillermo	Autlán de Navarro	Lagunillas	El Grullo
Vargas Ramírez Antonio	Autlán de Navarro	El Mentidero	El Grullo
López González Maria del Rosario	Cihuatlán	El Aguacate	Tomatlán
Navarro Real Francisco Javier	Huerta, La	La Concha	Tomatlán
Rivera Morán Felipe de Jesús	Autlán de Navarro	Autlán de Navarro	El Grullo
González Valdovinos Isidro	Tenamaxtlán	Juanacatlán	El Grullo
Diaz Michel Jorge	Ejutla	Ejutla	El Grullo
Pelayo Ramírez Agustín	Autlán de Navarro	Autlán de Navarro	El Grullo
Ruiz Carmona Manuel	Grullo, El	El Grullo	El Grullo
Cuellar Regalado Marco Antonio	Autlán de Navarro	Autlán	El Grullo
Arroyo Sevilla Jorge Alberto	Unión de Tula	La Piñuela	El Grullo
Borbón Álvarez Carlos	Autlán de Navarro	Autlán de Navarro	El Grullo
Morán Guzmán Tranquilino	Unión de Tula	Piñuelo	El Grullo
Villegas Ramírez Fernando	Autlán de Navarro	Ahuacapan	El Grullo
Rivera Ramírez Alonso	Autlán de Navarro	Hacienda de Oriente	El Grullo
Ruvalcaba Santos Silvestre	Tecolotlán	Tecolotlán	El Grullo
López Ortega Guillermo	Jamay	Jamay	La Barca
Sahún Cruz Pedro	Jamay	Jamay	La Barca
Ríos López Tomás	Jocotepec	Jocotepec	La Barca
Godinez Velasco José	Jamay	Jamay	La Barca
Macias Castro Anselmo	Jocotepec	Jocotepec	La Barca
Ramírez Cruz Luis	Ocotlán	Ocotlán	La Barca
Ochoa Zaragoza Ramón	Ocotlán	Labor Vieja	La Barca
Ochoa Zaragoza Bernardo	Ocotlán	Labor Vieja	La Barca
Ramírez Castañón Manuel	Ocotlán	Ocotlán	La Barca
López Ortega Felipe	Jamay	Jamay	La Barca

Evaluación Sanidad Vegetal 2001

<b>Nombre</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>DDR</b>
Godinez Anguiano Sergio	Jamay	Jamay	La Barca
Godinez Anguiano José	Jamay	Jamay	La Barca
Adame Ochoa Ramon	Ocotlán	La Labor Vieja	La Barca
Adame Cervantes Ignacio	Ocotlán	La Labor Vieja	La Barca
Barbosa Orozco Pedro	Jamay	Jamay	La Barca
Márquez Tello Antonio	Jamay	Jamay	La Barca
Castañeda Sánchez Rodrigo	Jocotepec	Potrerrillos	La Barca
Adame Ochoa Enrique	Ocotlán	La Labor Vieja	La Barca
Ochoa Nápoles Elías	Ocotlán	La Labor Vieja	La Barca
Ochoa Olivares Antonio	Ocotlán	La Labor Vieja	La Barca
Sahún Rosales Agustin	Jamey	Jamey	La Barca
Adame Ochoa Rafael	Ocotlán	San Vicente de La Vieja Labor	La Barca
García Gómez Jesús	Ocotlán	Rancho Viejo	La Barca
Zaragoza Salazar Alfonso	Ocotlán	La Albor Vieja	La Barca
Godinez Anguiano Armando	Jamay	Jamay	La Barca
Godinez Ortega Casimiro	Jamay	Jamay	La Barca
Estrada Barajas Roberto	Jamay	San Miguel de La Paz	La Barca
López Jiménez Jesús	Jamay	Jamay	La Barca
Guerrero Zumo Juan	Ocotlán	Santa Clara de Zula	La Barca
Gollaz Adame Jesús	Ocotlán	Rancho Viejo	La Barca
Zúñiga Orozco Manuel	Ocotlán	El Pedregal	La Barca
Guerrero Zuno Abraham	Ocotlán	Santa Cruz de Zula	La Barca
Godinez Chamoya Genaro	Jamay	San Miguel de La Paz	La Barca
Álvarez Torres Luis	Ocotlán	San Martín de Zula	La Barca
Godinez Mendoza Estela	Jamay	Jamay	La Barca
Saldaña González Mario	Chimaltitán	Chimaltitán	Colotlán
López Guzmán Salvador	Chimaltitán	Chimaltitán	Colotlán
Morales Mora Auxilio	Chimaltitán	Chimaltitán	Colotlán
Fregoso Ayón Maria Magdalena	Chimaltitán	Chimaltitán	Colotlán
Radillo Rodríguez Antonio	Autlán de Navarro	Autlán	El Grullo
Buenrostro González Rogelio	Unión de Tula	Unión de Tula	El Grullo
Cortés Lozano José Maria	Zapotlán del Rey	Zapotean del Rey	La Barca
Villegas Plascencia Luis Armando	Jocotepec	Jocotepec	La Barca
López Araiza Iván	Limón, El	El Limón	El Grullo

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en la información proporcionada por el Subcomité Estatal de Evaluación.

## 1.2 Otras fuentes de información

**Cuadro anexo 1-2-1. Número de beneficiarios y no beneficiarios de la muestra**

Programa	Sujetos de la evaluación					Representes de las juntas locales
	Beneficiarios	Comité Técnico Operativo	Funcionarios	Técnicos	Proveedores	
Sanidad Vegetal	100	1	6	12	3	10

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en la información proporcionada por el Subcomité Estatal de Evaluación.

**Cuadro anexo 1-2-2. Comité Técnico Operativo**

Nombre	Cargo que desempeña
Acosta Solórzano Jorge	Gerente Técnico de CESA VEJAL

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en la información proporcionada por el Subcomité Estatal de Evaluación.

**Cuadro anexo 1-2-3. Relación de funcionarios entrevistados**

Nombre	Cargo que desempeña
Pérez Lejía Federico Armando	Jefe del Programa de Sanidad Vegetal de la SAGARPA (FN1)
Nava Vargas Jesús	Coordinador del Programa de Sanidad Vegetal (FN1)
Santos Padilla Alesandro	Jefe de Enlace de las Juntas (FN2)
Rodríguez Buenrostro Roberto	Responsable del Área de Sanidad Vegetal (FN2)
Álvarez Figueroa Francisco	Jefe de CADER-24 Unión de Tula (FN2)
Castro Espinoza Juan Manual	Responsable de Sanidad Vegetal CADER-045 (FN2)

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en la información proporcionada por el Subcomité Estatal de Evaluación.

**Cuadro anexo 1-2-4. Relación de técnicos sanitaristas entrevistados**

Nombre	Cargo que desempeña
Arechiga Núñez Sergio	Técnico de la Junta Local de S. V. Autlán-El Grullo- El Limón
De La Cruz Quiles Alvaro	Técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal Cihuatlán
Villareal Novelo Felipe De Jesús	Técnico de la Junta Local de Tenamaxtlán - Juchitlán - Tecolotlán
Sanchez Michel Jorge	Técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal Unión de Tula
Mendo López Vicente	Técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal Jocotepec
Ramírez Oregel Eduardo	Técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal Ocotlán - Jamay
Guerrero Neri Luis	Coordinador de Campaña contra la Mosquita Blanca
Barocio Márquez José Adalberto	Coordinador de Campaña contra el Virus de la Tristeza de los Cítricos
Gaxiola Martínez Melesio Adalberto	Coordinador de Campaña contra Moscas de la Fruta
González Guerrero Ramiro	Técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal La Huerta
Sol Elías Oscar	Asesor Técnico Junta Local de Sanidad Vegetal Casimiro Castillo
Salas Rivas Ramón	Técnico de la Junta Local de Sanidad Vegetal Tomatlán

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en la información proporcionada por el Subcomité Estatal de Evaluación.

### Cuadro anexo 1-2-5. Relación de proveedores entrevistados para la evaluación del Programa

Nombre	Cargo que desempeña
Reyes Rueda Jaime	Proveedor de Bienes y Servicios
Godinez Neytza José	Proveedor de Bienes y Servicios
Dávila Sánchez María	Proveedor de Bienes y Servicios

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en la información proporcionada por el Subcomité Estatal de Evaluación.

### Cuadro anexo 1-2-6. Relación de representantes de las juntas locales del Programa

Nombre	Cargo que desempeña
Godinez Anguiano José	Presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal Jamay
Bravo Martínez Porfirio	Presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal Tomatlán
Palomera Vázquez Luis Ramón	Presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal La Huerta
García Gómez Jesús	Presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal Ocotlán
López Araiza Juan	Presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal El Limón"
Arana Trujillo Pablo	Presidente de la J. L. de S. V. Atengo – Tenamaxtlán – Juchitlán – Tecolotlán
Vargas Chávez Rubén	Presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal
Figueroa Benítez Félix	Presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal Cihuatlán
Radillo Rodríguez Antonio	Presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal Autlán - El Grullo – El Limón
Buenrostro González Rogelio	Presidente de la Junta Local de Sanidad Vegetal Unión de Tula

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en la información proporcionada por el Subcomité Estatal de Evaluación.

## 1.3 Integración y procesamiento de bases de datos

Después de la captura de las entrevistas y encuestas aplicadas a los distintos participantes en el Programa 2001, se concentró la información generando dos bases de datos en el sistema *Lotus-Notes*, mismas que se transfirieron a varias plantillas generadas en el *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* para obtener medidas de tendencias, frecuencias, representaciones gráficas y cuadros de salida, lo cual ayudó a enriquecer el documento y el análisis del Programa.

## 1.4 Métodos de análisis estadístico en las bases de datos

### Tablas de frecuencia para variables cualitativas o categóricas

Del procesamiento del cuestionario a beneficiarios se desprende una gran cantidad de variables categóricas, ya sean nominales u ordinales, que se procesaron en SPSS con el procedimiento *Analyze/Descriptive-Statistics/Frequencies*. Los resultados obtenidos muestran las frecuencias absolutas y relativas de las opciones de cada variable categórica, mismas que son utilizadas para interpretar los resultados.

### Estadísticas descriptivas para variables cuantitativas

Para las variables cuantitativas se utilizó el procedimiento *Analyze/Descriptive Statistics/Descriptives*. Con este procedimiento se calcularon las medias, los valores mínimos y máximos, el número de observaciones y la desviación estándar de las variables continuas.

### Uso e interpretación del coeficiente de variación

Dividiendo la desviación estándar entre la media y multiplicando por 100, se obtiene el Coeficiente de Variación, que es una medida del grado de variabilidad (u homogeneidad) de una variable cuantitativa. Se aplicó esta medida a las variables de la evaluación y se comentó sobre el nivel de heterogeneidad con el siguiente criterio: menos del 20%, variables bastante homogéneas, de 21% al 50%, variabilidad media, de 50% a 100% variables heterogéneas y más del 100% variables muy heterogéneas.

### Prueba de comparación de medias (Tabla ANOVA)

Una forma aproximada de seleccionar los factores que han influido en el impacto del Programa sobre condiciones específicas del beneficiario es aplicar una técnica de análisis de varianza de un solo factor. Dadas una variable dependiente cuantitativa y una variable independiente cualitativa o factor, el análisis de varianza consiste en analizar el comportamiento de la variable dependiente en las  $K$  subpoblaciones o grupos establecidos por los valores de la independiente.

En nuestro caso, la variable independiente será el *nivel de impacto del programa en las condiciones productivas del beneficiario*. Esta variable cualitativa tiene dos posibles valores: 0, para beneficiarios de bajo impacto y 1, para beneficiarios de alto impacto. Para clasificar a cada beneficiario en una u otra opción, se tomó el siguiente criterio:

En el instructivo de cálculo de indicadores proporcionado por FAO se indica una serie de variables cuantitativas para ser cruzadas con la variable independiente definida anteriormente. A continuación, se aplica el procedimiento *Analyze/Compare Means* y se aplica la opción que pide ANOVA. El resultado típico es una tabla como la siguiente:

**Cuadro anexo 1-4-1. Tabla ANOVA**

Var. dependiente /var. Independiente	Variación	G. L.	Cuadrados medios	F	Sig.
Total de miembros de la familia que trabajan *	Entre los grupos	1	309.5179316	5.531	0.021
	Dentro de los grupos	107	55.95751912		
	Total	108			
Superficie total de riego *	Entre los grupos	1	56.46136364	0.114	0.736
	Dentro de los grupos	106	495.9602702		
	Total	107			
Valor de la superficie total propiedad del productor *	Entre los grupos	1	9975440228	4.187	0.043
	Dentro de los grupos	107	2382375165		
	Total	108			

Var. dependiente /var. Independiente	Variación	G. L.	Cuadrados medios	F	Sig.
Valor total del inventario productivo *	Entre los grupos	1	3925128018	0.170	0.681
	Dentro de los grupos	107	23089996003		
Nivel de impacto del Programa	Total	108			
Superficie sembrada de granos *	Entre los grupos	1	0.632714762	0.429	0.514
	Dentro de los grupos	107	1.473980459		

Nota: se ha omitido la columna de suma de cuadrados por economía de espacio.

La hipótesis nula que se está probando en cada caso es la siguiente:  $H_0: \mu_1 = \mu_2$ .

O sea, la media de la variable dependiente bajo la condición que la variable independiente sea 0 (bajo impacto) es igual a la media de la variable dependiente bajo la condición de que la variable independiente sea 1 (alto impacto). Si se logra rechazar esta  $H_0$ , entonces podríamos afirmar que el alto impacto se alcanza bajo las condiciones de la variable dependiente. Normalmente, para rechazar  $H_0$  se fija el valor de  $\alpha$  en 0.1 (10%), 0.05 (5%) o 0.01 (1%). La tabla de salida de SPSS da directamente el valor de  $\alpha$  al que se rechaza la  $H_0$ .

Nótese que en el cuadro de ejemplo, la variable *total de miembros de la familia que trabajan*, es diferente en forma estadísticamente significativa para los beneficiarios de alto impacto y los de bajo impacto, queriendo decir con ello que los beneficiarios de alto impacto son aquellos que tienden a tener más miembros de la familia trabajando. Se rechaza la  $H_0$  al 5% de significancia. Otra variable que es significativa también al 5% es el *valor de la superficie total propiedad del productor*.

### Comparación de medias en muestras pareadas (prueba t)

Este es un procedimiento de prueba de hipótesis que se aplica a muestras pareadas (o relacionadas) en donde las observaciones se obtienen del mismo individuo. Es típico en las preguntas *antes* y *después*. Por esta razón se ha aplicado esta prueba para demostrar la diferencia de los impactos del Programa en una serie de conceptos que se preguntan en la sección 3 del cuestionario a beneficiarios. La prueba calcula las diferencias entre los valores antes y después en cada beneficiario y prueba si el promedio es diferente de cero.

Sea  $x_{1i}$  el valor de la variable antes del apoyo y  $x_{2i}$  su valor después del apoyo para el beneficiario  $i$ , por lo tanto, se define la diferencia como  $x_{1i} - x_{2i} = d_i$ . El promedio de las diferencias será:

$$\mu_d = \Sigma d_i/n$$

Se prueba la  $H_0: \mu_d = 0$  versus la alternativa  $A: \mu_d \neq 0$

Si no se logra rechazar esta hipótesis nula, entonces no ha habido impacto del Programa en el concepto considerado, aunque los promedios calculados sean aritméticamente diferentes.

El procedimiento para comparar medias pareadas en el SPSS comienza ubicándose en *Analyze/Compare Means/Paired Samples T-test* y se van pasando los pares de observaciones una por una a la ventanita de selección, luego se marca OK. Un cuadro típico de salida es el siguiente:

**Cuadro 1-4-2. Comparación de medias con muestras pareadas**

Concepto	Media	Desviación estándar	E. S. Media	T	G. L.	Significancia (2-colas)
<b>Comparaciones antes y después:</b>						
Superficie con sistemas de riego (ha)	0.3	5.494	0.692	0.47	62	0.640
Superficie de labranza de conservación (ha)	-0.1	2.054	0.438	-0.31	21	0.759
Superficie con sistemas de recuperación de suelo (ha)	-0.7	2.205	0.432	-1.60	25	0.122
Superficie reforestada (ha)	-0.3	3.363	0.673	-0.48	24	0.639
Superficie con plantación de frutales (ha)	-1125.8	5,510.972	1,124.9 22	-1.00	23	0.327
Superficie regable (ha)	-0.6	3.390	0.565	-1.13	35	0.266
Superficie fertilizada (ha)	-0.3	1.616	0.290	-1.00	30	0.325
Volumen de agua utilizado (m <sup>3</sup> /año)	-834.0	4,082.342	833.305	-1.00	23	0.327
Valor de la producción actividad apoyada (\$/año)	-4367.4	15,183.6	1,687.0 7	-2.59	80	0.011

El criterio para rechazar la  $H_0$  es la significancia que se muestra en la última columna, con los valores de alfa a los que se rechaza la  $H_0$ . Claramente se observa que el único concepto significativo es el incremento del “valor de la producción agrícola”.

## Anexo 3

### Cuadros de resultados

**Cuadro anexo- 3-1. Tabla ANOVA del Programa**

<b>Variable dependiente/ Variable independiente</b>	<b>Variabilidad</b>	<b>G. L.</b>	<b>Cuadrado medio</b>	<b>F</b>	<b>Significancia</b>
Edad del productor * Nivel de impacto del Programa	Entre grupos	1	1.930851064	0.010941	0.916907429
	Dentro de grupos	98	176.4777464		
	<b>Total</b>	<b>99</b>			

## Evaluación Sanidad Vegetal 2001

<b>Variable dependiente/ Variable independiente</b>	<b>Variabilidad</b>	<b>G. L.</b>	<b>Cuadrado medio</b>	<b>F</b>	<b>Significancia</b>
Años de estudio del productor * Nivel de impacto del Programa	Entre grupos	1	4.326879433	0.155742	0.693964553
	Dentro de grupos	98	27.78227674		
	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Miembros de la familia (Total) * Nivel de impacto del Programa	Entre grupos	1	0.924687606	0.14004	0.708873437
	Dentro de grupos	124	6.602693892		
	<b>Total</b>	<b>125</b>			
Total de miembros de la familia que trabajan * Nivel de impacto del Programa	Entre grupos	1	108.7481003	16.5740	8.276E-05
	Dentro de grupos	124	6.561363246		
	<b>Total</b>	<b>125</b>			
Número de habitaciones usadas para dormir * Nivel de impacto del Programa	Entre grupos	1	108.7481003	16.7802	7.52018E-05
	Dentro de grupos	124	6.480718085		
	<b>Total</b>	<b>125</b>			
Superficie total de riego * Nivel de impacto del Programa	Entre grupos	1	4922.416543	2.12776	0.147180141
	Dentro de grupos	124	2313.423566		
	<b>Total</b>	<b>125</b>			
Superficie total de humedad residual * Nivel de impacto del Programa	Entre grupos	1	0.638677812	0.37571	0.541030291
	Dentro de grupos	124	1.699918497		
	<b>Total</b>	<b>125</b>			
Superficie total de temporal agrícola * Nivel de impacto del Programa	Entre grupos	1	1012.249264	2.995	0.086000795
	Dentro de grupos	124	337.9605474		
	<b>Total</b>	<b>125</b>			
Superficie total de agostadero de buena calidad * Nivel de impacto del Programa	Entre grupos	1	59.38010807	0.0721	0.7886756
	Dentro de grupos	124	822.9891901		
	<b>Total</b>	<b>125</b>			
Superficie total de monte ó agostadero en terrenos áridos * Nivel de impacto del Programa	Entre grupos	1	2.431610942	0.6148	0.434476812
	Dentro de grupos	124	3.955044612		
	<b>Total</b>	<b>125</b>			
Superficie total de bosque * Nivel de impacto del Programa	Entre grupos	1	1.080715974	0.3386	0.561680822
	Dentro de grupos	124	3.191489362		
	<b>Total</b>	<b>125</b>			
Valor de la superficie total propiedad del productor * Nivel de impacto del Programa	Entre grupos	1	36361527760	3.5190	0.063018659
	Dentro de grupos	124	10332786850		
	<b>Total</b>	<b>125</b>			
Valor total del inventario pecuario del productor * Nivel de impacto del Programa	Entre grupos	1	27984491256	1.4495	0.230891365
	Dentro de grupos	124	19305469234		
	<b>Total</b>	<b>125</b>			
Valor total de las construcciones, maquinaria y equipo para la producción * Nivel de impacto del Programa	Entre grupos	1	3.55864E+12	1.3001	0.256381005
	Dentro de grupos	124	2.73707E+12		
	<b>Total</b>	<b>125</b>			
Valor total del inventario	Entre grupos	1	5.03737E+12	1.7394	0.189639048

## Evaluación Sanidad Vegetal 2001

<b>Variable dependiente/ Variable independiente</b>	<b>Variabilidad</b>	<b>G. L.</b>	<b>Cuadrado medio</b>	<b>F</b>	<b>Significancia</b>
productivo *	Dentro de grupos	124	2.89596E+12		
Nivel de impacto del Programa	<b>Total</b>	<b>125</b>			
Superficie sembrada de agave mezcalero *	Entre grupos	1	0.143617021	0.06322	0.801994721
	Dentro de grupos	98	2.271493704		
Nivel de impacto del Programa	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de alfalfa verde *	Entre grupos	1	0.091914894	0.0632	0.801994721
	Dentro de grupos	98	1.45375597		
Nivel de impacto del Programa	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de calabacita *	Entre grupos	1	0.000638298	0.0632	0.801994721
	Dentro de grupos	98	0.010095528		
Nivel de impacto del Programa	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de caña de azúcar *	Entre grupos	1	0.601589362	0.0051	0.943092092
	Dentro de grupos	98	117.4547297		
Nivel de impacto del Programa	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de caña fruta *	Entre grupos	1	18.95666667	18.424	4.15793E-05
	Dentro de grupos	98	1.028911565		
Nivel de impacto del Programa	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de chile seco *	Entre grupos	1	0.031276596	0.0632	0.801994721
	Dentro de grupos	98	0.494680851		
Nivel de impacto del Programa	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de chile verde *	Entre grupos	1	2.085975177	0.0985	0.754239817
	Dentro de grupos	98	21.16593393		
Nivel de impacto del Programa	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de frijol *	Entre grupos	1	2.259734043	0.0736	0.786691315
Nivel de impacto del Programa	Dentro de grupos	98	30.68967108		
	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de garbanzo blanco *	Entre grupos	1	0.163404255	0.0632	0.801994721
	Dentro de grupos	98	2.584455059		
Nivel de impacto del Programa	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de limón *	Entre grupos	1	0.695106383	0.2918	0.590267713
Nivel de impacto del Programa	Dentro de grupos	98	2.381784629		
	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de maíz *	Entre grupos	1	14384.42002	0.0571	0.811508264
Nivel de impacto del Programa	Dentro de grupos	98	251561.0972		
	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de maíz forrajero *	Entre grupos	1	302.8668262	4.4831	0.036762306
	Dentro de grupos	98	67.55694565		
Nivel de impacto del Programa	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de melón *	Entre grupos	1	14.36170213	0.0632	0.801994721
Nivel de impacto del Programa	Dentro de grupos	98	227.1493704		
	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de mango *	Entre grupos	1	1.226400709	0.0187	0.891504652
Nivel de impacto del Programa	Dentro de grupos	98	65.5757255		
	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de naranja *	Entre grupos	1	0.002553191	0.0632	0.801994721
Nivel de impacto del Programa	Dentro de grupos	98	0.04038211		

Variable dependiente/ Variable independiente	Variabilidad	G. L.	Cuadrado medio	F	Significancia
	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de otras hortalizas *	Entre grupos	1	0.827234043	0.0632	0.801994721
	Dentro de grupos	98	13.08380373		
	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de papaya *	Entre grupos	1	0.00143617	0.063	0.801994721
	Dentro de grupos	98	0.022714937		
	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de pasto *	Entre grupos	1	0.015957447	0.063	0.801994721
	Dentro de grupos	98	0.252388189		
	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de sandia *	Entre grupos	1	23.28574468	0.10060	0.751780123
	Dentro de grupos	98	231.4582067		
	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de sorgo escobero *	Entre grupos	1	1.470638298	0.1103	0.740401846
	Dentro de grupos	98	13.32132002		
	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de sorgo forrajero *	Entre grupos	1	24.93964539	15.232	0.000174493
	Dentro de grupos	98	1.637248516		
	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de tomate rojo *	Entre grupos	1	7.723404255	0.4376	0.509790238
	Dentro de grupos	98	17.64567955		
	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Superficie sembrada de trigo *	Entre grupos	1	0.261742021	0.0648	0.799561815
	Dentro de grupos	98	4.037756459		
	<b>Total</b>	<b>99</b>			
Número de integrantes actuales de la organización ó grupo de productores *	Entre grupos	1	16.88888889	0.7416	0.401108662
	Dentro de grupos	17	22.77124183		
	<b>Total</b>	<b>18</b>			

Fuente: UACH- UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios y resultados del SPSS.

### Cuadro anexo- 3-2. Comparación de medias con muestras pareadas

Concepto	Media	Desviación estándar	Error medio	Intervalo de confianza al 95%		T	G. L.	Significancia (2 colas)
				Bajo	Alto			
Superficie total cultivada (ha)	-0.85263	12.87663926	1.321115	-3.475737	1.770473	-0.64538	94	0.520248205
Superficie libre de plagas o enfermedades (ha)	-4.29545	12.05653263	1.285230	-6.849989	-1.740919	-3.342166	87	0.00122689
Superficie atendida o bajo control (ha)	-5.22972	13.94465312	1.621032	-8.460443	-1.999015	-3.226171	73	0.001878861

Fuente: UACH- UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios y resultados del SPSS.

### Cuadro anexo- 3-3. Información básica para la evaluación técnico económica de las campañas sanitarias de los programas de Alianza para el Campo

Año	Superficie total en	Superficie atendida,	Producción total	Incremento o	Producción anual	Precio medio	Valor de la producción	Coste de la	Grado de
-----	------------------------	-------------------------	---------------------	-----------------	---------------------	-----------------	---------------------------	----------------	-------------

Evaluación Sanidad Vegetal 2001

	riesgo o potencial beneficiaria (miles de ha)	protegida o bajo control (miles de ha)	obtenida (t)	rescate potencial (%)	rescatada	rural	anual rescatada (miles de \$)	campana (miles de \$)	afectación ponderado (%)
1997	55,00	55,00	264.000,0	100	264.000,00	1.200,00	316.800,00	249,00	0
1998	32,00	32,00	153.600,0	100	153.600,00	1.200,00	184.320,00	204,00	0
1999	26,00	26,00	124.800,00	100	124.800,00	1.200,00	149.760,00	198,00	0
2000	14,00	14,00	67.200,00	100	67.200,00	1.300,00	87.360,00	590,00	0
2001	18,20	18,20	40.800,00	100	40.800,00	1.350,00	55.080,00	472,11	0
	0	0	0	100	0	0	0	342,62	0
<b>Total</b>	<b>145,2</b>	<b>145,2</b>	<b>650400</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1713,11</b>	<b>0</b>

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-4 Coste de las campañas sanitarias y de la producción anual rescatada en pesos corrientes y pesos constantes del año 2001**

Año	IPP(G o A) Base =2001	Producción anual rescatada (\$ corrientes)	Coste de la campaña (\$ corrientes)	Producción anual rescatada (\$ constantes)	Coste de la campaña (\$ constantes)
1997	73,263	316,800,000.00	249,000	432,414,730.00	339,87.00
1998	85,361	184,320,000.00	204,000	215,929,990.00	238,99.00
1999	94,635	149,760,000.00	198,000	158,250,120.00	209,22.00
2000	95,219	48,360,000.00	590,000	50.788,180.00	619,62.00
2001	100	55,080,000.00	472,110	55,080,000.00	472,11.00

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-5 Evolución de coste efectividad del gasto en campañas sanitarias**

Año	Coste de la campaña (\$ corrientes)	Coste de la campaña (\$ constantes)	GA <sub>i</sub>	GA <sub>f</sub>	GA <sub>i</sub> - GA <sub>f</sub>	CEC en \$ nominales	CEC en \$ constantes
1997	249,000.00	339,870.00	0	n.a	n.a	n.a	
1998	204,000.00	238,990.00	0	0	0		
1999	198,000.00	209,220.00	0	0	0		
2000	590,000.00	619,620.00	0	0	0		
2001	472,110.00	472,110.00	n.a.	0	0		

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.  
n.a. No aplica

**Cuadro anexo 3-6 Costes de las campañas a precios constantes de 2001 y grados de afectación 1997-2001**

Año	Coste de la campaña (de \$ corrientes)	Grado de afectación (GA)	Cf - Ci	GA <sub>i</sub> - GA <sub>f</sub>	CIG
-----	--	--------------------------	---------	-----------------------------------	-----

Evaluación Sanidad Vegetal 2001

1997	339,870.00	0	n.a	n.a	
1998	238,990.00	0	-100,90	0	0
1999	209,220.00	0	-130,70	0	0
2000	619,620.00	0	279,70	0	0
2001	472,110.00	0	132,20	0	0

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.  
n.a. No aplica

**Cuadro anexo 3-7 Valor de la producción rescatada y costes de las campañas sanitarias a precios constantes, Base = 2001**

Año	Valor de la producción rescatada en precios constantes B =2001	Coste de la campaña en pesos constantes B =2001	Relación anual Beneficio-Coste
1997	321.354,58	275,00	1168,562115
1998	138.337,21	153,20	902,9843732
1999	87.400,13	115,60	756,0565043
2000	24.180,91	295,00	81,96920329
2001	22.607,16	193,80	116,6520092
R B/C	593.879,99	1.032,60	575,130732

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-7 Beneficios netos de las campañas sanitarias**

Año	Grado de afectación (%)	Producción total obtenida (t)	Producción rescatada con las campañas (t)	Producción perdida sin las campañas (t)	Producción total rescatada con la campaña (t)	Precio medio rural (\$/t)	Valor de la producción rescatada total (miles de \$ corrientes)
1996							
1997	0	264.000	0	0	0	1.200	0
1998	0	153.600	0	0	0	1.200	0
1999	0	124.800	0	0	0	1.200	0
2000	0	67.200	0	0	0	1.300	0
2001	0	40.800	0	0	0	1.350	0

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-8 Valor de la producción rescatada y los costes de la campaña en pesos constantes, Base = 2001**

Año	IPP (G o	valor de la	Valor de la producción	Valor de la	Coste de la	Beneficios
-----	----------	-------------	------------------------	-------------	-------------	------------

Evaluación Sanidad Vegetal 2001

	A) Base = 2001	producción rescatada (miles de \$ corrientes)	rescatada total (miles de \$ constantes)	ducción perdida sin campañas (miles de \$ constantes)	campaña (\$ constantes)	netos
1997	73,263	0	0	0	339,870.00	-339,87
1998	85,361	0	0	0	238,990.00	-238,99
1999	94,635	0	0	0	209,220.00	-209,22
2000	95,219	0	0	0	619,620.00	-619,62
2001	100	0	0	0	472,110.00	-472,11
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,879,820.00</b>	<b>-1.879,82</b>

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-9 Valor de la producción perdida sin campañas y de la perdida con campañas**

Año	GANorm	GAcc \$	Producción total obtenida (miles de ton)	Producción perdida sin campaña (miles de ton)	Producción perdida con campaña (miles de ton)	Precio medio rural	Valor de la producción perdida sin campañas Bs (miles \$ corrientes)	Valor de la producción perdida con campañas Bc (miles \$ corrientes)
1997	90	0,00	264,000.00	237,600.00	0	1,200.00	285,120.00	0
1998	90	0,00	153,600.00	138,240.00	0	1,200.00	165,888.00	0
1999	90	0,00	124,800.00	112,320.00	0	1,200.00	134,784.00	0
2000	90	0,00	67,200.00	60,480.00	0	1,300.00	78,624.00	0
2001	90	0,00	40,800.00	36,720.00	0	1,350.00	49,572.00	0
EG	0	0	0	0	0	0	713,988.00	0

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-10 Eficiencia - Coste: Beneficios y costos de las campañas sanitarias 1997-2001 en pesos constantes**

Año	IPPG Base = 2001	Valor de la producción perdida en campañas Bs \$ corrientes	Valor de la producción perdida en campañas Bc \$ corrientes	Valor de la producción perdida en campañas Bs a \$ constantes	Valor de la producción perdida en campañas Bc a \$ constantes	Costes de campaña Ci \$ constante	Eficiencia beneficios netos de la campaña %
1997	7,263	285,120.00	0	389,173.25	0	0	
1998	8,361	165,888.00	0	194,336.99	0	0	
1999	94.635	134,784.00	0	142,425.11	0	0	
2000	95.219	78,624.00	0	82,571.76	0	0	
2001	100	49,572.00	0	49,572.00	0	0	
EG							

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-11 Información básica para la evaluación técnico económica de las campañas sanitarias**

Evaluación Sanidad Vegetal 2001

Año	Superficie total en riesgo o potencial beneficiaria (miles de ha)	Superficie atendida, protegida o bajo control (miles de ha)	Producción total obtenida (ton)	Incremento o rescate potencial (%)	Producción anual rescatada	Precio medio rural	Valor de la producción anual rescatada (miles de \$)	Coste de la campaña (miles de \$)	Grado de afectación ponderado (%)
1997	7.60	7.60	109,440.00	20	21,888.00	933.00	20,421.50	2,700.00	25
1998	7.46	7.46	107,381.00	20	21,476.20	1,000.00	21,476.20	2,600.00	25
1999	6.26	6.26	90,072.00	20	20.00	1,163.00	23.26	3,340.00	20
2000	6.27	6.27	90,317.00	20	18,063.40	1,667.00	30,111.69	2,900.00	10
2001	9.40	9.40	90,317.00	20	18,063.40	1,667.00	30,111.69	3,314.70	10
	0	0	0	20	0	0	0	3,370.94	18
<b>Total</b>	<b>36.99</b>	<b>36.99</b>	<b>487527</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16,854.70</b>	<b>90</b>

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-12 Coste de las campañas sanitarias y de la producción anual rescatada en pesos corrientes y pesos constantes del año 2001**

Año	IPP(G o A) Base =2001	Producción anual rescatada (\$ corrientes)	Coste de la campaña (\$ corrientes)	Producción anual rescatada (\$ constantes)	Coste de la campaña (\$ constantes)
1997	73.263	20,421,500.00	2,700,000.00	27,874,230.00	3,685,350.00
1998	85.361	21,476,200.00	2,600,000.00	25,159,260.00	3,045,890.00
1999	94.635	20,949,600.00	3,340,000.00	22,137,260.00	3,529,350.00
2000	95.219	30,111,690.00	2,900,000.00	31,623,610.00	3,045,610.00
2001	100	30,111,690.00	5,314,700.00	30,111,690.00	5,314,700.00

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-13 Evolución de coste efectividad del gasto en campañas sanitarias**

Año	Coste de la campaña (Miles de \$ corrientes)	Coste de la campaña (Miles de \$ constantes)	GA <sub>i</sub>	GA <sub>r</sub>	GA <sub>i</sub> - GA <sub>r</sub>	CEC en \$ nominales	CEC en \$ constantes
1997	2,700,000.00	3,685,350.00	25	n.a	n.a	n.a	
1998	2,600,000.00	3,045,890.00	25	20	5	520,00	609,18
1999	3,340,000.00	3,529,350.00	20	10	15	222,67	235,29
2000	2,900,000.00	3,045,610.00	10	10	15	193,33	203,04
2001	5,314,700.00	5,314,700.00	n.a.	10	15	354,31	354,31

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-14 Costes de las campañas a precios constantes de 2001 y grados de afectación 1997-2001**

Evaluación Sanidad Vegetal 2001

Año	Coste de la campaña (miles de \$ corrientes)	Grado de afectación (GA)	Cf - Ci	GAi - GAF	CIG
1997	3,685,350.00	25	n.a	n.a	
1998	3,045,890.00	25	-639,50	0	0
1999	3,529,350.00	20	-156,10	10	-2,260954264
2000	3,045,610.00	10	-639,40	15	-0,714484824
2001	5,314,700.00	10	1,629,35	15	0,489278765

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro 3-15 Valor de la producción rescatada y costes de las campañas sanitarias a precios constantes, Base = 2001**

Año	Valor de la producción rescatada en precios constantes B =2001	Coste de la campaña en pesos constantes B =2001	Relación anual Beneficio-Coste
1997	20,715.10	2,738.82	7.563518519
1998	16,118.48	1,951.37	8.260076923
1999	12,226.21	1,949.23	6.272335329
2000	15,056.41	1,450.05	10.383340620
2001	12,359.11	2,181.38	5.665736128
R B/C	76,475.31	10,270.85	7.445860298

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-16 Beneficios netos de las campañas sanitarias**

Año	Grado de afectación (%)	Producción total obtenida (t)	Producción rescatada con las campañas (t)	Producción perdida sin las campañas (t)	Producción total rescatada con la campaña (t)	Precio medio rural (\$/t)	Valor de la producción rescatada total (miles de \$ corrientes)
1996							
1997	25	109,440	27,360	27,360	54,720	933	51,054,000.00
1998	25	107,381	26,845	26,845	53,691	1.000	53,691,000.00
1999	20	90,072	18,014	18,014	36,029	1.163	41,901,000.00
2000	10	90,317	9,032	9,032	18,063	1.667	30,112,000.00
2001	10	90,317	9,032	9,032	18,063	1.667	30,112,000.00

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-17 Valor de la producción rescatada y los costes de la campaña en pesos constantes, Base = 2001**

Evaluación Sanidad Vegetal 2001

Año	IPP (G o A) Base = 2001	valor de la producción rescatada (\$ corrientes)	Valor de la producción rescatada total (\$ constantes)	Valor de la producción perdida sin campañas (\$ constantes)	Coste de la campaña (\$ constantes)	Beneficios netos
1997	73,263	51,054,000.00	69,685,600.00	69,685,598.46	3,685,350.00	135,685,840
1998	85,361	53,691,000.00	62,898,160.00	62,898,161.92	3,045,890.00	122,750,440
1999	94,635	41,901,000.00	44,276,950.00	44,276,952.92	3,529,350.00	85,024,560
2000	95,219	30,112,000.00	31,623,610.00	31,623,612.72	3,045,610.00	60,201,610
2001	100	30,112,000.00	30,111,690.00	30,111,687.08	5,314,700.00	54,908,680
Suma	0	0	238,596,010.00	23,859,601.38	18,620,900.00	458,571,130

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-18 Valor de la producción perdida sin campañas y de la perdida con campañas**

Año	GA n m	GA c \$	Producción total obtenida (miles de ton)	Producción perdida sin campaña (miles de ton)	Producción perdida con campaña (miles de ton)	Precio medio rural	Valor de la producción perdida sin campañas Bs miles \$ corrientes	Valor de la producción perdida con campañas Bc miles \$ corrientes
1997	30	25,00	109.440,00	32.832,00	2.736.000,00	933,00	30.632,26	2.552.688,00
1998	30	25,00	107.381,00	32.214,30	2.684.525,00	1.000,00	32.214,30	2.684.525,00
1999	25	20,00	90.072,00	22.518,00	1.801.440,00	1.163,00	26.188,43	2.095.074,72
2000	25	10,00	90.317,00	22.579,25	903.170,00	1.667,00	37.639,61	1.505.584,39
2001	25	10,00	90.317,00	22.579,25	903.170,00	1.667,00	37.639,61	1.505.584,39
EG	B <sub>S6</sub>	0	0	0	0	0	164.314,21	10.343.456,50

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-19 Eficiencia - Coste: Beneficios y costos de las campañas sanitarias 1997-2001 en pesos constantes**

Año	IPPG Base = 2001	valor de la producción perdida sin campañas Bs \$ corrientes	Valor de la producción perdida con campañas Bc \$ corrientes	Valor de la producción perdida sin campañas Bs a \$ constantes	Valor de la producción perdida con campañas Bc a \$ constantes	Costes de la campaña Ci \$ constante	Eficiencia o beneficios netos de la campaña %
1997	73.263	30,632.26	2,552,688.00	41,811.36	3,484,279.92	3,003,689.59	-214.61
1998	85.361	32,214.30	2,684,525.00	37,738.90	3,144,908.10	2,337,179.03	-232.95
1999	94.635	26,188.43	2,095,074.72	27,673.10	2,213,847.65	1,418,318.48	-254.14
2000	95.219	37,639.61	1,505,584.39	39,529.52	1,581,180.64	873,271.99	-276.54
2001	100	37,639.61	1,505,584.39	37,639.61	1,505,584.39	716,828.32	-304.78
EG	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-20 Información básica para la evaluación técnico económica de las campañas sanitarias de los programas de alianza para el campo**

Evaluación Sanidad Vegetal 2001

Año	superficie total en riesgo o potencial beneficiaria (ha)	superficie atendida, protegida o bajo control (ha)	Producción total obtenida (t)	Incremento o rescate potencial (%)	Producción anual rescatada	Precio medio rural	Valor de la producción anual rescatada (\$)	Coste de la campaña (\$)	Grado de afectación ponderado (%)
1997	3,500.00	3,500.00	503,340.00	90	453,006.00	1,266.00	573,505.60	149,000.00	0
1998	3,500.00	3,500.00	503,340.00	90	453,006.00	1,500.00	679,509.00	278,000.00	0
1999	3,500.00	3,500.00	503,340.00	90	453,006.00	2,550.00	1,155,165.30	605,000.00	0
2000	3,500.00	3,500.00	503,340.00	90	453,006.00	2,100.00	951,312.60	570,000.00	0
2001	3,500.00	3,500.00	503,340.00	90	453,006.00	2,100.00	951,312.60	586,500.00	0
	0	0	0	90	0	0	0	437,700.00	0
<b>Total</b>	<b>17,50.00</b>	<b>17,5</b>	<b>2,516,700.00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,188,500.00</b>	<b>0</b>

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-21 Coste de las campañas sanitarias y de la producción anual rescatada en pesos corrientes y pesos constantes del año 2001**

Año	IPP(G o A) Base =2001	Producción anual rescatada (\$ corrientes)	Coste de la campaña (\$ corrientes)	Producción anual rescatada (\$ constantes)	Coste de la campaña (\$ constantes)
1997	73.263	57,357,400.00	149,000.00	78,289,720.00	203,380.00
1998	85.361	67,959,000.00	278,000.00	79,613,640.00	325,680.00
1999	94.635	115,530,300.00	605,000.00	122,079,890.00	639,300.00
2000	95.219	95,142,600.00	570,000.00	99,919,760.00	598,620.00
2001	100	95,142,600.00	586,500.00	95,142,600.00	586,500.00

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo.3-22. Evolución de coste efectividad del gasto en campañas sanitarias**

Año	Coste de la campaña (\$ corrientes)	Coste de la campaña (\$ constantes)	GA <sub>i</sub>	GA <sub>r</sub>	GA <sub>i</sub> - GA <sub>r</sub>	CEC en \$ nominales	CEC en \$ constantes
1997	149,000.00	203,380.00	0	n.a	n.a	n.a	
1998	278,000.00	325,680.00	0	0	0		
1999	605,000.00	639,300.00	0	0	0		
2000	570,000.00	598,620.00	0	0	0		
2001	586,500.00	586,500.00	n.a.	0	0		

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.  
n.a. No aplica

**Cuadro anexo 3-23. Costes de las campañas a precios constantes de 2001 y grados de afectación 1997-2001**

Evaluación Sanidad Vegetal 2001

Año	Coste de la campaña (\$ corrientes)	Grado afectación(GA)	Cf - Ci	GAi - GAf	CIG
1997	203,380.00	0	n.a	n.a	0
1998	325,680.00	0	122,30	0	0
1999	639,300.00	0	425,92	0	0
2000	598,620.00	0	395,24	0	0
2001	586,500.00	0	383,12	0	0

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.  
n.a. No aplica

**Cuadro anexo 3-24 Valor de la producción rescatada y costes de las campañas sanitarias a precios constantes, Base = 2001**

Año	Valor de la producción rescatada en precios constantes B =2001	Coste de la campaña en pesos constantes B =2001	Relación anual. Beneficio-Coste
1997	58,182.02	151.14	384.9489933
1998	51,005.09	208.65	244.4568345
1999	67,423.63	353.08	190.9591736
2000	47,573.10	285.01	166.9168421
2001	39,050.54	240.72	162.2209719
R B/C	263,234.39	1,238.60	212.5252769

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-25 Beneficios netos de las campañas sanitarias**

Año	Grado de afectación (%)	Producción total obtenida (t)	Producción rescatada con las campañas (t)	Producción perdida sin las campañas (t)	Producción total rescatada con la campaña (t)	Precio medio rural (\$ / ton)	Valor de la producción rescatada total (miles de \$ corrientes)
1996							
1997	0	503,340	0	0	0	1,266	0
1998	0	503,340	0	0	0	1,500	0
1999	0	503,340	0	0	0	2,550	0
2000	0	503,340	0	0	0	2,100	0
2001	0	503,340	0	0	0	2,100	0

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-26 Valor de la producción rescatada y los costes de la campaña en pesos constantes, Base = 2001**

Evaluación Sanidad Vegetal 2001

Año	IPP (G o A) Base = 2001	valor de la producción rescatada (miles de \$) corrientes	Valor de la producción rescatada total (miles de \$) constantes	Valor de la producción perdida sin campañas (miles de \$) constantes	Coste de la campaña (miles de \$ constantes)	Beneficios netos
1997	73.263	0	0	0	203,380.00	-203.38
1998	85.361	0	0	0	325,680.00	-325.68
1999	94.635	0	0	0	639,300.00	-639.30
2000	95.219	0	0	0	598,620.00	-598.62
2001	100	0	0	0	586,500.00	-586.50
Suma	0	0	0	0	2,353,470.00	-2,353.47

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-27. Valor de la producción perdida sin campañas y de la pérdida con campañas**

Año	G Anor m	GAcc \$	Producción total obtenida (t)	Producción perdida sin campaña (t)	Producción perdida con campaña (miles de ton)	Precio medio rural	Valor de la producción sin campañas Bs (\$ corrientes)	Valor de la producción Perdida con campañas Bc (miles \$ corrientes)
1997	90	0	503,340,000.00	453,006,000.00	0	1,266.00	573,505,600.00	0
1998	90	0	503,340,000.00	453,006,000.00	0	1,500.00	679,509,000.00	0
1999	90	0	503,340,000.00	453,006,000.00	0	2,550.00	1,155,165,300.00	0
2000	90	0	503,340,000.00	453,006,000.00	0	2,100.00	951,312,600.00	0
2001	90	0	503,340,000.00	453,006,000.00	0	2,100.00	951,312,600.00	0
EG							4,310,805,100.00	0

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAVEJAL y técnicos del Programa.

**Cuadro anexo 3-28 Eficiencia - Coste: Beneficios y costos de las campañas sanitarias  
1997-2001 en pesos constantes**

<b>Año</b>	<b>IPPG Base = 2001</b>	<b>Valor de la producción perdida sin campañas Bs (\$ corrientes)</b>	<b>Valor de la producción perdida con campañas Bc (\$ corrientes)</b>	<b>Valor de la producción perdida sin campañas Bs a (\$ constantes)</b>	<b>Valor de la producción perdida con campañas Bc a (\$ constantes)</b>	<b>Costes de la campaña Ci (\$ constante)</b>	<b>Eficiencia o beneficios netos de la campaña %</b>
1997	73.263	573,505.60	0	782,803.87	0	0	0
1998	85.361	679,509.00	0	796,041.52	0	0	0
1999	94.635	1,155,165.30	0	1,220,653.35	0	0	0
2000	95.219	951,312.60	0	999,078.55	0	0	0
2001	100	951,312.60	0	951,312.60	0	0	0
EG	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en información proporcionada por el CESAWEJAL y técnicos del Programa.

**Anexo 4**  
**Cálculo de indicadores**

### Procedimiento para el cálculo de indicadores de evaluación y su análisis

A continuación se presenta de manera breve el procedimiento del cálculo de indicadores de la evaluación, el cual fue elaborado por la Unidad de Apoyo-FAO. Además, se realizó la medición del valor para los diferentes grupos de beneficiarios de cada indicador, lo anterior con el fin de identificar los estratos en donde se tienen mejores resultados y ha impactado más el Programa.

**Cuadro anexo 4.1 Fórmulas de los principales indicadores**

Indicador	Fórmula
<b>Capitalización e inversión productiva</b>	
<i>PIA= Presencia de inversión adicional</i> n= número de productores que realizaron inversión N= Número de beneficiarios entrevistados	$PIA = \left( \frac{n}{N} \right) 100$
<i>RPI= Respuesta del productor al estímulo para invertir</i> AP= Aportación obligatoria del productor IA= Inversión adicional del productor AF= Aportación federal AE= Aportación estatal	$RPI = \frac{AP + IA}{AF + AE}$
<i>IMA= Inversión media adicional</i> IA= Inversión adicional del productor AF= Aportación federal AE= Aportación estatal	$IMA = \frac{IA}{AF + AE}$
<i>IMT= Inversión media total</i> AP= Aportación obligatoria del productor IA= Inversión adicional del productor	$IMT = \frac{AF + AE + AP + IA}{AF + AE}$
<i>ITF= Respuesta a la inversión federal</i>	$ITF = \frac{AF + AE + AP + IA}{AF}$
<b>Satisfacción del apoyo</b>	
<i>C= Frecuencia de reconocimiento de satisfacción y oportunidad del apoyo</i> "CS= Beneficiarios que reconocieron el bien o servicio como de calidad satisfactoria	$C = \left( \frac{n_{CS}}{N} \right) 100$
<i>S= Satisfacción y oportunidad del apoyo</i> BS= Beneficiarios que reconocieron calidad satisfactoria y entrega del bien o servicio oportuna	$S = \left( \frac{BS}{N} \right) 100$
<b>Cambio técnico e innovación en los procesos productivos</b>	
<i>CT= Presencia de cambio en las técnicas</i> BSE= Beneficiarios que no tenían experiencia	$CT = \left( \frac{BSE}{N} \right) 100$
<i>CEP= Frecuencia de cambios en producción debidos al cambio en técnicas</i> BCEP= Beneficiarios que observaron cambios favorables	$CEP = \left( \frac{BCEP}{N} \right) 100$
<i>CP= Frecuencia de cambio en técnicas y cambio en producción debidos al apoyo</i> BSEOC= Beneficiarios que no tenían experiencia y observaron un cambio favorable	$CP = \left( \frac{BSEOC}{N} \right) 100$
<b>Permanencia y funcionalidad de los apoyos</b>	

<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
<i>PER= Permanencia del apoyo</i> PP= Número de casos donde el apoyo permanece en posesión del beneficiario original	$PER = \left( \frac{PP}{N} \right) 100$
<i>FUN= Presencia del apoyo en funcionamiento</i> PESP= Número de beneficiarios donde el apoyo obtenido se encuentra funcionando	$FUN = \left( \frac{PESP}{N} \right) 100$
<i>CF= Presencia de calidad en el funcionamiento del bien</i> RCF= Número de casos donde el funcionamiento del bien o servicio es satisfactorio	$CF = \left( \frac{RCF}{N} \right) 100$
<i>PYS= Permanencia y sostenibilidad de los apoyos</i> PYS= Número de casos donde el apoyo obtenido permanece en posesión, se mantiene en funcionamiento y éste es satisfactorio	$PPYS = \left( \frac{PYS}{N} \right) 100$
<i>INPS= Índice de permanencia, sostenibilidad y calidad del apoyo</i> PER= 0.33 si permanece y 0 si no permanece en poder del beneficiario FUN= 0.33 si permanece funcionando y 0 si no lo está C= 0.333 si es de calidad satisfactorio y 0 si no se considero así	$INPS = PER + FUN + C$
<i>VS= Valoración del servicio recibido</i> SS= Servicio satisfactorio DS= Disponibilidad del servicio DP= Existe disposición para pagar por este servicio	$VS = SS + DS + PS + DP$
<b>Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión</b>	
<i>DC= Desarrollo de capacidades</i> CT= Presencia de desarrollo de capacidades para nuevas técnicas de producción CAC= Presencia de desarrollo de capacidades administrativas y contables CG= Presencia de desarrollo de capacidades para la gestión local	$DC = CT + CAC + CG$
<i>DCI= Desarrollo incluyente de capacidades</i> CO= Adquirió otras capacidades	$DCI = CT + CAC + CG + CO$
<i>CTG= Desarrollo global de capacidades técnicas, productivas y de gestión</i> DTC= Número de beneficiarios que adquirieron simultáneamente las 4 capacidades	$CTG = \left( \frac{DTC}{N} \right) 100$
<i>CAG= Desarrollo mínimo de capacidades técnicas, productivas y de gestión</i> DAC= Número de beneficiarios que reconocieron haber adquirido al menos una de las 4 capacidades	$CAG = \left( \frac{DAC}{N} \right) 100$
<b>Cambios en producción, productividad o calidad, atribuibles al apoyo</b>	
<i>CER= Frecuencia de cambios en productividad</i> PCR= Número de beneficiarios que registraron cambios favorables en rendimiento o esperan obtenerlos	$CER = \left( \frac{PCR}{N} \right) 100$
<i>CEV= Presencia de cambios en producción</i> CFV= Número de beneficiarios que registraron cambios favorables o esperan obtenerlos en el volumen de producción	$CEV = \left( \frac{CFV}{N} \right) 100$

<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
CEC= Presencia de cambios en la calidad del producto CFC= Número de beneficiarios que registraron cambios favorables en la calidad de sus productos o esperan obtenerlos	$CEC = \left( \frac{CFC}{N} \right) 100$
CAUC= Presencia de cambios en producción, productividad o calidad BCF= Número de beneficiarios que tuvieron al menos un cambio favorable	$CAUC = \left( \frac{BCF}{N} \right) 100$
CPPC= Frecuencia de cambio simultáneo en producción, productividad y calidad PPC= Número de beneficiarios que tuvieron un aumento en volumen, aumento en rendimiento y mejoramiento en la calidad de sus productos	$CPPC = \left( \frac{PPC}{N} \right) 100$
<b>Cambios en el nivel de ingresos en la unidad de producción</b>	
PCI= Frecuencia de cambios en el ingreso BCI= Número de beneficiarios que tuvieron cambios positivos en su ingreso	$PCI = \left( \frac{BCI}{N} \right) 100$
CI= Sensibilidad del ingreso con respecto al apoyo ICA= Ingreso realizado en presencia del apoyo ISA= Ingreso realizado sin la presencia del apoyo	$CI = \frac{ICA - ISA}{ICA + ISA}$
IPI= Crecimiento porcentual del ingreso SDA= Situación en el ingreso después del apoyo SAA= Situación en el ingreso antes del apoyo	$IPI = \left( \frac{SDA - SAA}{SAA} \right) 100$
<b>Desarrollo de cadenas de valor</b>	
AIS= Índice de acceso a insumos y servicios MP= Precio de insumos y servicios SU= Suministro de insumos y servicios TP= Cambio en el trato con los proveedores AI= Acceso a nuevos insumos	$AIS = MP + SU + TP + AI$
CCP= Índice de postproducción y transformación SP= Sanidad de los productos AP= Almacenamiento de los productos	$CPP = MP + TP + SP + AP$
COM= Índice de comercialización VV= Volumen y valor de las ventas CS= Seguridad en el comprador CP= Mayor facilidad para colocar el producto AM= Acceso a nuevos mercados	$COM = VV + CS + CP + AM$
DYA= Índice de información de mercados DI= Disponibilidad de la información AI= Acceso a información	$DYA = DI + AI$
DCV= Índice general de desarrollo de la cadena de valor	$DCV = AIS + CPP + COM + DYA$
<b>Contribución al empleo</b>	
TIE= Tasa de incremento en el empleo debido al apoyo ECA <sub>1</sub> = Suma de empleos contratados ESA= Suma de empleos contratados antes del apoyo	$TIE = \left( \frac{ECA_1 - ESA}{ESA} \right) 100$
FGE= Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo BIE= Número de beneficiarios que reportaron incremento en el empleo	$FGE = \left( \frac{BIE}{N} \right) 100$
IE= Efecto total sobre el empleo en la unidad productiva ECA <sub>2</sub> = Suma de empleos contratados agregando el	$IE = ECA_2 - ESA$

<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
número de familiares que permanecieron trabajando gracias al apoyo	
<i>TA= Arraigo de la población debido al apoyo</i> NE= Número de miembros de la familia que no emigraron gracias al apoyo	$TA = \left( \frac{NE}{EF} \right) 100$
<b>Conversión y diversificación productiva</b>	
<i>REC= Presencia de conversión productiva</i> BCR= Número de beneficiarios que reportaron cambios de especie o de actividad	$REC = \left( \frac{BRC}{N} \right) 100$
<i>RECS= Presencia de conversión productiva sostenibilidad</i> BRCS= Número de beneficios que reportaron cambios de especie o propósito y que aún realizan la nueva actividad	$RECS = \left( \frac{BRCS}{N} \right) 100$
<i>IREC= Índice de conversión productiva</i> RECO= Conversión efectuada PRE= Permanencia de la reconversión	$IREC = RECO + PRE$
<b>Efectos sobre los recursos naturales</b>	
<b>PCF= Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales</b> CF= Número de beneficiarios que tuvieron al menos un cambio favorable sobre los recursos naturales	$PCF = \left( \frac{CF}{N} \right) 100$
<i>INR= Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales</i> FIN= Número de beneficiarios que presentaron por lo menos un tipo de cambios desfavorable sobre los recursos naturales	$INR = \left( \frac{FIN}{N} \right) 100$
<b>Formación y fortalecimiento de organizaciones económicas de productores</b>	
<i>NG= Participación en la constitución de nuevos grupos gracias al apoyo</i> BI= Número de beneficiarios que se incorporaron a un grupo para obtener apoyo de la Alianza	$NG = \left[ \frac{BI}{NI} \right] 100$
<i>CG= Consolidación de grupos</i> AF= Número de grupos que recibieron apoyo para su fortalecimiento	$CG = \left( \frac{AF}{NI} \right) 100$

Fuente: UACH-UNICEDER, con base en el "Procedimiento para el cálculo de indicadores de evaluación y su análisis"  
Publicado en la página [www.evalalianza.org.mx](http://www.evalalianza.org.mx) por la Unidad de Apoyo a cargo de la FAO

### Esquema básico de análisis

Cada uno de los indicadores se calculó para los grupos de productores que resultaron del uso de las variables de clasificación que aparecen en el cuadro siguiente:

**Cuadro anexo 4-2. Cruces de indicadores del Programa**

Grupo de productores	No.	%	CEC %	CPC %	CAS %	FCP %	CEC %	EPC %
<b>Tamaño de muestra</b>	<b>100</b>	<b>100</b>						
<b>Tipo de productor</b>								
Beneficiario con apoyo individual	69	69	20.29	23.19	89.86	86.96	37.68	76.09
Beneficiario con apoyo en grupo	1	1	0	0	100	100	0	75
No contestó	30	30	0	0	0	0	0	0
<b>Antigüedad del grupo</b>								
De 2 a 3 años	5	5	0	0	80	60	40	65
Más de 3 años	14	14	28.57	28.57	78.57	78.57	42.86	69.64
No contestó	81	81	20.99	0	0	0	0	0
<b>Escolaridad</b>								
De 1 a 6 años	96	96	21.88	20.83	85.42	83.33	36.46	72.66
Más de 6 años	4	4	0	0	75	75	25	62.50
<b>Tipo de propiedad</b>								
Ejidal	69	69	23.19	23.19	86.96	84.06	42.03	75
Privada	30	30	16.67	13.33	80	80	20	65
No tiene	1	1	0	0	100	100	100	100
<b>Régimen de humedad</b>								
Riego	34	34	8.82	5.88	82.35	79.41	26.47	67.65
Temporal uso agrícola	56	56	23.21	23.21	89.29	87.50	41.07	76.79
Agostadero buena calidad	9	9	55.56	55.56	66.67	66.67	44.44	61.11
No tiene	1	1	0	0	100	100	0	75
<b>Tamaño de la unidad productiva</b>								
Menos de 10 hectáreas	100	100	21	20	85	83	36	72.25
<b>Inventario pecuario</b>								
Menos de \$100,000.00	100	100	21	20	85	83	36	72.25
<b>Infraestructura</b>								
Infraestructura baja	100	100	21	20	85	83	36	72.25
<b>Actividad principal</b>								
Hortalizas	15	15	6.67	6.67	93.33	93.33	20	75
Plantaciones o frutales	22	22	18.18	18.18	81.82	72.73	40.91	69.32
Granos	50	50	18	18	88	88	38	75.50
Forrajes	2	2	0	0	50	50	50	50
Otras actividades agrícolas	1	1	100	0	100	100	0	75
Bovinos	6	6	83.33	83.33	66.67	66.67	16.67	54.17
Comercio	1	1	0	0	100	100	100	100
Jornalero o asalariado	1	1	0	0	0	0	0	0
Otras fuentes de ingresos	2	2	50	50	100	100	100	100
<b>Actividad principal para la que solicito el apoyo</b>								
Hortalizas	12	12	0	0	100	100	25	81.25
Plantaciones o frutales	25	25	32	32	76	68	44	66
Granos	56	56	17.86	17.86	87.50	87.50	33.93	74.11
Forrajes	4	4	50	50	75	75	50	68.75

## Evaluación Sanidad Vegetal 2001

Grupo de productores	No.	%	CEC %	CPC %	CAS %	FCP %	CEC %	EPC %
<b>Tamaño de muestra</b>	<b>100</b>	<b>100</b>						
Otras actividades agrícolas	1	1	100	0	100	100	0	75
Otras fuentes de ingresos	2	2	0	0	50	50	50	50
<b>Destino de la producción de la principal actividad</b>								
Autoconsumo familiar	1	1	0	0	0	0	0	0
Autoconsumo para la producción	3	3	66.67	66.67	100	100	100	100
Mercado local	59	59	16.95	16.95	86.44	86.44	35.59	73.73
Mercado nacional	33	33	27.27	24.24	84.85	78.79	36.36	71.21
Exportación	2	2	0	0	100	100	0	75
No contestó	2	2	0	0	0	50	0	0
<b>Nivel de mecanización</b>								
Sin mecanizar	10	10	30	30	50	50	10	40
Mecanización parcial	25	25	24	20	88	88	48	78
Mecanizado	63	63	19.05	19.05	92.06	88.89	36.51	77.38
No aplica	2	2	0	0	0	0	0	0
<b>Calidad genética</b>								
Criollo	7	7	42.86	42.86	42.86	42.86	42.86	42.86
Mejorado y criollo	7	7	14.29	14.29	71.43	71.43	0	53.57
Mejorado	86	86	19.77	18.60	89.53	87.21	41.86	76.16
<b>Control de plagas y enfermedades</b>								
Sin control	3	3	0	366.67	0	0	0	0
Control parcial	37	37	29.73	24.32	86.49	86.49	54.05	78.38
Control riguroso (acorde a normas)	60	60	16.67	33.33	88.33	85.00	26.67	72.08
<b>Nivel de ingresos</b>								
Menos de \$11,000.00	70	70	25.71	24.29	80	78.57	44.29	70.71
De \$11,001.00 a \$60,000.00	22	22	13.64	13.64	100	100	18.18	79.55
Más de \$60,000.00	1	1	0	0	0	0	0	0
No contestó	7	7	0	0	0	0	0	0

Fuente: UACH- UNICEDER, con base en el cuestionario aplicado a beneficiarios