

# Evaluación Alianza para el Campo 2006

**SAGARPA**



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



## Informe de Evaluación Estatal

Programa de Fomento Agrícola,  
Subprogramas de Sanidad Vegetal  
e Investigación y Transferencia  
de Tecnología

**Jalisco**

**MÉXICO**



México, Septiembre de 2007

# Evaluación Alianza para el Campo 2006

## Informe de Evaluación Estatal

Programa de Fomento Agrícola,  
Subprogramas de Sanidad Vegetal  
e Investigación y Transferencia  
de Tecnología

**Jalisco**

## DIRECTORIO

### **GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO**

Lic. Emilio González Márquez  
**Gobernador Constitucional del  
Estado**

LAE. Álvaro García Chávez  
**Secretario de Desarrollo Rural**

MVZ. Luis Manuel Raya Álvarez  
**Director General de Fomento  
Agropecuario y Hortofrutícola**

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

Ing. Alberto Cárdenas Jiménez  
**Secretario**

Ing. Francisco López Tostado  
**Subsecretario de Agricultura**

Ing. Fernando Garza Martínez  
**Coordinador General de Enlace y  
Operación**

Ing. Simón Treviño Alcántara  
**Director General de Fomento a la  
Agricultura**

Ing. Eduardo Benitez Paulín  
**Director General de Vinculación y  
Desarrollo Tecnológico**

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

Lic. Ramón González González  
**Delegado de la SAGARPA en el Estado**

Dr. José Arnulfo del Toro Morales  
**Subdelegado Agropecuario**

## COMITÉ TECNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN

Lic. Ramón González González. **Presidente**  
LAE. Álvaro García Chávez. **Secretario**  
Lic. José Luis Fernández Ocegueda. **Coordinador**

### Vocales

Sr. Arturo Javier Jiménez Cárdenas. **Consejo Agropecuario de Jalisco**  
Lic. Rodolfo Castellanos Martínez. **Consejo Estatal de la Flor**  
Lic. Gabriel García Bejas. **Delegación Estatal de la SAGARPA**  
Lic. María del Socorro Pérez Gaytán. **Instituto Jalisciense de las Mujeres**  
Dra. Martha Patricia Kishi Sutto. **Secretaría de Desarrollo Rural**  
Dr. Otilio Valdez Correa. **Unión de Asociaciones Avícolas de Jalisco**  
MVZ. Salvador Álvarez Morán. **Unión Ganadera Regional de Jalisco**  
MVZ. Vicente García Vázquez. **Unión Regional de Porcicultores de Jalisco**  
Dr. Luis Antonio Basurto Rivero. **Universidad Autónoma de Guadalajara**  
Dr. Víctor Manuel Castillo Girón. **Universidad de Guadalajara-CUVALLES**

---

### ENTIDAD EVALUADORA ESTATAL

**Colegio de Postgraduados (SISACOP)**  
MC. Roberto López Martínez. Responsable de la Evaluación

## **Créditos**

**ESTE ESTUDIO FUE REALIZADO POR LA ENTIDAD EVALUADORA  
ESTATAL:**

### **COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

**Dr. Félix V. González Cossío**  
Director General

#### **Consultores**

Dr. Mario R. Martínez Ménez  
Dra. Socorro Anaya Rosales  
MC. Alberto Valencia Botin  
Ing. Salvador Esquivel Troncoso  
MC. Gamaliel Alonso Bastida  
MC. Erasmo Rubio Granados  
Ing. Daniela A. Bocanegra Flores

## Tabla de contenido

Índice de cuadros .....	viii
Índice de figuras .....	x
Índice de anexos .....	xi
Presentación .....	xiii
Resumen ejecutivo .....	1
Introducción .....	15
Bases de la evaluación .....	15
Objetivos de la evaluación .....	15
Enfoque y ámbitos de la evaluación .....	16
Fuentes de información, diseño muestral y procesamiento de información .....	17
<b>Capítulo 1 Entorno en el que se desarrollan las acciones del Programa.....</b>	<b>19</b>
1.1 Características del subsector agrícola en el Estado .....	19
1.2 Principales factores condicionantes de las actividades agrícolas apoyadas.....	27
1.3 Principales factores condicionantes de las actividades agrícolas apoyadas en el contexto fitosanitario .....	29
1.4 Principales factores condicionantes de las actividades desarrolladas por el Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología.....	34
1.5 La política de desarrollo agrícola y fitosanitario en el Estado .....	37
<b>Capítulo 2 Principales resultados del Programa .....</b>	<b>40</b>
2.1 Características y orientación del Programa .....	40
2.2 Análisis de la inversión y población atendida por el PFA.....	41
2.3 Análisis de la inversión y población atendida por el SSV.....	44
2.4 Análisis de la inversión y población atendida por el SITT .....	48
2.5 Valoración de resultados específicos del PFA en las principales áreas de atención.....	50
2.6 Valoración de resultados específicos del SSV y SIA en las principales áreas de atención.....	52
2.7 Cumplimiento de metas físicas y financieras del 2006 .....	62
2.8 Valoración global de la relevancia del SSV y SIA en la atención al subsector agrícola.....	65
<b>Capítulo 3 Evolución de la gestión del Programa en temas relevantes .....</b>	<b>66</b>
3.1 Instrumentación del diseño y arreglo institucional .....	66
3.2 Asignación de recursos.....	68
3.3 Estrategia de integración de cadenas y comités sistemas producto .....	71
3.4 Procesos operativos del Programa.....	74

3.5 Contribución del Programa a las políticas de reconversión productiva y atención a factores críticos.....	75
3.6 Impulso al desarrollo de capacidades .....	77
3.7 Contribución del Programa al uso sustentable del agua y suelo.....	78
3.8 Vinculación del PFA con el SSV y el SIA .....	79
3.9 Valoración global de la gestión del SSV .....	79
<b>Capítulo 4 Evaluación de impactos .....</b>	<b>81</b>
4.1 Indicadores de primer nivel .....	81
4.2 Indicadores de segundo nivel.....	83
4.3 Índices de capitalización de los beneficiarios del PFA durante el periodo 2001-2006 .....	85
4.4 Resultados en beneficiarios 2006 .....	87
4.5. Participación de los productores en las campañas fitosanitarias .....	91
4.6. Vinculación de los beneficiarios del PFA con el SITT .....	100
4.7 Adopción de innovaciones e identificación de impactos generados por el SITT ...	110
4.8 Resultados de la línea de base en apoyos 2006 del PFA.....	115
<b>Capítulo 5 Conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>140</b>
5.1. Conclusiones .....	140
5.2. Recomendaciones .....	144
<b>Bibliografía.....</b>	<b>149</b>

## Índice de cuadros

Cuadro 1. Producción de maíz en 2005 en el Estado de Jalisco por DDR.....	23
Cuadro 2. Resultados de la zafra 2005/06 en los ingenios del estado de Jalisco.....	24
Cuadro 3. Principales plagas, cultivos en los que inciden y plaguicidas utilizados .....	30
Cuadro 4. Histórico de proveedores de insumos para el Subprograma de Sanidad Vegetal.....	31
Cuadro 5. Municipios, superficie y número de productores atendidos en las campañas moscas nativas y exóticas de la fruta .....	32
Cuadro 6. Superficie cultivada y en riesgo en los ingenios cañeros apoyados por el Subprograma de Sanidad Vegetal.....	33
Cuadro 7. Principales necesidades y problemática detectada en las cadenas agrícolas del Estado de Jalisco .....	35
Cuadro 8. Cadenas y campaña que los atiende o podría atender y cultivos .....	39
Cuadro 9. Inversiones realizadas por el PFA en el periodo 1996-2006 (miles de pesos, Base 2006=100).....	41
Cuadro 10. Cumplimiento de montos financieros por campaña fitosanitaria del SSV en 2006 (miles \$).....	46
Cuadro 11. Empresas y/o productores con adopción de prácticas de inocuidad agroalimentaria.....	47
Cuadro 12. Fuentes de aportación de inversiones al SITT (INPC Base 2006=100) .....	49
Cuadro 13. Acciones apoyadas por el SITT en el periodo 1996-2006 (INPC Base 2006=100).....	49
Cuadro 14. Apoyos del SITT en el subsector agrícola (2002-2006) .....	50
Cuadro 15. Apoyos entregados en rehabilitación y conservación de suelo en 2003-2006 por cadena agrícola.....	52
Cuadro 16. Cumplimiento de metas físicas 2006 en la Campaña Contingencias Fitosanitarias .....	53
Cuadro 17. Cumplimiento de metas físicas 2006 en la Campaña Manejo Fitosanitario de las Hortalizas.....	54
Cuadro 18. Cumplimiento de metas físicas de la campaña de Moscas Nativas de la Fruta en el 2006 (acciones realizadas con recursos remanentes 2005) .....	57
Cuadro 19. Cumplimiento de metas físicas de la campaña de Moscas Nativas de la Fruta de abril a diciembre 2006 .....	58
Cuadro 20. Cumplimiento de metas físicas programadas para el PFA 2006.....	62
Cuadro 21. Cumplimiento de metas financieras del PFA (miles de pesos) .....	63
Cuadro 22. Cumplimiento de metas físicas y financieras del SITT 2006 .....	64
Cuadro 23. Recursos ejercidos en posproducción* en el PFA en 2001-2006.....	72
Cuadro 24. Componente recibido según tipo de productor, beneficiarios 2003.....	81
Cuadro 25. Índices de Capitalización de los beneficiarios del Programa de Fomento Agrícola durante el periodo 2001- 2006.....	86



Evaluación del Programa Fomento Agrícola y Subprogramas Sanidad Vegetal e  
Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

Cuadro 26. Origen del ingreso total del beneficiario y en la UPR.....	89
Cuadro 27. Empleo en las actividades apoyadas y en la UPR.....	89
Cuadro 28. Participación en campañas fitosanitarias por rama de actividad agrícola .....	92
Cuadro 29. Principales acciones del SSV por rama de actividad agrícola.....	92
Cuadro 30. Principales cambios en ámbito sanitario del SSV por tipo de productor.....	93
Cuadro 31. Cambios en el ámbito productivo del SSV por tipo de productor .....	94
Cuadro 32. Cambios en el ámbito comercial del SSV por tipo de productor .....	94
Cuadro 33. Cambios en el ámbito económico del SSV por tipo de productor.....	95
Cuadro 34. Impactos en inocuidad agroalimentaria .....	96
Cuadro 35. Indicadores de impacto de la Campaña de Control Biológico contra las Plagas Rizófagas y del Follaje en Maíz, Sorgo y Caña de Azúcar en Jalisco .....	97
Cuadro 36. Indicadores de impacto de la Campaña contra el Carbón Parcial del Trigo en el Estado de Jalisco.....	98
Cuadro 37. Indicadores de impacto de la Campaña Manejo Fitosanitario de los Cítricos en el Estado de Jalisco.....	98
Cuadro 38. Indicadores de impacto de la Campaña Manejo Fitosanitario del Aguacatero en el Estado de Jalisco.....	99
Cuadro 39. Características generales de la población encuestada.....	110
Cuadro 40. Conocimiento de la población encuestada sobre la Fundación Produce Jalisco .....	111
Cuadro 41. Conocimiento de la población encuestada sobre la Fundación Produce Jalisco .....	112
Cuadro 42. Adopción de innovaciones tecnológicas entre la población encuestada beneficiaria del SITT.....	112
Cuadro 43. Nivel de adopción de innovaciones tecnológicas entre la población encuestada del SITT .....	113
Cuadro 44. Nivel de satisfacción de los productores por las innovaciones adoptadas ...	113
Cuadro 45. Resultados de la adopción de innovaciones en las UPR de los productores participantes en los eventos promovidos por el SITT .....	114
Cuadro 46. Inversión gubernamental del PFA (miles \$) por regiones (1996-2006) .....	116
Cuadro 47. Apoyos gubernamentales del PFA por cadenas agrícolas (2003-2006).....	118
Cuadro 48. Encuestas aplicadas por tipo de apoyo para establecer la línea de base en beneficiarios 2006 del PFA .....	120
Cuadro 49. Tractores e implementos agrícolas captados en las encuestas .....	121
Cuadro 50. Coeficientes técnicos de funcionamiento de los tractores apoyados .....	122
Cuadro 51. Costos de operación sin y con maquinaria (\$).....	123
Cuadro 52. Análisis económico financiero promedio de los tractores apoyados .....	123
Cuadro 53. Marca y modelo de 24 sembradoras apoyadas por el PFA 2006.....	125
Cuadro 54. Sistemas de riego encuestados, superficie regada y fuente de abastecimiento .....	127

Cuadro 55. Algunos condicionantes en el uso de los sistemas de riego .....	128
Cuadro 56. Superficie reportada (ha) en apoyos con sistema de riego del PFA 2006....	128
Cuadro 57. Volúmenes de agua utilizados por sistema de riego apoyado .....	129
Cuadro 58. Variación de volúmenes de agua y láminas de riego en los cultivos apoyados con sistemas de riego en cultivos .....	129
Cuadro 59. Cultivos empleados en plantaciones apoyadas por el PFA.....	135

## Índice de figuras

Figura 1. Mosca Mexicana de la Fruta, <i>Anastrepha ludens</i> .....	31
Figura 2. Mosca del Mediterráneo (1), Mosca oriental (2) y Mosca del melón (3).....	32
Figura 3. Evolución histórica de inversiones del SSV (1996-2006) .....	44
Figura 4. Beneficiarios atendidos de 2003 a 2006 en el SSV Jalisco .....	45
Figura 5. Inversión (miles de \$) en el periodo 2002-2006 del Subprograma de Inocuidad Agroalimentaria .....	46
Figura 6. Principales municipios trigueros de Jalisco .....	55
Figura 7. Distribución de las áreas comercial y silvestre de muestreo por municipio.....	61
Figura 8. Organigrama del CESAVEJAL.....	68
Figura 9. Tipología de beneficiarios 2006 del PFA.....	87
Figura 10. Tipología de beneficiarios del PFA de 2003-2006 .....	88
Figura 11. Temas vistos por los productores beneficiarios del PFA a través del SITT en el periodo 2000-2006.....	101
Figura 12. Necesidades tecnológicas de los beneficiarios del PFA que han recibido apoyo del SITT en el periodo 2000-2007 .....	102
Figura 13. Actores que brindan asesoría técnica a los productores hortícolas beneficiarios del PFA 2006.....	103
Figura 14. Necesidades tecnológicas de los productores hortícolas beneficiarios del PFA.....	104
Figura 15. Actores que brindan asesoría técnica a los productores de frutales beneficiarios del PFA 2006.....	105
Figura 16. Necesidades tecnológicas de los productores frutícolas beneficiarios del PFA 2006 .....	105
Figura 17. Actores que brindan asesoría técnica a los productores de cultivos agroindustriales beneficiarios del PFA 2006 .....	106
Figura 18. Necesidades tecnológicas de los productores de caña de azúcar beneficiarios del PFA 2006.....	107
Figura 19. Necesidades tecnológicas de los productores de agave tequilero beneficiarios del PFA 2006.....	107

---

Figura 20. Actores que brindan asesoría técnica a los productores de la cadena de granos básicos beneficiarios del PFA 2006 .....	108
Figura 21. Necesidades tecnológicas de los productores de la cadena de granos básicos beneficiarios del PFA 2006 .....	109
Figura 22. Necesidades tecnológicas de los productores de la cadena de ornamentales beneficiarios del PFA 2006.....	110
Figura 23. Principales apoyos otorgados por el PFA y su tendencia en el periodo 1996-2006 .....	116
Figura 24. Apoyos gubernamentales del PFA por cadena productiva en Jalisco (Miles de \$).....	118
Figura 25. Distribución de apoyos visitados en beneficiarios del PFA 2006 para establecer la línea base.....	120
Figura 26. Tractores apoyados con el PFA 2006 .....	121
Figura 27. Tipos de sembradoras apoyadas por el PFA 2006.....	125
Figura 28. Sistemas de riego apoyados por el PFA 2006.....	127
Figura 29. Productividad neta de la tierra en los cultivos apoyados .....	130
Figura 30. Productividad neta del agua en los cultivos apoyados .....	131
Figura 31. Invernaderos apoyados por el PFA 2006 .....	132
Figura 32. Establecimiento de plantaciones apoyados por el PFA 2006 .....	135
Figura 33. Infraestructura poscosecha y de transformación apoyados por el PFA 2006	137
Figura 34. Unidades de producción apoyadas con mejoradores de suelo por el PFA....	138

## Índice de anexos

- Anexo 1.** Metodología de evaluación.
- Anexo 2.** Información complementaria al contenido de los capítulos.
- Anexo 3.** Identificación de la demanda de Asesoría Técnica y Capacitación en el Sector Agrícola del estado de Jalisco.
- Anexo 4.** Establecimiento de un Plan Rector para reducir riesgos de contaminación por plaguicidas en unidades de producción en el estado de Jalisco.
- Anexo 5.** Apoyos Institucionales para la exportación de productos hortofrutícolas del estado de Jalisco.
- Anexo 6.** Análisis del diseño, control y operación de las campañas fitosanitarias en el contexto Nacional e Internacional.
- Anexo 7.** Gestión de Recursos Humanos por Competencia Laboral.

## Siglas

<b>APC</b>	Alianza para el Campo
<b>ASERCA</b>	Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria
<b>CADER</b>	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural
<b>CECADER</b>	Centro de Calidad para el Desarrollo Rural
<b>CESAVEJAL</b>	Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Jalisco
<b>COFUPRO</b>	Coordinadora Nacional de Fundaciones Produce, A. C.
<b>CONAGUA</b>	Comisión Nacional del Agua
<b>COTAJAL</b>	Comité Técnico Agrícola del Estado de Jalisco
<b>CP</b>	Colegio de Postgraduados
<b>CTEE</b>	Comité Técnico Estatal de Evaluación
<b>DDR</b>	Distrito de Desarrollo Rural
<b>EEE</b>	Entidad Evaluadora Estatal
<b>FACEJ</b>	Fideicomiso de Alianza para el Campo en el Estado de Jalisco
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
<b>FIRCO</b>	Fideicomiso de Riesgo Compartido
<b>FUNPROJAL</b>	Fundación Produce Jalisco, A. C.
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
<b>INIFAP</b>	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
<b>PFA</b>	Programa de Fomento Agrícola
<b>PROCAMPO</b>	Programa de Apoyos Directos al Campo
<b>PRODESCA</b>	Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural
<b>SAGARPA</b>	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
<b>SEDER</b>	Secretaría de Desarrollo Rural
<b>SENASICA</b>	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
<b>SIA</b>	Subprograma de Inocuidad Agroalimentaria
<b>SIAP</b>	Sistema de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera
<b>SISER</b>	Sistema de Información del Sector Rural
<b>SITT</b>	Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología
<b>SSV</b>	Subprograma de Sanidad Vegetal
<b>UA-FAO</b>	Unidad de Apoyo FAO
<b>UPR</b>	Unidad de Producción Rural

## Presentación

El Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006 y el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Jalisco 2001-2007, establecen la necesidad de mejorar las condiciones de vida de los productores agropecuarios. En cumplimiento de este objetivo y como parte de la política de impulso al desarrollo de este sector, el gobierno federal y el gobierno del estado de Jalisco, convinieron recursos para instrumentar el programa de Fomento Agrícola y los Subprogramas de apoyo transversal de Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología, para que apoyen el desarrollo agrícola del Estado en un enfoque regional, que atienda su problemática en aspectos fitosanitarios y de generación, transferencia y adopción de tecnología, para desarrollar las potencialidades del sector aprovechando sus recursos agroclimáticos, de infraestructura productiva existente y las condiciones socioeconómicas de los productores de la entidad.

El enfoque de atención de la agricultura de Jalisco a través de las cadenas agrícolas demanda de la convergencia de recursos y acciones, que permitan avanzar en el cumplimiento de los objetivos de estos programas y de las líneas de estrategia establecidas por ambos gobiernos, buscando dirigir las acciones en materia fitosanitaria y de la disposición de mejores alternativas tecnológicas en estas cadenas para impulsar su desarrollo e integración en un mercado cada vez más competitivo y exigente.

La normatividad del Presupuesto de Egresos de la Federación del ejercicio fiscal 2006 y las Reglas de Operación vigentes de la Alianza para el Campo señalan que los programas que operan bajo dichas reglas en el ejercicio de recursos públicos deben ser evaluados para conocer y proponer mejoras en sus procesos operativos, así como valorar los impactos alcanzados con el fin de emitir recomendaciones que orienten la mejor asignación de recursos entre su población objetivo. Para cumplir con este mandato, la SAGARPA convino con la FAO el diseño de la metodología de evaluación de los Programas de la Alianza para el Campo y con apoyo del Comité Técnico Estatal de Evaluación del estado de Jalisco, evaluar el Programa de Fomento Agrícola y los Subprogramas de Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología operados en la entidad en el 2006. Por este motivo, el Gobierno del Estado de Jalisco a través del Fideicomiso de la Alianza para el Campo en el Estado de Jalisco estableció un convenio de colaboración con el Colegio de Postgraduados para realizar dicha evaluación.

La presente evaluación fue realizada por el Colegio de Postgraduados, quien se hace responsable de la calidad y contenido del informe. La metodología de evaluación fue desarrollada por la FAO y adaptada por el Colegio de Postgraduados para dar cumplimiento al convenio suscrito con el gobierno de Jalisco. El proceso de evaluación fue dirigido por el Comité Técnico Estatal de Evaluación del estado de Jalisco.

El Colegio de Postgraduados agradece a los productores su apoyo para realizar las encuestas, a los funcionarios de la SAGARPA, SEDER, FUNPROJAL, CESAVEJAL, DDR, CADER, Juntas Locales de Sanidad, al Comité Técnico Estatal de Evaluación y a representantes de Comités Sistema Producto por la información proporcionada y por la oportunidad que dieron para realizar esta evaluación.

## Resumen ejecutivo

En este resumen se presentan los resultados de la evaluación, considerando la problemática del entorno atendido por el programa y subprogramas evaluados, aspectos relevantes en su gestión y operación, los niveles de vinculación y de acciones complementarias, así como los resultados alcanzados en beneficiarios 2006.

- **Entorno en el que se desarrollan las acciones del Programa**

El Programa de Fomento Agrícola entre otros objetivos busca aumentar la producción y productividad del subsector agrícola en el estado de Jalisco, teniendo como apoyos transversales a los Subprogramas de Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología que tienen la encomienda de atender las demandas de las cadenas agroalimentarias tanto en el aspecto fitosanitario como en la generación, transferencia y adopción de tecnología, respectivamente.

La situación del sector agropecuario estatal que integra al subsector agrícola motivo de atención de estos programas, muestra una dinámica importante de crecimiento (de 5.2% promedio anual de 2000-2004), tiene una participación relevante en el PIB nacional (9.13%) y absorbe el 10% de la población económicamente activa del Estado, lo que permite dimensionar la importancia del sector en la economía estatal y nacional.

En el subsector agrícola de Jalisco, las cadenas que más han destacado por su superficie sembrada de 2000-2005 son las de granos y semillas, forrajes y cultivos agroindustriales, mientras que por su valor de la producción se agrega a esta lista la cadena hortícola, que en conjunto representan el 95.9% de un promedio de 15,010 millones de pesos en dicho periodo, destacando los cultivos de maíz, caña de azúcar, agave y hortalizas como jitomate, chile verde y sandía, como los de mayor relevancia en estas cadenas.

La superficie sembrada en 2005 en la entidad fue 1.533 millones de hectáreas; la tendencia promedio de 2000-2005 muestra que los granos y semillas han disminuido un promedio anual de 3.2%, y los de forrajes y agroindustriales han crecido a un ritmo de 8.3% y 7.1% promedio por año, respectivamente, variaciones que han respondido en parte a los precios de venta, demanda y rentabilidad de cultivos, entre otros factores.

En el ámbito de las cadenas agrícolas de la entidad, algunas de las condicionantes más apremiantes que influyen en su desarrollo se refieren a: 1) La escasez de recursos de un gran porcentaje de productores y la falta de financiamiento a las actividades agrícolas; que impide incorporar tecnologías modernas en los procesos primarios y de poscosecha; 2) La baja rentabilidad en los cultivos, que desestimula el interés del productor por incrementar la competitividad de su actividad productiva; 3) La casi ausente capacidad de los productores para formar organizaciones con finalidad puramente productiva; 4) La insuficiencia, en calidad y cantidad, asistencia técnica y capacitación para el desarrollo de capacidades, que reciben los productores; 5) El inadecuado manejo y utilización que se hace de los recursos suelo y agua; y 6) El deterioro ambiental expresado en altos niveles de deforestación que han propiciado la degradación y erosión de los suelos y la afectación de mantos acuíferos que se ha vuelto preocupante en algunas regiones del Estado.

El escenario anterior se torna más crítico para el productor si se suma además la amplia diversidad de plagas, enfermedades y malezas que inciden en los sistemas de producción agrícola.

En **Maíz** el combate de plagas se orienta a combatir plagas rizófagas (gallina ciega, *Colapis* o falsa gallina ciega, y gusano alfilerillo); plagas del follaje (diabroticas, picudos, frailecillos, barrenadores, gusano elotero y cogollero); y, barrenadores del tallo y mosca pinta de la caña de azúcar. La superficie en riesgo de incidencia de estas plagas es de 83,000 ha.

En **Caña de Azúcar** esta problemática comprende la incidencia de barrenadores del tallo (*Diatraea grandiosella*, *D. considerata* y *D. magnifactella*), gallina ciega, salivazo o mosca pinta y nematodos; en este sector las acciones básicamente se centran en control, ya que la superficie susceptible de ser afectada es de 28,000 ha.

En el sector **Citrícola** destacan las acciones de vigilancia en 239 ha del municipio de Ayotlán para detección del Virus Tristeza de los Cítricos.

En **Frutales** la superficie en riesgo es de 3,421 ha distribuidas en los municipios de Casimiro Castillo, Villa Purificación, La Huerta, Cihuatlán, Tomatlán, Cabo Corrientes y Puerto Vallarta, la principal problemática fitosanitaria es la incidencia de moscas de la fruta (*Anastrepha* spp.). Otras amenazas son la mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*), la mosca oriental (*Bactrocera dorsalis*), la mosca del melón (*Bactrocera cucurbitae*) y las que se establecen en la NOM-076-FITO-1999.

Destacan las acciones de monitoreo preventivo en contra de la palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum*) que es una plaga exótica y de importancia cuarentenaria para nuestro país.

En **Trigo** las acciones se dirigen al monitoreo y diagnóstico preventivos para detectar en forma oportuna la introducción de Carbón Parcial y a mantener el estatus fitosanitario de **Zona Libre**.

El sector hortícola comprende una superficie de 18,565 ha (sandía, chile, pepino, melón, tomate de cáscara, jitomate, calabacita, y brócoli), el riesgo de incidencia de plagas y enfermedades devastadoras es alto ya que la cobertura en el diagnóstico, monitoreo y control es relativamente baja.

Mediante el Subprograma de Inocuidad Agroalimentaria se busca atender la problemática de los productores y empacadores en la reducción de peligros biológicos, químicos y físicos que puedan poner en riesgo la inocuidad de los productos agrícolas y por ende la salud de los consumidores y finalmente acceder al reconocimiento de cumplimiento por parte de SENASICA. En este sentido, el marco productivo que apoya este Subprograma es de vital importancia, tomando en cuenta que aproximadamente 2 millones de toneladas de productos hortofrutícolas se exportan al extranjero cada año. El reto consistirá en producir tanto para el mercado interno como externo con calidad e inocuidad aceptable.

En relación con las acciones del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología, la problemática que enfrenta es enorme, compleja y de largo plazo, ya que debe brindar una gama completa de alternativas tecnológicas que contribuyan a resolver

los rezagos tecnológicos presentes en el sector agropecuario, que impiden el desarrollo productivo y económico de los productores, a través de acciones de investigación y transferencia de tecnología.

- **La política de desarrollo agrícola y fitosanitario en el Estado**

Es importante señalar el grado de alineamiento que existe en cuanto a temas, objetivos y líneas estratégicas entre el Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006 y el Plan Estatal de Desarrollo 2001-2007 del Estado de Jalisco. De modo particular refieren un desarrollo regional equilibrado y sustentable, que integre a las comunidades, acondicione su territorio y aproveche de manera equitativa y racional los recursos naturales, de tal forma que se mejoren progresivamente las condiciones de bienestar humano y social, garantizando a las futuras generaciones la presencia de bases sólidas para su progreso.

En este marco, se puede observar que las actividades del PFA intentan responder a estas directrices, insertadas estas en el enfoque de integralidad de la gestión pública del desarrollo, impulsando el crecimiento económico, la inclusión social, la dotación de infraestructuras y la preservación del medio ambiente. Asimismo promueve la participación social y la descentralización de funciones.

Asimismo, las acciones que comprenden el Subprograma de Sanidad Vegetal (SSV) e Inocuidad Agroalimentaria (SIA), que se organizan bajo el esquema de la Alianza para el Campo se fundamentan en la implementación de campañas con la finalidad de establecer medidas fitosanitarias y de reducción de riesgos para prevenir, controlar y erradicar plagas y enfermedades de los cultivos agrícolas, además de reducir la contaminación microbiológica y toxicológica de los productos vegetales con el objeto de mantener la calidad de los mismos y facilitar su movilización y comercialización, tanto a nivel nacional como internacional.

Derivado de este proceso de evaluación es viable establecer que, el grado de complementariedad y sinergia entre estos programas de atención a la agricultura, requieren en forma apremiante ser fortalecidos, ya que resultó evidente que las acciones de apoyo del PFA y las acciones impulsadas por los subprogramas de Sanidad Vegetal y de Inocuidad Agroalimentaria se enfocan hacia segmentos diferentes, por lo que el nivel de vinculación percibido es poco relevante.

Por otro lado, en la entidad el Buen Uso y Manejo de Plaguicidas, bajo el esquema de Buenas Prácticas Agrícolas, aún no se encuentra implementado a lo largo y ancho de su territorio, lo que deja de manifiesto que es necesaria la participación en conjunto de productores y gobiernos para homogeneizar estos aspectos que resultan un punto clave en el proceso de producción.

- **Hallazgos relevantes de la gestión**

En Jalisco desde 2004 se han realizado esfuerzos muy importantes por establecer mecanismos de priorización de los apoyos otorgados en el PFA en cada una de sus 9



cadena agrícola atendidas<sup>1</sup>, alcanzando resultados relevantes en la orientación de los montos de inversión ejercidos por componentes, con un mayor impulso en apoyos para agricultura protegida y de manejo poscosecha y transformación.

En la operación 2006 de la Alianza para el Campo en la entidad, se estableció por primera vez un periodo de apertura y cierre de ventanillas y un sistema de calificación de solicitudes para sus tres programas principales. Las deficiencias operativas manifestadas en los CADER y DDR, podrán ser subsanadas en el corto plazo con una adecuada política de capacitación de los recursos humanos, de apoyo en infraestructura y equipamiento y del robustecimiento del SISER Jalisco.

El sistema de calificación de solicitudes establecido permitió apoyar a productores que no habían participado en el PFA a la vez de ser un mecanismo que puede brindar mayor transparencia y equidad en el ejercicio de los recursos públicos destinados al sector agrícola. En este sentido, la mayor demanda tanto de funcionarios operativos como de los propios beneficiarios es de una mayor difusión de los requisitos para acceder al programa y de los criterios de calificación utilizados, así como una diferenciación en las calificaciones por regiones del Estado de acuerdo con su vocación productiva, tipo de solicitud otorgando mayor preferencia a las organizaciones económicas de productores y tipo de apoyo solicitado, de acuerdo con la política de desarrollo agrícola regional implementada en la entidad.

Bajo el esquema de dictaminación de solicitudes en CADER, DDR y COTAJAL por monto de apoyo solicitado, el COTAJAL dictaminó el 21% de las solicitudes de 2006, mismas que integran al 53.7% de los beneficiarios y representan el 70.2% de la inversión gubernamental del PFA, lo que confiere una mayor trascendencia a las decisiones que se toman en este órgano auxiliar del FACEJ para orientar el mejor uso de los recursos del PFA, debiendo reforzar el esquema de toma de decisiones con la participación de los DDR y las representaciones de los Comités Sistema Producto integrados del sector agrícola, por su conocimiento de la problemática local y demandas específicas de apoyo.

Los resultados más relevantes de la operación del PFA 2006 muestran que el 68.8% de los recursos gubernamentales se ejercieron a través de organizaciones económicas de productores, el 80% se canalizó vía proyectos productivos y el 19.1% fue para manejo poscosecha y transformación, lo que representa un avance muy importante para la instauración de los agronegocios en el medio rural y avanzar en la estrategia de integración de cadenas agroalimentarias en la entidad.

El análisis del circuito operativo establecido y la valoración de sus diferentes etapas entre los funcionarios directivos y operativos, indican que la recepción de la solicitud previa revisión del cumplimiento de los requisitos establecidos, la revisión y evaluación de solicitudes así como el tiempo de liberación de los pagos son los puntos más críticos por atender, con el fin de mejorar la eficiencia en la operación del PFA.

En la entidad se avanzó en la integración de 11 Comités Sistema Producto<sup>2</sup>, los cuales actualmente cuentan con la identificación de eslabones y actores representativos, instalación y/o validación del Comité Operativo, diseño y aceptación del Reglamento

---

<sup>1</sup> Agave, Caña de Azúcar, Granos de Alimentación Humana, Granos de Alimentación Animal, Hortícola, Frutícola Tropical, Frutícola Templada, Ornamentales y Otros cultivos.

<sup>2</sup> Café, Chile, Cítricos, Coco, Durazno, Mango, Ornamentales, Papaya, Plátano, Tamarindo y Trigo.

Interno del Comité Operativo, diseño y aceptación del Plan Rector e identificación de proyectos prioritarios a desarrollar en el corto plazo.

Si bien los Planes Rectores elaborados por los CSP aún no se han utilizado en la asignación de recursos, la participación de algunos Comités de Sistema Producto en la priorización de apoyos 2007 tanto en el PFA como en los Subprogramas de Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología, permite vislumbrar que la estrategia a futuro será atender de forma específica las demandas de apoyos a través de dichos Comités lo que permitirá avanzar en su fortalecimiento y certidumbre en este esquema de organización para los agricultores de la entidad.

En la atención del sector agrícola del Estado a través del PFA y de los Subprogramas de apoyo complementario como lo son Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología, destaca la escasa vinculación entre estos programas, lo que no ha permitido orientar los apoyos para atender los aspectos fitosanitarios relevantes para los beneficiarios del PFA complementarios a las campañas fitosanitarias federales, así como para cubrir la demanda de capacitación tecnológica requerida para hacer un uso más eficiente de los apoyos recibidos.

En la planeación e instrumentación de los Subprogramas de Sanidad Vegetal e Inocuidad Agroalimentaria se carece de rubros, conceptos o definiciones que favorezcan el vínculo entre el PFA, de aquí que los resultados obtenidos en la producción y productividad agrícola son más bien por el efecto aditivo indirecto del PFA con los subprogramas SSV y SIA.

El grado de funcionalidad y los cambios que se han dado en la red institucional sobre el que descansa la operación descentralizada de PFA indica poca participación entre órganos normativos, administrativos e institucionales para atender la problemática fitosanitaria del Estado de manera planificada en forma estratégica.

El nivel de coordinación e interacción entre las instancias normativas y operativas del PFA, SSV y SIA, es inadecuada ya que la promoción de una mayor vinculación exige una mayor integración entre estas con la finalidad de planear estratégicamente la operación del PFA. Existe buena coordinación entre los Subprogramas que opera el CESAVEJAL, es decir, entre SSV y SIA. Sin embargo, el subprograma en materia de Investigación y Transferencia de Tecnología que opera la FUNPROJAL no incorpora acciones complementarias en materia Fitosanitaria y de Inocuidad Agroalimentaria que fortalezca a las Unidades de producción y empaque que apoyan los dos Subprogramas antes mencionados.

Para el SSV y SIA, es evidente que la asignación de recursos no se realiza con base en las principales cadenas apoyadas por el PFA. Dicha asignación se da a través de la prioridad que establece la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) para ambos Subprogramas. Esta dependencia considera como un criterio fundamental, datos históricos de la dinámica poblacional de la plaga o enfermedad en cuestión, nivel de riesgo y de daño y en forma complementaria las necesidades de los productores. Para una mejor asignación, resulta necesario mayor involucramiento de los productores a través de las Juntas Locales y la elaboración del Plan de Trabajo correspondiente para que estos Organismos Auxiliares puedan operar por cuenta propia sus acciones fitosanitarias.

Los principales actores en la asignación y liberación de recursos son la SAGARPA mediante la Jefatura del Programa de Sanidad Vegetal, el CESAVEJAL y la Dirección Hortofrutícola de la SEDER, los cuales se apegan a los lineamientos establecidos por la DGSV acorde a las Reglas de Operación de la Alianza para el Campo vigentes.

De acuerdo con el CESAVEJAL, los recursos con los que opera son suficientes para lograr las metas fitosanitarias programadas, pero es muy recomendable que se adopte el principio de hacer un uso más eficiente para incrementar la población meta. Esta EEE pudo determinar a través de un estudio de caso que la necesidad que tiene el sector agrícola del estado de Jalisco es mucho mayor en materia fitosanitaria y de inocuidad agroalimentaria, especialmente en lo que se refiere a Manejo Integrado de Plagas, Buen Uso y Manejo de Plaguicidas.

- **Vinculación del PFA con el SSV y el SIA**

La planeación, diseño, implementación y evaluación de acciones del PFA, SSV y SIA deben formar parte de un plan global de impulso a la agricultura en la entidad, ya que los productores beneficiados en el PFA, deben participar en las campañas fitosanitarias e implementar medidas de reducción de riesgos de contaminación microbiológica y toxicológica, así como de seguridad e higiene para los jornaleros y manipuladores de los productos vegetales.

En la asignación de recursos del PFA 2006 y actualmente en el 2007, destaca ampliamente la falta de aplicación de criterios de orden sanitario e inocuidad que puedan contribuir a potenciar los impactos de las inversiones y consolidar así los Sistemas Producto establecidos en la entidad.

Resulta evidente entonces la necesidad de tener una mayor coordinación entre direcciones, así como un mayor involucramiento de los productores a través de sus respectivas Juntas Locales y una mayor precisión por parte de la DGSV en la definición de prioridades y criterios de asignación, pues deben considerarse las particularidades de la problemática fitosanitaria específica del Estado de Jalisco.

- **Principales resultados**

En el periodo de 1996-2006, el Programa de Fomento Agrícola ha invertido un total de 847.1 millones de pesos<sup>3</sup>, con una aportación del 61.7% de la Federación y de 38.3% por el Estado. En el esquema tripartita de la Alianza, los productores han aportado el 72.3% de las inversiones, lo que indica que por cada peso aportado por el gobierno los beneficiarios han aportado 2.7 pesos.

A nivel de las cadenas agrícolas de la entidad, en el periodo 2003-2006 el 27.0% de las inversiones gubernamentales ha sido para la cadena de Granos de Alimentación Humana apoyando principalmente al cultivo de maíz, 24.4% para la cadena Hortícola, 23.4% para Caña de Azúcar y el 16.9% para la cadena Frutícola. La tendencia es hacia una mayor asignación de recursos a las cadenas hortofrutícolas identificadas como áreas de oportunidad relevantes para el estado de Jalisco.

---

<sup>3</sup> Con datos de cierres oficiales deflactados con el INPC Base 2006=100.

Por tipos de apoyos entregados, de 1996-2006, el 32.4% de los recursos ha sido para tractores, 27.5% para sistemas de riego tecnificado, 13.9% para conservación y rehabilitación de suelos, y un 7.5% para apoyos en implementos agrícolas. La tendencia es hacia un mayor apoyo en invernaderos e infraestructura y equipamiento para manejo poscosecha y transformación en atención a las cadenas hortofrutícolas, granos y agave, así como una drástica reducción en los apoyos para la adquisición de tractores.

En los once años de operación del PFA se han atendido un total 103,995 productores. Las estimaciones realizadas muestran que la cobertura promedio anual del PFA es de solo 6.3% de los agricultores del Estado.

En la operación 2006 del PFA, se alcanzó un 100% de cumplimiento de metas financieras en el Subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización, y de solo 12.5% en el Subprograma de Fortalecimiento de los Sistemas Producto<sup>4</sup>. Las metas físicas en el Subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización se cumplieron en invernaderos, sembradoras e infraestructura y equipamiento para manejo poscosecha, entre otros, y no se alcanzaron las metas en superficie apoyada con sistemas de riego tecnificado. El cumplimiento en beneficiarios fue del 30.8% en relación con lo programado, beneficiando en un 56.1% a Productores de Bajos Ingresos en Transición y el restante a la categoría de Resto de Productores, de acuerdo con las Reglas de Operación vigentes del PFA.

La inversión total en el SSV y SIA en el periodo de 1996-2006 asciende a 208.5 millones de pesos y en 2006 fue de 28.2 millones de pesos. En el mismo periodo se han apoyado a 117,725 beneficiarios y para 2006 representó el 27% (31,525 beneficiarios). Las inversiones por campaña de sanidad vegetal en 2006 ascendieron a 23.59 millones de pesos, distribuidas en las campañas citadas.

*Inversiones en Inocuidad de Alimentos.* El financiamiento de acciones en inocuidad de alimentos inició en el 2002 con aportaciones federal, estatal y por los productores. El monto asignado en el 2006 fue de 1,348 miles de pesos. La mayor aportación ha sido la estatal, condición que hace evidente el interés de estas autoridades por fomentar este Subprograma para impulsar el comercio de frutas y hortalizas que produce Jalisco.

Los beneficiarios del SIA corresponden a 27 empresas hortofrutícolas; las acciones que ejecuta este Subprograma se concentran básicamente en asesoría y capacitación para la implementación de Programas de Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manejo, a través de capacitación continua, verificación de instalaciones y diagnósticos sanitarios, con la finalidad de que dichas empresas obtengan de manera voluntaria la Certificación en BPA y BPM del SENASICA. Sin embargo, es muy importante considerar que actualmente existen otras certificaciones que podrían facilitar también el acceso a mercado internacional como México Calidad Suprema GAP, Safe and Quality Food, British Retail Certificación además de ISO 22000 que permite a los productores ingresar productos a la Unión Europea, Asia, Japón y se prevé que en el corto plazo a la Unión Americana.

La protección fitosanitaria en el Estado de Jalisco se lleva a cabo a través de la participación de productores agrícolas en las campañas fitosanitarias. Sin embargo, las

---

<sup>4</sup> Con base en el Anexo Técnico 2006 del PFA y del SISER Jalisco al mes de abril de 2007.

acciones más sustanciales en el Subprograma de Sanidad Vegetal se resumen en la impartición de pláticas que en sentido estricto no pueden ser catalogados como cursos de capacitación por parte de los técnicos del CESAVEJAL quienes distraen buena parte de su tiempo a esta actividad y se reduce en forma sustancial el tiempo destinado a la asesoría técnica que requiere el productor. Es muy importante destacar que para que la acción de capacitación en sentido estricto se considere como tal debe contar con: Manuales para el Instructor y para el Capacitando en donde se especifiquen con claridad contenido temático, objetivos generales y de aprendizaje así como también con instrumentos de evaluación que a corto y mediano plazo permitan dar seguimiento a la adopción del aprendizaje por parte del productor, si las Campañas Fitosanitarias no cuentan con estas herramientas, las acciones y el recurso que el CESAVEJAL destine a este componente significa literalmente desperdiciar recurso.

En el Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología, de 1996-2006, se ha realizado una inversión tripartita de 279.22 millones de pesos<sup>5</sup>, con una aportación gubernamental del 62.2% (72.2% de la Federación y 27.8% de aportación estatal) y de 37.8% de parte de los beneficiarios. El 55.4% de estos recursos ha sido para proyectos y acciones de transferencia de tecnología y el 44.6% para la investigación estatal y regional.

En dicho periodo, el número de productores beneficiados asciende a un total de 321,246, con una clara tendencia a la baja en los últimos tres años. De 2002 a 2006, la mayor proporción de beneficiarios fue en acciones de Capacitación y Giras de intercambio tecnológico.

En la operación del SITT 2006, prácticamente se alcanzó la totalidad de las metas físicas, un cumplimiento del 45.3% en beneficiarios programados y el 86.1% de las metas financieras.

- **Principales impactos**

El análisis del impacto del PFA en el ingreso en beneficiarios de evaluaciones previas (2002 y 2003), muestra una tendencia positiva (de 18% y 30%, respectivamente), destacando los productores tipo III y IV<sup>6</sup>. Por rama agrícola, sobresalen las ramas de hortalizas y frutales en 2002, y frutales y/o plantaciones y granos y semillas en 2003, destacando que los componentes de materiales vegetativos y sistemas de riego tuvieron mayor impacto en 2002, y para 2003 generaron mejores resultados los invernaderos, plantaciones y sistemas de riego.

En cuestión de empleo para estos mismos años analizados, se tuvieron resultados positivos generando más de 8 mil jornales en 2002 y cerca de 19 mil jornales en 2003, con una mayor aportación de los productores tipo III y IV en ambos casos. Contribuyeron en este indicador en 2002 las cadenas agrícolas de granos y semillas y la de forrajes, y en 2003 las cadenas de frutales y/o plantaciones y hortalizas. Por tipo de componente los que influyeron más en 2002 fueron los mejoradores de suelo y tractores, mientras que en 2003 fueron los invernaderos, tractores y sistemas de riego.

---

<sup>5</sup> Con datos de cierres oficiales deflactados con el INPC Base 2006=100

<sup>6</sup> De acuerdo con la metodología propuesta por FAO.

En el indicador de capitalización, los resultados fueron favorables en ambos años; las ramas agrícolas que tuvieron mejores resultados en 2002 fueron frutales y/o plantaciones, granos y semillas, y hortalizas, mientras que en 2003 fueron las hortalizas y frutales y/o plantaciones. Por tipo de componente, en 2002 los mejores resultados fueron para material vegetativo, tractores e implementos y equipamiento poscosecha, y en 2003 fueron los de equipamiento poscosecha, cosechadoras e invernaderos.

Destaca que en el periodo 2001-2006, el PFA ha capitalizado a la población atendida en un promedio de 21%, cubriendo con ello uno de sus principales objetivos. Por Tipo de Productor los resultados son los esperados, ya que los productores de menores recursos (Tipo I), fueron los que en promedio manifestaron los mayores cambios. Por rama de producción agrícola, sobresalen frutales y/o plantaciones (43%), ornamentales (37%) y forrajes (36%), sin embargo, hortalizas (28%) y granos y semillas (26%), tienen índices significativos. Por tipo de componente se destacan material vegetativo (66%), equipo e infraestructura poscosecha (44%) y tractores e Implementos (29%), aunque también muestran desempeños interesantes los sistemas de riego (28%).

Los apoyos del PFA 2006 fueron entregados principalmente a productores de Tipo III y IV. En el periodo 2003-2006, en promedio el 44.1% de los apoyos ha sido para productores Tipo III, 31% para Tipo IV y 16.2% para Tipo II, indicando una adecuada focalización de los apoyos en la población objetivo y con capacidad de realizar las inversiones que demandan las normas operativas del PFA.

En el contexto del ingreso de las unidades de producción apoyadas por el PFA 2006, destaca que en los beneficiarios cuyas actividades apoyadas ya se venían realizando (69.5%), el 82% de su ingreso proviene de la UPR, del cual las acciones del Programa impactan solo en el 17.6% de este ingreso, y en los que están incursionando en nuevas actividades productivas representa solo el 2.9%, reflejo de la incipiente incorporación de los apoyos recibidos en sus UPR.

En el contexto del empleo en las UPR apoyadas por el PFA 2006, el 89.6% de la mano de obra es contratada y el restante es de tipo familiar. El 34.3% de los jornales utilizados se emplean en actividades apoyadas por el Programa y por cada beneficiario se genera ocupación para 39 jornales familiares y 320 jornales contratados. El impacto del PFA en el empleo, indica que por cada beneficiario se utilizan 0.1 empleos familiares y 1.2 empleos contratados, lo que muestra que el PFA está incidiendo en la retención de mano de obra en el medio rural.

En materia de reconversión productiva, hubo cambio de cultivo en el 28% de una superficie de 457 ha reportada por los beneficiarios del PFA 2006, principalmente de maíz a caña de azúcar y de pastos a frutales. El 40% de los productores que cambiaron de cultivo fue debido al establecimiento de invernaderos y un 40% por la introducción de sistemas de riego tecnificado.

En relación con los Comités Sistema Producto, solo un 21.8% de los integrantes de organizaciones económicas tienen conocimiento de los CSP y es aún menor en los productores individuales, aunque se reconocen algunos de los beneficios que se pueden obtener a través de los CSP tales como una mejor capacidad de negociación, el acceso a nuevos mercados, la obtención de mejores precios de venta y la promoción de sus productos agrícolas.

En relación con el análisis de los componentes otorgados por el PFA 2006 establecida como línea de base, destaca lo siguiente:

*Tractores.* De acuerdo con la superficie disponible de trabajo, las unidades estarían ocupadas a un 65% de su capacidad en promedio y al momento se han utilizado solo en un 10% del tiempo efectivo de posesión lo cual puede estar condicionado por la disponibilidad de implementos agrícolas.

*Sistemas de riego tecnificado.* Se apoyaron principalmente sistemas de riego por aspersión, cañón y goteo. Estos sistemas propiciaron cambios a cultivos más demandantes de agua, que combinado con el incremento en superficie incorporado al riego, impactó en un mayor consumo de agua. Se requiere de un seguimiento directo en campo para conocer los volúmenes reales aplicados en las unidades de producción y conocer las eficiencias de riego.

*Invernaderos.* Los resultados indican que poco más de la mitad de los beneficiarios no cuentan con experiencia para su uso, sin embargo, el 45% cuenta con asistencia técnica y el 36% cuenta con contrato para realizar la comercialización de la producción. La incorporación en algunos casos es incipiente por lo cual aún no se han alcanzado los impactos esperados.

*Establecimiento de plantaciones e Infraestructura y equipamiento poscosecha y transformación.* Por la naturaleza de los apoyos en plantaciones y de la reciente entrega de los apoyos en poscosecha, se requiere de un mayor plazo para conocer sus impactos, sin embargo, la línea base permite establecer un punto de referencia para valorar los impactos en el futuro.

El análisis de las fichas técnicas formuladas para el establecimiento de la línea base permitirá ir perfeccionando este instrumento para que sea el propio Estado el que realice el seguimiento de los apoyos entregados y que permita valorar sus impactos.

### **Impactos del Subprograma de Sanidad Vegetal**

El conocimiento y participación de los beneficiarios encuestados en campañas fitosanitarias fue mínimo (10 de un total de 156), pero 58 de ellos realizan alguna acción de inocuidad, en relación con BPA y BPM.

**Cochinilla rosada.** Los niveles de infestación por bote se redujeron. *i.e.*, de 9 a 3 cochinillas por brote. Se demuestra la efectividad del parasitoide *Anagyrus khamali* como agente de control. La plaga se mantiene confinada a las áreas cuarentenas de Puerto Vallarta y Cihuatlán. Estatus actual: *plaga cuarentenada*.

**Moscas nativas de la fruta.** Los niveles de infestación aumentaron respecto al 2005, existe alto factor de riesgo en zonas frutícolas susceptibles. Estatus actual: **Alta prevalencia**.

**Moscas exóticas de la fruta.** Las acciones de monitoreo se cumplieron favorablemente. Actualmente la plaga no está presente.

**Control biológico contra plagas rizófagas y del follaje en maíz, sorgo y caña de azúcar.** Los rescates por las acciones de esta campaña (aproximadamente 85 millones de pesos) son considerables, los niveles de reducción oscilan entre 56 a 80%, según la plaga.

**Campaña de contingencias fitosanitarias.** Se redujo la incidencia del chapulín hasta en 92%, gusano soldado 84% y la sigatoca negra del plátano presentó un nivel de infestación del 80%.

**Campaña contra el Carbón Parcial del Trigo.** Esta campaña preventiva que opera mediante diagnósticos y supervisión de semilla certificada se mantiene al Estado de Jalisco como zona libre.

**Manejo Fitosanitario del Nopal.** La plaga no se encuentra presente en la entidad, lo cual se constató mediante la caracterización y supervisión de 768 ha.

**Manejo Fitosanitario de los Cítricos.** Los avances en la caracterización son bajos del 10% (266 ha), el índice de eliminación de positivos que relaciona plantas erradicadas y plantas positivas al VTC es de 100%.

**Manejo Fitosanitario del Aguacatero.** La superficie atendida bajo cartilla fitosanitaria y la total bajo control fue de 902 ha, el índice de infestación para el 2006 fue de 0.5%.

**Manejo Fitosanitario de las hortalizas.** Esta campaña que establece el muestreo de plagas, acciones de control biológico, control legal, capacitación y divulgación requiere con urgencia la priorizaron de las acciones anteriores. Actualmente las principales plagas que atiende estas campañas (mosquita blanca, paratíoxa, trips, pulgones y ácaros) se encuentran distribuidos en toda la superficie en riesgo (4,606 ha).

En materia de asesoría técnica y capacitación, este estudio permitió identificar áreas de mejora por DDR y por campaña fitosanitaria. Se requiere aún trabajar en aspectos de buen uso y manejo de plaguicidas a nivel de unidades de producción. Finalmente, con base en los estudios realizados se propuso elaborar el *plan estratégico para reducir riesgos de contaminación por plaguicidas en unidades de producción en el estado de Jalisco*, el cual se describe en el contenido del informe.

Como resultado del análisis de las campañas en su contexto internacional, destaca que se adoptan las principales medidas de protección fitosanitaria, a nivel nacional en concordancia con la Ley Federal de Sanidad Vegetal y a nivel internacional con el Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias.

Finalmente, producto de cuestionarios aplicados a técnicos del CESAVEJAL, se detectó el área de mejora en materia de recursos humanos por lo que se propone adoptar el modelo por de formación por competencias laborales. Mayores detalles se presentan en el informe.

En inocuidad de alimentos, destacan las siguientes acciones:

- Existen 26 empresas con adopción de BPA y BPM, con avance sustantivo a la obtención del reconocimiento por el SENASICA.



- En divulgación a la fecha se han generado 4,000 impresos (entre folletos, carteles y trípticos).
- En capacitación, se han realizado 14 eventos sobre cursos de buen uso de plaguicidas y en adopción de BPA y BPM.
- Se han llevado a cabo 32 diagnósticos microbiológicos.
- En asistencia técnica se han atendido 28 visitas a empresas con adopción de BPA y BPM.
- En las acciones de apoyo al Programa Campo Limpio, de los 2 centros primarios programados, no se ha establecido ninguno.

### **Impactos del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología**

En relación con el Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología, solo un 5% de beneficiarios del PFA 2006 recibieron algún tipo de apoyo del SITT en el periodo 2001-2006, lo que muestra la escasa difusión de las actividades realizadas por la FUNPROJAL entre dichos beneficiarios. De la población que no recibió este apoyo, 27% conoce a la FUNPROJAL, 56% reciben algún tipo de asesoría técnica principalmente de proveedores de insumos y compradores de su producción, destacando de este grupo sus necesidades tecnológicas en las diferentes etapas de su producción agrícola, principalmente en aspectos fitosanitarios, uso óptimo de fertilizantes, uso eficiente del agua y comercialización.

Los resultados más relevantes sobre el nivel de adopción de innovaciones tecnológicas entre los productores participantes en las actividades promovidas por el SITT, son:

El 83% de los productores participantes en eventos promovidos por la FUNPROJAL, saben de ella.

El 82% de los productores manifestaron haber adoptado en alguna medida las innovaciones mostradas durante los eventos o acciones demostrativas, lo cual es un resultado muy halagador para el SITT. De los beneficiarios que adoptaron las innovaciones, el 56% dijo haberlas adoptado parcialmente, aduciendo que rebasan su capacidad financiera y prefieren incorporarlas paulatinamente. El 75% señaló que las innovaciones adoptadas cumplían plenamente con lo esperado y sólo un 22% argumentó que les satisfacían medianamente.

Para la gran mayoría de los productores de jitomate y maíz, sus rendimientos e ingresos brutos por hectárea aumentaron por efecto de las innovaciones adoptadas, lo cual les permitió amortiguar los incrementos en los costos de producción y de mano de obra que se presentaron, es decir, el saldo fue favorable a ellos.

Casi la totalidad de productores consideraron los eventos o acciones que promueve ITT y la FUNPROJAL, como excelentes e indispensables para mejorar sus capacidades productivas, y lamentaron no tener más de ellos.

Sin duda, los resultados presentados sobre el nivel de adopción de innovaciones tecnológicas, el grado de satisfacción sobre las acciones que auspicia el SITT, así como de su calidad y pertinencia, pero sobre todo, la percepción de los propios productores que sobre los resultados económicos reflejan en su UPR, son a todas luces destacables.

Sin embargo, su queja más recurrente radica en la escasa difusión y conocimiento de las acciones y actividades que realiza la FUNPROJAL. Algunos mencionaron que lo ideal sería que establecieran un programa anual de acciones de investigación y transferencia que realizará en el Estado, y que buscaran mecanismos de difusión eficientes para que se hiciera del conocimiento de todos los productores con la oportunidad debida, a fin de identificar los de su interés y planear con anticipación su asistencia.

- **Recomendaciones relevantes**

En razón de los resultados del PFA en el periodo 2001-2006: mantener las políticas de dar preferencia a los componentes de invernaderos y material vegetativo para contribuir decididamente en el línea de reconversión productiva; y al de poscosecha y transformación para coadyuvar en la estrategia de conformación e integración de las cadenas agroalimentarias en el Estado.

Para mantener o acrecentar los impactos del PFA: continuar con la competición de solicitudes a través del esquema de calificación establecido, previa revisión y valoración de los resultados obtenidos a la fecha, en cuanto a la pertinencia de los apoyos otorgados y las necesidades técnico - productivas de las cadenas apoyadas.

Para mejorar los resultados e impactos de las acciones del PFA y de los subprogramas de SV e ITT: autorizar componentes que impliquen la participación conjunta de dos o más, ya sea en el mismo ejercicio fiscal o bajo una estrategia que implique, por ejemplo, la obligatoriedad de asistir a cursos, talleres, giras de intercambio dentro del SITT, o la constancia de participación en alguna de las campañas fitosanitarias, para poder recibir un apoyo del PFA.

En razón de que muchos productores están incursionando en actividades sin experiencia previa a través de los apoyos que otorga el PFA: incorporar como requisito adicional para la aprobación de solicitudes, contar con servicios de asistencia técnica en los proyectos de inversión donde los productores no tengan experiencia o en cultivos no tradicionales en su región (nuevos cultivos).

Ya que muchos de los apoyos que implican inversiones económicas importantes por parte de los beneficiarios y del PFA, podrían estar en riesgo por falta de acompañamiento técnico: dar seguimiento técnico a proyectos importantes con periodicidad específica, a fin de contribuir a la solventación de los problemas que se presenten y a asesorarlos permanentemente hasta su consolidación.

En virtud de que no se cuenta con los elementos para realizar una real planeación de las actividades y metas del PFA: realizar una revisión de los estudios, diagnósticos, censos y planes rectores que se han realizado para el Estado, a fin de determinar cuales de ellos son útiles para el diseño y planeación del Programa. Así también, los que no lo sean, encontrar la forma de actualizarlos o readecuarlos según el caso, para que puedan ser utilizados.

Para poder determinar los impactos de los distintos tipos de apoyos en diferentes periodos de tiempo: se recomienda dar seguimiento a los 121 componentes identificados como línea base en esta Evaluación 2006, por lo que es necesario, dada la información

que debe obtenerse sobre las características de operación y de los resultados de su uso, establecer un calendario de visitas para cada uno de ellos.

#### **En relación con el SSV y SIA**

- Elaborar el análisis de riesgo regional de las principales plagas que consideran las campañas fitosanitarias, en especial contra la cochinilla rosada del hibisco.
- Reforzamiento de las actividades de inspección cuarentenaria en las distintas zonas (marginales, urbanas y buffer) y PVI's.
- Lograr la certificación de las empresas con mayor avance en la implementación de programas de reducción de riesgos de contaminación, BPA, BPM, HACCP, México Calidad Suprema GAP, EUREPGAP, SQF, ISO 22000.
- Definir el Programa de Capacitación a Técnicos.
- La conformación de grupos interdisciplinarios y transdisciplinarios de las dependencias estatales responsables del sector productivo, instituciones de enseñanza e investigación para desarrollar el Modelo Agroalimentario del Estado de Jalisco, basado en principios de habilidades gerenciales (Trabajo en Equipo, Orientación a Resultados, Planeación Estratégica, Diseño de Sistemas de Ayuda)
- En general, reforzar las acciones de vigilancia fitosanitaria.

## Introducción

La evaluación del sector agrícola del Estado de Jalisco a través de la evaluación externa del Programa de Fomento Agrícola (PFA), el Subprograma de Sanidad Vegetal (SSV) e Inocuidad Agroalimentaria (SIA) y el Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología (SITT) operados en 2006 en la entidad, se desarrolla para conocer cómo se han gestionado sus recursos asignados, su nivel de vinculación y los resultados alcanzados. El objetivo de este apartado es presentar las bases de esta evaluación, los objetivos planteados, el enfoque y la metodología utilizada.

### Bases de la evaluación

La evaluación estatal de los programas de la Alianza para el Campo (Alianza Contigo) se realiza atendiendo al interés creciente del gobierno federal y estatal de conocer los resultados de las inversiones públicas realizadas en el sector agropecuario. Específicamente, la evaluación 2006 del Programa y Subprogramas en referencia se realizan como una exigencia legal del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación del ejercicio fiscal 2006 expresada en su Capítulo VII, Artículo 54 y del Anexo 16, y de las disposiciones del Capítulo 10 Artículo 27, de las Reglas de Operación vigentes de la Alianza para el Campo (APC).

Adicionalmente, se busca que los productos generados en este proceso se constituyan en herramientas útiles para mejorar los instrumentos de política de apoyo al sector agrícola del Estado y formar parte del mecanismo de rendición de cuentas y de transparencia en el uso de los recursos públicos.

### Objetivos de la evaluación

#### *Objetivo general*

Analizar de forma integral la incidencia de los Programas y Subprogramas de la Alianza para el Campo relacionados con el sector agrícola en el Estado, a través de la identificación de los avances y oportunidades de mejora relacionados con los procesos operativos y la generación de impactos de las inversiones realizadas, poniendo especial énfasis en las acciones encaminadas al uso sustentable de los recursos suelo y agua, para aportar propuestas que mejoren el desempeño de tales instrumentos de política de apoyo al sector agrícola en la entidad.

#### *Objetivos específicos*

- Analizar la trayectoria de la gestión del Programa Fomento Agrícola, Subprograma de Sanidad Vegetal y el Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología, a través del análisis de su diseño, el arreglo institucional, la asignación de recursos y sus procesos operativos, destacando los cambios realizados y las acciones a implementar en áreas específicas que permitan mejorar la eficiencia en la operación y lograr mayores impactos.

- Valorar los impactos generados por las inversiones del Programa y Subprogramas evaluados en el Estado entre sus distintos tipos de beneficiarios.
- Analizar los avances en la estrategia de integración de las cuatro cadenas agrícolas más relevantes en el Estado, su funcionamiento y logros prácticos de los Comités Sistema Producto ya establecidos en el Estado. Se analizarán también los aspectos de Sanidades, Inocuidad e Investigación y Transferencia de Tecnología que ha contribuido a mejorar la integración de estas cadenas.
- Analizar el desarrollo de proyectos de agregación de valor a la producción primaria, mediante los apoyos del Programa en centros de acopio, procesamiento y transformación; sus condicionantes y resultados principales y las relaciones con las Sanidades, Inocuidad e Investigación y Transferencia de Tecnología.
- Evaluar el grado de control y erradicación de plagas y enfermedades agrícolas que son motivo de restricciones comerciales y valorar la preservación y protección de los estatus fitosanitarios alcanzados en el Estado.
- Generar propuestas de mejora en el diseño, control y operación de las Campañas Fitosanitarias, para plantear modificaciones o cambios estratégicos que atiendan las demandas locales.
- Analizar la generación, transferencia y adopción de las innovaciones tecnológicas promovidas a través de las acciones del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología, y su impacto en los resultados alcanzados por los beneficiarios.
- Determinar el grado de sinergia entre las acciones de Fomento Agrícola, Sanidad Vegetal, Inocuidad Agroalimentaria e Investigación y Transferencia de Tecnología, para valorar el impacto que en conjunto han tenido en el fomento del subsector agrícola en el Estado.
- Valorar los impactos de los apoyos del Programa de Fomento Agrícola como línea base para futuras evaluaciones.

### **Enfoque y ámbitos de la evaluación**

La evaluación externa del Sector Agrícola 2006 en el Estado de Jalisco, se orienta por los siguientes conceptos básicos: análisis continuo, utilidad práctica y oportunidad, además de mantener un carácter participativo con los diferentes funcionarios federales y estatales relacionados con la operación del Programa y Subprogramas evaluados; asimismo, se realizarán análisis cualitativos y cuantitativos para dimensionar el desempeño de dicho Programa y Subprogramas.

El carácter de *análisis continuo* considera tanto el análisis de la evolución de la gestión desde 2003 como inicio de la gestión por cadenas agrícolas hasta la operación 2006, así como la correspondencia con los resultados alcanzados, con el fin de realizar una

valoración sobre la dinámica que se ha seguido en la gestión y la operación e identificar los cambios requeridos para mejorar dichos resultados.

La *utilidad práctica* se refiere a que las recomendaciones que deriven de la evaluación sean útiles para la toma de decisiones por los funcionarios responsables, en tanto que la *oportunidad* de los resultados pretende aportar elementos para mejorar la gestión del Programa en 2007 y realizar los ajustes pertinentes en los procesos que se encuentran en marcha con relación al Programa y Subprogramas evaluados.

### **Fuentes de información, diseño muestral y procesamiento de información**

Para conocer los resultados de la gestión del Programa y sus impactos, y en correspondencia con el esquema de evaluación definido para el Estado de Jalisco, se aplicaron encuestas a beneficiarios del año 2006 utilizando un muestreo aleatorio simple con selección sistemática, de acuerdo con la metodología desarrollada por la Unidad de Apoyo de la FAO (UA-FAO)<sup>7</sup>.

En este muestreo se consideró como marco muestral al total de beneficiarios del Subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización del PFA, reportado en el Sistema de Información del Sector Rural (SISER) del Estado de Jalisco en solicitudes pagadas al mes de abril de 2007. La encuesta aplicada se utilizó para conocer la situación de los beneficiarios del PFA antes de recibir los apoyos otorgados y establecer una línea de base para en un futuro dar seguimiento a los impactos del PFA en dichos beneficiarios una vez que los apoyos recibidos alcancen su periodo de maduración.

Para conocer la sinergia por tipo de bien entregado del PFA, se elaboraron fichas técnicas adicionales a la encuesta base que permitieran identificar las características de diseño, operación y funcionamiento de los apoyos, a fin de valorar el impacto al momento de la encuesta y que esta sirviera como línea base para posteriores valoraciones de acuerdo al periodo de maduración de los apoyos entregados.

Adicionalmente, se incluyeron preguntas complementarias a la encuesta base para aquellos beneficiarios que indicaron haber recibido apoyos de los Subprogramas de Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología, que permitiera identificar las sinergias entre estos Subprogramas y la complementariedad de los apoyos para el fomento agrícola.

El marco muestral para el PFA consideró un tamaño de población de 1,479 beneficiarios y un tamaño de muestra de 156 beneficiarios encuestados, además de un 20% adicional como reemplazo para mantener el tamaño de muestra. El proceso de selección de los beneficiarios encuestados consideró el ordenamiento del listado de beneficiarios del marco muestral por apellidos en orden alfabético utilizando el método de muestreo previamente mencionado.

Otras fuentes de información complementarias fueron entrevistas a funcionarios directivos y operativos del Programa y Subprogramas evaluados, coordinadores de las cadenas

---

<sup>7</sup> Esta metodología se desarrolla en el Anexo 1 del documento denominado "Evaluación Alianza para el Campo 2006: Lineamientos para la formulación de Términos de Referencia y la Evaluación Estatal del Programa Fomento Agrícola".

agrícolas, jefes de Distritos de Desarrollo Rural (DDR) y jefes de Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER), integrantes de los Comités Sistemas Producto (CSP), entre otros.

Las encuestas levantadas se sometieron a un proceso de revisión, validación y captura tanto en el sistema informático desarrollado por FAO como en el sistema de captura elaborado por la Entidad Evaluadora Estatal (EEE) Colegio de Postgraduados (CP) para las preguntas complementarias. Los resultados de estas encuestas se exportaron a hojas de cálculo y se obtuvieron los diferentes indicadores analizados en esta evaluación usando tablas dinámicas elaboradas por la UA-FAO y de elaboración propia, preparando los diferentes cuadros de salida, tablas de frecuencias y gráficas reportados en este trabajo de evaluación.

La información documental y de campo consultada considera los siguientes: Evaluación Alianza para el Campo 2006: Lineamientos para la formulación de Términos de Referencia y la Evaluación Estatal del Programa Fomento Agrícola; Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2006; Reglas de Operación del programa de Alianza para el Campo vigentes del periodo 2003-2006; Anexos Técnicos, *Addendum* y Cierres físicos y financieros del periodo 1996-2006; Bases de datos de beneficiarios 1996-2006; Base de datos del SISER Jalisco 2003-2006; Bases de datos de encuestas a beneficiarios del PFA del periodo 2001-2005; Bases de datos de encuestas a beneficiarios 2006; entrevistas a funcionarios directivos, operativos y otros actores; Informes estatales y nacionales de Fomento Agrícola y Sanidad Vegetal; Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, Ley de Desarrollo Rural Sustentable, Plan Estatal de Desarrollo 2001-2007, Horizonte SEDER 2001-2007; Programa Especial Concurrente, Informes de Gobierno, Información de Anuarios Estadísticos, Censo Agropecuario, Programas de Trabajo de las campañas fitosanitarias 2003-2006 del CESAWEJAL, evaluaciones técnicas de las campañas fitosanitarias remanentes 2005 y ejercicio 2006, Boletín Informativo 2001-2006 de la SAGARPA Jalisco, entre otros.

## Capítulo 1

### Entorno en el que se desarrollan las acciones del Programa

El objetivo de este capítulo es describir y analizar las variables económicas que caracterizan al sector primario en el Estado de Jalisco, haciendo énfasis en el subsector agrícola a través del comportamiento de sus ramas productivas, observando a mayor detalle los cultivos que por su trascendencia socioeconómica y por su actualidad estratégica, se significan como alternativas productivas. Asimismo, se hace un acercamiento a los factores técnico-productivos, socioeconómicos y, en su caso, ambientales que condicionan el desempeño de las acciones del Programa y Subprogramas evaluados en la entidad, a fin de reconocer sus consecuencias y detectar áreas de oportunidad.

#### 1.1 Características del subsector agrícola en el Estado

El comportamiento del Producto Interno Bruto (PIB) del Estado de Jalisco y en particular el de la Gran División Agropecuaria, Silvicultura y Pesca, durante el periodo 2000-2004<sup>8</sup>, muestra que ocupa el sexto lugar por su contribución del 8.30% al PIB estatal, mientras que su contribución al PIB agropecuario nacional (históricamente superior a la de los demás estados) es de 9.13%. Asimismo, es la Gran División estatal que mayor dinamismo muestra en el periodo con una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) igual a 5.24%. Tal situación pone de manifiesto la gran importancia de esta Gran División económica, no solo por lo que representa para la economía estatal, sino por su participación en la economía del país.

El PIB total del Estado de Jalisco en 2004, fue de 100,187 millones de pesos a precios constantes de 1993, que representa el 6.38% del PIB total nacional; para ese mismo año, el PIB agropecuario estatal fue de 8,310 millones de pesos a precios constantes de 1993, que significó el 9.13% del PIB agropecuario nacional.

A precios de 1993, el PIB total nacional y estatal en el periodo antes mencionado, han tenido un crecimiento promedio de 1.57% y 1.37%, respectivamente, mientras que el PIB agropecuario lo ha tenido de 3.0% y 5.2%, respectivamente; lo anterior manifiesta el dinamismo que prevalece en las actividades agropecuarias en el Estado y en general, en el País.

La población total reportada para el estado de Jalisco en el tercer trimestre del 2006 fue de 6'850,824 habitantes<sup>9</sup>; mientras que su Población Económicamente Activa (PEA) se constituía en el año 2004 por 2'815,389 trabajadores, de los cuales 284,131 (10.1%) se dedica a las actividades agropecuarias; de estos más del 80% son de género masculino, lo cual pone de manifiesto una marcada orientación de género hacia estas actividades.

---

<sup>8</sup> INEGI. Anuario Estadístico del Estado de Jalisco 2006.

<sup>9</sup> INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2006.



- **Comportamiento en el Estado de los principales cultivos**

De acuerdo al Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP<sup>10</sup>), en el 2005 la superficie sembrada en el Estado por ramas productivas, correspondió en 723,929 ha para granos y semillas, 551,938 ha para forrajes, 200,752 ha para cultivos agroindustriales, 33,845 ha para hortalizas y 21,358 ha para frutales y plantaciones, lo que en conjunto representaron 1'532,538 ha.

A continuación se revisa el desempeño de los principales grupos de cadenas agrícolas en los últimos años.

**Hortalizas.** En el periodo 2000-2005, estos cultivos se establecieron en 33,845 ha en promedio, con un ligero incremento en su superficie de 85 ha, que equivale a una TMCA de 0.11%. En total la superficie sembrada durante el 2005 fue de 34,562 ha; en este rubro destacan los cultivos de tomate verde (6,300 ha), chile (5,085 ha), sandía (4,505 ha), elote (3,949 ha), jitomate (2,674 ha), cebolla (2,102 ha) y papa (1,950 ha), que en conjunto representaron el 76.9% de esta superficie.

Asimismo, el valor de la producción tuvo una tasa de crecimiento promedio para el periodo de referencia de 5.7% a precios corrientes. El valor de la producción de estos siete cultivos constituyó el 82.2% del total, que alcanzó los 2,238 millones de pesos en ese mismo año, siendo por orden de importancia: jitomate, chile verde, sandía, tomate verde, papa, cebolla y elote con 611.8, 431.9, 237.6, 198.9, 183.2, 94.4 y 82.4 millones de pesos en el mismo orden. Cabe destacar que el cultivo de jitomate, chile verde y sandía, representan el 27.3, 19.3 y 10.6% del valor total de este grupo de cultivos en el Estado.

**Frutales.** Este grupo tuvo una tasa de crecimiento promedio de 1.36% durante el periodo de referencia, en cuanto a superficie sembrada, incrementándose en 1,327 ha. Durante 2005 el Estado alcanzó las 21,358 ha, significándose los cultivos de mango, plátano, tuna, limón, coco fruta, tamarindo y aguacate, con 5,484, 2,496, 2,126, 1,881, 1,403, 1,403 y 1,385 ha, respectivamente, los cuales representan el 75.7% de esta superficie.

Respecto a la superficie establecida en 2004, en 2005 se presentaron incrementos en aguacate, mango, durazno y tamarindo, de 784, 530, 356 y 335 ha en ese orden, mientras que en el caso de coco fruta, se dio una reducción de 1,040 ha.

El valor de la producción alcanzado durante el 2005, ascendió a 677.8 millones de pesos, siendo los cultivos de plátano, mango, frambuesa, papaya, limón, aguacate y guayaba, los que en conjunto contribuyen con el 74.7%, con una participación individual de 124.7, 114.7, 78.3, 58.2, 51.7, 41.1 y 37.2 millones de pesos, respectivamente.

**Cultivos agroindustriales.** Para este grupo, la superficie sembrada tuvo una tasa de crecimiento promedio anual de 7.1%, pasando de 142,848 a 200,752 ha en el periodo 2000-2005, reflejado por un crecimiento de 57,904 ha. Los dos principales cultivos en este rubro son el agave y la caña de azúcar, los cuales ocupan el 94.5% de esta superficie, con 121,363 y 68,419 ha. Aquí resalta el incremento de 17,818 ha sembradas de agave en 2005 respecto al 2004.

---

<sup>10</sup> Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. SAGARPA, 2006. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola.

Por lo que toca al valor de la producción, en 2005 ambos cultivos representan el 97.2%, contribuyendo la caña de azúcar y el agave con 2,412.9 y 1,395.4 millones de pesos, respectivamente. En 2005, el valor de la producción para este grupo de cultivos fue de 3,917.1 millones de pesos.

Respecto a caña de azúcar, en 2005 las zonas de abastecimiento de los 6 ingenios azucareros ubicados en el Estado, reportan una superficie sembrada de 68,419 ha; de 2000-2005 el rendimiento promedio fue de 85.8 ton/ha, con una TMCA de 3.5%. En relación a los precios de venta, estos muestran una clara tendencia a la alza en el periodo, pasando de 275 a 401 pesos por tonelada, lo cual representa una TMCA de 7.9%.

De acuerdo con los datos de la Unión Nacional de Cañeros, A.C.-CNPR<sup>11</sup>, en la zafra 2005/06, los 6 ingenios del Estado procesaron 5.235 millones de toneladas de caña molida bruta y se obtuvo un total de 583,730 toneladas de azúcar, que representa el 11.1% de la producción nacional. La contribución de los ingenios fue de la siguiente manera: Tala 1'453,733 ton; Tamazula 1'264,842 ton; Melchor Ocampo 843,841 ton; San Francisco Ameca 785,110 ton; José María Morelos 513,312 ton y Bellavista con 374,346 ton.

En lo que toca al cultivo del agave, la superficie sembrada se ha incrementado permanentemente en el periodo 2000-2005 a una TMCA de 14.3%, como respuesta al incremento extraordinario del precio del agave como materia prima para elaborar tequila, el cual pasó de 1,230 pesos por tonelada en 1999 a 11,432 pesos por tonelada en 2002. Sin embargo, en los años subsecuentes han ido descendiendo abruptamente los precios hasta llegar a los 1,581 pesos por tonelada en 2005.

La Cámara Nacional de la Industria del Tequila<sup>12</sup>, con datos del 2005, reporta 73 empresas productoras afiliadas, con una ocupación laboral de 11,191 personas y 23,200 agricultores y jornaleros dedicados a la siembra, cultivo y cosecha del agave de forma independiente.

La producción total de tequila en 2006 fue de 242.6 millones de litros, lo que representa un incremento del 15.7% con relación a 2005 y una utilización del 93.3% de la capacidad instalada de la industria (estimada en 260 millones de litros).

En el 2006, el volumen exportado de esta bebida representó el 58% de la producción. Del total exportado, el 76.3% se comercializó con los Estados Unidos. Cabe mencionar que las exportaciones crecieron en un 19.6% respecto al 2005.

El consumo nacional aparente en el 2006 fue de 102.6 millones de litros de tequila, con un crecimiento de 10.7% con respecto a 2004.

**Granos y Semillas.** En general, este grupo presenta una TMCA negativa de 3.2%, lo cual equivale a una reducción de la superficie de 127,646 ha, ya que pasó de 851,575 ha en 2000 a 723,929 ha en 2005.

---

<sup>11</sup> Página WEB <http://www.caneros.org.mx>

<sup>12</sup> Página WEB <http://www.tequileros.org>

Dentro de esta cadena agrícola, durante 2005, la mayor superficie sembrada y el mayor valor de la producción correspondió a maíz grano, el cual representó el 84.5% del total de la superficie sembrada (611,479 ha), misma que significó 3,704 millones de pesos, por lo que mantuvo su primerísimo lugar en importancia económica y social respecto a los demás cultivos<sup>13</sup>.

La superficie sembrada promedio de maíz de 2000-2005, fue de 658,713 ha, con una TMCA a la baja (-2.4%); el rendimiento promedio para ese mismo periodo fue de 4.6 ton/ha, con una TMCA de 5.6% y una alza en los volúmenes de producción de 5.5% anual (con promedio de 2.9 millones de toneladas de 2000-2005).

Es importante señalar que los precios medios rurales (a precios corrientes) han mostrado una muy ligera tendencia a la alza, con una TMCA promedio de 1.0% en el periodo (de 2000 a 2005 el precio del maíz varió de 1,358 a 1,413 pesos por tonelada de grano), situación que desalienta a los productores, puesto que a su parecer los insumos aumentan más sus precios que el del maíz. Cabe mencionar, que durante el periodo 2000-2005, se tiene una reducción acumulada de la superficie sembrada de 78,706 ha, sin duda provocada por los bajos precios de comercialización de este producto, situación que se ha visto compensada con importantes subsidios gubernamentales e incrementos en los rendimientos de este cultivo en el periodo mencionado, lo cual le ha permitido mantener su importancia económica en el Estado.

- **Acciones para impulsar la competitividad en los cultivos de maíz y caña de azúcar**

Los Tratados de Libre Comercio y los Acuerdos Comerciales que ha firmado México, han abierto a nuestros productores, concretamente con Estados Unidos y Canadá, la puerta al mercado agropecuario más grande del mundo; muchos productos mexicanos ya están compitiendo con éxito, favoreciendo el crecimiento de nuestras exportaciones, pero demandando en muchos otros productos, acciones inmediatas de los gobiernos que permitan a los productores mejores condiciones de competencia.

En el caso del maíz, el Gobierno Federal en estos momentos ha instrumentado como política pública el incrementar la producción de 21 millones a 30 millones de toneladas, aumentando la productividad de 2.8 toneladas por hectárea que en promedio se tiene en el país, hasta llegar a las cuatro o cinco toneladas por hectárea en seis años. Necesariamente, este incremento en la productividad deberá sustentarse en el uso de paquetes tecnológicos completos, que incluyan semilla mejorada, fertilizantes, maquinaria, y con el financiamiento, capacitación, acompañamiento técnico y mecanismos de administración de riesgos, a fin de alcanzar esa meta.

A este respecto, Jalisco se encuentra en este nivel (de 4 a 5 ton/ha), ya que como se mencionó anteriormente, su rendimiento promedio es de 4.65 ton/ha<sup>14</sup>. A nivel de DDR, uno de ellos, El Grullo se encuentra en esta situación y tres más han superado esta meta:

---

<sup>13</sup> En cuanto a la superficie sembrada en el Estado, respecto a todos los demás cultivos, es el que mayormente contribuyó en el 2005, con el 39.9%. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. SIAP.

<sup>14</sup> Sólo seis estados en el país tienen rendimientos superiores a 4 ton/ha: Sinaloa (8.74); Baja California Sur (6.48); Sonora (5.84); Chihuahua (5.30); Jalisco (4.65) y Guanajuato (4.58). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. INEGI.

La Barca, Ameca y Zapopan, destacando el DDR de La Barca con un promedio de 6.98 ton/ha (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Producción de maíz en 2005 en el Estado de Jalisco por DDR**

Distrito de Desarrollo Rural	Superficie Sembrada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)	Valor de la producción (miles \$)
Ameca	87,449.54	459,367.44	5.26	617,381.38
Ciudad Guzmán	109,718.62	364,581.03	3.58	543,176.75
Colotlán	8,105.50	748.71	0.61	972.48
El Grullo	42,457.00	169,385.39	4.25	282,904.06
La Barca	142,493.00	930,409.00	6.98	1,269,255.62
Lagos de Moreno	134,041.00	269,690.44	2.38	411,225.56
Tomatlán	11,869.00	32,371.30	2.89	53,481.36
Zapopan	75,345.20	393,456.59	5.25	525,617.38
<b>Total</b>	<b>611,478.86</b>	<b>2,620,009.90</b>	<b>4.65</b>	<b>3,704,014.60</b>

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola.

Asimismo, el DDR de Ciudad Guzmán está cerca de lograr la meta propuesta y los DDR de Lagos de Moreno y Tomatlán deberán desarrollar mayores esfuerzos para alcanzarlo; sin embargo, hay que destacar que no todos los DDR tienen vocación productiva para el maíz, como el DDR de Colotlán, donde el rendimiento es de apenas 0.61 ton/ha y la producción de granos básicos se destina al consumo humano y animal, de acuerdo a las necesidades locales y con un mayor enfoque a la actividad pecuaria, aún cuando su aporte a los volúmenes de producción del Estado no sea significativo<sup>15</sup>.

Es preciso insistir, que los precios de comercialización de este producto, deben retribuir convenientemente el esfuerzo y las necesidades de los productores, ya que de otro modo será inalcanzable la meta propuesta.

Así también, para caña de azúcar el Gobierno Federal ha elaborado el Programa Nacional de la Agroindustria de la Caña de Azúcar (PRONAC) 2007-2012, cuyo objetivo principal es el de aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece el mercado global y el interno, por su demanda de edulcorantes, bioenergéticos y la cogeneración de energía eléctrica; así como también, para brindar certidumbre a productores, obreros, industriales y a todos los agentes que integran la cadena productiva y coadyuvar a mejorar la productividad y competitividad de las actividades de la agroindustria de la caña de azúcar.

Para cumplir con ese objetivo se plantea incrementar la producción nacional de 5.2 a 6.3 millones de toneladas al año, lo que implica aumentar la productividad de 73.9 a 80.0 toneladas por hectárea.

<sup>15</sup> Gobierno del Estado de Jalisco. Comité de Planeación para el Desarrollo Rural del Estado. Plan de Desarrollo Regional. Región 01 Norte. 2005.

Jalisco en este aspecto cuenta con un nivel de productividad<sup>16</sup> que cumple con ese objetivo, ya que en 2005 se reporta un rendimiento de 93.6 ton/ha. El Cuadro 2 reporta los resultados de la zafra 2005/06 para los seis ingenios ubicados en el Estado.

**Cuadro 2. Resultados de la zafra 2005/06 en los ingenios del estado de Jalisco**

Ingenio	Superficie (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)	Producción de azúcar (ton)
Melchor Ocampo	8,167	843,481	103.28	99,327
Tamazula	12,712	1,264,842	99.50	153,555
San Francisco Ameca	10,091	785,110	77.80	87,152
Tala	19,499	1,453,733	74.55	146,047
Bellavista	5,487	374,346	68.23	40,702
José María Morelos	7,637	513,312	67.22	56,947
<b>Total</b>	<b>63,593</b>	<b>5,234,824</b>	<b>81.76</b>	<b>583,730</b>

Fuente: Unión Nacional de Cañeros, A.C.-CNPR.

Como puede observarse, en las zonas abastecedoras de caña de los ingenios de Melchor Ocampo y Tamazula superan fácilmente la meta del programa, dos más, San Francisco Ameca y Tala se encuentran relativamente cerca de la misma y los dos restantes tendrían que mejorar su productividad de forma más activa.

Cabe mencionar que en el caso del Ingenio Bellavista, en las zafras 1996/97, 2002/03 y 2004/05 han superado las 80 ton/ha y en el Ingenio José María Morelos han estado cerca de alcanzarla en las zafras 1996/97, 1997/98 y 2003/04 (76.69, 79.09 y 77.52 ton/ha respectivamente), lo cual es un indicador de que la meta será fácilmente alcanzable por estos ingenios una vez puesto en marcha el PRONAC.

Es preciso destacar que el cultivo de la Caña de Azúcar, por su importancia específica, se ha venido atendiendo en dos vías. A nivel Estado, el PFA a lo largo de su operación ha brindado permanentemente apoyos importantes a esta actividad productiva<sup>17</sup>, así como también ha recibido los beneficios del Programa Nacional Azucarero que ha operado FIRCO a través de los Fondos de Garantías Líquidas (FINCAS), que han detonado créditos que han permitido la adquisición de maquinaria y equipo, hacer drenes de riego, mejorar suelos y caminos, entre otros. También, la Fundación Produce Jalisco, a través de acciones de difusión, ha contribuido a estos esfuerzos.

Es de esperar, que estas acciones de fomento contribuyan a establecer una estrategia de largo alcance que permita consolidar una agroindustria integrada y competitiva que enfrente con éxito los retos de los mercados nacional e internacional.

A nivel nacional, esta rama de producción genera más de 3 mil millones de dólares anuales y el 57% se distribuye entre los 164 mil productores de caña; representa el 11.6% del valor del sector primario; es la creadora de 450 mil empleos directos y 2.5 millones de

<sup>16</sup> Seis estados tienen rendimientos superiores a las 80 ton/ha: Morelos (123.74); Puebla (123.25); Jalisco (93.66); Michoacán (93.57); Chiapas (87.93) y Colima (80.77). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. SIAP.

<sup>17</sup> El desglose de los componentes y montos de los apoyos se presenta en el Capítulo 2.

empleos indirectos. Asimismo, se estima que la agroindustria de la caña de azúcar, tiene un impacto socioeconómico en 12 millones de personas<sup>18</sup>.

En cuanto a niveles de competitividad en el ámbito mundial, nuestro país se ubica en el sexto lugar como productor de caña con el 3.8%; es cuarto lugar en cuanto a rendimiento por hectárea, sólo por debajo de Colombia, Australia y Guatemala, y por arriba de Estados Unidos y Sudáfrica; entre el cuarto y quinto lugar en cuanto a la producción de azúcar por hectárea<sup>19</sup>.

Es importante señalar que de alcanzar los objetivos del PRONAC, esta agroindustria tendría la oportunidad de apropiarse de la demanda insatisfecha de azúcar y sus derivados en el mercado norteamericano (que muestra un déficit anual de aproximadamente 1.5 millones de toneladas de azúcar, que reparte en cuotas preferenciales con 40 países del mundo), así como también, incursionar decididamente en el mercado de los bioenergéticos y la cogeneración de energía eléctrica, de tan urgente necesidad y atención.

- **Diagnóstico de la infraestructura y servicios de apoyo para la producción**

Uno de los aspectos fundamentales para fomentar las actividades productivas y comerciales es contar con una red básica de caminos rurales en las diversas regiones, para facilitar la llegada de servicios e insumos y la salida de productos agropecuarios y forestales para su distribución y comercialización en los mercados locales, regionales, nacionales e, incluso, internacionales.

Jalisco, en la región Occidente de la República Mexicana, cuenta con una posición privilegiada para el abasto de los mercados nacionales y para la exportación a los mercados internacionales de la Costa del Pacífico. En este sentido, el transporte, almacenaje y las comunicaciones en Jalisco son actividades primordiales ya que generan aproximadamente el 13.6% del PIB del Estado. En este sector de la economía, se distinguen las facilidades y los avances en telefonía.

Cuenta con excelentes vías de comunicación terrestre y aérea, que han contribuido a lograr una relación estrecha con los principales centros productivos del país; destacándose entre las primeras los siguientes ejes carreteros:

- Guadalajara - Nogales, que permite la comunicación hacia las capitales de los estados de la frontera Norte del país y con los puertos del Pacífico.
- Guadalajara - Colima - Manzanillo, integra a la región Sur del Estado y sirve de enlace por el municipio de Ciudad Guzmán con el puerto de Manzanillo, que es un importante puerto de altura.
- Manzanillo, que es un importante puerto de altura.
- Guadalajara - México, que conecta al Estado con el Centro y Sureste del país.
- Guadalajara - Lagos de Moreno - Aguascalientes, conecta con San Luis Potosí, lo que permite una comunicación fluida hacia los estados del Noreste del país.

---

<sup>18</sup> SAGARPA. 2007. Programa Nacional de la Agroindustria de la Caña de Azúcar 2007-2012.

<sup>19</sup> Unión Nacional de Cañeros, A.C.-CNPR.

Los 124 municipios que lo conforman, se encuentran comunicados por una amplia red de carreteras, con una extensión de 24,978 km, de los cuales 2,552 km corresponden a la red troncal federal (523 km de cuota y 2,029 km de libre). El resto de la red carretera se complementa con 3,849 km de vías alimentadoras, 4,421 km de caminos rurales y 14,156 km de brechas mejoradas<sup>20</sup>. En general presentan un estado físico de regular a bueno.

Sin embargo, junto a este importante sistema carretero, grandes zonas en el Norte y Sur del Estado carecen de enlaces mínimamente adecuados<sup>21</sup>.

En la red ferroviaria convergen tres ejes de mayor importancia en el ámbito nacional, que une las regiones del Norte de la república, hasta la frontera con los Estados Unidos de Norte América; al Sur por Ciudad Guzmán, que permite la comunicación con el Puerto de Manzanillo y con el Centro de la república a través de la línea Guadalajara-México. El Estado cuenta con una longitud de red ferroviaria de 1,108 km de vías<sup>22</sup>.

El sistema ferroviario establece vinculación a través de las líneas: Guadalajara-Ocotlán-La Barca-México, línea en que se localiza la mayor parte de la industria de Jalisco, ya que establece comunicación con el Corredor Industrial del Salto. La segunda línea en importancia vincula a Guadalajara con Ciudad Guzmán, que sirve de enlace con el Puerto de Manzanillo, y que une a Guadalajara con Zacoalco de Torres, Sayula y Tuxpan. La tercera comunica a Guadalajara con el noroeste del país hacia la frontera norte con los Estados Unidos de Norteamérica por Mexicali, B.C. y Nogales.

Jalisco cuenta con un puerto marino de relativa importancia, Puerto Vallarta, considerado principalmente pesquero y de turismo. Por tal motivo, la producción de Jalisco se mueve hacia los mercados exteriores a través del Puerto de Manzanillo, localizado en el estado de Colima a 313 km de Guadalajara, el cual proporciona servicios de altura y cabotaje.

Por otro lado, los productos agrícolas con frecuencia se producen en lugares alejados de los centros de consumo. Miles de toneladas de productos se transportan diariamente a pequeñas o grandes distancias, de tal manera que para preservar la calidad de estos productos, por lo general perecederos, se hace indispensable contar con instalaciones que permitan su manejo y almacenamiento, para su posterior distribución y comercialización.

En el Estado existen 146 bodegas de acopio, con las cuales se tiene una capacidad aproximada de almacenamiento de 2.5 millones de toneladas, las cuales se localizan en los DDR de Zapopan (30), Lagos de Moreno (7), Ameca (35), El Grullo (11), La Barca (50) y Cd. Guzmán (13)<sup>23</sup>. El propio Programa de Fomento Agrícola ha contribuido al fortalecimiento de este aspecto, ya que a la fecha registra 108 apoyos entregados para construcción y rehabilitación de infraestructura y equipo para acopio y almacenamiento de granos.

Continuando con los apoyos y estímulos que recibe el sector primario en el Estado, el informe de operación del Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO) en 2006

---

<sup>20</sup> Secretaría de Comunicaciones y Transportes. PEF. Sexto Informe de Gobierno 2006. México, D.F., 2006.

<sup>21</sup> Gobierno del Estado de Jalisco. Plan Estatal de Desarrollo 2001 – 2007.

<sup>22</sup> Sistema Estatal de Información Jalisco. SEIJAL, 2006. Prontuario Estadístico Regional Jalisco 2005.

<sup>23</sup> OEIDRUS Jalisco 2006, con información de ASERCA Jalisco.

muestra que, en Jalisco, se benefició a 101,038 productores, lo cual significó una derrama económica de 916.6 millones de pesos, distribuida en una superficie de 879,277 ha cultivadas. De acuerdo a esta información, Jalisco ocupa el segundo lugar nacional en cuanto a recursos económicos recibidos, el décimo en cuanto a población beneficiada y el tercero en superficie apoyada. Sólo Tamaulipas recibe más recursos de este Programa que Jalisco.

Sin embargo, a pesar de que Jalisco goza de ese privilegio, los resultados que reporta INEGI<sup>24</sup> para el año agrícola 2005, muestran que de las superficies sembradas de maíz y de caña de azúcar, sólo fueron aseguradas el 6.6 y 5.3% respectivamente, siendo además los cultivos más atendidos en este rubro.

Asimismo su avance en 2007 indica que hasta el momento, se han atendido a 8,198 productores con un monto 48.3 millones de pesos, los cuales se encuentran en 12,100 predios distribuidos en 50,186 ha.

Por lo que toca a las instituciones crediticias que atienden la actividad agrícola, en el 2005 en el estado de Jalisco, INEGI<sup>25</sup> reporta que la Financiera Rural operó un total de 768.46 millones de pesos, de los cuales el 28.0% fueron para créditos de avío, 36.2% para créditos simples, 21.0% para créditos prendarios y 4.8 para créditos refaccionarios; mientras que el FIRA operó un total de 2,207.90 millones de pesos, distribuidos en 80.5% para créditos de avío y 19.5% para créditos refaccionarios. Ambos programas otorgaron un total de 3,932 y 32,099 créditos, respectivamente, lo que en promedio representa un crédito de 195 mil pesos otorgado por la Financiera Rural y de 68 mil pesos otorgado por FIRA. Si consideramos que en la entidad existen poco más de 140 mil unidades de producción, ambas instituciones alcanzan a cubrir sólo el 25% de ese universo.

Para ese mismo año agrícola, también reporta que en la entidad se aseguró una superficie de 176,820 ha, destacando las casi 127 mil hectáreas de cultivos elegibles PROCAMPO y las 40,525 ha de maíz. El aseguramiento a todos los cultivos alcanzó los 418 millones de pesos, sin embargo, la superficie total asegurada representa solo el 11.5% de la superficie total sembrada en ese año.

## **1.2 Principales factores condicionantes de las actividades agrícolas apoyadas**

En el ámbito productivo agrícola coexisten condicionantes de diferente origen y alcance, de acuerdo a las regiones y tipos de cultivo, los cuales por sí solos o en conjunto actúan desalentando el quehacer de los productores.

La escasez o falta de financiamiento obliga a los productores a realizar sus actividades valiéndose de sus recursos propios, los cuales en muchos casos, impiden, postergan o limitan la aplicación de insumos o la realización de prácticas culturales en sus cultivos. Asimismo, condicionan la posibilidad de incorporar tecnologías modernas, ya sea para eficientar o crecer en su actividad productiva o para iniciar actividades que le permitan mayor apropiación del valor de sus productos.

---

<sup>24</sup> INEGI, 2006. Anuario Estadístico del Estado de Jalisco. Edición 2006. Tomo II.

<sup>25</sup> *Idem.*



Así también, la casi ausente capacidad de los productores para formar organizaciones económicas con finalidad puramente productiva, ha diluido permanentemente los esfuerzos de los productores en conjunto. En forma general, las organizaciones se forman para acceder a ciertos tipos de programas de apoyo, pero en realidad operan individualmente una vez que han sido favorecidos. Esta falta de visión, aunque no lo adviertan, los ha llevado a niveles de indefensión importantes, respecto al desamparo que experimentan al comprar insumos o vender sus productos.

Esta falta de capacidad organizativa también se refleja en el bajo nivel de integración de las cadenas productivas, que aunque se han realizado esfuerzos importantes por parte de los gobiernos federal y estatal para impulsarlas, no se han tenido los resultados esperados. El trabajo de campo refleja de forma incuestionable el escaso conocimiento e interés por este tema de parte de los productores; aunque en su descargo, se puede decir que quienes debieran integrar los siguientes eslabones, tampoco han sido muy entusiastas en el tema<sup>26</sup>.

Por otro lado, el rezago tecnológico en el que se encuentra la mayoría de los productores, les impide de origen, alcanzar niveles adecuados de productividad en sus cultivos. Esta condicionante se correlaciona de forma directa con los niveles de educación y de pobreza, y lo que la hace muy importante, es que afecta permanentemente a los estratos mas desfavorecidos, que en el Estado y en el país, son los que predominan.

En cuanto a la comercialización de los productos agrícolas, se puede decir que la rentabilidad de los cultivos (costos de producción *versus* precio de comercialización) es lo que en buena medida determina el interés del productor por incrementar permanentemente la competitividad de su actividad productiva. Casi en forma invariable, los productores mejor posicionados económica y culturalmente, son los que en última instancia sacan provecho en estas coyunturas, pues pueden dedicar sus esfuerzos a cultivos más rentables.

Otros aspectos sustantivos que están muy interrelacionados, tienen que ver con la asistencia técnica, la capacitación y el desarrollo de capacidades. Bajo ciertas circunstancias, son factores determinantes para alcanzar las metas esperadas. Se debe tener claro que quien otorga el servicio de asistencia técnica o de capacitación debe ser un profesional con amplia experiencia y compromiso, para que sea realmente útil al productor. Asimismo, el productor debe estar realmente interesado en aprender, pero también tener la capacidad de aplicar las recomendaciones y/o técnicas recibidas. Solamente así tendrá una trascendencia positiva este tipo de servicios al productor.

Otro factor principal es el manejo y utilización que se hace de los recursos suelo y agua. Generalmente se ven manejos inadecuados de estos recursos, inducidos por las condiciones físicas de los terrenos, pero agravados por los propios productores al carecer de los conocimientos y medios económicos necesarios para utilizarlos sustentablemente.

Una alta proporción de la agricultura de temporal es realizada en terrenos con pendientes inadecuadas para este tipo de actividad; sin embargo, aunque los productores saben sus consecuencias, su situación económica los obliga a utilizarlos. Así también, cuando la

---

<sup>26</sup> Gobierno del Estado de Jalisco. Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado. Plan de Desarrollo Regional.

cantidad de agua no es factor restrictivo, se utilizan láminas de riego excesivas que se suman a las pérdidas por conducción que se registran. En muchas ocasiones el factor económico aunado al escaso nivel de conciencia ecológica, actúan en sentido contrario al uso racional de este recurso.

La situación que prevalece en el cultivo de la caña de azúcar en el Estado, en las zonas en las que no se han introducido sistemas tecnificados de riego, es que se generan enormes pérdidas de este vital líquido, por la deficiente conducción y aplicación del mismo, lo cual se ve agravado cuando no se realiza una adecuada nivelación de los terrenos que además provocan importantes reducciones en la producción.

Asimismo, el deterioro ambiental en la entidad, es otro factor al que se debe prestar atención urgente; los altos niveles de deforestación han llevado a una degradación y erosión de los suelos y a la pérdida de mantos acuíferos; además de registrarse altos niveles de contaminación en ríos y cuerpos de agua por el manejo inadecuado de desechos fabriles, industriales y urbanos<sup>27</sup>.

Finalmente, se debe insistir que la complejidad de la problemática que presenta la actividad agrícola en el Estado, debe analizarse desde la perspectiva de estos y otros factores que se presentan en cada una de las regiones y microrregiones agroecológicas, incluyendo el nivel socioeconómico y cultural de cada grupo de productores e inclusive, de cada productor.

### **1.3 Principales factores condicionantes de las actividades agrícolas apoyadas en el contexto fitosanitario**

Como producto de la aplicación de 156 cuestionarios a beneficiarios del PFA, se logró definir un panorama general de las principales plagas y enfermedades que más inciden en los cultivos agrícolas del estado de Jalisco y el manejo fitosanitario que regularmente hace al productor sobre estos cultivos; en forma complementaria se documentó además el tipo de plaguicida, la dosis y el intervalo de seguridad con los que regularmente se hacen las aplicaciones de estos.

La diversidad de plagas y enfermedades así como malezas que inciden en los sistemas de producción agrícola de Jalisco es amplia, destacan por la frecuencia de ocurrencia la mosca blanca, el gusano falso medidor, la gallina ciega, la araña roja, bacterias, hongos y nematodos (Cuadro 3). En la muestra, no se detectó la incidencia de virus o fitoplasmas como causantes de enfermedades importantes en la entidad, sin embargo, para confirmar la presencia o no de estos agentes causales se requiere mantener estrictas acciones de vigilancia fitosanitaria por parte del personal técnico del Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Jalisco (CESAVEJAL).

Los cultivos en donde se detectó la mayor problemática de plagas fueron maíz y hortalizas. Esta problemática general, se aborda y se resuelve en forma parcial a través de las acciones consideradas en las campañas fitosanitarias, mismas que se describen en los capítulos subsecuentes.

---

<sup>27</sup> *Idem.*

**Cuadro 3. Principales plagas, cultivos en los que inciden y plaguicidas utilizados**

Cultivo	Plaga o enfermedad	Plaguicida utilizado	Dosis (l/ha)	Intervalo de seguridad (días)
Maíz	Gusano del fruto	Lorsban	1	90
Maíz	Gallina ciega	Lorsban	1	150
		Counter	7 kg	-
		Furadán	1 saco	150
		Lumax-Sanser	2	-
Maíz	Gusano soldado	Dimetoato	0.5	-
Maíz, hortalizas	Pulgones	Malathión	-	-
Hortalizas	Mosca blanca	Ambush	1	-
		Tamarón	1	-
		Rally	0.5 a 1	-
Hortalizas	Araña roja	Sabe	150 g	-
Hortalizas	Gusano del fruto	Ajic	0.5	-
Maíz	Gusano falso medidor	Cipermetrina	250 mL	3 a 4
		Thiodan	1.5 a 2	1
		Karate	0.4 a 0.7	5
Hortalizas	Chinche Lygus	Tall Star	0.5	-
Varios, hortalizas	Bacterias			
Maíz	Gusano alfilerillo	Triunfo o Azteca	10 kg	120
Hortalizas	Cenicilla	Mancozeb+Carbendazim		
Varios	Nematodos	-	-	-
Hortalizas	Tizón tardío	-	-	-
Varios	Malezas	Karmex,	5	-
		Gesaprim combi	4	-
		Faena	1	-
		Arriva	2	-
		Fimale	1	-

Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del PFA 2006.

En forma adicional se pudo determinar que el manejo de plagas y enfermedades en la entidad es apoyado por un mercado de proveedores de insumos agropecuarios que se puede catalogar como suficiente (Cuadro 4). Entre estos insumos destacan los plaguicidas y sobresalen por su uso: insecticidas, acaricidas, fungicidas y herbicidas.

En la entidad el uso de productos alternativos como bioinsecticidas comienza a ser un aspecto de relevancia ya que se detectó la utilización de Biovax o Biomix, esta condición denota la preocupación que existe entre los productores de la entidad por fomentar el uso de productos de bajo riesgo que contribuye a la conservación del medio ambiente y en consecuencia de la seguridad de los jornaleros agrícolas que desempeñan la actividad de aplicadores de plaguicidas.

- **Problemática técnica que atiende el Subprograma de Sanidad Vegetal**

El Subprograma de Sanidad Vegetal como parte de la Alianza para el Campo apoya acciones de protección fitosanitaria en la agricultura del Estado de Jalisco en pro del establecimiento de medidas fitosanitarias orientadas a combatir plagas y enfermedades que afectan sus cultivos, disminuyen el rendimiento unitario y que pueden llegar a ser

barreras para movilizar y comercializar los productos agrícolas. La problemática fitosanitaria de los principales cultivos o grupo de cultivos se muestra a continuación.

**Cuadro 4. Histórico de proveedores de insumos para el Subprograma de Sanidad Vegetal**

Proveedor	Producto	Domicilio y contacto
Agrícola Basan	Proteína hidrolizada, Malathion	Guadalajara, Jalisco Tel 38116191
Almacenes Drogas La Paz	Alcohol, borax, goma arábica	Guadalajara, Jalisco Tel 38124496
Alcoholera de Zapopan	Alcohol	Guadalajara; Jalisco Tel 36843618
Blanca Aurora del Toro	Trampa de Vidrio	Guadalajara, Jalisco Tel 36819421
Equipo Pausa	Proteína hidrolizada, Malathion	México, D.F. Tel 01 55 55 58445558
Equipo y refacciones terrestres	Equipo en general, Cápsulas de Trimedlure	Guadalajara, Jalisco Tel 36200364
Equipos y consumibles de Occidente	Geoposicionadores	Guadalajara, Jalisco Tel 01 800 7140539
Importadores y Exportadores de Materiales y equipo médico, comercial e industrial	Equipo en general	Matamoros, Tamaulipas Tel y fax: (868) 8133666
Tecnienvases de México	Insumos para la campaña de broca del café	Guadalajara, Jalisco Tel 31209801
Sumilab S.A. de C.V.	Microscopios	Mazatlán, Sinaloa Tel 01 (669) 9841010

Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del PFA 2006.

**Frutales.** La principal problemática se centra en la incidencia de moscas de la fruta entre las cuales destacan las del género *Anastrepha* spp. (Figura 1), el principal daño que causa puede llegar a reducir la producción entre 15 a 20% debido al daño directo que ocasionan las larvas. La superficie en riesgo por esta plaga a nivel de la entidad oscila en alrededor de las 3,421 ha distribuidas en los municipios de Casimiro Castillo, Villa Purificación, La Huerta, Cihuatlán, Tomatlán, Cabo Corrientes y Puerto Vallarta. La distribución de la superficie y productores involucrados se muestra en el Cuadro 5.

**Figura 1. Mosca Mexicana de la Fruta, *Anastrepha ludens***



Fuente: [www.ars.usda.gov/is/graphics/photos/k7500-5i.jpg](http://www.ars.usda.gov/is/graphics/photos/k7500-5i.jpg)

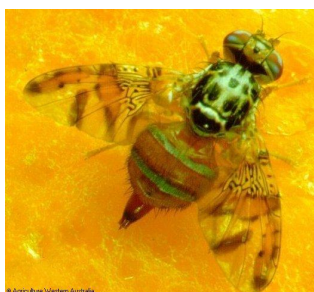
**Cuadro 5. Municipios, superficie y número de productores atendidos en las campañas moscas nativas y exóticas de la fruta**

Municipio	Superficie (ha)	Número de productores
Cihuatlán	921.00	266
La Huerta	644.00	158
Casimiro Castillo	85.00	22
Villa Purificación	72.00	21
Tomatlán	1,608.50	512
Puerto Vallarta	79.50	33
<b>Total</b>	<b>3,420.50</b>	<b>1,012</b>

Fuente: Evaluación Técnica 2006 de la Campaña contra Moscas Nativas de la Fruta del CESAVEJAL.

Otras especies que representan una amenaza potencial para la producción frutícola son la Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*), la Mosca oriental (*Bactrocera dorsalis*) y la mosca del melón (*Bactrocera cucurbitae*) y las que se establecen en la NOM-076-FITO-1999 (Figura 2). Las campañas que se han establecido para atender este problema son la de Moscas Nativas de la Fruta y la de Moscas Exóticas.

**Figura 2. Mosca del Mediterráneo (1), Mosca oriental (2) y Mosca del melón (3)**



1



2



3

Fuente: [http://aqpsrv34.agric.wa.gov.au/ento/images/C\\_capitata.jpg](http://aqpsrv34.agric.wa.gov.au/ento/images/C_capitata.jpg); 2. *Bactrocera dorsalis* Fuente: [ecoport.org/EntGIFs/000018/18902.jpg](http://ecoport.org/EntGIFs/000018/18902.jpg); 3. *Bactrocera cucurbitae* <http://www.acgov.org/cda/awm/agprograms/images/melonlarge.jpg>.

El aguacate puede ser atacado por barrenadores del hueso (*Heilipus lauri*), la palomilla barrenadora del hueso (*Stenomacrus catenifer*) y el barrenador de las ramas (*Copturus aguacate*). El principal daño que provoca la presencia de estas plagas es que constituyen una limitante para la producción y comercialización nacional e internacional por las restricciones fitosanitarias establecidas en los países importadores. La campaña vinculada con estas plagas se denomina Manejo Fitosanitario del Aguacatero.

**Trigo.** Jalisco representa el sexto lugar en la producción de trigo a nivel nacional. Se ha reportado una superficie récord sembrada para el ciclo de invierno de alrededor de 50,000 ha de donde se obtiene una producción total de 300,000 ton. Actualmente, la superficie sembrada oscila en las 20,000 ha, mismas que se consideran en riesgo por la enfermedad Carbón Parcial del Trigo. El estatus fitosanitario que guarda la entidad desde el 2001 es de **Zona Libre**. La campaña a través de la cual se conserva dicho estatus es la de Carbón Parcial del Trigo. Los beneficiarios de esta campaña son poco más de 1,328 personas entre productores, semilleros, centros de acopio, molinos y transportistas.

**Maíz.** Este sistema producto presenta la siguiente problemática: a) plagas rizófagas (Gallina ciega, Colaseis o falsa gallina ciega, Gusano alfilerillo), b) del follaje (Diabroticas, picudos, frailecillos, barrenadores, gusano elotero y cogollero), y c) barrenadores del tallo y mosca pinta de la caña de azúcar. La superficie cultivada en el Estado es de aproximadamente 224,178 ha de las cuales el CESAVEJAL considera unas 83 mil en riesgo de incidencia de plagas. La cobertura de municipios por la campaña Manejo Fitosanitario del Maíz es de 31. La población de productores atendida es de 25,000 de los cultivos de maíz, sorgo y caña de azúcar. Esta misma campaña contempla la incidencia de otras dos plagas importantes, el gusano soldado y el chapulín que pueden afectar seriamente al maíz y otros cultivos como sorgo, trigo, caña de azúcar, frutales, hortalizas, alfalfa y pastizales. Las acciones que aborda son: exploración y muestreo, asistencia técnica, control químico, capacitación y divulgación, como parte de Contingencias Fitosanitarias.

**Caña de Azúcar.** La producción de caña de azúcar se concentra en los siguientes ingenios y municipios: Bella Vista, San Francisco de Ameca, José María Martínez Rodríguez de Tala, Melchor Ocampo de Autlán, José María Morelos de Casimiro Castillo y Tamazula. Las principales plagas son: barrenadores del tallo (*Diatraea grandiosella*, *D. considerata* y *D. magnifactella*), gallina ciega, salivazo o mosca pinta y nematodos. La superficie susceptible de ser afectada es de 28,000 ha, se han encontrado disminuciones en el rendimiento entre 12 a 20 ton/ha. El método principal de control es aún el químico.

La superficie cultivada y en riesgo por ingenio cañero por la incidencia de *D. grandiosella*, *D. considerada*, *D. magnifactella* así como por gallina ciega, salivazo o mosca pinta y nematodos, se muestra en el Cuadro 6. Estas plagas han sido atendidas por el CESAVEJAL desde la implantación del primer ejercicio de la Campaña Manejo Fitosanitario de la Caña de Azúcar en 2003.

**Cuadro 6. Superficie cultivada y en riesgo en los ingenios cañeros apoyados por el Subprograma de Sanidad Vegetal**

Ingenio	Superficie sembrada (ha)	Superficie en riesgo (ha)
San Francisco de Ameca	9,800	3,000
Tala S.A. de C.V	18,225	5,600
José María Morelos de Casimiro	6,350	2,250
Bellavista S.A. de C.V	5,300	2,500
Tamazula S.A. de C.V	16,700	4,500
Melchor Ocampo de Autlán S.A. de C.V	9,500	2,500
<b>Total</b>	<b>65,875</b>	<b>20,350</b>

Fuente: Evaluación Técnica 2006 de la Campaña Manejo Fitosanitario de la Caña de Azúcar del CESAVEJAL.

**Cítricos.** La principal enfermedad que amenaza la producción cítrica es el Virus Tristeza de los Cítricos (VTC); en la entidad las acciones de esta campaña cubren 239 hectáreas de muestreo en Ayotlán. Las acciones fitosanitarias contra el VTC datan desde el 2001 y se han sostenido desde entonces.

**Nopal.** El nopal es un cultivo representativo de la cultura mexicana. En Jalisco se tiene establecida la Campaña Manejo Fitosanitario del Nopal mediante la cual se busca

proporcionar herramientas y soluciones a productores para reconocer las plagas y enfermedades del nopal. En el mismo sentido, se ha establecido una red de monitoreo que permita la detección oportuna de una plaga exótica y de importancia cuarentenaria para nuestro país, la palomilla del nopal (*Cactoblastis cactorum*) para estar en condiciones de combatirla en caso de que se detecte su incidencia. Las acciones de esta campaña iniciaron desde 2003.

**Hortalizas.** Las hortalizas que se atienden mediante la Campaña Manejo Fitosanitario de las Hortalizas son: sandía, chile, pepino, melón, tomate de cáscara, jitomate, calabacita, y brócoli. La superficie cultivada es de 18, 565 ha, mismas que se consideran en riesgo de incidencia de plagas y enfermedades. Los municipios en donde se establece principalmente este sector comprende los siguientes municipios: Autlán, Tuxcacuesco, El Limón, El Grullo, Cihuatlán, Sayula, Jocotepec y Jamay. Las acciones de esta campaña se han desarrollado en forma ininterrumpida desde el 2001.

#### **1.4 Principales factores condicionantes de las actividades desarrolladas por el Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología**

Los factores que condicionan el desempeño del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología (SITT), pueden dividirse en dos ámbitos: uno interno, que tiene que ver con las Reglas de Operación y los presupuestos asignados para su operación, el cual condiciona en buena medida sus actividades y alcances; y otro externo, que tiene que ver con la atención y captación de las necesidades de conocimientos y tecnologías por parte de los productores.

En cuanto a la organización interna de la Fundación Produce Jalisco (FUNPROJAL), como organismo operador del SITT y su forma de operación, es un reto permanente el no contar con representantes de productores de todos los sistemas producto que operan en el Estado, para participar directamente en el diseño e integración de los programas de investigación y transferencia de tecnología en cada año. Es decir, la mejor fuente para definir sus necesidades en estas materias, son los propios productores, que en su diversidad regional, económica y productiva, resultan ser un espectro muy amplio y complejo para ser atendidos.

La insuficiente difusión de las actividades y forma de operación de la FUNPROJAL entre los productores, también condiciona sus impactos, más aún si se considera que aunque cada vez son más los que han oído hablar de la FUNPROJAL, prácticamente la totalidad de ellos no tienen ninguna idea de las acciones que realiza en este momento, las cuales en muchos casos a pesar de ser de su interés, no saben que existen.

Así también, la falta de coordinación y vinculación de los demás programas de la APC con el SITT, es otro tema que debe tomarse en cuenta, ya que es sumamente evidente que los beneficiarios de esos otros programas, no conozcan ni consideren dentro de sus necesidades a este Subprograma.

Cabe mencionar que la FUNPROJAL ha realizado esfuerzos para ir subsanando esta problemática, entre las cuales podemos mencionar, la realización de talleres de planeación participativa para la detección de demandas de temas de investigación y transferencia de tecnología; la modificación del proceso de emisión y difusión de la

convocatoria del Subprograma, y la adecuación del proceso de recepción, evaluación y dictamen técnico de los proyectos. Sin embargo, aún se requieren acciones que contribuyan a mejorar los procesos de difusión de las acciones del SITT, a fin de acercarlos oportunamente a los productores.

- **Problemática que atiende el SITT**

Como se ha mencionado anteriormente, brindar una gama completa de alternativas tecnológicas que contribuyan a resolver los principales problemas técnicos y económicos de los productores agrícolas y pecuarios del estado de Jalisco, es una tarea muy complicada y de largo plazo a la que se enfrenta el SITT y en particular la FUNPROJAL.

De ahí que la respuesta a estos retos haya sido abordada a través del establecimiento de bases y criterios en base a la demanda, cadena, región prioritaria, vocación productiva y perfil del solicitante, lo cual resulta congruente con lo estipulado en los planes de desarrollo sectorial y estatal.

De acuerdo a los Talleres de Planeación Participativa celebrados en el Estado, la problemática o necesidades principales que debe abordar el SITT por cadena productiva o sistema producto es la mostrada en el Cuadro 7.

**Cuadro 7. Principales necesidades y problemática detectada en las cadenas agrícolas del Estado de Jalisco**

Cadena	Problemática o necesidades captada
Agave	Investigación en diversificación de usos del Agave. Investigación de la NOM-06 del Tequila 2005. Investigación Fitosanitaria y uso adecuado del suelo.
Caña de azúcar	Desarrollo de variedades de caña con aplicación biotecnológica. Fórmulas de fertilización que mejoren la producción. Uso eficiente del agua de riego.
Frutas templadas	<p><i>Café:</i> Generación y validación de paquetes tecnológicos para los sistemas de producción convencional y orgánico. Definición de áreas de producción a través del potencial productivo. Generación y validación de paquetes tecnológicos para procesamiento en los sistemas de producción convencional y orgánico. Estudio para la elaboración de café soluble.</p> <p><i>Durazno:</i> Establecimiento de huertas demostrativas. Investigación de métodos de control de roedores (tuza). Talleres de capacitación técnica. Giras de intercambio tecnológico (nacional e internacional).</p> <p><i>Guayaba:</i> Problemas de asistencia técnica: podas, manejo, plagas (mosca de la fruta) y enfermedades. Reducción de costos de producción. Control biológico de plagas y enfermedades. Producción orgánica de la guayaba. Capacitación sobre tecnologías de riego (riego por goteo).</p>



Evaluación del Programa Fomento Agrícola y Subprogramas Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

Frutas templadas	<p><i>Nopal verdura y Tuna:</i>          Investigación de nopal verdura bajo condiciones de invernadero.          Diseño de deshidratadora.          Sistemas de riego apropiados a nopal verdura          Manejo integrado de plagas          Sistemas de calefacción para el desarrollo del cultivo nopal verdura.          Variedades de nopal verdura-tuna apropiadas a la demanda del mercado.          Necesidades nutricionales del nopal.</p>
Frutas tropicales	<p><i>Cítricos:</i>          Investigación en patrones tolerantes y huertos madre          Asistencia técnica especializada          Investigación en procesos industriales</p> <p><i>Coco:</i>          Paquete tecnológico para incrementar la productividad bajo las condiciones de la costa de Jalisco, prestando primordial atención a plagas y enfermedades.          Diagnóstico técnico sobre la renovación y establecimiento de nuevas variedades de coco.          Durabilidad o vida de anaquel del coco en fresco.          Procesos de obtención de subproductos del coco comercializables.          Falta de un estudio de potencial productivo sobre palma de coco.</p> <p><i>Mango:</i>          Adecuación de variedades tempranas y tardías, adaptadas a los microclimas del Estado.          Estrategia para la difusión de tecnología generada por el INIFAP.          Realizarla.          Investigación sobre manejo integrado de plagas.</p> <p><i>Papaya:</i>          Información al productor respecto a investigaciones desarrolladas del producto papaya.          Variedades que se adapten a la región y que demande el mercado, con características agronómicas deseables.          Paquete tecnológico actualizado.</p> <p><i>Plátano:</i>          Investigación y transferencia de tecnología para el control de sigatoka negra y prevención del moko bacteriano, y otras plagas y enfermedades de importancia.          Parcelas demostrativas con variedades mas rentables.          Investigación y transferencia de tecnología con alternativas para el procesamiento del plátano en sus diferentes etapas de maduración.          Investigación y transferencia de tecnología sobre el uso y manejo del agua de riego y fertilización.          Investigación respecto a productos químicos que prolonguen la vida de anaquel del producto plátano.</p> <p><i>Tamarindo:</i>          Infraestructura para el manejo de postcosecha.          Identificación de nichos de mercado nacionales e internacionales y vínculos con importadores de productos procesados.          Procesos de industrialización.          Campaña promocional permanente y de largo plazo del tamarindo y sus subproductos en medios masivos direccionada al mercado meta.</p> <p><i>Piña y cultivos exóticos:</i>          Manejo del cultivo para obtener producción durante las ventanas comerciales en piña, lichi, guanábana, chicozapote, carambolo y maracuyá.          Validación de tecnología en el cultivo de piña en la región de Tomatlán, Valle de la Huerta y Villa Purificación.</p>

Evaluación del Programa Fomento Agrícola y Subprogramas Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

Hortalizas	<i>Chile:</i> Manejo integrado de plagas y enfermedades. Formación de especialistas en este cultivo.
Maíz	Estudio de mercado para establecer plantas de etanol. Investigación y transferencia de tecnología de fertilizantes alternativos. Modelos predictivos en plagas y enfermedades. Investigación y transferencia de tecnología para cultivos alternativos en los ciclos P.V. y O.I. Investigación para la diversificación de cultivos en Laguna Seca de Tenamatlán
Trigo	Validación de tecnologías para abaratar costos. Nuevas variedades. Sistemas de labranza. Optimización del paquete tecnológico. Análisis de suelos.
Oleaginosas	Manejo de plagas, malezas y enfermedades. Adecuación de paquetes tecnológicos. Programa regional de producción de semilla de cártamo, canola y soya. Programa específico para transferencia de tecnología. Desarrollo de variedades de semillas que satisfagan al productor y al industrial.
Ornamentales	Nuevos sistemas de empaque y presentación (valor agregado). Nuevos productos al mercado (ventas). Vinculación con las Universidades (ferias). Asistencia a casas abiertas (viveros). Investigación aplicada y tecnologías de punta.

Fuente: CP. Elaboración propia en base a los resultados obtenidos de los talleres de planeación participativa desarrollados para el sector agrícola del Estado de Jalisco.

## 1.5 La política de desarrollo agrícola y fitosanitario en el Estado

Primeramente, es importante señalar el grado de integración que existe entre el Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006 y el Plan Estatal de Desarrollo 2001-2007 del Estado de Jalisco, en cuanto a temas, objetivos y líneas estratégicas.

De modo particular refieren un desarrollo regional equilibrado y sustentable, que integre a las comunidades, acondicione su territorio y aproveche de manera equitativa y racional los recursos naturales, de tal forma que se mejoren progresivamente las condiciones de bienestar humano y social, garantizando a las futuras generaciones la presencia de bases sólidas para su progreso. Es decir, trata de que la sociedad jalisciense, al interactuar con el medio ambiente y desarrollar su productividad, sea capaz de mejorar la calidad de vida de todos y de mantener o acrecentar el capital ecológico regional.

Esta concepción implica un enfoque de integralidad en la gestión pública del desarrollo, impulsando en forma simultánea el crecimiento económico, la inclusión social, la dotación de infraestructuras, la identidad cultural y la preservación del medio ambiente. Asimismo supone un proceso de participación social y descentralización activos.

Los objetivos que se plantean en el Programa Sectorial para el sector agrícola son: Impulso al desarrollo rural, Desarrollo rural sustentable, y Fomento a la productividad.

Dichos objetivos son retomados en el Plan Estatal de Desarrollo como Temas Estratégicos, para los cuales plantea líneas de acción particulares en función de las características de cada una de las regiones productivas en el Estado.

Sin duda, la pertinencia de estos objetivos se ve fortalecida por los que apoya y observa el PFA, puesto que en líneas generales los apoyos que otorga, abonan sobre aspectos de mayor productividad, a través de la tecnificación y uso racional de los recursos suelo y agua y de las actividades poscosecha, para mejorar la calidad de los productos, con el propósito de incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas.

Sin embargo, de acuerdo a los resultados obtenidos durante la aplicación de encuestas a los beneficiarios del Programa, se puede concluir que hay aspectos que debieran atenderse a fin de mejorar sus impactos y resultados. Por ejemplo, la escasa vinculación que este tiene con los subprogramas de Sanidad Vegetal y de Transferencia de Tecnología.

Aunque no es una deficiencia operativa propia del PFA, establecer una sinergia adecuada con estos subprogramas, promovería la integralidad de sus acciones en favor de los productores.

Tal situación reside en el hecho que son poblaciones objetivo diferentes en cada programa, y que operan bajo circunstancias y temporalidades distintas, aunque persigan objetivos similares. Así pues, mientras que el subprograma de Sanidad Vegetal se rige por los Programas de Trabajo de las campañas fitosanitarias de interés federal y estatal, al Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología, lo condicionan las actividades de investigación, desarrolladas a veces con años de anticipación (el tiempo que requieren sus organismos coadyuvantes), y al Programa de Fomento Agrícola, las solicitudes recibidas alineadas a las políticas (tipos de apoyo) definidas como prioritarias para un año en particular.

Otros aspecto de interés, captado durante el levantamiento de encuestas, es que los programas de PROCAMPO y Diesel Agropecuario, fueron los mas extendidos de entre los que apoyan al subsector agrícola en el Estado. En el caso de PROCAMPO, los productores de maíz fueron los que mas mencionaron que lo recibían, mientras que los productores de caña, mencionaron preferentemente el de Diesel Agropecuario.

Se pudo percibir además entre estos programas y el de Fomento Agrícola, la existencia de una sinergia interesante, ya que para los productores de maíz, que en su mayoría se dedicaban al autoconsumo (para la elaboración de tortillas y/o para forraje), esa ayuda contribuía a la adquisición, casi siempre parcial, de insumos (principalmente herbicidas), para asegurar algún rendimiento.

En el caso de los productores cañeros, el apoyo del Diesel Agropecuario contribuía a bajar costos de producción, puesto que la inversión que requiere este cultivo en sus primeras etapas, es considerable.

Lo que resulta muy destacable, es que todos los productores entrevistados mostraron su beneplácito por el apoyo recibido y coincidieron en señalar que era muy provechoso para ellos. En este sentido, la EEE corroboró directamente en todos los casos (excepto en los que aún no se había puesto en operación el apoyo), la trascendencia del apoyo otorgado, pero sobre todo la pertinencia y congruencia de los mismos, con las políticas y líneas de acción establecidas en los planes y programas de desarrollo agrícola para el Estado.

• **Política fitosanitaria en la entidad**

Las acciones de Sanidad Vegetal que se organizan bajo el marco de la Alianza para el Campo se fundamentan en la aplicación de diversas campañas fitosanitarias con la finalidad de prevenir, controlar y erradicar plagas y enfermedades de cultivos agrícolas, con el objeto de facilitar la producción, movilización y comercialización, tanto nacional como para la exportación.

Sin embargo, el grado de complementariedad y sinergia entre los distintos programas de atención a la agricultura, requieren de ser ampliamente fortalecidos, ya que en el desarrollo de este estudio es evidente que las acciones de apoyo del PFA y las acciones impulsadas por los Subprogramas de Sanidad Vegetal (SSV) e Inocuidad Agroalimentaria (SIA) se enfocan hacia universos agrícolas diferentes. A pesar de lo anterior, es posible hablar de complementariedad de manera indirecta pues la sanidad atiende diversos sistemas producto (aguacate, maíz, café, etc.) que son apoyados por algunos componentes del PFA. La detección de sinergias entre el PFA, el SSV y el SIA pone de manifiesto la necesidad de hacer una planeación conjunta, en este caso en particular resulta prácticamente imposible la percepción de esta vinculación.

La problemática que enfrentan las cadenas agrícolas y que se atiende por parte de las instancias operativas del Programa de Sanidad Vegetal e Inocuidad Agroalimentaria en la actualidad, se resume en el Cuadro 8.

**Cuadro 8. Cadenas y campaña que los atiende o podría atender y cultivos**

Cadena	Campaña Fitosanitaria	Cultivos
Frutícola tropical	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moscas de la Fruta</li> <li>Virus Tristeza de los Cítricos</li> <li>Moscas Exóticas de la Fruta, Subprograma de Inocuidad Agroalimentaria</li> </ul>	Mango, plátano, papaya, tamarindo, guanábana, coco, limón, naranja, piña
Frutícola templado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo Fitosanitario del Aguacatero</li> <li>Moscas Exóticas de la Fruta</li> <li>Manejo Fitosanitario del Nopal, Subprograma de Inocuidad Agroalimentaria</li> </ul>	Aguacate, durazno, nopal
Hortícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo Fitosanitario de Hortalizas, Subprograma de Inocuidad Agroalimentaria</li> </ul>	Tomate, chile, sandía, melón, calabaza, pepino
Granos para alimentación humana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondo para Contingencias</li> <li>Control Biológico</li> <li>Carbón Parcial del Trigo</li> </ul>	Maíz, sorgo, trigo
Granos para alimentación animal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control Biológico</li> </ul>	Sorgo, maíz, pastos, avena, alfalfa
Caña de Azúcar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo Fitosanitario de la Caña de Azúcar</li> </ul>	Caña de azúcar

Fuente: CESAVEJAL y Juntas Locales de Sanidad Vegetal, Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Jalisco (SEDER).

## Capítulo 2

### Principales resultados del Programa

El objetivo de este capítulo es destacar las características más relevantes del Programa y Subprogramas evaluados y su orientación, el análisis de las inversiones realizadas desde los inicios de su operación en el Estado, con énfasis en el periodo 2001-2006, destacando las tendencias en las aportaciones del gobierno federal, estatal y beneficiarios, los recursos asignados por cadenas agrícolas, componentes y beneficiarios atendidos, así como del cumplimiento de metas en la operación 2006.

#### 2.1 Características y orientación del Programa

El Programa de Fomento Agrícola (PFA) está diseñado para fomentar la producción y la productividad de los sistemas agrícolas, a través de la tecnificación y capitalización de las unidades de producción, atendiendo las líneas de estrategia de integración de cadenas agroalimentarias, reconversión productiva y atención a factores críticos definidos por el gobierno federal, y lograr una mayor instauración de los agronegocios en el medio rural. Su población objetivo lo constituyen todos los tipos de productores agrícolas y otorga apoyos tanto para producción primaria como para poscosecha y transformación, con montos máximos de apoyo establecidos de acuerdo con las Reglas de Operación del 2003 y sus modificaciones realizadas del 2004-2006.

La operación del PFA en el Estado de Jalisco en 2006 se realizó con apego a las reglas de operación vigentes, considerando la población objetivo a atender y los montos máximos de apoyo por tipo de componente. De acuerdo con la estrategia de asignación de los recursos del Programa a través de las cadenas agrícolas más importantes para el Estado, se ha continuado con la priorización de los tipos de apoyos a otorgar en dichas cadenas así como la flexibilidad para la dictaminación de solicitudes por montos de apoyo a nivel de CADER y DDR.

Esta estrategia establecida en los últimos cuatro años de operación con algunos ajustes, si bien ha mostrado algunos resultados favorables, se ha desvirtuado en la fase operativa al no existir un esquema de competición de solicitudes de acuerdo con las necesidades de desarrollo de las cadenas que demandan los productores del Estado y que permita una mayor transparencia y equidad en la asignación de apoyos a los potenciales beneficiarios del Programa.

En 2006, para subsanar algunas deficiencias en la operación de esta estrategia, se establecieron los siguientes mecanismos: un periodo de apertura y cierre de ventanillas para la recepción de solicitudes<sup>28</sup>, la dictaminación de solicitudes con montos de apoyo de hasta 45 mil pesos en los CADER (alcanzando un mínimo de 60 puntos en una escala de 0 a 100), de hasta 150 mil pesos en los DDR y los de montos mayores a través del

---

<sup>28</sup> Por acuerdo del Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable (CEDRUS) del estado de Jalisco, el periodo de apertura de ventanillas fue del 28 de marzo al 31 de mayo de 2006.

Comité Técnico Agrícola del Estado de Jalisco (COTAJAL), y un sistema de calificación de solicitudes con criterios preestablecidos<sup>29</sup>.

Es importante señalar que para cada una de las cadenas agrícolas las prioridades se establecieron de acuerdo con los resultados de las reuniones de planeación estratégica y de diagnósticos participativos realizadas entre productores, funcionarios y coordinadores de cadenas, en las que se consideraron los aspectos más importantes a desarrollar en las cadenas teniendo en cuenta el historial de apoyos otorgados por el Programa, las demandas de los productores y las necesidades de desarrollo regional del Estado de acuerdo con su vocacionamiento productivo para favorecer el cumplimiento de los objetivos del Plan Estatal de Desarrollo 2001-2007 y el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006.

## 2.2 Análisis de la inversión y población atendida por el PFA

- **Inversión acumulada del PFA por fuente de aportación**

De acuerdo con las inversiones realizadas por el Programa, durante el periodo de 1996-2006 se han invertido un total de 847.1 millones de pesos, de los cuales en promedio, la Federación ha aportado el 61.7% y el Estado el restante 38.3%. La tendencia muestra que las aportaciones gubernamentales han tenido un crecimiento real promedio de 7.4% anual. Aunque las aportaciones estatales han crecido en promedio 9.8% y se ubican por encima del crecimiento federal que es de 7.6%, en el periodo 2001-2006 la aportación estatal ha tenido un crecimiento negativo de 6.9% anual en tanto que la tendencia en la aportación federal es positiva con un promedio de 8.2% (Cuadro 9).

**Cuadro 9. Inversiones realizadas por el PFA en el periodo 1996-2006 (miles de pesos, Base 2006=100)**

Año	Gobierno		Total Alianza	Productor	Inversión Total
	Federal	Estatal			
1996	30,225	12,827	43,052	127,085	170,137
1997	39,460	15,088	54,548	176,435	230,983
1998	43,990	25,543	69,533	167,226	236,759
1999	40,476	43,552	84,029	184,354	268,383
2000	37,395	35,799	73,194	175,057	248,251
2001	44,974	45,242	90,216	237,211	327,427
2002	45,180	42,830	88,010	148,086	236,096
2003	53,189	35,916	89,105	286,795	375,900
2004	59,451	26,286	85,737	202,314	288,051
2005	62,451	27,872	90,324	243,316	333,640
2006	58,657	20,700	79,357	307,602	386,959
<b>Suma</b>	<b>515,449</b>	<b>331,656</b>	<b>847,106</b>	<b>2,255,481</b>	<b>3,102,586</b>

Fuente: CP. Elaboración propia con información oficial del Programa.

<sup>29</sup> Se consideraron los siguientes criterios por orden de importancia: 1). Ubicación (Región dentro del Estado), 2). Tipo de solicitante (organizaciones económicas, personas físicas), 3). Montos de apoyos recibidos previamente en los años 2003, 2004 y 2005 (ninguno, hasta 200 mil pesos, entre 200 mil pesos y 600 mil pesos, mayor de 600 mil pesos), 4) Asistencia técnica (permanente, eventual, sin asistencia técnica), 5). Componentes priorizados por cadena agrícola (prioridad 1 al 3, de mayor a menor prioridad), 6). Soporte comercial (seguro agrícola, contrato de compra-venta, cobertura de precios, sin soporte comercial), y 7). Tipología de productor (Productor de Bajos Ingresos, Productor de Bajos Ingresos en Transición, Resto de Productores). Las dictaminaciones en DDR y COTAJAL serían después del cierre de ventanillas.

Uno de los objetivos del Programa es fomentar la inversión en el medio rural, el cual muestra resultados muy favorables ya que en promedio, los productores han aportado el 72.3% de las inversiones realizadas a través de los apoyos del Programa, en tanto que la Federación ha participado con un 16.8% y el Estado con el 10.9% restante. Lo anterior significa que por cada peso que ha aportado el gobierno, los productores han aportado 2.7 pesos, destacando el carácter multiplicador de inversiones que representa el Programa para el sector agrícola en el Estado.

- **Inversión por subprograma, cadena agrícola, componentes y tipo de productor**

En relación con los Subprogramas del PFA evaluados, el 99.5% de las inversiones gubernamentales realizadas en el periodo 1996-2006<sup>30</sup> corresponde al Subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización, de los cuales 56.4% ha sido para el componente de Tecnificación de la Producción, 40.8% para el componente de Manejo Integral de Suelo y Agua, y el restante 2.7% para el componente de Fomento Productivo y Reconversión Productiva.

A nivel de las cadenas agrícolas, en el periodo 2003-2006 en el que los recursos se han asignado por cadenas, el 27.0% ha sido para la cadena de Granos de Alimentación Humana apoyando principalmente al cultivo de maíz, 24.4% para la cadena Hortícola, 23.4% para Caña de Azúcar y el 16.9% para la cadena Frutícola.

La tendencia de las inversiones en el periodo 2003-2006 indica que los recursos hacia la cadena de Granos de Alimentación Humana han disminuido en promedio un 5% y la cadena de Caña de Azúcar en un 19.3%, mientras que los recursos para la cadena Hortícola han tenido un crecimiento promedio anual de 11.7%, y de 10.3% para la cadena Frutícola.

De acuerdo con los tipos de apoyos entregados, de 1996-2006, el 32.4% de los recursos gubernamentales ha sido para tractores, 27.5% para sistemas de riego tecnificado, 13.9% para conservación y rehabilitación de suelos, y un 7.5% para apoyos en implementos agrícolas.

Se observa una franca tendencia a dejar de apoyar la adquisición de tractores, cuyo monto máximo se registra en 2002 con 43.5 millones de pesos en tanto que en 2006 fue de solo 3.5 millones de pesos. En apoyos a conservación y rehabilitación de suelos también se observa una tendencia a la baja, pasando de 38.2 millones de pesos en 1999 a solo 4.3 millones de pesos en 2006.

En contraparte, los apoyos para invernaderos han tenido un repunte importante, pasando de 3 millones de pesos en 2002 a 23.5 millones de pesos en 2006 y que representa el 32.9% de la aportación gubernamental en 2006; en tanto que los apoyos para manejo postcosecha y transformación representan el 19.2% de la inversión del gobierno en 2006, pasando de 0.46 millones de pesos en 2001 a 13.7 millones de pesos en 2006.

---

<sup>30</sup> Los montos de inversión considerados están deflactados con el Índice Nacional de Precios al Consumidor, INPC Base 2006 = 100.

En relación con el tipo de productor atendido de acuerdo con la tipología de productores de las Reglas de Operación vigentes, en el periodo 2003-2006 el 65.85% de las inversiones gubernamentales fue para el estrato de Resto de Productores (RP), un 34.07% para Productores de Bajos Ingresos en Transición (PBIT) y solo el 0.08% fue para Productores de Bajos Ingresos en Zonas No Marginadas (PBIZN), aunque en 2005 y 2006, el 52.3% y 56.1%, respectivamente, fue para PBIT.

Esta tendencia, aunque imprecisa dado que la tipología asignada en el CADER no responde a una revisión de las condiciones socioeconómicas de los beneficiarios, muestra que el Programa apoya principalmente a productores con capacidad de inversión definidos como productores en transición y los de tipo empresarial, quienes pueden garantizar una mayor instauración de proyectos de impacto tanto en generación de ingresos como de demanda de mano de obra.

- **Beneficiarios acumulados, cobertura respecto a las necesidades estatales, subsidio promedio por beneficiario y sus tendencias**

En el periodo 1996-2006, el Programa de Fomento Agrícola ha apoyado a un total de 103,995 productores, equivalente a un promedio anual de 9,454 beneficiarios. La tendencia de 1996-2000 muestra una tasa media anual de crecimiento de 96.3%, sin embargo, de 2001-2006 se presenta un crecimiento negativo de 19.6%, siendo 2006 el año con el menor número de beneficiarios con 1,479<sup>31</sup>.

Considerando que en la entidad se reporta un total de 149,067 unidades de producción rural<sup>32</sup>, se puede estimar una cobertura promedio anual de 6.3% en productores agrícolas atendidos por el Programa. La tendencia en la cobertura de beneficiarios muestra que de 1996-2000 fue de 5.8%, variando de solo 1.2% en 1996 a 14.3% en el 2000; de 2001-2005 la tendencia es mas estable con un promedio de 7.9%, y para 2006 es de 1.0%, lo que muestra que la cobertura del Programa es muy limitada y el esquema de apoyos multianuales reduce aún más esta cobertura, por lo cual se considera acertada la prioridad de apoyar a productores que no han participado en el Programa.

La relación entre los montos gubernamentales invertidos y el número de beneficiarios permite calcular un subsidio promedio de 8,183 pesos por beneficiario; el subsidio promedio de 1996-2000 fue de 12,628 pesos, en tanto que de 2001-2006 fue de 15,321 pesos, destacando 2006 con un subsidio promedio de 53,512 pesos por beneficiario. Es importante señalar que los subsidios otorgados en apoyos para posproducción de 2001-2006 han tenido una tasa media anual de crecimiento de 85.8%, pasando de 4,869 a 47,654 pesos por beneficiario en 2001 y 2006, respectivamente.

Los resultados de la operación 2006 bajo el dictamen de solicitudes en CADER y DDR, así como del sistema de calificación de solicitudes establecido, muestra que solo el 21% de las solicitudes fueron para montos mayores a 150 mil pesos pero representan el 70.2%

---

<sup>31</sup> Con base en información del SISER Jalisco de abril de 2007, considerando el número de beneficiarios de solicitudes pagadas a dicha fecha. Es importante señalar que dicha cifra no concuerda con lo reportado en la cuarta evaluación interna del Programa (con balance al 28 de febrero de 2007) en la que se reportan 3,111 beneficiarios en el Subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización de los cuales 2,529 fueron apoyados en el componente de Rehabilitación y Conservación de Suelos.

<sup>32</sup> De acuerdo con los resultados del VII Censo Agropecuario de 1991. INEGI.



de los montos otorgados, el 53.7% de los beneficiarios y un subsidio promedio de 48,282 pesos por beneficiario.

- **Inversión orientada al fomento de la producción primaria e inversión orientada a componentes que inciden en la integración de cadenas**

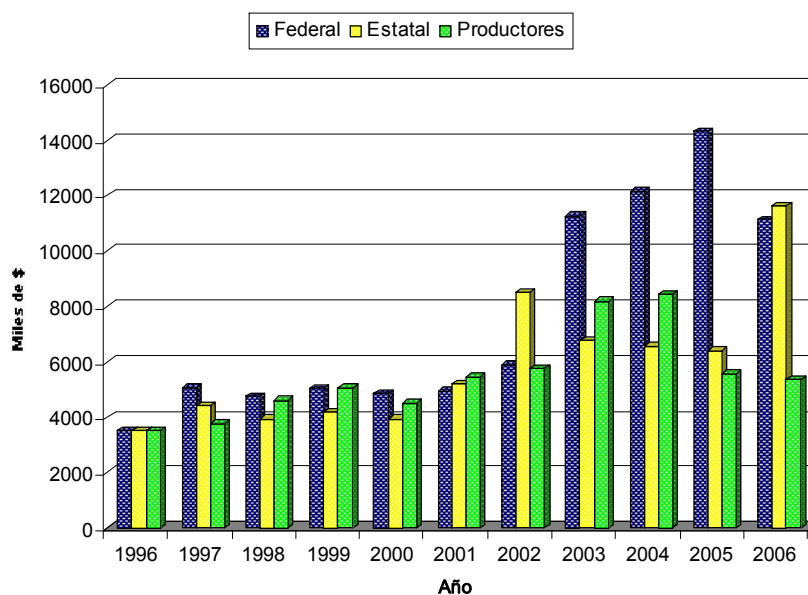
El análisis de los tipos de componentes otorgados por el Programa de 1996 a 2006, muestra que el 94.8% del apoyo del gobierno ha sido para producción primaria y el restante 5.2% para procesos de posproducción.

Conviene señalar que de 1996 al año 2000, el 100% de los apoyos fue para producción primaria y a partir de 2001 por iniciativa del gobierno estatal se empezaron a otorgar apoyos para poscosecha y en los últimos tres años, en promedio, el 15.8% de los recursos del Programa son para poscosecha y transformación de la producción agrícola primaria, lo que muestra el creciente interés de integrar a los productores a mayores procesos de agregación de valor e integración de cadenas que mejoren la rentabilidad de su actividad agrícola.

### 2.3 Análisis de la inversión y población atendida por el SSV

En el análisis de la tendencia de los montos de inversión 1996-2006 se identifican dos fases; la primera comprendió de 1996 a 2002 y se caracterizó por incrementos anuales ligeramente significativos; en la segunda fase se caracterizó por un aumento significativo en la inversión del 2003 al 2006. Destaca que, en ningún año la aportación federal fue superada y presenta sus mayores valores en los años 2003 a 2005. El 2006 la asignación de presupuesto fue menor comparado con los tres ejercicios previos (Figura 3).

**Figura 3. Evolución histórica de inversiones del SSV (1996-2006)**

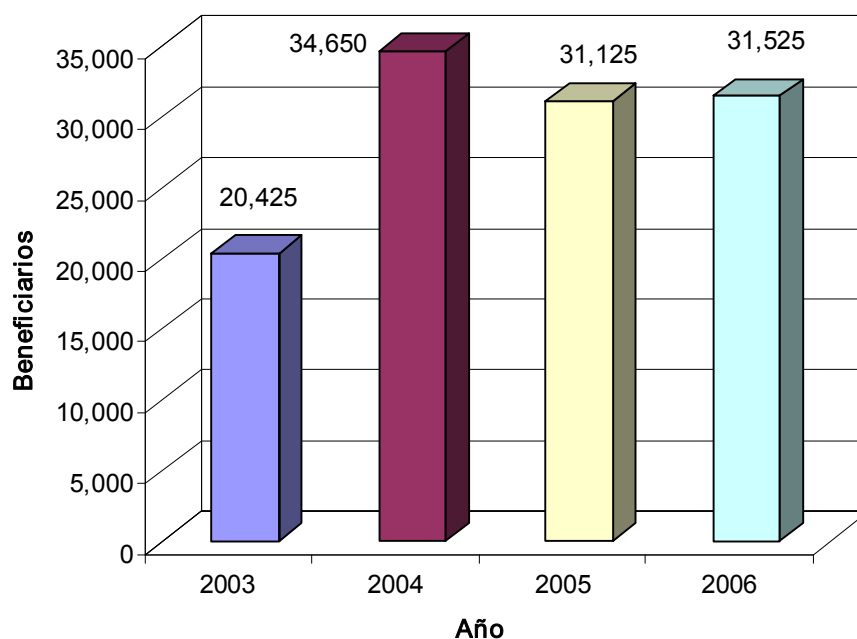


Fuente: CP. Elaboración propia con base en datos proporcionados por la SEDER (Base 2006=100).

Del 2001 a 2006 la tendencia de la inversión federal fue en aumento registrando el mayor monto de asignación en 2005 en donde esta fue de poco más de 14 millones de pesos. A diferencia de la inversión federal, la aportación estatal tuvo su mayor aportación en el 2006. Por su parte, la aportación de los productores en este mismo período ha sido mayor en los años 2003 y 2004. En 2006 la aportación apenas rebasó los 8 millones de pesos.

Respecto a el número de beneficiarios en el período 2003 a 2006, destaca este último año por presentar el menor número de productores beneficiados, explicado porque este ejercicio al momento de la evaluación aún se encontraba en ejecución. De esta forma entre el 2003 y 2006 el número de participantes en campañas fitosanitarias asciende a poco más de 103,111 beneficiarios (Figura 4).

**Figura 4. Beneficiarios atendidos de 2003 a 2006 en el SSV Jalisco**



Fuente: CP con base en datos proporcionados por la SEDER y evaluaciones técnicas de las campañas fitosanitarias remanentes 2005 y ejercicio 2006 del CESAVEJAL.

- **Inversiones por campaña fitosanitaria**

Los siguientes montos de inversión consideran los recursos remanentes del 2005, los cuales fueron ejercidos en 2006. A partir de los montos totales se estimó el porcentaje de cumplimiento financiero (Cuadro 10). Destaca que sólo en la campaña de Control Biológico contra las Plagas Rizófagas se ejerció al 100% de lo programado, debido a que para las otras campañas, dichos recursos aún están en ejercicio, con un avance mínimo de 16% para acciones de la Campaña Fitosanitaria del Nopal y un máximo de 79% para la Campaña contra la Mosca Blanca.

**Cuadro 10. Cumplimiento de montos financieros por campaña fitosanitaria del SSV en 2006 (miles \$)**

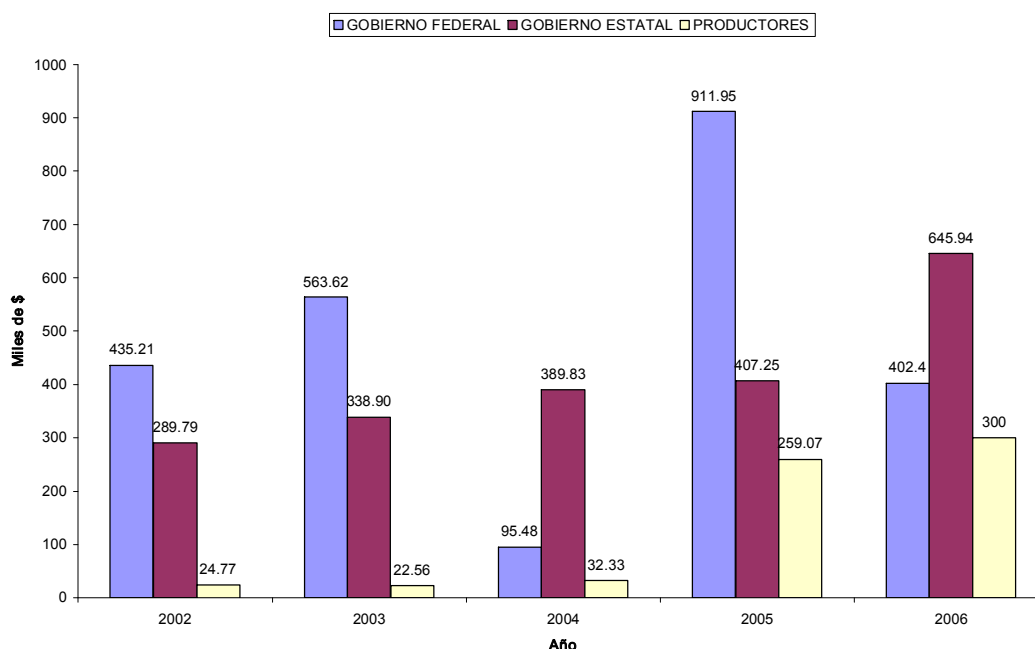
Campaña	Programado	Ejercido	Cumplimiento (%)
Mosca blanca	1,100.00	867.94	79
Manejo Fitosanitario del Nopal	475.00	77.216	16
Manejo Fitosanitario Cítricos	615.00	224.24	36
Contingencias	3,203.00	1,375.69	43
Manejo Fitosanitario Hortalizas	3,770.00	2,369.99	63
Cochinilla Rosada	5,037.00	2,759.74	55
Manejo Fitosanitario del Aguacatero	3,480.00	1,353.41	39
Carbón Parcial del Trigo	663.00	493.95	75
Control Biológico contra las Plagas Rizófagas	2,068.00	2,068.37	100
Moscas Nativas de la Fruta	8,747.00	5,581.18	64
Moscas Exóticas de la Fruta	539.00	468.36	87

Fuente: CP. Con datos de las evaluaciones técnicas de las campañas remanentes 2005 y recursos 2006 del CESAVEJAL.

- Inversiones en materia de Inocuidad Agroalimentaria**

La tendencia de los montos de inversión del SIA del 2002 al 2005 habían sido a la alza; en 2006 se observó una disminución significativa de aproximadamente 4.3 millones de pesos, respecto al presupuesto ejercido en el 2005. Destaca que la mayor aportación ha sido por parte del gobierno federal, seguido del estatal y productores (Figura 5).

**Figura 5. Inversión (miles de \$) en el periodo 2002-2006 del Subprograma de Inocuidad Agroalimentaria**



Fuente: CP. Con datos del Boletín Informativo de la SAGARPA 2001-2006 (Base 2006= 100).

Los beneficiarios del SIA corresponden al asesoramiento de 27 empresas hortofrutícolas en la implementación de Programas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Manejo (BPM), a través de capacitación continua, verificación de instalaciones y diagnósticos sanitarios, con la finalidad de que dichas empresas obtengan de manera voluntaria la Certificación en BPA y BPM del SENASICA (Cuadro 11).

Las metas programáticas para el 2006 del Subprograma de Inocuidad de Alimentos del Componente de Inocuidad Agrícola 12,214 componentes de los siguientes conceptos: en materia de divulgación se continuaría con la difusión del Programa de Inocuidad Agrícola en el Estado entre productores hortofrutícolas mediante la distribución de 10,000 impresos (2,000 posters, 600 boletines y 2,000 trípticos); en diagnóstico se programó la toma de 74 muestras de agua de riego y de uso en el empaque para su posterior análisis microbiológico de contaminantes fecales (coliformes fecales y totales). En capacitación las metas se dirigieron a productores, empresas hortofrutícolas y técnicos de las dependencias de gobierno, mediante la realización de 27 eventos de capacitación que incluyó la I Reunión Estatal sobre Inocuidad Alimentaria y 26 pláticas en donde se abordarían temas relacionados con las BPA, BPM y el buen uso y manejo de agroquímicos.

En temas de asistencia técnica se planeó el seguimiento a 27 agroempresas mediante 78 visitas de asesoría en la aplicación de sistemas de minimización de riesgos en las unidades de producción y de empaque cuyo fin será el desarrollo de 5 Manuales de Operación de 5 agroempresas, asimismo se darán de alta a 1 unidad de producción y 2 unidades de empaque en sistema de registro electrónico del SENASICA. La superficie de cultivos hortofrutícolas fue de 1,549.72 ha. Por tipo de superficie a cielo abierto la cobertura fue de 1,363.72 y en invernadero se pretendió atender 196 ha.

**Cuadro 11. Empresas y/o productores con adopción de prácticas de inocuidad agroalimentaria**

	EMPRESA	CULTIVO	MUNICIPIO	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO
1	HORTALIZAS SUPREMAS DE JALISCO S. C. DE R. L.	TOMATE BOLA Y SALADETTE	ZAPOPAN	36310883	julio_fdo@hotmail.com
2	PRODUCTOS GRAND VALLEY S.A. DE C. V.	TOMATE HIDROPONICO	TLAJOMULCO	37 96 07 87	grandvalley@hotmail.com
3	CITRICULTORES UNIDOS DEL VALLE DE ATOTONILCO, S.C. DE R.L.	LIMON PERSA	ATOTONILCO	(391) 917 1803	
4	DISTRIBUIDORA DE VEGETALES MEXICANOS, S.A. DE C.V.	PIMIENTO HIDROPONICO DE COLORES	ETZATLAN	(386) 753 05 22	aavila@divemex.com
5	AGROGONZALEZ. S.P.R. DE RL.	AGUACATE HASS	ZAPOTLAN EL GRANDE	(341) 413 52 33	agrogonzalez@prodigy.net.mx
6	AGRICULTORA DELSUR, SA DE C.V.	TOMATE HIDROPONICO	TUXCACUESCO	(341) 413 6110 Y 11	agrosur2@prodigy.net.mx
7	NUTRILITE, S. DE R.L. DE C.,V.	CITRICOS, ALFALFA, SABILA, NOPALES,ETC.	TOLIMAN	(341) 413 58 78 Y 79	gerardogordillo@accessbusinessgroup.com
8	RANCHO EL PARAISO	TOMATE HIDROPONICO	SAN GABRIEL	(343) 427 00 86	sales@paraisoflowers.com
9	BIOPARQUES DE OCCIDENTE SA DE C.V.	TOMATE HIDROPONICO	SAN GABRIEL	(341) 413 76 49 Y 50	leolopez@kaliroy.com

Evaluación del Programa Fomento Agrícola y Subprogramas Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

**Cuadro 11. Cont...**

	EMPRESA	CULTIVO	MUNICIPIO	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO
10	INVERNADEROS BONANZA 2001, SA DE C.V.	TOMATE HIDROPONICO y A CIELO ABIERTO	AUTLAN	(317) 3824717 Y 4215	bonanza@prodigy.net.mx
11	GRUPO AGRICOLA CAMICHINES, S.P.R DE R.L.	EJOTE	AUTLAN	(317) 3822505 Y 01	camichines@mexico.com
12	AMADOR GARCIA RAMIREZ	MINI HORTALIZAS	EJUTLA	(343) 431 5435 Y 53 30	
13	MARIA ELENA DIAZ VALDIVIA	MINI HORTALIZAS	EJUTLA	(343) 431 51 35	memogar19@prodigy.net.mx
14	SANDIAS MEXICANAS, S.P.R. DE R.I.	SANDIA y LIMON PERSA	CASIMIRO CASTILLO	(357) 386 50 66 Y 50 88	sandimex@prodigy.net.mx
15	DOS TORITOS, S.P.R. DE R.L.	LIMON PERSA	CASIMIRO CASTILLO	(357) 386 52 54 Y43	dostomos2000!!!>vahoo.com.mx
16	AGROPECUARIA OJO DE AGUA, S.A. DE C.V.	BRÓCOLI	SAYULA	(342) 421 10 37	
17	AGRICOLA VIZCAINO, S.P.R. DE RL.	BRÓCOLI	SAYULA	(342) 422 10 05	
18	ROGELIO ARROYO ESPINOZA	BRÓCOLI	SAYULA	(342) 422 01 78	ivan100@hotmail.com
19	JOSE HORACIO ESPINOZA GOMEZ	BRÓCOLI	SAYULA	(342) 422 13 00	jheg13@hotmail.com
20	ACMEAGROS, S.A. DE C.V.	TOMATE HIDROPONICO	SAYULA	(342) 421 1841	
21	ALTERNATIVOS SANTA CRUZ, S.C. DE RL.	TOMATE HIDROPONICO	SAN MARTIN DE HIDALGO	(385) 755 1845 Y 14 51	margamadiaz97@hotmail.com
22	CITRICOS SELECTOS SAN MARTIN, S.P.R. DE R.L.	LIMÓN PERSA	SAN MARTIN DE HIDALGO	(385) 755 04 48	
23	SERVICIOS AGRICOLAS SIGLOXXI, S.P.R DE RL.	ZARZAMORA	TAMAZULA	(358) 416 32 09	salvarezsas@yahoo.com
24	AGROPRODUCTORESDE SANTA CRUZ DE LA SOLEDAD, S.C. DE R.L.	TOMATE, CALABAZA, CEBOLLA, ETC.	CHAPALA	(376) 765 46 31 Y 56 00	
25	JMA INVERNADEROS, SA DE C.v.	TOMATE EN INVERNADERO	OCOTLAN	(392) 925 31 66	carcons@hotmail.com
26	GRUPO AGRICOLA SAYULENSE S.A DE C.V.	PIMIENTO MORRON EN INVERNADERO	SAYULA	013424211635	Semillasdelmileniovaldez@yahoo.com.mx
27	HORTIFRUT-ABA S.A. DE C.V.	ARANDANOS, ZARZAMORAS	ZAPOTILTIC	013414144500	

Fuente: CP con base en datos proporcionados por la Coordinación del Subprograma de Inocuidad de Alimentos del CESAVEJAL 2006.

## 2.4 Análisis de la inversión y población atendida por el SITT

El análisis de las fuentes de aportación de las inversiones ejercidas en el SITT muestra que en el periodo de 1996-2006, el 62.2% ha sido de los gobiernos federal y estatal, y el 37.8% restante lo han aportado los productores beneficiados. Es importante señalar que de la aportación gubernamental, el 72.2% ha sido de parte de la Federación y solo el 27.8% ha sido aportado por el Estado, lo que destaca el interés del gobierno federal por impulsar las acciones de investigación y transferencia de tecnología para el desarrollo agropecuario del país (Cuadro 12).

**Cuadro 12. Fuentes de aportación de inversiones al SITT (INPC Base 2006=100)**

Aportación	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Suma
Federal	8,115	9,750	5,988	5,551	5,726	9,642	12,622	14,518	17,030	18,524	16,224	123,688
Estatad	4,057	3,900	2,777	2,575	3,061	7,081	6,440	4,189	4,063	5,066	4,425	47,633
Productor	0	0	1,108	1,133	3,954	8,030	8,267	18,657	22,670	25,475	16,374	105,667
Intereses	0	0	16	0	1,157	310	0	0	0	0	52	1,534
Otros	706	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	706
<b>Total</b>	<b>12,878</b>	<b>13,649</b>	<b>9,889</b>	<b>9,258</b>	<b>13,897</b>	<b>25,063</b>	<b>27,329</b>	<b>37,363</b>	<b>43,763</b>	<b>49,065</b>	<b>37,074</b>	<b>279,228</b>

Fuente: CP. Elaboración propia con datos de cierres del SITT.

De acuerdo con los dos principales componentes apoyados por el Subprograma, el 55.4% de los recursos ha sido para apoyo a proyectos y acciones de transferencia de tecnología, y el 44.6% restante a la investigación estatal y regional. Es importante destacar que los recursos asignados a actividades de transferencia de tecnología, en términos reales, han crecido a una tasa media anual de 68.7% de 1996-2006, en tanto que los recursos destinados a investigación solo han crecido a una tasa media anual de 34.6% (Cuadro 13).

**Cuadro 13. Acciones apoyadas por el SITT en el periodo 1996-2006 (INPC Base 2006=100)**

Componente	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	suma
<b>Investigación</b>												
Proyectos apoyados	44	55	43	18	23	25	27	50	31	29	26	371
Presupuesto ejercido (miles \$)	7,574	8,942	7,700	2,085	2,408	5,287	6,165	24,609	20,565	18,331	16,713	120,378
<b>Transferencia de tecnología</b>												
Proy. y Acciones de transferencia de tecnología	0	140	227	139	645	396	472	538	472	567	375	3,971
Presupuesto ejercido (miles \$)	0	706	2,189	7,173	11,489	19,776	21,164	12,755	23,198	30,734	20,362	149,545
<b>Acciones apoyadas totales</b>	<b>44</b>	<b>195</b>	<b>270</b>	<b>157</b>	<b>668</b>	<b>421</b>	<b>499</b>	<b>588</b>	<b>503</b>	<b>596</b>	<b>401</b>	<b>4,342</b>
<b>Presupuesto total ejercido (miles \$)</b>	<b>7,574</b>	<b>9,648</b>	<b>9,889</b>	<b>9,258</b>	<b>13,897</b>	<b>25,063</b>	<b>27,329</b>	<b>37,363</b>	<b>43,763</b>	<b>49,065</b>	<b>37,074</b>	<b>269,923</b>
<b>Productores beneficiados</b>	<b>6,000</b>	<b>5,225</b>	<b>15,102</b>	<b>44,224</b>	<b>103,212</b>	<b>71,586</b>	<b>30,996</b>	<b>28,788</b>	<b>6,389</b>	<b>5,756</b>	<b>3,968</b>	<b>321,246</b>

En el periodo de análisis, el número de productores beneficiados asciende a un total de 321,246, con un crecimiento medio anual de 28.9%, destacando el año 2000 como el de mayor cobertura en beneficiarios (32%) y el 2006 con solo el 1.2% del total de productores beneficiados, mostrando una clara tendencia a la baja en los últimos 3 años.

El número de proyectos de investigación realizados año con año durante el periodo analizado ha sido variable, concentrándose el 28% en los años 1997 y 2003. Las acciones de transferencia de tecnología también presentan un comportamiento variable, destacando los años de 2000, 2003 y 2005, en los que se han realizado el mayor número de proyectos y acciones, mismos que representan el 44% de dicho periodo.

De acuerdo con la información disponible de 2002 al 2006, de 14,775 beneficiarios apoyados por el SITT en el subsector agrícola, la mayor proporción de beneficiarios se registra en apoyos en Capacitación (45.8%) y Giras de intercambio tecnológico (32.9%) (Cuadro 14).

En cada una de estas dos áreas son muchas y variadas las actividades apoyadas, destacando en Capacitación los temas de: agricultura orgánica; lombricultura y composta; forraje verde hidropónico; diagnóstico y planeación participativa; producción en hidroponía; producción de hortalizas y ornamentales en invernadero principalmente a través de invernaderos escuelas; ecotecnologías; exposición del carretón tecnológico; entre otros.

Para el caso de las Giras de intercambio tecnológico, sobresalen: asistencia a exposiciones agroalimentarias (nacionales e internacionales); misiones y giras tecnológicas enfocadas a diferentes sistemas producto; visitas a invernaderos; cosecha en verde, sistema de siembra y fertirriego en caña de azúcar; entre otros.

**Cuadro 14. Apoyos del SITT en el subsector agrícola (2002-2006)**

Tipo de apoyo	Beneficiarios	
	Número	%
Capacitación	6,768	45.8
Gira de intercambio tecnológico	4,866	32.9
Módulo demostrativo	1,177	8.0
Otro servicio	540	3.7
Material de difusión	498	3.4
Investigación estatal	437	3.0
Evento	307	2.1
Información climatológica	73	0.5
Proyecto de transferencia	62	0.4
SI-Agro (Sistema de Información Agronómica)	31	0.2
Investigación regional	8	0.1
Potencial productivo	6	0.04
Asistencia técnica	2	0.01
<b>Total</b>	<b>14,775</b>	<b>100.0</b>

Fuente: CP. Elaboración propia con base en información proporcionada por FUNPROJAL.

## 2.5 Valoración de resultados específicos del PFA en las principales áreas de atención

Desde los inicios de operación del PFA, la mecanización del campo y el uso sustentable de recursos suelo y agua han sido las prioridades del Estado; en los últimos cuatro años se ha tratado de mejorar la orientación de los apoyos otorgados con base a las necesidades de las cadenas agrícolas y en el histórico de apoyos entregados, desafortunadamente la falta de seguimiento de los apoyos en mecanización y la delimitación de los terrenos beneficiados con sistemas de riego impide conocer con precisión las áreas apoyadas y las necesidades aún por atender en el Estado. La

información que se analiza a continuación proviene de las bases de datos históricas oficiales y del SISER Jalisco 2003-2006.

**Mecanización.** En el periodo de 1996-2006 se ha entregado un total de 4,621 tractores, la mitad en la cadena de Granos de Alimentación Humana, 23.5% en la de Caña de Azúcar y 15% para la cadena Hortícola. Mientras que en el periodo 1996-2002 se entregaron en promedio más de 500 tractores por año, en 2003 y 2004 esta cifra fue de 343 unidades por año en promedio, en 2005 se otorgaron 209 tractores y solo 70 unidades en el 2006. La tendencia muestra que el PFA está dejando de apoyar la adquisición de tractores ya que se considera que en las zonas agrícolas se cuenta con suficientes unidades para su atención.

Dentro del contexto de mecanización del sector agrícola en la entidad, destaca el apoyo para sembradoras. Al respecto, de 1996 al 2006, se han entregado 1,457 unidades, con un promedio de 134 sembradoras por año en 2001-2006 y que ha permitido continuar con la tecnificación principalmente de la producción de maíz en la entidad.

Algunas estimaciones puntuales, sugieren que se ha alcanzado un nivel adecuado de mecanización para la realización de las actividades agrícolas, sin embargo, se requiere de un estudio específico para conocer la demanda de implementos agrícolas para potenciar el uso de dicha maquinaria y orientar la entrega de dichos implementos de acuerdo con el requerimiento de las diferentes zonas agrícolas del Estado.

**Tecnificación del riego.** De 1999-2006 la superficie atendida con sistemas de riego apoyados por el PFA asciende a 59,766 ha, de los cuales la superficie atendida en los últimos cuatro años representa solo el 20% (12,013 ha). La información analizada muestra que de 1999-2002 se atendía un promedio de 11,900 ha por año, mientras que de 2003-2006 solo se atiende un promedio de 3 mil hectáreas por año con riego tecnificado principalmente con sistemas presurizados a base de cañones, aspersión y goteo.

Las cadenas con mayor superficie apoyada en riego de 2003-2006 son caña de azúcar (45.4%), hortícola (19.5%) y granos de alimentación humana (19.1%). Las inversiones realizadas y la superficie cubierta indican que existe un buen avance en la entidad, sin embargo, se carece de un estudio de campo específico que permita conocer las eficiencias alcanzadas con los sistemas de riego apoyados, los cambios en los volúmenes de agua utilizados y el destino de los ahorros de agua, así como la ubicación geográfica de las áreas apoyadas a fin de orientar la entrega de estos apoyos en el futuro.

**Rehabilitación y conservación de suelos.** Los apoyos iniciaron a partir de 1999 operando solo con recursos estatales en los primeros dos años. El Cuadro 15 muestra los principales componentes otorgados del 2003-2006, en donde sobresalen los apoyos otorgados a la cadena de Caña de Azúcar en los cuatro rubros analizados, destacando el número de muestras de análisis de suelo como parte del proyecto de mejoramiento de la fertilidad de las zonas de abastecimiento de los ingenios azucareros bajo un enfoque territorial y de agricultura de precisión a partir de los cuales se recomiendan las enmiendas necesarias con cal agrícola y materia orgánica, así como las formulaciones y dosis de fertilización más adecuadas para aumentar la productividad de las tierras en referencia.



Otra de las cadenas agrícolas beneficiadas es la de Granos de Alimentación Humana, principalmente en aplicación de cal agrícola y superficies de tierras niveladas. La nivelación de tierras en caña de azúcar tiene relevancia en la mejora de la aplicación parcelaria del agua de riego y para el caso del maíz repercute en una mayor uniformidad en las siembras realizadas con sembradoras de precisión.

**Cuadro 15. Apoyos entregados en rehabilitación y conservación de suelo en 2003-2006 por cadena agrícola**

Cadena agrícola	Cal agrícola		Materia orgánica		Análisis de suelo		Nivelación	
	t	%	t	%	(muestra)	%	(ha)	%
Agave	1,537	3.6	11,663	13.6	5	0.03		
Caña de Azúcar	21,961	51.0	59,578	69.2	16,579	94.3	441	57.5
Frutícola Templada	219	0.5	134	0.2			6	0.8
Frutícola Tropical							2	0.3
Granos de Alim. Animal	80	0.2	940	1.1	4	0.02	4	0.5
Granos de Alim. Humana	19,219	44.6	13,742	16.0	926	5.3	309	40.2
Hortícola					1	0.01		
Otros cultivos	46	0.1			69	0.4	5	0.7
<b>Suma</b>	<b>43,061</b>	<b>100.0</b>	<b>86,056</b>	<b>100.0</b>	<b>17,584</b>	<b>100.0</b>	<b>767</b>	<b>100.0</b>

Fuente: CP. Elaboración propia con información del SISER Jalisco del periodo 2003-2006.

## 2.6 Valoración de resultados específicos del SSV y SIA en las principales áreas de atención

La protección fitosanitaria en el Estado de Jalisco se lleva a cabo a través de la participación de productores agrícolas en las campañas fitosanitarias. Sin embargo las acciones más sustanciales en el Subprograma de Sanidad Vegetal se resumen en la impartición de pláticas que en sentido estricto no pueden ser catalogados como cursos de capacitación por parte de los técnicos del CESAVEJAL quienes distraen buena parte de su tiempo a esta actividad y se reduce en forma sustancial el tiempo destinado a la asesoría técnica que requiere el productor. Esta EEE a través del análisis de los resultados de las evaluaciones técnicas por campaña, destaca los siguientes resultados específicos.

- **Campaña Contingencias Fitosanitarias**

Los resultados de la evaluación técnica indican que el CESAVEJAL logró realizar el muestreo y exploración de 13,339 ha y asesorar técnicamente a los productores de esta misma superficie; se aplicó control químico en 2,037 ha; así como se proporcionó producto químico para controlar la incidencia de sigatoka negra que incidió en 1,800 ha cultivadas con plátano en el municipio de Cihuatlán y 600 ha del mismo cultivo en el municipio de Tomatlán (Cuadro 16). En acciones contra la broca del café se atendieron 150 ha en la localidad de El Desmoronado municipio de Talpa de Allende, así como 50 ha en San José del Carmen municipio de Zapotitlán de Vadillo y 20 ha en Llano de Toxi municipio de Tolimán y en San Sebastián del Oeste, municipio de San Sebastián del Oeste 80 ha.

**Cuadro 16. Cumplimiento de metas físicas 2006 en la Campaña Contingencias Fitosanitarias**

Acciones	Unidad de Medida	Programado	Realizado	Cumplimiento (%)
Exploración y Muestreo	Hectáreas	12,500	13,339	106.71
Asistencia técnica	Hectáreas	12,500	13,339	106.71
Evaluación y seguimiento	Supervisiones	9	-	0.00
Control químico	Hectáreas	8,500	2,037	23.96
Control etológico	Trampas	3,500	6,507	185.91
Control biológico	Hectáreas	800	600	75.00
Control cultural	Hectáreas	400	438	109.50
Capacitación	Plática	200	438	219.00
Divulgación	Trípticos	2,000	0	0.00
Administración	Informes	9	-	0.00

Fuente: CP con base en el Programa de Trabajo y Evaluación Técnica 2006 de la Campaña Contingencia Fitosanitaria del CESAVEJAL.

**Manejo Fitosanitario de las Hortalizas.** Los resultados de esta campaña corresponden a acciones para controlar la plaga Mosca Blanca. Se realizaron acciones de muestreo y monitoreo en 5,180 ha en los cultivos de sandía, chile, pepino, melón, tomate de cáscara, jitomate, calabacita y brócoli. La evaluación técnica de esta campaña consideró el muestreo y el monitoreo en papayo, tabaco y frijol.

En control biológico se cubrió una superficie de 1,918 ha con la liberación de organismos benéficos (*Chrysoperla carnea*) y hongos entomopatógenos (*Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae* y *Paecilomyces fumosoroseus*).

En la supervisión del control legal se destruyeron socas en 2,608 ha. En capacitación se proporcionaron dos cursos, uno sobre mosquita blanca y *Paratrioza* y otro sobre punta morada y su interacción con *Paratrioza* a técnicos de las juntas locales que atienden la campaña, productores y técnicos de los DDR. Además, se realizaron cinco pláticas sobre manejo fitosanitario de hortalizas, muestreo y monitoreo de plagas, los cuales se dirigieron a técnicos de las seis juntas locales, productores que participan en la campaña y técnicos del DDR. En divulgación no se realizaron actividades (Cuadro 17).

- **Campaña contra la Cochinilla Rosada**

Los objetivos de la campaña en 2006 fueron evitar la diseminación de la plaga a zonas libres, confinar la plaga al área cuarentenada y disminuir los niveles de infestación de cochinilla rosada. Estos objetivos se reforzaron con acciones de monitoreo y diagnóstico como base para la liberación de enemigos naturales. También se aplicó el control cultural, capacitación y divulgación, acciones que en conjunto coadyuvaron a obtener mejores resultados en el manejo de esta plaga.

Los siguientes resultados corresponden de agosto a diciembre, ya que a partir de agosto se inició el ejercicio del presupuesto correspondiente al año 2006. En monitoreo y diagnóstico se muestrearon y geoposicionaron 490 predios en la zona agrícola, 261 puntos en la zona urbana de las diferentes poblaciones que comprenden al municipio de

Puerto Vallarta; 1,046 puntos en la zona marginal distribuidos en los 15 ejidos que comprenden Puerto Vallarta y 276 puntos en sierras; además se realizaron 9 visitas a viveros totalizando 190 visitas, se muestrearon 279 puntos en los municipios de la zona buffer (San Sebastián del Oeste, Mascota, Talpa de Allende, Cabo Corrientes y Tomatlán).

**Cuadro 17. Cumplimiento de metas físicas 2006 en la Campaña Manejo Fitosanitario de las Hortalizas**

Acciones	Unidad de Medida	Programado	Realizado	Cumplimiento (%)
Muestreo	Hectáreas	3,000	3,500	116.66
Control Biológico Material	Hectáreas	1,500	1,600	106.67
Control Biológico Liberación	Hectáreas	1,500	1,600	106.67
Capacitación	Pláticas	1	1	100.00
Capacitación	Cursos	3	5	166.67
Supervisión y Control Legal	Hectáreas	3,000	3,500	116.67
Divulgación	Llaveros, Gorras, Lapiceros	-	1,500 impresos	-
Evaluación y seguimiento	Supervisión	9	-	0.00
Administración	Informes	8	8	100.00

Fuente: CP con base en el Programa de Trabajo y Evaluación Técnica 2006 de la Campaña Manejo Fitosanitario de las Hortalizas del CESAVEJAL. En el caso de lo programado sólo se consideró de abril a diciembre.

De enero a julio se cumplieron las siguientes metas: Monitoreo y diagnóstico, se muestrearon y geoposicionaron 590 predios en la zona agrícola, 1,416 puntos en la zona marginal y 528 puntos en serranías; también se realizaron aproximadamente 10 visitas a los viveros lo que sumó un total de 180 revisiones, adicionales a 223 puntos ubicados en los municipios de la zona buffer (San Sebastián del Oeste, Mascota, Talpa de Allende, Cabo Corrientes y Tomatlán).

En control biológico<sup>33</sup> se liberaron 753,285 parasitoides (*Anagyrus kamali*) y 504,400 depredadores (*Cryptolaemus mountrouzieri*) en las diferentes zonas agrícolas, marginales, urbanas y buffers. En control cultural y químico se realizaron acciones y aplicaciones en 64.35 ha en la zona marginal y en 377 hospederos de la zona urbana. El control químico se realizó sobre 63.60 ha de la zona marginal y 411 hospederos de la zona urbana.

En materia de capacitación y divulgación se impartieron 12 pláticas a productores, un taller de capacitación para técnicos, se instalaron 90 carteles y se repartieron 9,100 trípticos en la zona cuarentenada. En las regiones cuarentenadas la inspección de productos en movilización se lleva a cabo en los Puntos de Verificación Interna (PVI) del Sol y Las Palmas, además se cuenta con Inspectores Fitosanitarios en el Aeropuerto Internacional de Puerto Vallarta. A través de los PVI's se asperjaron 1,831 vehículos que salieron del área cuarentenada; se retuvieron 2,959 kg y 574 piezas vegetales o frutos que no cumplieron con los requisitos fitosanitarios.

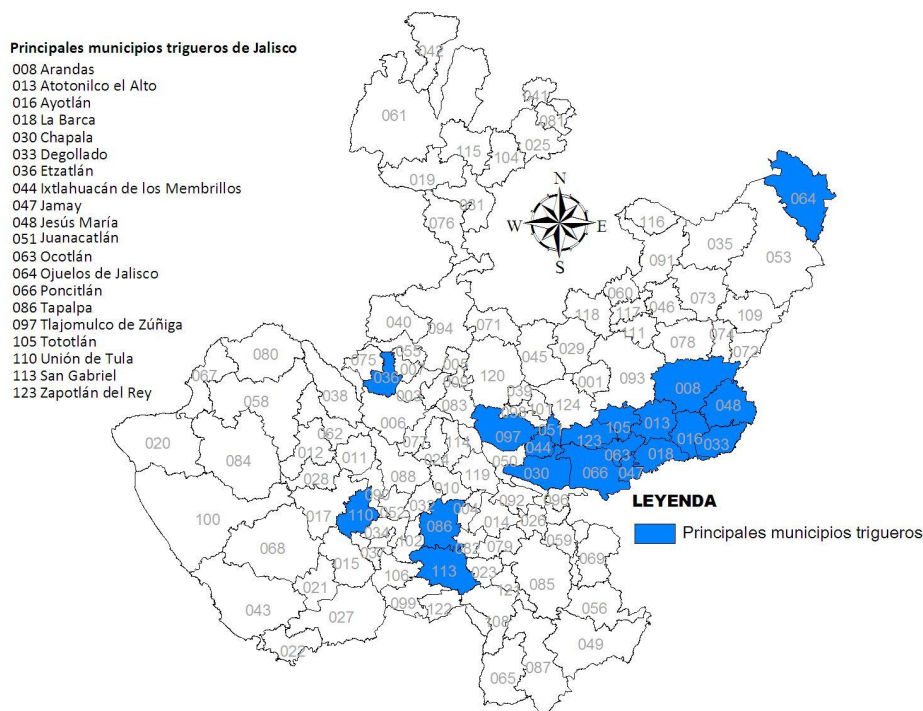
<sup>33</sup> Considera los remanentes del 2005 y que aplicaron de enero a julio 2006.

- **Carbón Parcial del Trigo**

En la caracterización fitosanitaria, para la operación del programa de muestreo en campo en el ciclo Otoño-Invierno 04/05 se aprecia lo siguiente: los reportes oficiales de la campaña indican que se contrataron los servicios de dos Profesionales previamente capacitados y entrenados para el trabajo requerido. Estos dos técnicos cubrieron la zona triguera de la región Ciénega de Chapala la cual presenta el mayor riesgo de incidencia de la enfermedad, según resultados del estudio realizado; durante la toma de las muestras el coordinador de la campaña realizó recorridos de supervisión con la finalidad de que los trabajos se realicen siguiendo los lineamientos plasmados en la normatividad establecida y vigente para ello. La selección de estas personas, se llevó a cabo considerando el conocimiento del área de trabajo, experiencia para muestrear, así como el conocimiento y comprensión de la legislación fitosanitaria vigente considerando el conocimiento e importancia de la enfermedad.

Las medidas preventivas para hacer un detección oportuna de este patógeno contemplaron el muestreo en parcelas de trigo cuando el grano estaba en etapa fisiológica de madurez comercial (próximo a cosecha), colectándose 600 espigas por predio muestreado, cada predio para su muestreo se dividió en cinco bloques (cinco deoros), tomando 120 espigas por bloque independientemente de su tamaño. Las muestras se desgranaron y se hicieron llegar al CESAVEJAL, acompañadas de su hoja de campo respectiva en la que se asentaron todos los datos para su plena identificación y posterior envió a un laboratorio aprobado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) (Figura 6).

**Figura 6. Principales municipios trigueros de Jalisco**



Fuente: Evaluación Técnica de la Campaña contra el Carbón Parcial del Trigo 2006, CESAVEJAL.

- **Manejo Fitosanitario del Aguacatero**

Se caracterizaron 1,288.38 hectáreas, los municipios beneficiados fueron Zapotlán el Grande y Gómez Farías, otros con menor superficie Tuxpan, Amacueca, Atoyac, Tamazula de Gordiano, Mazamitla, Concepción de Buenos Aires, San Gabriel y Sayula.

Se tienen registradas un total de 124 huertas comerciales ante SAGARPA, con una superficie de 1,179.88 ha con su aviso de inicio de funcionamiento. Estas huertas cuentan con sus cartillas vigentes hasta el mes de diciembre de 2006.

En el programa 2006 de los resultados obtenidos a través de los muestreos en los huertos comerciales (124 predios y 102 productores con 1,288.38 has, inscritas ante SAGARPA), a partir de enero de 2004 a la fecha se ha detectado la presencia de: Barrenador de ramas (*Copturus aguacatae*) en 7 huertas ubicadas en 21.5 ha correspondiendo a 2 ha en Amacueca (huerta El Toril), 4 ha en Sayula (huerta Los delirios), 8 ha en Tamazula (huerta de Méndez), Zapotiltic 2 ha (huerta El Sacrificio), 3.5 has en Zapotlán El Grande, (huerto El Crucero, huerta El Laurel 3 ha y huerta Las Boas), actualmente se da seguimiento a los mismos.

En los huertos de traspatio ubicados en el área urbana de los municipios de Gómez Farías, y Zapotlán El Grande, el promedio de infestación fue del 20%. Para disminuir la infestación se efectuaron acciones con control cultural, químico y biológico, con el fin último de lograr la erradicación de la plaga.

Otras acciones tendientes a lograr la erradicación fueron la realización de podas fitosanitarias en ramas así como la aplicación de control químico. En los traspatios y zonas marginales se llevan a cabo, además de las podas, la quema de ramas, después se implanta el control biológico. La eficiencia operativa de esta campaña ha permitido que la declaración de zona libre sea vigente,

- **Virus Tristeza de los Cítricos**

En el programa de trabajo de esta campaña, en la caracterización fitosanitaria se programó tomar muestras de tejido vegetal en 266 ha y diagnosticar el VTC por el método de inmunopresión. Además, se monitorearon 1,763 ha en busca del pulgón café de los cítricos, *Diaphorina citri*, cancrrosis y leprosis.

Además, en el municipio de Ayotlán se controló una superficie de 7.5 ha en donde participaron dos productores. La erradicación se realizó en los municipios de Ayotlán, Autlán y Zapotiltic. Se erradicó la incidencia del virus en 30 ha, participando 5 productores.

En el mismo sentido, se siguieron acciones establecidas en el programa de trabajo en donde se planteó la supervisión a viveros del Gobierno del Estado con la finalidad de orientar en la certificación tanto los viveros como en otras áreas de multiplicación de plántulas, se explicó la normatividad vigente aplicable de la NOM-031-FITO-2000 y de la NOM-079-FITO-2002.

También se realizó una preinspección de agosto y diciembre a los 2 viveros así y de las otras áreas de producción de plántulas, y se les explicó los lineamientos de la normatividad aplicable, y se les indicó los que debían requisitarse y correcciones necesarias con el fin de acreditar la verificación.

Otra acción consistió en la aplicación de un cuestionario a viveros productores de cítricos con el motivo de conocer el destino de venta de la planta y para determinar la tolerancia a la enfermedad; además se pudo ubicar el origen de la semilla y de las yemas para injertar, lo anterior se realizó con el objetivo de entrar al programa cambio de planta por planta.

Dentro de las actividades de divulgación destaca la difusión de trípticos alusivos a la enfermedad y de la campaña del VTC, se expusieron generalidades de la utilización de patrones tolerante certificados. La explicación se hizo extensiva a productores, técnicos, así como a los productores de plantas, comercializadores y público en general.

En capacitación se impartieron 2 cursos a técnicos, 4 a productores. Al personal de muestreo, inmunoimpresión y descortezamiento se les capacitó sobre la campaña y sobre como se debía realizar cada una de las actividades, la participación total fue de 25 personas.

- **Moscas Nativas de la Fruta**

Las actividades de esta campaña de prioridad nacional se focalizan en zonas marginales y comerciales llevando a cabo acciones de trampeo, muestreo, control químico y mecánico. Así, con los recursos remanentes del 2005 (enero-marzo) se realizaron las actividades que se presentan en el Cuadro 18.

**Cuadro 18. Cumplimiento de metas físicas de la campaña de Moscas Nativas de la Fruta en el 2006 (acciones realizadas con recursos remanentes 2005)**

Actividad/zona	Unidad	Meta Anual	Realizado	Cumplimiento (%)
<i>Zona marginal</i>				
Trampeo	Revisiones	71,614	20,454	29
Muestreo	Kilogramo	16,000	5,472	32
Control químico	Hectárea	31,900	3,552	11
Control mecánico	Kilogramo	30,000	19,557	65
Capacitación	Cursos	7	2	29
Divulgación	Ejemplares	1,000	30	3
Evaluación y seguimiento	Informe	7	5	71
Administración	Informe	7	5	71
Asistencia técnica	Hectárea	3,421	708	21
<i>Proyecto interestatal</i>				
Trampeo	Revisiones	2,100	2,071	98
Muestreo	Kilogramo	1,000	117	14
C. químico	Hectárea	500	719	9
C. mecánico	Kilogramo	1,500	152	18
Plan de emergencia	Plan	1	0	0

Fuente: Evaluación Técnica 2006 de la Campaña contra Moscas Nativas de la Fruta del CESAVEJAL.

De abril a mayo 2006 se obtuvieron los resultados que se presentan en el Cuadro 19.

**Cuadro 19. Cumplimiento de metas físicas de la campaña de Moscas Nativas de la Fruta de abril a diciembre 2006**

Actividad/zona	Unidad	Meta Anual	Realizado	Realizado (%)
<i>Zona marginal</i>				
Trampeo	Revisiones	27,200	26,334	97
Muestreo	Kg.	8,219	9,662	>100
Control químico	Ha	7,244	5,791	80
Control mecánico	Kg.	6,946	11,248	>100
Control de calidad	Especímenes sembrados	200	210	>100
Evaluación y seguimiento	Informe	7	7	100
Administración	Informe	7	7	100
<i>Zona comercial (Costa y Puerto Vallarta)</i>				
Trampeo	Kg.	69,921	69,164	99
Muestreo	Ha	16,900	2,665	16
C. químico aéreo	Ha	13,470	8,176	61
C. químico terrestre	Ha	11,500	3,604	31
C. mecánico	Kg.	30,000	8,225	27
Administración	Informe	7	7	100
Asistencia técnica	Ha	3,421	3,421	100
<i>Proyecto interestatal</i>				
Trampeo	Revisiones	2,120	2,071	98
Muestreo	Kg.	816	117	14
C. químico	Ha	7,956	719	9
C. mecánico	Kg.	850	152	18

Fuente: Evaluación Técnica 2006 de la Campaña contra Moscas Nativas de la Fruta del CESAVEJAL.

- **Moscas Exóticas de la Fruta**

Los resultados de la evaluación técnica en el periodo de enero a marzo realizado por el CESAVEJAL, muestra que se instalaron 300 trampas tipo Jackson, de las cuales 210 se cebaron con Trimedlure para *Ceratitis capitata*, 45 con Methyl-Eugenol para *Bactrocera dorsalis* y 45 con Cuelure para *Bactrocera cucurbitae*, considerando una trampa por cada 2 hectáreas para trampas cebadas con Trimedlure, 1 trampa por km<sup>2</sup> para trampas cebadas Cuelure y methyl-eugenol; esto con el propósito de determinar las áreas infestadas y la fluctuación, 11 rutas que fueron atendidas por 2 personas, teniendo como meta 1,950 revisiones.

De abril a diciembre se dio continuidad a las acciones anteriores. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: se revisaron 3,284 trampas del tipo Jackson en sus 11 rutas, resultando negativas con cero captura del algún espécimen sospechoso de Mosca Exótica; cincuenta y tres trampas se extraviaron en el periodo de Enero a Mayo de 2006 y las cuales se repusieron en su momento. La eficiencia operativa fue de 168%.

- **Campaña de Control Biológico contra las plagas rizófagas y del follaje en Maíz, Sorgo y Caña de Azúcar**

Las acciones de esta contra las plagas que afectan la raíz de las plantas y el follaje de las mismas, se enfocan a prevenir el daño económico, el cual puede ser de hasta 40% cuando no se aplican acciones de control (Ramírez, 2005). En 2006, para la operación de las diversas acciones de la campaña se emplearon nueve técnicos ubicados en las cinco Juntas Locales de Sanidad Vegetal vigentes y distribuidos de la siguiente manera: 3 en la JLSV Ciénega Altos, 3 en la JLSV Sierra de Amula, 1 en la JLSV de Zapotlán El Grande, 1 en la JLSV Región Laguna de Sayula y 1 en la JLSV Región Costa de Jalisco trabajando durante los meses de Junio a Octubre.

La cobertura fue de 224,178 ha de superficie cultivada, de las cuales 82,700 se consideran en riesgo; se caracterizaron 34,000 y se aplicaron medidas de control en 29,951. El porcentaje de infestación varió entre 8 y 14%

Para barrenadores de caña de azúcar (ingenio San Francisco de Ameca) no se caracterizó ninguna superficie, pero se requirió control en 24,000 ha, donde el porcentaje promedio de infestación fue de 12.5%.

Para la plaga mosca pinta o salivazo, tampoco se caracterizó ninguna hectárea de las 851 en riesgo de infestación. Se requirió control en 776 ha en donde la infestación promedio fue de 18.8%.

Las actividades de erradicación, la realizaron los productores agremiados a cada Junta Local en coordinación y el asesoramiento técnico fitosanitario personalizado del cuerpo técnico de agrónomos del CESAVEJAL adscritos a las Juntas Locales vigentes, de tal manera que se buscaron proveedores de agentes de control biológico tanto de hongos entomopatógenos como de parasitoides con la finalidad aplicarlos y controlar a las plagas rizófagas y del follaje de los cultivos de maíz, sorgo y caña de azúcar principalmente.

Durante el año 2006 se proporcionó asistencia técnica fitosanitaria en 34,000 ha correspondientes al ciclo agrícola primavera verano, apoyando a 10,320 productores, con una superficie promedio de 5 ha por productor pertenecientes a los municipios de: Casimiro Castillo, Villa Purificación, Cuautitlán, Autlán, el Grullo, El Limón, Tuxcacuesco, Unión de Tula, Ayutla, Cuautla, Ejutla, Tenamaxtlán, Tecolotlán, Juchitlán, Atengo, Tonaya, La Barca, Jamay, Ocotlán, Zapotlán del Rey, Juanacatlán, Ixtlahuacán de los Membrillos, Jocotepec, Atotonilco el Alto, Degollado, Ayotlán, Tototlán, Tuxcueca, Poncitlán, Tizapán El Alto, Chapala, Sayula, Amacueca, Zocoalco, Teocuitlán, Techalutla, Atoyac, Ciudad Guzmán, Zapotiltic y Gómez Farías donde se implementó la asistencia técnica durante todo el desarrollo fenológico de los cultivos, con la finalidad de adoptar un manejo integrado de plagas induciendo la utilización del control biológico de plagas principalmente en maíz, sorgo y caña para el control de insectos como: plagas rizófagas, gusano cogollero, elotero, barrenadores, trozadores, salivazo etc.

Respecto al control de plagas rizófagas en los cultivos de maíz y sorgo, se atendió una superficie de 3,530 ha pertenecientes a 706 productores mismos que como el caso anterior, se les indujo a la utilización de agentes de control biológico como son los hongos entomopatógenos específicamente *Metarhizium anisopliae* donde los agricultores que



desde 5 años previos los han aplicando en sus parcelas han logrado recuperar paulatinamente sus predios drásticamente infestados de plagas rizófagas y donde eran terrenos donde no se lograba cosechar casi nada, actualmente se ha eliminado la plaga hasta en un 95%, obteniendo buenas cosechas y un ahorro sustancial en la aplicación de agroquímicos. Referente a plagas del follaje en maíz y sorgo se liberaron masiva y de manera consecutiva avispas parasitoides *Trichogramma pretiosum*, las cuales protegieron una superficie de 25,951 hectáreas de las cuales 23,390 y 2,561 ha corresponden a maíz y sorgo respectivamente, evitando pérdidas que fluctúan del 15 hasta el 20% de la producción.

En relación a los barrenadores de la caña de azúcar, estos fueron combatidos y controlados en el área de abastecimiento del Ingenio Cañero de San Francisco de Ameca mediante la liberación masiva y consecutiva de avispas parasitoides los cuales protegieron una superficie de 21,400 ha rescatándose (de acuerdo con estimaciones del CESAVEJAL en 2006) un volumen de producción de 214,000 ton., que a un precio de \$398 por ton, nos da un total de \$85 millones 172 mil pesos. En parte de la misma zona de abastecimiento del citado Ingenio, específicamente en el municipio de Ameca se aplicó el hongo entomopatógeno *Metarhizium anisopliae* contra la mosca pinta protegiendo una superficie de 776 hectáreas, lo que evitó pérdidas de 12 ton/ha, rescatando un volumen de caña de 9,312 ton, que a un precio de \$398/ton, arroja un total económico rescatado de \$3 millones 706 mil 176 pesos.

En general se beneficiaron de manera directa a 10,332 productores protegiendo una superficie de 51,657 hectáreas de 5 Juntas Locales que comprenden 47 municipios en donde esta concentrado el 58% de la superficie agrícola del Estado. La transferencia y adopción de técnicas ecológicas por los productores agrícolas ha sido muy bien visto y muy satisfactorio y en ese sentido se ha incrementado la demanda de control biológico en un 50% año con año ya que los mismos productores piden con anticipación a la siembra que el producto (hongo entomopatógeno) lo mismo que la avispa *Trichogramma* sp., estén en cantidades y tiempo disponible cuando lo necesitan. *Estas acciones denotan un área potencial de vinculación con las acciones que apoya la Fundación Produce Jalisco, en materia de transferencia y adopción de tecnologías.*

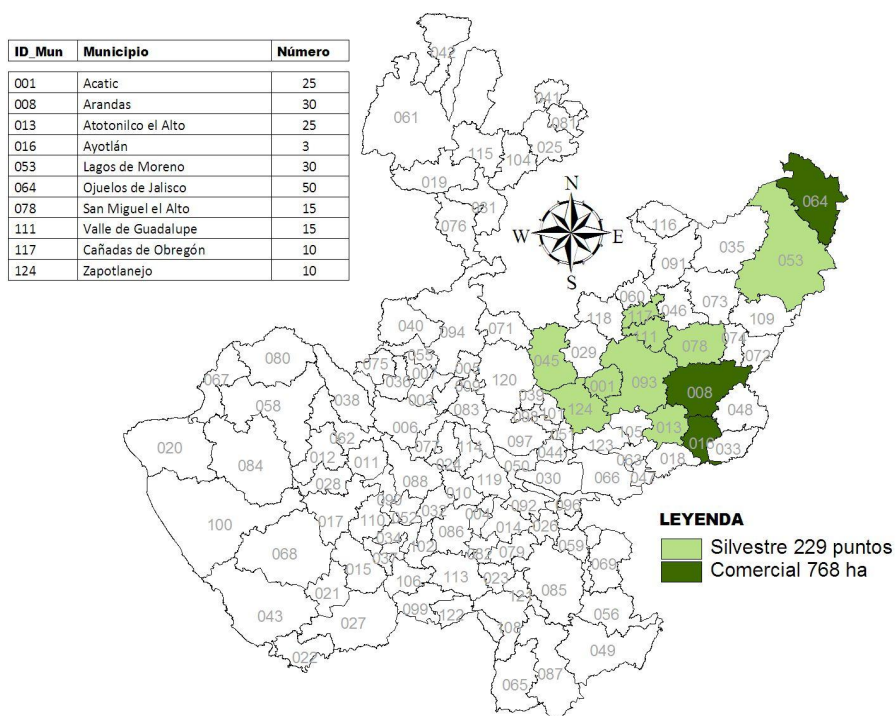
Por otra parte en el sentido económico, los costos de control tanto para plagas del follaje como para rizófagas a través del control biológico han sido disminuidos en 50% respecto al control químico, de tal manera que al aplicar estas técnicas ecológicas de control de insectos plaga se ha dejado de aplicar cada año una cantidad estimada de 500 mil kilogramos de productos químicos, lo que ha repercutido en un mayor y mejor cuidado y protección de los mismos productores, sus animales, así como obtener productos más sanos, inocuos y con protección al medio natural.

- **Manejo Fitosanitario del Nopal**

***Acciones realizadas con recursos remanentes 2005.*** Acciones programadas: Las metas comprometidas en el programa 2005 (Remanentes Enero Marzo 2006) para el Estado de Jalisco autorizado por la Dirección General de Sanidad Vegetal fueron de la siguiente manera: Inspección y muestreo en 700 ha en el área comercial y en la silvestre la georreferenciación de 200 puntos, en capacitación 100 personas y en divulgación 100 impresos para entregar entre productores y público en general.

Acciones realizadas (Figura 7): Se muestrearon en total 768 ha en lo comercial (en los municipios de Ojuelos 700 ha de nopal tuna, en Arandas y Ayotlán 68 ha de nopal verdura). Todas las parcelas se georeferenciaron y se obtuvo el padrón de productores, asimismo se inspeccionaron y ubicaron mediante GPS 228 puntos en nopaleras silvestres.

Figura 7. Distribución de las áreas comercial y silvestre de muestreo por municipio



Fuente: Evaluación Técnica 2006 de la Campaña Manejo Fitosanitario del Nopal, CESAVEJAL.

Los muestreos realizados no indican la presencia o daños por *Cactoblastis cactorum*. Se detectó la presencia de las siguientes plagas en el municipio de Ojuelos de Jalisco: Minador de la Penca con un nivel de infestación de 25%, gusano blanco con 15% y grana cochinilla con 15%; en el municipio de Arandas y Ayotlán los resultados fueron los siguientes: el hongo *Phoma* tuvo una incidencia de 4% y el insecto grana cochinilla del 16 %.

En la erradicación no se efectuaron acciones al no detectarse la presencia de la palomilla del nopal.

**Acciones realizadas con recursos del ejercicio 2006.** Las metas comprometidas en el programa 2006 para el Estado de Jalisco autorizado por la Dirección General de Sanidad Vegetal fueron de la siguiente manera: inspección y muestreo en 1,500 ha en lo comercial y en lo silvestre la ubicación de 500 puntos georeferenciados, en capacitación participaron 200 personas y en divulgación se elaboraron 2000 impresos para entrega a productores y público en general.

*Acciones realizadas:* se muestrearon en total 1,618 ha en la zona comercial (en los municipios de Ojuelos 1,439 ha de nopal tuna y en Zapopan 179 ha de nopal verdura).

El total de las parcelas se georreferenciaron y se obtuvo el padrón de productores de nopal, asimismo se inspeccionaron y ubicaron mediante GPS 530 puntos en nopaleras silvestres.

En los muestreos realizados no se encontró la presencia o daños por *Cactoblastis cactorum*. Dentro de los muestreos realizados se detectó la presencia de las siguientes plagas en el municipio de Ojuelos de Jalisco: Minador de Penca con un nivel de infestación de 25%, Gusano blanco con 15%, trips 30%; en el municipio de Zapopan los resultados fueron los siguientes: *Phoma* sp. con una incidencia de 14% y mal de oro en un 8%.

No se requirió de esta acción al no detectarse la presencia de la plaga (palomilla del nopal).

## 2.7 Cumplimiento de metas físicas y financieras del 2006

- **Cumplimiento de metas físico-financieras en el PFA**

El Cuadro 20, muestra las metas físicas y de beneficiarios del PFA en su operación 2006, así como el nivel de cumplimiento<sup>34</sup>. Se observa un cumplimiento del 100% en: certificación de huertas madre en cítricos, invernaderos, unidades de producción, sembradoras de precisión, implementos convencionales, infraestructura y equipamiento para manejo postcosecha.

**Cuadro 20. Cumplimiento de metas físicas programadas para el PFA 2006**

Componente	Unidad	Programado		Realizado						Cumplimiento (%)	
		Cantidad	Benef.	Concepto 1		Conceptos 2-6		Total		Cantidad	Benef.
				Cantidad	Benef.	Cantidad	Benef.	Cantidad	Benef.		
Certificación de huerta madre y lotes vermeros de cítricos	Proyecto	1	250	1	6			1	6	100.0	2.4
Adquisición de sistemas de riego	Hectárea	4,020	346	252	326	108	29	360	355	9.0	102.6
Construcción y/o equipamiento de invernadero	Proyecto	40	200	63	302	18	100	81	402	202.5	201.0
Establecimiento y rehabilitación de unidades de producción	Hectárea	410	205	704	132	178	38	882	170	215.1	82.9
Tractor	Máquina	76	316	70	79			70	79	92.1	25.0
Sembradoras de precisión	Máquina	120	515	116	143	12	12	128	155	106.7	30.1
Rehabilitación y Conservación de suelos	Muestra			5,760	4	122	47	5,882	51		
	Tonelada			14,502	93	3,447	94	17,949	187		
	Hectárea	13,000	2,142	177	29	11	7	188	36		
	Proyecto			1	6			1	6		
	<b>Total</b>			<b>2,142</b>		<b>132</b>		<b>148</b>		<b>280</b>	
Cosechadoras de caña de azúcar	Máquina	2	30								
Implementos especializados para labranza de conservación	Máquina	16	96	6	26	4	9	10	35	62.5	36.5
Implementos convencionales	Máquina	40	200	23	22	64	105	87	127	217.5	63.5
Construcción y Rehab. de infraest. para manejo poscosecha	Proyecto	11	110	139	146	5	22	144	168	1,309.1	152.7
Maquinaria y equipo para el manejo de poscosecha	Proyecto	6	60	13	125	4	20	17	145	283.3	241.7
Const. y Rehab. de infraest. para manejo poscosecha SP Café	Proyecto	3	166								
Maquinaria y equipo para el manejo de poscosecha SP Café	Proyecto	3	130								
Estudio Café	Documento	1	30								
Otros (membrana plástica, remolque, presa filtrante)	m <sup>2</sup>			4,650	29	4,765	14	9,415	43		
	Máquina			11	11	13	15	24	26		
	m <sup>3</sup>					33	6	33	6		
	<b>Total</b>				<b>40</b>		<b>35</b>		<b>75</b>		
<b>SUMA</b>			<b>4,796</b>		<b>1,479</b>		<b>518</b>		<b>1,997</b>		<b>41.6</b>

Fuente: CP. Elaboración propia con información de Anexo Técnico 2006 del PFA y del SISER Jalisco al mes de abril de 2007.

<sup>34</sup> Con base en el Anexo Técnico del PFA 2006 y la información del SISER Jalisco al mes de abril de 2007.

En tractores el cumplimiento es de más de 90% y de 62% en implementos especializados para labranza de conservación. Se registra un rezago importante en cuanto a superficie con riego tecnificado y no fue posible identificar los apoyos otorgados al sistema producto café. De igual forma en 2006 no se registran apoyos para cosechadoras de caña de azúcar.

Para el caso de los apoyos para rehabilitación y conservación de suelos, las unidades físicas reportadas no permiten conocer el nivel de cumplimiento, sin embargo, el número de muestras de suelo analizadas y los volúmenes de mejoradores de suelo apoyados permite considerar un avance importante en la cobertura de la superficie programada.

En cuanto al número de beneficiarios, se estima un cumplimiento de 30.8%, que es muy bajo con respecto a los beneficiarios programados. Es importante señalar que los beneficiarios programados hacen referencia a productores diferentes en cada componente programado. En la práctica, bajo el esquema de apoyos integrales promovido por el PFA, un productor puede ser apoyado con varios componentes en una misma solicitud (con 2 y hasta 6 conceptos de apoyo distintos), de tal forma que si se consideran como beneficiarios independientes se alcanza un cumplimiento de 41.6%.

De acuerdo con lo programado en el Anexo Técnico 2006 del PFA, para el componente de rehabilitación y conservación de suelos, se estiman 6 ha beneficiadas por cada productor apoyado. En la práctica aparecen solicitudes de productores individuales apoyados en promedio con más de mil muestras de análisis de suelo y para el caso de mejoradores de suelo los apoyos son para grupos con un promedio de 8 integrantes quienes reciben de 20 hasta 500 toneladas de mejorador cada uno, lo que indica una mayor superficie apoyada por beneficiario y explica que se tenga una buena cobertura en superficie y un bajo cumplimiento en beneficiarios programados.

En relación con las metas financieras establecidas en el Anexo Técnico del PFA 2006, el nivel de cumplimiento al mes de abril de 2007 es de 100%, rebasado en el Subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización (FIC) que es de más del 100% y de solo un 12.5% en el Subprograma de Fortalecimiento de los Sistemas Producto (FSP) (Cuadro 21).

**Cuadro 21. Cumplimiento de metas financieras del PFA (miles de pesos)**

Subprograma	Programado		Realizado		
	Federal	Estatad	Federal	Estatad	% Alianza
FIC	57,098.5	25,680.6	58,511.8	20,632.6	102.5
FSP	1,159.2	542.5	144.8	67.8	12.5
<b>Total</b>	<b>58,257.7</b>	<b>26,223.1</b>	<b>58,656.6</b>	<b>20,700.4</b>	<b>100.7</b>

Fuente: CP. Elaboración propia con información de Anexo Técnico 2006 del PFA y del SISER Jalisco al mes de abril de 2007.

- **Cumplimiento de metas físico-financieras en el SSV y SIA e Inocuidad de Alimentos**

Básicamente el cumplimiento de metas físicas y financieras fue sobrepasado en la mayoría de las campañas fitosanitarias, para detalles referirse a los cuadros previos, por lo tanto el grado de cumplimiento de las metas fue bueno.

El componente de Inocuidad Agrícola, del Subprograma de Inocuidad de Alimentos al cierre del subprograma 2006; señala que se ejerció un total de \$3,804,082. De este monto, \$1,242,921 correspondieron a la parte federal; \$1,941,162 fueron de la aportación estatal y por la parte de los productores se ejercieron \$620,000. Este total muestra que se ejercieron \$885,738 más de lo reprogramado en el *Addendum* al Anexo Técnico del 2006.

Las metas físicas alcanzadas en Inocuidad Agrícola fue de 13,109 componentes lo que resulta en un cumplimiento del 100% respecto a lo programado. El número de productores beneficiados fue de 31,525 lo que indica un cumplimiento del 100% respecto a lo programado en el *Addendum* al Anexo Técnico 2006 con fecha 12 de junio de 2006 (Acta de cierre del SIA, 2006).

- **Cumplimiento de metas físico-financieras en el SITT**

Para el ejercicio presupuestal 2006 las metas físicas y financieras programadas consideraron un total de 390 acciones, distribuidas en 44 proyectos de investigación y 346 acciones de transferencia de tecnología; mientras que la asignación de recursos destinados para cumplir dichas metas fue de 10,686,186 pesos y 32,356,296 pesos, respectivamente (Cuadro 22).

**Cuadro 22. Cumplimiento de metas físicas y financieras del SITT 2006**

<i>Cumplimiento de metas físicas</i>				
Componentes	Programado		Realizado	
	Acciones	Beneficiarios	Acciones	Beneficiarios
<i>Proyectos</i>				
Investigación Estatal	14	350	16	167
Investigación Regional	10	600	10	0
Estatales de Transferencia de Tecnología	20	1,000	35	181
<b>Subtotal</b>	<b>44</b>	<b>1,950</b>	<b>61</b>	<b>348</b>
Acciones de Transferencia de Tecnología*	346	5,300	340	3,620
<b>Total</b>	<b>390</b>	<b>7,250</b>	<b>401</b>	<b>3,968</b>
<i>Cumplimiento de metas financieras</i>				
Presupuesto**	Programado (\$)		Ejercido (\$)	
En Proyectos	32,356,296		32,356,296	
En Acciones de Transferencia de Tecnología*	10,686,186		4,718,009	
<b>Total</b>	<b>43,042,482</b>		<b>37,074,305</b>	

Fuente: CP. Elaboración propia con información de cierre físico y financiero del SITT 2006.

\* Incluye parcelas demostrativas, talleres de capacitación, giras de intercambio y material de difusión.

\*\* Considera solo presupuesto destinado a proyectos y acciones de transferencia tecnológica, sin considerar otros gastos.

En relación al cumplimiento de metas físicas, los resultados alcanzados muestran que en el concepto de proyectos de investigación, se apoyaron 17 proyectos más de lo programado, lo que implica que las metas físicas totales en este concepto se superaron en un 38%, cumpliendo con el 100% con los proyectos estatales y regionales programados, y un 75% más de los proyectos estatales de transferencia de tecnología programados. En cuanto a las acciones de transferencia de tecnología, se alcanzó un cumplimiento de 98.2%.

En cuanto a beneficiarios programados, solo se alcanzó el 45.3% de cumplimiento y en ninguno de los componentes se logró cumplir la meta de beneficiarios esperados. En proyectos de investigación estatal se alcanzó un cumplimiento de 47.7% de los beneficiarios esperados, en 10 proyectos de investigación regional aún no se reportan beneficiarios y en proyectos de investigación estatal de transferencia de tecnología solo se logró un cumplimiento del 18.1% de los beneficiarios programados. En acciones de transferencia de tecnología se alcanzó una cobertura del 54.7% de los beneficiarios programados.

Con respecto a las metas financieras, se ejerció el 86.1% del recurso asignado; cabe recordar que para fines de esta evaluación solo se consideraron los montos programados y ejercidos de los componentes de proyectos de investigación y de actividades de transferencia y en ningún caso se tomaron en cuenta los gastos de operación, administración y evaluación, así como la aportación a la Coordinadora Nacional de Fundaciones Produce, A. C. (COFUPRO).

Las metas financieras del componente de proyectos de investigación se alcanzaron en un 100%; mientras que para las acciones de transferencia de tecnología solo se logró un cumplimiento de 44.2% de lo programado.

## **2.8 Valoración global de la relevancia del SSV y SIA en la atención al subsector agrícola**

Básicamente los principales cambios que se requieren para mejorar los resultados en la gestión implican coordinación efectiva entre las diversas direcciones de la SEDER, la SAGARPA y el CESAVEJAL, aunque esta acción ha sido considerada anteriormente. Aún mas, es necesario trabajar en acciones conjuntas entre investigación y validación de tecnología de productos biológicos en coordinación con la Fundación Produce Jalisco. Se detectó cierto grado de complementariedad entre las acciones del SSV y la problemática detectada en la presente evaluación, sin embargo, esto no es producto de la coordinación efectiva de las instancias involucradas sino de efectos indirectos, lo que refuerza la recomendación del parágrafo anterior.

Los rescates en producción y productividad por la protección fitosanitaria aunque no se han estimado para cada uno de los cultivos participantes considerados en las campañas, se visualizan como positivos.

## Capítulo 3

### Evolución de la gestión del Programa en temas relevantes

El objetivo de este capítulo es analizar la trayectoria de la gestión del Programa en el periodo 2003-2006, considerando los ajustes realizados en su diseño, planeación y operación, y los cambios requeridos para mejorar la eficiencia en la atención de la problemática de las cadenas agrícolas de la entidad y mejorar los resultados alcanzados por el PFA.

#### 3.1 Instrumentación del diseño y arreglo institucional

De acuerdo con los funcionarios de la Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Jalisco (SEDER), se reconoce al Programa de Alianza para el Campo como uno de los instrumentos de política más relevantes para atender las necesidades de impulso al sector agrícola en el ámbito productivo. De acuerdo con las líneas de estrategias planteadas por el Gobierno Federal y del programa de desarrollo del Gobierno Estatal, existe coincidencia en orientar la inversión de los recursos públicos hacia la integración de cadenas agroalimentarias y la reconversión productiva de acuerdo con el potencial productivo regional, con énfasis en el uso sustentable de recursos.

La atención de estas estrategias en el Estado toma relevancia en 2003 cuando los recursos del PFA se gestionan a través de cadenas agrícolas priorizadas, con el enfoque de otorgar mayores apoyos a través de proyectos productivos formulados por organizaciones económicas de productores. Si bien la aportación de recursos del gobierno estatal al presupuesto para PFA muestra una franca reducción de recursos de 2001-2006, aún mantiene su importancia relativa con los programas de Fomento Ganadero y Desarrollo Rural de la APC, lo que muestra el interés del gobierno estatal en seguir impulsando al sector agrícola como motor indispensable en el desarrollo del Estado y contribuir a mantener la soberanía alimentaria del país.

Para dar viabilidad a esta estrategia seguida en el Estado, se crearon las instancias encargadas de administrar la Alianza para el Campo, de estrategias de apoyo transversal a las cadenas, de personal para coordinar las cadenas agrícolas, descentralización de personal a los DDR para apoyar en las actividades de integración de expedientes de las solicitudes de apoyos de los productores, robustecimiento del Sistema de Información del Sector Rural de la entidad (SISER Jalisco), descentralización de funciones de revisión y dictaminación de solicitudes en los CADER y DDR, y del establecimiento en los últimos años de esquemas de priorización de los apoyos a otorgar por el PFA.

En ese tenor, el proceso de descentralización de la operación de los DDR y CADER al Estado en los términos de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable a efecto de que las entidades federativas fortalezcan su actividad agropecuaria, prometía aportar una mayor funcionalidad al arreglo institucional establecido, sin embargo, este proceso inconcluso no ha permitido mejorar la operatividad de estas instancias dada la duplicidad de mandos

aunado a las deficiencias en recursos humanos y de infraestructura y equipamiento en los DDR y CADER para atender con mayor eficiencia la operación de la APC.

Los resultados alcanzados en las líneas de estrategia atendidas muestran avances muy importantes, lo que indica que el diseño del PFA seguido en el Estado es adecuado de acuerdo con las propias limitaciones del Programa para atender las diversas necesidades del sector agrícola. El análisis que se desarrolla en los siguientes apartados muestra que el proceso de asignación de recursos y los ajustes al flujo operativo establecido pueden ser las áreas para mejorar la operación del Programa y contribuir a mejorar sus resultados.

En relación con el tejido institucional establecido para la operación descentralizada del PFA y dada la representación de instancias federales y estatales tanto en el Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable (CEDRUS) como en el COTAJAL, permite considerar que existe suficiente coordinación para conciliar los intereses de política tanto del gobierno federal y del estatal, a través de las líneas de estrategia establecidas, constituyéndose como instancias plurales de participación y análisis de propuestas y puntos de vista de los integrantes para la toma de decisiones.

Si bien en el COTAJAL no existe una participación directa de la sociedad civil, se espera que a través de las cadenas agrícolas y de los Comités Sistemas Producto integrados haya una mayor apertura para la participación de los productores en el proceso de toma de decisiones. Es importante señalar la escasa participación del CESAVEJAL en las reuniones del COTAJAL, lo que no permite conciliar y orientar los apoyos de este Comité para atender, de forma complementaria a las campañas nacionales, los aspectos fitosanitarios relevantes para el Estado.

En la instrumentación del PFA no existe dentro del diseño rubros, conceptos o definiciones que favorezcan el vínculo entre el PFA y los subprogramas de Sanidad Vegetal e Inocuidad de los Alimentos; los resultados obtenidos son más bien por el efecto aditivo indirecto del PFA con los subprogramas de SSV y SIA.

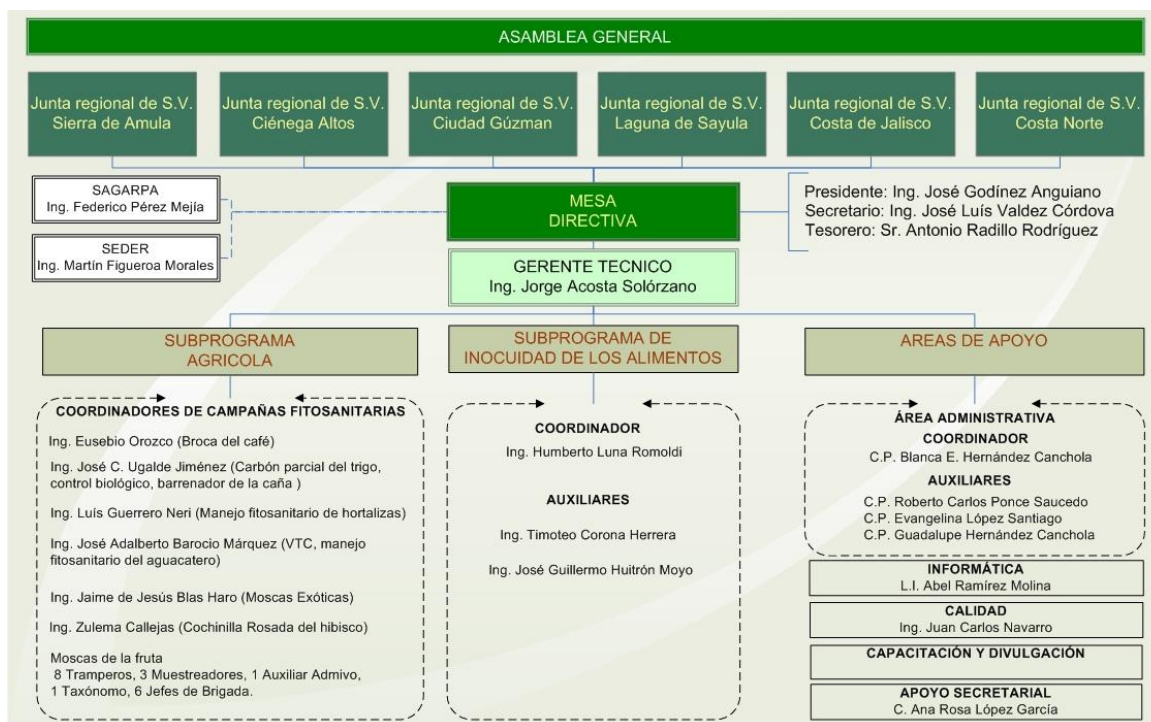
El grado de funcionalidad y los cambios que se han dado en la red institucional sobre el que descansa la operación descentralizada de PFA indica poca participación de órganos para atender la problemática fitosanitaria del Estado como el CESAVEJAL.

El nivel de coordinación e interacción entre las instancias del PFA, SSV y SIA, exige una mayor integración entre estas con la finalidad de planear en forma más adecuada, la operación del PFA. Existe buena coordinación entre los Subprogramas que opera el CESAVEJAL, es decir, entre SSV y SIA. En materia de investigación y transferencia de tecnología fitosanitaria, subprograma que opera la FUNPROJAL no se detectaron acciones complementarias destacables.

Aunque el arreglo institucional actual permite conciliar las visiones e intereses de política federal y estatal, el Estado presenta ciertas particularidades que se enfrentan en gran parte por el SSV y SIA según la dinámica de las plagas o enfermedades combatidas, en este sentido se respetan las campañas de prioridad nacional y se busca atender a las estatales. Las relaciones interinstitucionales del CESAVEJAL se resumen en la Figura 8.



Figura 8. Organigrama del CESAVEJAL



Fuente: CESAVEJAL, en línea en [www.cesavejal.org.mx](http://www.cesavejal.org.mx)

### 3.2 Asignación de recursos

En correspondencia con la nueva forma de gestión de los recursos de FA definida en el Horizonte SEDER 2001-2007, a partir de 2003 se empezó con la asignación de recursos a través de 9 cadenas agrícolas priorizadas en el Estado para dar cumplimiento al Plan Estatal de Desarrollo 2001-2007 impulsando el desarrollo regional de acuerdo con su vocación productiva.

En un principio, la asignación de recursos se realizó considerando la importancia económica de cada cadena y sus variables de producción, y su desglose a nivel de DDR para fijar los techos financieros para cada cadena por DDR y con ello atender las demandas de los productores definidos en los talleres de planeación participativa realizados en los Consejos Consultivos regionales de cadenas. Posteriormente, los recursos asignados han sido de acuerdo con lo ejercido en años previos de acuerdo con el techo financiero disponible.

El análisis de los resultados obtenidos en cada año ha permitido orientar la asignación de recursos en los conceptos de inversión dentro de cada cadena agrícola, buscando impulsar los procesos de agregación de valor tomando en cuenta los avances en la atención a la producción primaria y que los productores puedan incursionar en los procesos de manejo poscosecha y de transformación, como elementos que permiten su integración a la cadena productiva desde la producción primaria hasta el consumidor, incrementando su participación en los beneficios económicos generados.

En el ejercicio 2004, se estableció un esquema de priorización en los conceptos de apoyo a otorgar, sin embargo, los resultados del esfuerzo realizado en la etapa de planeación del Programa no respondieron a las prioridades establecidas y la mayor parte de las solicitudes tramitadas fueron para producción primaria principalmente en componentes de mecanización. En 2005, a pesar de que se establecieron prioridades, el 85% de los apoyos de alta prioridad fueron para producción primaria así como la totalidad de los apoyos de mediana y baja prioridad, de tal forma que los tipos de componentes apoyados no fueron significativamente diferentes a los apoyados en años previos. Este efecto, es resultado de que el catálogo de apoyos del Programa contiene principalmente apoyos para producción primaria con relativamente bajos montos de inversión y de mayor facilidad de acceso del productor.

A nivel de tipo de productor dentro de las cadenas agrícolas no se han hecho priorizaciones que fomenten una mayor participación de los productores de bajos ingresos dado que no se ha aplicado el estudio de estratificación de productores realizado para el Estado, sin embargo, se ha tratado de impulsar la participación de organizaciones económicas de productores a través de incentivos como mayor preferencia a sus proyectos productivos y mayor monto de apoyo del Programa, con lo cual se busca una mayor participación del estrato de productores de bajos ingresos.

La asignación de recursos y priorizaciones por cadenas busca generar mayores impactos tanto en el ingreso como en el empleo, así como la atención de las áreas estratégicas de integración de cadenas y reconversión productiva, además del uso sustentable de recursos, para lo cual los resultados de las evaluaciones externas han sido de mucha utilidad al evidenciar los impactos generados en algunas cadenas y por tipo de componente otorgado, y mostrar las áreas de oportunidad en el sector agrícola, principalmente en las cadenas hortofrutícolas, donde el Estado puede seguir creciendo, sin dejar de lado la atención de cultivos relevantes para la entidad como maíz, caña de azúcar y agave, entre otros.

La operación 2006 consideró por primera vez un periodo de apertura y cierre de ventanillas, el uso de las priorizaciones por cadena utilizadas en la operación 2005 y un proceso de calificación de solicitudes. Para la operación 2007 del PFA se definió un periodo de recepción de solicitudes del 16 de julio al 17 de septiembre de 2007, se establecieron criterios de priorización de apoyos y montos máximos por tipo de componente, así como una amplia difusión de los requisitos y formatos a llenar por los solicitantes a través del SISER Jalisco, CADER y DDR, entre otros. Destaca la no obligatoriedad de las cartas de comercialización de la producción y de servicio de asistencia técnica actualmente recibido por el solicitante, sin embargo, se desconoce si figuran entre los criterios a considerar para la calificación de las solicitudes recibidas.

Para el SSV y SIA, resulta evidente que la asignación de recursos no se realiza con base en las principales cadenas apoyadas por el PFA. Dicha asignación se da a través de la prioridad de las campañas de acuerdo a los criterios que establece la DGSV, es decir, primero se asignan recursos para las campañas nacionales y posteriormente a las de interés estatal. Se consideran también, datos históricos de la cinética poblacional de la plaga o enfermedad (incidencia), el riesgo de daño y en parte las necesidades de los productores. Para una mejor asignación, resulta necesario mayor involucramiento de los productores en las Juntas Locales.

Los principales participantes en la asignación y liberación de recursos son la SAGARPA mediante la Jefatura del Programa de SV, el CESAVEJAL y la Dirección Hortofrutícola de la SEDER, los cuales siguen los lineamientos de la DGSV acorde a las Reglas de Operación de la Alianza para el Campo vigentes.

De acuerdo con el CESAVEJAL, los recursos con los que opera son suficientes para lograr las metas fitosanitarias programadas, pero es muy recomendable que se adopte el principio de hacer un uso más eficiente para incrementar la población meta. En algunos casos como se describió en el Capítulo 2, las metas fueron rebasadas.

- **Inversiones a través de proyectos productivos**

El balance en recursos canalizados vía demanda libre y proyectos productivos, indica que de 2003-2005 más del 70% de los recursos gubernamentales fueron a través de proyectos productivos y en 2006 esta cifra ascendió a 80%. Este resultado muestra la importancia que se le está dando a los proyectos productivos como medio para lograr que efectivamente los recursos otorgados tengan una adecuada aplicación basado en un análisis de viabilidad técnica y rentabilidad financiera de los proyectos apoyados por el Programa.

Las visitas de campo realizadas, permitieron verificar que muchos de los apoyos otorgados se han apegado a lo establecido en el proyecto productivo y de ahí la trascendencia de realizar una buena evaluación de los proyectos a apoyar por el Programa, que garantice que la inversión a realizar por el productor y el gobierno realmente lo lleve a incursionar en una actividad rentable máxime cuando se trate de productores que participan en nuevos procesos productivos y elevados montos de inversión.

Sin embargo, hace falta más trabajo de campo que permita analizar la capacidad real de inversión de los beneficiarios ya que existen casos en los que el productor ya no cuenta con capital de trabajo para continuar con su actividad productiva una vez realizada su aportación correspondiente, lo que limita el impacto de los apoyos otorgados, asimismo, es necesario definir con claridad la capacidad mínima de producción que requiere un productor para que su actividad productiva apoyada sea rentable y le permita competir en los ámbitos locales, regionales y, en su caso, en los mercados de exportación, o en su defecto planear los apoyos multianuales que permitan consolidar la actividad agrícola apoyada.

- **Inversiones a organizaciones de productores**

Desde 2003, se ha alentado la participación de grupos de productores conformados en organizaciones económicas<sup>35</sup> asignando mayores montos y porcentajes de apoyo a solicitudes promovidas por estos grupos<sup>36</sup>. En 2006, se asignó una mayor puntuación a los apoyos solicitados por estas agrupaciones en relación con las solicitudes individuales.

---

<sup>35</sup> Una organización económica es un grupo de productores organizados y constituidos legalmente con fines productivos.

<sup>36</sup> En 2006 para las cadenas agrícolas se acordó un apoyo máximo de 300 mil pesos para solicitudes individuales y de 500 mil pesos para solicitudes grupales.

La tendencia de 2003-2005 muestra que en promedio el 60.4% de las inversiones gubernamentales fueron para solicitudes grupales en tanto que en 2006 esta cifra fue de 68.8%, sin embargo, es necesario señalar que solo el 24.2% de las solicitudes apoyadas en 2006 fueron de forma grupal, lo que muestra que el sistema de requisitos, priorizaciones y calificaciones establecidos favoreció más el trámite de solicitudes individuales destacando que el 57.9% de estas solicitudes fueron dictaminadas en los CADER y el 37.8% en los DDR.

Esta situación responde en primera instancia al bajo monto solicitado en dichas solicitudes (de hasta 45 mil pesos dictaminados en CADER y hasta 150 mil pesos dictaminados en DDR). Una situación ventajosa en este proceso, es que si bien solo el 24.2% de las solicitudes fueron grupales, concentran el 68.8% de los apoyos gubernamentales y el 69.8% de los beneficiarios, de tal manera que en el futuro si se limitan los montos de recursos por ejercer a través de solicitudes individuales, se reducirían las solicitudes a dictaminar en las instancias locales y el COTAJAL tendría un mayor control sobre la selección de solicitudes a apoyar atendiendo a la política de desarrollo agrícola definida para el Estado.

La modalidad de dar un trato diferenciado a grupos de productores constituidos legalmente y un trato de solicitud individual a solicitudes presentadas por grupos de trabajo desde 2004, ha propiciado una mayor conformación de organizaciones económicas en el sector agrícola. Destaca que para la operación 2007 del PFA, los montos máximos de apoyo en algunos conceptos son de 300 mil pesos en solicitudes individuales y de 500 mil pesos en solicitudes grupales, y a este último solo acceden los grupos de productores legalmente constituidos de acuerdo con los lineamientos generales publicados.

### **3.3 Estrategia de integración de cadenas y comités sistemas producto**

De acuerdo con las Reglas de Operación vigentes de la Alianza para el Campo, la integración de cadenas agroalimentarias consiste en la “integración del productor primario a la cadena productiva que culmina con el consumidor, incrementando su participación en los beneficios económicos”, lo que sugiere que el productor debe incursionar en los procesos de agregación de valor de la producción primaria a través del manejo poscosecha y de transformación de la producción primaria.

Si bien la estrategia de Integración de Cadenas Agroalimentarias se le da importancia desde la confección del Anexo Técnico, los componentes considerados no son los más apropiados ya que se consideran componentes para producción primaria<sup>37</sup> los cuales representan el 80.3% de los recursos programados en esta línea de estrategia en dicho instrumento, reflejo de que los componentes de apoyos del Programa están más enfocados a la producción primaria así como la propia demanda de los productores.

A pesar de esta situación, los resultados del periodo 2001-2006 muestran una clara tendencia a ejercer una mayor cantidad de recursos en procesos de manejo poscosecha y transformación, principalmente en el periodo 2004-2006 en el que se dio preferencia al

---

<sup>37</sup> Sistemas de riego, rehabilitación y conservación de suelos, tractor, sembradoras de precisión, cosechadoras de caña de azúcar, implementos especializados para labranza de conservación e implementos convencionales.

apoyo de proyectos productivos que favorecieran la agregación de valor a la producción primaria (Cuadro 23), con la ventaja adicional de que la gran mayoría de estos proyectos son promovidos por organizaciones económicas de productores ya sea de tipo familiar o empresarial lo que amplía la posibilidad de instaurar un mayor número de agronegocios en el medio rural o ampliar la escala de operación de los ya existentes.

En la instauración de estos proyectos que promueven la integración de cadenas de los productores beneficiados, la mayor sinergia con otros programas federales y estatales se registra cuando los montos de inversión requeridos son muy altos y demandan de la mezcla de recursos provenientes principalmente de FONAES, FIRCO y créditos bancarios. En otros casos, el apoyo multianual a través del PFA ha sido suficiente para apoyar este tipo de proyectos.

**Cuadro 23. Recursos ejercidos en posproducción\* en el PFA en 2001-2006**

Año	Producción primaria		Posproducción		Total (miles \$)
	(miles \$)	%	(miles \$)	%	
2001	127,028	99.6	458	0.4	127,486
2002	99,034	96.0	4,163	4.0	103,196
2003	63,020	94.4	3,727	5.6	66,747
2004	55,733	83.7	10,863	16.3	66,596
2005	59,746	85.8	9,849	14.2	69,595
2006	52,352	80.3	12,819	19.7	65,170
Total	456,913	91.6	41,879	8.4	498,790

Fuente: CP. Elaboración propia con información oficial del PFA y del SISER Jalisco 2003-2006.

\* Considera poscosecha y transformación.

A nivel de las cadenas agrícolas, en el periodo 2003-2006 el 13.7% de los apoyos del gobierno han sido para poscosecha y transformación, los cuales se han concentrado en las cadenas Frutícola (30.5%), Granos de Alimentación Humana (24.5%), Agave (23.0%) y Hortícola (15.0%), principalmente en apoyos para acopio, selección, empaque, cuartos de frío e industrialización. Destacando la cadena de Agave como el de mayor crecimiento relativo dadas las restricciones para apoyar la producción primaria y estimular una mayor industrialización del agave tequilero y raicillero en los últimos dos años.

La tendencia observada en este tipo de apoyos es muy alentadora, dando como resultado que en campo se observen proyectos en los que ya se realizan actividades de manejo poscosecha y transformación, destacando en número los de selección y empaque (en frutales, hortalizas, ornamentales, entre otros), los cuales demandan de una ampliación de su escala de producción primaria y apoyos en cuartos fríos y transporte refrigerado para satisfacer la demanda del eslabón de comercialización en cantidad, calidad y oportunidad de entrega.

En esta perspectiva, se puede considerar que la estrategia de integración de cadenas es un buen camino para mejorar la competitividad de las cadenas agrícolas, sin embargo, por sí solo los apoyos del PFA no son suficientes y se requiere del apoyo transversal de las estrategias de organización empresarial, comercialización y de asistencia técnica especializada (en sanidad vegetal, inocuidad agroalimentaria y en muchos casos de tipo administrativo), que vinculen al productor de mejor manera con los eslabones de

comercialización, transformación y consumidor final, a la vez de avanzar en aspectos administrativos propios de una empresa.

En el aspecto fitosanitario, en 2006 no fue posible identificar acciones relacionadas con rubros fitosanitarios y de inocuidad en los Comités Sistema Producto. Urge entonces que se incorporen ambos desde la etapa de planeación y operación de estos sistemas con el objeto de que se facilite a los diferentes sectores involucrados la adopción de nuevas tecnologías conducentes a la implementación de sistemas de producción bajo el enfoque de calidad fitosanitaria, de inocuidad y de calidad agroalimentaria.

- **Avances en la conformación de los comités sistema producto y uso de los Planes Rectores formulados**

La información disponible indica que en la entidad se han conformado 11 Comités Sistema Producto<sup>38</sup> agrícolas (CSP), como resultado de la estrategia de utilizar el 20% de los recursos disponibles del Subprograma de PRODESCA del Programa de Desarrollo Rural para la contratación de facilitadores para la conformación de dichos CSP. Es importante destacar la ausencia de los CSP de maíz, caña de azúcar y agave, los cuales no se han podido constituir por la problemática de diversa índole que involucra a dichos sistemas producto.

De acuerdo con la información proporcionada por el Centro de Calidad para el Desarrollo Rural (CECADER Occidente), el proceso de conformación de los CSP inició formalmente el 15 de agosto de 2006 con 15 Sistemas Producto (SP) incluyendo algunos SP pecuarios. Del total de SP, 5 contaban con avances en el Plan Rector y 9 eran nuevos. Los SP Limón persa y Plátano se operaron como servicios de Asesoría Técnica y no se incluyeron en la metodología de los SP.

En los 11 CSP agrícolas conformados se cuenta con la identificación de eslabones y actores, instalación y/o validación del Comité Operativo, diseño y aceptación del Reglamento Interno del Comité Operativo, diseño y aceptación del Plan Rector e identificación de proyectos prioritarios y la elaboración del Programa Operativo para el Comité del SP para los meses restantes del 2007.

Las actas de instalación de Comités muestran una amplia participación de las autoridades de SAGARPA y SEDER como promotores de este esquema de trabajo con base en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, así como de los productores, comercializadores y proveedores de insumos y servicios, y una escasa participación de industriales y transportistas. Se reporta un amplio listado de representantes de organismos e instituciones que tienen injerencia en los diferentes SP pero se desconoce su participación en apoyo a los CSP integrados.

Lo anterior muestra una buena representación en cada CSP principalmente de los productores primarios, sin embargo, se percibe poca participación de los demás eslabones. A pesar de esta situación se ha optado por dar los pasos necesarios para terminar de integrar dichos CSP.

---

<sup>38</sup> Café, Chile, Cítricos, Coco, Durazno, Mango, Ornamentales, Papaya, Plátano, Tamarindo y Trigo. Se cancelaron los apoyos para los Sistemas Producto: Oleaginosas, Guayaba y Caña de Azúcar; desistieron Maíz y Agave.

Hasta el momento los Planes Rectores de los CSP agrícolas no han sido utilizados para la asignación de recursos del PFA, sin embargo, en la asignación de recursos 2006 se consideraron los resultados de los talleres de planeación participativa que se realizaron con los representantes de los diferentes sistemas producto y funcionarios que participan en la operación de la Alianza para el Campo.

De acuerdo con las reuniones sostenidas entre los CSP y autoridades de SAGARPA y SEDER, se tiene planeado revisar y priorizar los proyectos que se van atender en los diferentes SP, destacando el interés de realizar un proyecto estratégico que atienda los problemas fitosanitarios que aquejan principalmente la región Costa Sur de la entidad.

Dadas las controversias de años anteriores entre el esquema de apoyo por Cadenas agrícolas promovidas por la SEDER y el enfoque de Sistema Producto promovido por la SAGARPA, resulta de gran importancia el punto de coincidencia logrado entre ambas dependencias en el sentido de considerar equivalentes los conceptos de Cadena agrícola y Sistema Producto. Otro punto de avance fue el apoyarse en la estructura organizativa de algunos Consejos Consultivos de cadenas y la amplia participación de los Coordinadores de cadenas de la SEDER lo que permitirá en un futuro una mayor posibilidad de incorporar los instrumentos generados.

### **3.4 Procesos operativos del Programa**

El proceso operativo del PFA considera las etapas de difusión, recepción e integración de solicitudes, evaluación y dictamen de solicitudes, notificación al productor, levantamiento del acta de entrega-recepción y liberación del pago, en los que participan diversos agentes como CADER, DDR, Comité Distrital de dictaminación, Dirección General de Distritos de Desarrollo Rural, Coordinación de Alianza para el campo, COTAJAL, Comité Técnico del Fideicomiso de Alianza para el Campo del Estado de Jalisco (FACEJ) y Fiduciario del FACEJ, entre otros (Anexo 2).

El avance de mayor relevancia fue la definición de un periodo de apertura y cierre de ventanillas para la recepción de solicitudes de Alianza para el Campo (del 28 de marzo al 31 de mayo de 2006). A la par, se estableció un sistema de calificación de solicitudes directamente a través del SISER Jalisco considerando criterios preestablecidos y de priorizaciones de apoyos en las diferentes cadenas agrícolas.

En cuanto a la evaluación y dictamen de solicitudes, se estableció que las solicitudes con montos de apoyos de hasta 45 mil pesos y con calificación mínima de 60 puntos serían dictaminadas en los CADER y pasarían directamente al Comité Técnico del FACEJ para autorización de compromiso, las solicitudes de hasta 150 mil pesos de apoyo y con calificación mínima de 80 puntos en la cadena Hortícola y un mínimo de 60 puntos para el resto de las cadenas agrícolas, pasarían a su autorización al Comité Técnico del FACEJ previamente dictaminadas por el Comité Distrital en los DDR, y las solicitudes con apoyos mayores de 150 mil pesos serían revisadas y dictaminadas por el COTAJAL.

Entre los elementos positivos en este esquema de operación y de los criterios de calificación establecidos, destaca la posibilidad de apoyar a nuevos productores, orientar los apoyos a proyectos de agregación de valor y a través de organizaciones económicas de productores, en un proceso de competición de solicitudes.

Algunos aspectos negativos son el trámite de solicitudes con documentos faltantes, la concentración de carga de trabajo en los CADER lo que impidió capturar la totalidad de las solicitudes recibidas al SISER Jalisco por falta de personal, deficiencias en el sistema informático y carencias en equipos de cómputo. Ante esta situación se estableció un periodo adicional para concluir con la captura de las solicitudes recibidas en los CADER.

En este proceso de calificación de solicitudes y por acuerdo de los cuerpos colegiados, no se aplicó el esquema *a cuenta y riesgo*, que propiciaba que los productores que solicitaban principalmente apoyos para rehabilitación y conservación de suelos realizaran dichas prácticas en sus parcelas con la expectativa de que su solicitud fuera aprobada para recibir los apoyos del Programa. Por otro lado, la alta demanda de apoyo de los productores agrícolas permitió la recepción de un gran número de solicitudes suficientes para poder seleccionar las solicitudes con mayor puntuación y ejercer los recursos autorizados para el PFA.

Dado el esquema establecido para la recepción y competencia de solicitudes, los tiempos entre la recepción de solicitud y la notificación del dictamen fueron variables con un promedio estimado de 100 días, 60 días más para el levantamiento del acta de entrega-recepción y 30 días adicionales para la liberación del pago.

De acuerdo con los resultados alcanzados se puede considerar que es un sistema eficiente pero con deficiencias que reducen su eficacia, entre ellas, la llegada de solicitudes incompletas a la SEDER y que retrasaron su proceso de autorización, en los CADER y DDR se dictaminaron solicitudes con documentos faltantes, la construcción de obra civil y de infraestructura en periodo de lluvias también generó retrasos para el levantamiento de las actas de entrega-recepción aunado a la falta de personal en los CADER para agilizar este proceso; adicionalmente, se tuvieron que realizar adecuaciones al sistema de calificación para permitir que una mayor cantidad de solicitudes superaran los filtros establecidos y alcanzaran una mayor puntuación y poder ser dictaminados.

Al final del proceso, el recuento del tipo de solicitudes apoyadas y componentes otorgados, son muy alentadores ya que una alta proporción de los recursos fueron para organizaciones económicas de productores, un porcentaje importante del presupuesto ejercido fue para manejo poscosecha y transformación favoreciendo la estrategia de integración de cadenas agroalimentarias, y un alto porcentaje de los recursos fueron dictaminados por el COTAJAL lo que puede conducir a una mejor orientación de los apoyos para cumplir con la estrategia de desarrollo del sector agrícola en la entidad.

### **3.5 Contribución del Programa a las políticas de reconversión productiva y atención a factores críticos**

La reconversión productiva y la integración de cadenas agroalimentarias son las dos únicas estrategias que se contemplaron en el Anexo Técnico 2006 del PFA. Específicamente para reconversión productiva se consideraron componentes de apoyo que pueden incidir en cambios a cultivos más rentables, tales como los sistemas de riego tecnificado, construcción y/o equipamiento de invernaderos, establecimiento y rehabilitación de unidades de producción y la certificación de huertos y lotes yemeros para cítricos.



Los montos programados en estos componentes representan el 75.8% del presupuesto asignado a la estrategia de reconversión productiva y el 37.3% del total programado para el Subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización del PFA, lo que muestra la importancia relativa de esta estrategia en la operación de este Programa.

Resultados de evaluaciones externas previas muestran que menos del 8% de la superficie sembrada declarada por los beneficiarios encuestados y apoyados por el PFA han tenido un cambio de cultivos propiciado por los apoyos del Programa, lo cual es congruente con los tipos de apoyos otorgados dado que la superficie que se puede abarcar con los sistemas de riego tecnificado, de agricultura protegida y de establecimiento de huertos frutícolas son muy reducidos en comparación con las grandes extensiones sembradas con cultivos como maíz y caña de azúcar, entre otros, en los cuales se ha concentrado históricamente la mayor parte de los beneficiarios del PFA.

Por otro lado, el análisis de la clasificación por Área Estratégica que se realiza de las solicitudes apoyadas por el PFA, muestra que el 65.6% de los recursos ejercidos del 2003-2006 reportados en el SISER Jalisco fueron para Reconversión Productiva a través del apoyo de prácticamente todos los componentes del PFA, lo cual resulta incongruente dado que no todos los componentes van dirigidos hacia la reconversión productiva y no se tiene la certeza de que estén induciendo un cambio hacia cultivos más rentables, aunque de este porcentaje, una proporción importante es para sistemas de riego tecnificado (22.1%), invernaderos (19.9%) y material vegetativo perenne (6.2%).

Es importante mencionar que si se atiende al concepto de reconversión productiva definido en las Reglas de Operación vigentes, entonces existe una mayor congruencia en los resultados ya que se podría considerar que muchos de los apoyos ayudan a hacer un uso más intensivo de los recursos naturales y también inducen a nuevos procesos productivos destacando los de manejo poscosecha y transformación.

En lo referente a la estrategia de atención a factores críticos no se consideró en el Anexo Técnico 2006 del PFA, sin embargo, en 2004, 2005 y 2006 existen solicitudes catalogadas en esta Área Estratégica, cuyos montos representan solo el 0.6% de los recursos ejercidos del 2003-2006 según la información del SISER Jalisco, en los cuales los componentes de apoyo son principalmente para manejo poscosecha y transformación, conservación y rehabilitación de suelos, implementos agrícolas y sistemas de riego tecnificado.

En este sentido, si bien no se identifican estrictamente las situaciones consideradas como factores críticos de acuerdo con las Reglas de Operación, en la entidad las situaciones críticas implícitas que se están atendiendo son el uso sustentable de recursos, el apoyo de cultivos alternativos que demanda el mercado y que ayudan a mitigar los efectos de las sequías registradas en algunas regiones del Estado, y el apoyo a cultivos con alta demanda de mano de obra, como los hortofrutícolas, para retener e incorporar la mano de obra joven en las actividades agropecuarias.

La trascendencia de los apoyos otorgados principalmente en la estrategia de reconversión productiva es relevante si se considera la atención a las áreas de oportunidad en los cultivos hortofrutícolas a través de una mayor construcción y equipamiento de invernaderos, establecimiento de plantaciones frutícolas y sistemas de riego que propician

la producción de hortalizas y frutales de forma extensiva, constituyéndose en actividades de mucha importancia tanto por su participación en el valor de la producción del sector agrícola como por la generación de empleos, lo cual ha permitido que el Estado repunte en la participación de estos cultivos en el desarrollo de la agricultura estatal.

### **3.6 Impulso al desarrollo de capacidades**

Una de las alternativas previstas en las Reglas de Operación de la Alianza para el Campo para impulsar el desarrollo de capacidades en los beneficiarios del PFA es la utilización de hasta el 20% de los recursos del Subprograma de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA), para el apoyo en elaboración de proyectos, puesta en marcha de proyectos y servicios de asistencia técnica y capacitación bajo las normas de operación de PRODESCA.

Hasta la operación 2005 del PFA no se estableció este tipo de vínculo entre ambos programas y la participación de los Prestadores de Servicios Profesionales (PSP) en este esquema fue prácticamente nula. Para el ejercicio 2006 y dados los rezagos existentes en la conformación de los Comités Sistema Producto agrícolas (CSP), se acordó la contratación de técnicos que participaron como facilitadores en la conformación de dichos Comités justificando su participación a través de la entrega de los productos especificados en su contrato de trabajo y no bajo las normas de PRODESCA.

Actualmente se está valorando la posibilidad de seguir contratando a dichos PSP para la realización y seguimiento de los proyectos definidos en los Planes Rectores. El alcance y las perspectivas para continuar con este esquema de trabajo son buenos ya que los recursos disponibles se pueden aprovechar para la contratación de técnicos especializados que atiendan las necesidades de asistencia técnica especializada que requieren los CSP conformados en el Estado.

Con estos resultados, se puede considerar que el diseño previsto de vinculación entre el PFA y PRODESCA de acuerdo con las Reglas de Operación y la normatividad de PRODESCA no resultó ser el más adecuado, siendo necesario esquemas alternativos como el aplicado con los facilitadores contratados, que permita una mayor flexibilidad para la participación de los PSP con los CSP atendiendo en concreto un plan de trabajo, productos a entregar y un esquema de valoración de resultados, mismos que deben ser validados por los propios integrantes de los CSP.

En este sentido, el esquema empleado en el pasado por los coordinadores de cadenas de la SEDER deja una gran experiencia que debe ser aprovechada, promoviendo en un esquema piloto la participación de un PSP especializado dentro de un CSP, pagado con los recursos disponibles de PRODESCA y aportación de los CSP, cuya función además de dar capacitación en su área de especialización a los integrantes de dicho CSP, sería el detectar de manera conjunta con los productores sus necesidades de asistencia técnica y capacitación especializada mismos que serían atendidos con la contratación de técnicos especialistas con recursos del Subprograma de Fortalecimiento de los Sistemas Producto del PFA, y cuyo seguimiento sería realizado por el PSP de base para asegurarse de su plena aplicación y garantizar poder alcanzar los resultados previstos, con lo cual se potenciarían los impactos de los apoyos otorgados por el PFA.

Lo anterior serviría además para que dicho PSP ampliara su propia experiencia y en un periodo determinado el pago de su servicio fuera absorbido por las propias organizaciones económicas de productores apoyados a través de su correspondiente CSP.

### **3.7 Contribución del Programa al uso sustentable del agua y suelo**

Dentro de la política de desarrollo de la agricultura en el Estado, una de las prioridades es el uso sustentable de los recursos suelo y agua, mismos que han sido motivo de apoyo desde el inicio de operaciones de la Alianza para el Campo.

De acuerdo con los sistemas de riego apoyados (tales como multicompuertas, aspersión, cañón y goteo), se puede considerar que son pertinentes con la necesidad de mejorar la eficiencia en la conducción y aplicación del agua de riego a nivel parcelario, sin embargo, hace falta un seguimiento técnico que permita evaluar en campo el uso adecuado de los sistemas de riego y conocer las eficiencias alcanzadas con la operación de dichos sistemas, así como delimitar las áreas apoyadas para valorar la pertinencia de las zonas apoyadas con su situación actual de disponibilidad de agua tanto de las fuentes superficiales como subterráneas.

Considerando los apoyos entregados, se puede considerar que existe complementariedad entre los apoyos otorgados por los Programas Hidroagrícolas operados entre la Comisión Nacional del Agua y el Estado, principalmente a través de los programas de Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica y el de Uso Pleno de la Infraestructura Hidroagrícola, y los apoyos otorgados por el PFA, dado que se apoya el equipamiento y rehabilitación de pozos profundos y la instalación de sistemas de riego, y el PFA otorga apoyos para sistemas de riego tecnificado.

La escasa coordinación entre los operadores de dichos programas con los del PFA no permite conocer y compartir información acerca de los beneficiarios de cada programa, los apoyos otorgados en cada programa, las zonas atendidas y la estrategia seguida para ampliar la cobertura en el Estado, principalmente en las regiones con problemas de disponibilidad de agua y de sobreexplotación de acuíferos.

En relación con el recurso suelo, el PFA contempla apoyos para rehabilitación y conservación de este recurso, tanto en mejoradores de suelo como en prácticas y adquisición de implementos y equipos para realizar dichas prácticas (tales como cal agrícola, materia orgánica, subsoleo, nivelación, etc.).

La mayor incorporación de superficies de riego tecnificado en caña de azúcar y hortalizas, así como el esquema de muestreo espacial para atender la fertilidad de los suelos en caña de azúcar y la nivelación de tierras, permite aseverar logros importantes en la eficiencia en el uso del agua de riego y de rehabilitación y conservación del suelo en las zonas agrícolas, lo que demanda del seguimiento y delimitación de dichas zonas apoyadas para orientar la entrega de los apoyos en el corto y mediano plazos, y establecer una estrategia para una mayor cobertura en la entidad.

### **3.8 Vinculación del PFA con el SSV y el SIA**

La planeación, diseño, implementación y evaluación de acciones del PFA, SSV y SIA deben formar parte de un plan global de impulso a la agricultura en la entidad, ya que los productores beneficiados en el PFA, deben participar en las campañas fitosanitarias y de Inocuidad Agroalimentaria.

En la asignación de recursos del PFA 2006 destaca ampliamente la falta de aplicación de criterios de orden sanitario e inocuidad que puedan contribuir a potenciar los impactos de las inversiones y consolidar así los Sistemas Producto establecidos en la entidad.

Resulta evidente entonces que se requiere una mayor coordinación entre direcciones, un mayor involucramiento de los productores a través de sus respectivas Juntas Locales y una mayor precisión por parte de la DGSV en la definición de prioridades y criterios de asignación, pues deben considerarse las particularidades de la problemática fitosanitaria específica del estado de Jalisco.

### **3.9 Valoración global de la gestión del SSV**

El Subprograma de Sanidad Vegetal en Jalisco opera en forma tal que busca apoyar a los productores en sus diversas prácticas agrícolas, específicamente las que tienen que ver con la implementación de medidas fitosanitarias para la protección de sus cultivos. En el caso del SIA su operación se enfoca más hacia productores organizados o empresas desarrolladas sin embargo es importante que las autoridades competentes del estado de Jalisco consideren que el nivel de las exportaciones de productos hortícolas alcanza un valor de 1,889,565,26 ton (Anexo 5), y es en este sector en donde se identifican los mayores avances de este subprograma, sin embargo a la fecha no se ha logrado la certificación en BPA y BPM ante el SENASICA, no obstante algunas de estas empresas realizan ya exportaciones a la Unión Americana.

Es de gran relevancia que estas empresas que forman parte del SIA sean vinculadas en forma muy estrecha con otros Programas como el de Giras Oficiales y Ferias y/o Exposiciones Internacionales que organiza la Coordinadora de Organismos y Dependencias de Comercio Exterior del Estado de Jalisco-SEDER, esto con el objeto de fortalecer la promoción y el establecimiento de canales de comercialización. Una estrategia para fortalecer los apoyos en forma integral a las empresas que producen hortalizas se describe en forma mas detallada en el Anexo 5.

El diseño operativo bajo el cual opera el CESAVEJAL aporta avances aceptables ya que adopta los lineamientos establecidos a su vez por dependencias normativas como la DGSV y la DGIAAP del SENASICA, instancia que a su vez opera con base a Estándares Internacionales firmados a través de Organismos Internacionales en Protección Fitosanitaria (Anexo 7); en algunos aspectos los impactos que genera el CESAVEJAL son significativos, pero la coordinación a nivel de productores y Juntas Locales de SV representa un área de mejora, para definir con mejor precisión la asignación de recursos y que esté más acorde a las necesidades fitosanitarias.

No fue posible definir acciones vinculadas entre el PFA con SSV y SIA, debido a que el objetivo de estos programas siguen rutas distintas, y a que el universo de productores, es

diferente. No todos los beneficiarios del PFA participan en Campañas Fitosanitarias, aunque según las Reglas de Operación deberían hacerlo.

La visión futura del SSV y SIA consistirá en atender las necesidades regionales de las diversas cadenas de producción constituidas en el Estado, buscando una mayor coincidencia en la atención a la problemática fitosanitaria demandada por los Comités Sistemas Producto integrados, ya que muchas de las acciones que apoya el PFA llegan a coincidir con las del SSV debido a un efecto secundario aleatorio, no programado.

## Capítulo 4

### Evaluación de impactos

El objetivo de este capítulo es presentar y analizar los impactos generados por el Programa y Subprogramas evaluados en las actividades donde se aplicaron los apoyos, así como los factores más relevantes que influyeron en su determinación, a través del análisis de indicadores de primer y segundo nivel. Se analiza de forma específica los niveles de eficiencia en el uso de los diferentes apoyos entregados por el PFA en 2006.

#### 4.1 Indicadores de primer nivel

A través de la revisión de los indicadores principales obtenidos por el Programa en los ejercicios 2002 y 2003, se realizó un análisis con el propósito de determinar y valorar su correspondencia con los logros obtenidos. Es decir, se analizaron los impactos de las inversiones apoyadas por categorías de análisis: por tipo de productor, por rama agrícola y por componente apoyado, a fin de obtener evidencias para sustentar y jerarquizar conclusiones y recomendaciones para mejorar los resultados del Programa.

Así pues, ya que se revisan dos ejercicios diferentes, en los cuales se privilegiaron o se impulsaron grupos de componentes o apoyos distintos, es necesario, para una mejor comprensión de los resultados de este análisis, tener presentes las características de las poblaciones entendidas y los tipos de apoyos que se otorgaron. En el Cuadro 24, se muestran los componentes apoyados y las características de la población beneficiada en el ejercicio 2003.

**Cuadro 24. Componente recibido según tipo de productor, beneficiarios 2003**

Componente	Tipo de Productor					Total	
	I	II	III	IV	V	No.	%
Tractor	1	13	45	25	2	86	42.8
Sistema de riego tecnificado	1	7	19	6	7	40	19.9
Material vegetativo	1	12	7	2		22	10.9
Prácticas para conserv./rehabil. de suelos		5	11	1		17	8.5
Implementos		1	8	2		11	5.5
Paquete tecnológico			2	2	2	6	3
Cosechadora		1	3	1		5	2.5
Invernaderos		1	4			5	2.5
Componentes p/mejora de riego		1	1			2	1
Equipamiento e infraest. para acopio			1	1		2	1
Planta empacadora			2			2	1
Equip. e infraest. para transformación			1		1	2	1
Cuarto/sala frío				1		1	0.5
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>41</b>	<b>104</b>	<b>41</b>	<b>12</b>	<b>201</b>	<b>100</b>

Fuente: Evaluación del Programa de Fomento Agrícola 2003.

- **Ingreso**

Por la importancia de este indicador, se analizó considerando la relación que guarda con los demás factores de la producción, tales como superficie sembrada (escala), rendimientos obtenidos (productividad), volumen de producción y precios de venta.

Los resultados generales para el ejercicio 2002 derivados del PFA, muestran un Índice de Ingreso del 18%, y en el 2003 del 30%. En ambos casos, los índices de producción y escala son los que principalmente impulsan estos resultados.

Por Tipo de Productor, en el 2002, los tipos IV y III mostraron los mejores cambios positivos en cuanto a ingreso, con el 26 y 22%. En el caso de los productores del Tipo IV, logran el mejor desempeño en base a los aumentos en producción, derivados del mejoramiento de la productividad en sus UPR's, no así en el caso de los del Tipo III que basaron su incremento de producción en la incorporación de mas superficie de cultivo. Los índices de precios de venta se manifestaron estables, incidiendo de forma marginal en los productores del Tipo III.

En el 2003, se destacan los tipos de productores II, IV y III con cambios importantes en los índices de ingreso de 41, 36 y 27% respectivamente. En los tres casos el Índice de Escala tiene importantes contribuciones en cuanto a los incrementos en producción, solo en el caso del Tipo III el Índice de Rendimiento colabora en este incremento. En este año, el Índice de Precios sufrió una caída de hasta el 5%, lo cual impidió que los ingresos brutos fueran aún mejores.

Por rama de la producción agrícola, en el 2002, el incremento en el Índice de Ingreso es notable en las ramas de Hortalizas y de Forrajes, con el 73 y 51%. Estos niveles de ingresos, para el caso de las Hortalizas, fueron impulsados por cambios importantes en la escala y en los rendimientos, los cuales impulsaron incrementos en producción superiores al 70%; en el caso de los Forrajes, el Índice de Escala fue el que más contribuyó en el incremento de la producción, ya que su Índice de Rendimiento bajó 2%. Los índices de precios de venta se mantuvieron estables, por lo que no tuvieron ninguna influencia.

Para el 2003, las ramas agrícolas que tuvieron los mejores índices de ingresos fueron Frutales y/o plantaciones, Granos y semillas y Hortalizas, destacándose por mucho la primera (80%, 35 y 30% en ese orden). En los tres casos los aumentos de producción fueron proporcionalmente empujados por cambios en la escala de producción, sin que a su vez se manifestaran en forma importante cambios positivos en rendimientos. No hay que olvidar que los índices de precios en este año tuvieron un efecto negativo, que fue compensado por la escala de producción y los incrementos en los rendimientos.

Por lo que toca a los tipos de componente apoyado por el PFA, en 2002 los Materiales vegetativos y los Sistemas de riego y componentes para mejorar estas prácticas, tuvieron los mejores cambios en ingreso, de 60 y 35% respectivamente, influenciados en el caso del Material Vegetativo por incrementos de superficie y cambios positivos en rendimiento (47 y 17%) que incrementaron notablemente el Índice de Producción; mientras que en el caso de los Sistemas de riego y componentes para mejorar estas prácticas, se sustentaron en aumentos moderados de superficie y de rendimientos (5 y 8%) en favor de este índice.

Para el 2003, resaltan los niveles alcanzados en los índices de ingresos de Invernaderos, de Plantaciones y de Componentes para mejoramiento de riego, con 315, 264 y 75% respectivamente. En cuanto a los Invernaderos, tal comportamiento se debe a los importantes aumentos en la escala y en rendimiento (105 y 53%), en Plantaciones, al notable cambio en el Índice de Escala de 169%, que fue lo que impulsó su resultado. Es de destacar, en lo que respecta a Componentes para mejoramiento de riego, que su incremento en el ingreso (aunque más modesto que los dos anteriores), lo logra sólo a través de incrementar su Índice de Rendimiento a 65% y en menor proporción al aumento de precio de venta (6%) que le correspondió.

- **Empleo**

Bajo el mismo esquema, es posible puntualizar que el impacto total del PFA dentro de la población encuestada durante 2002, se manifiesta con un incremento del 19% en el número de jornales, y durante el 2003, del 21%. En términos reales se tuvo un incremento de jornales de 8,651 y 18,991 dentro de las poblaciones encuestadas en 2002 y 2003.

En el 2002, los tipos de productores que mayores jornales generaron, fueron los tipos IV y III con 5,871 y 2,427 respectivamente; mientras que en 2003, fueron los tipos IV, III y II, con 7,498, 6,015 y 5,608 en ese orden. En 2003, los productores del tipo V disminuyeron en 180 su número jornales (70 contratados y 110 familiares).

Estos mismos resultados por rama productiva apoyada, en 2002 las que más contribuyeron a la generación de empleos fueron las de Granos y semillas y Forrajes, con el 6,852 y 871 jornales. En contraste, en 2003 las que sobresalen fueron las de Frutales y/o plantaciones y Hortalizas, con 14,046 y 7,004 jornales. En 2003, las ramas de Forrajes y de Cultivos agroindustriales, fueron en sentido contrario, ya que perdieron 138 y 3,110 jornales, en su mayoría del tipo contratados.

El mismo análisis por componente indica que en 2002, los componentes relacionados a las prácticas de Rehabilitación y conservación de suelo y agua y a Tractores, incrementaron el empleo en 6,032 y 1,954 jornales respectivamente; mientras que durante 2003, fueron los apoyos para Invernaderos, Tractores, Sistemas de riego y Establecimiento de plantaciones los más destacados, con 7,810, 4,491, 3,600 y 2,748 jornales. En 2003, el componente Cosechadora fue el único que manifestó reducción en jornales, ya que perdió 198 jornales contratados.

Es necesario hacer notar que el incremento en el número de jornales entre ambos años está influido primordialmente por el mayor número de apoyos que otorgó el PFA en 2003 dirigidos hacia actividades como la agricultura protegida que requiere abundante mano de obra.

## 4.2 Indicadores de segundo nivel

- **Capitalización**

El efecto de la capitalización producto del PFA sobre las poblaciones de beneficiarios apoyados durante 2002 y 2003, presenta particularidades importantes, ya que mientras el



nivel de capitalización (antes de recibir el apoyo) de la población encuestada en 2002 fue de 6.5 millones de pesos, en 2003 fue de 68.3 millones de pesos. Así también, el PFA en 2002 otorgó apoyos por 4.7 millones y en 2003 por 7.0 millones de pesos. Estas situaciones condicionan en gran medida el nivel o los resultados de los impactos para ambos años.

Durante 2002, el nivel de capitalización alcanzado por el PFA fue de 72% entre la población encuestada, mientras que durante el 2003, fue sólo del 10%, lo cual significa que en conjunto, los beneficiarios apoyados en 2003, partían de una mejor situación económica.

Así tenemos que considerando la Tipología de Productores, durante 2002 y 2003 los más beneficiados por el Programa fueron los del Tipo I, lo cual resulta congruente con su nivel socioeconómico, ya que alcanzaron el 908% y el 98% en ese orden. En todos los casos y en ambos años el Programa contribuyó, aunque en distintas proporciones a la capitalización de los productores, lo cual indica que está cumpliendo con sus objetivos.

En lo que toca por Rama Agrícola, durante 2002, los Frutales y/o plantaciones, Granos y semillas, y Hortalizas, fueron las más beneficiadas, con 147, 119 y 100% respectivamente. En 2003, fueron Hortalizas y Frutales y/o plantaciones con el 14 y 11%.

Por Tipo de Componentes apoyados, tenemos que en el 2002, los que mejores resultados tuvieron fueron los de Material vegetativo, Tractores e implementos, los de Equipamiento postcosecha y Sistemas de riego, con 152, 104, 102 y 81%, mientras que en 2003 fueron los de Equipamiento postcosecha, Cosechadoras, Invernaderos y Sistemas de riego, en 24, 17, 13 y 12% en el mismo orden.

- **Innovación tecnológica**

Los resultados generales para los ejercicios 2002 y 2003 en cuanto a innovación tecnológica fueron de 24 y 5%. Nuevamente, la condición socioeconómica vuelve a tomar relevancia, ya que aparentemente sus resultados no reflejan los esfuerzos del Programa en 2003.

Así tenemos que los cambios tecnológicos por tipo de beneficiario en 2002, reflejan que los productores del tipo II, I y IV tuvieron los mejores resultados, que fueron del 43, 28 y 27% y que en 2003 resultaron ser los de los tipos II, I y III, con 14, 5 y 5% respectivamente. En general, estos resultados mantienen una tendencia esperada, que a menor capacidad económica, mayor es el impacto de la tecnología que se recibe; es decir, para los beneficiarios de bajos recursos, los apoyos recibidos representan una importante innovación técnica, aunque sus escalas de producción limiten sus niveles de ingreso. En cambio para los productores mejor posicionados, el apoyo en muchas ocasiones sólo representa la reposición de un bien antes utilizado.

En lo que respecta a las ramas de producción agrícolas, en el 2002 los Forrajes, las Hortalizas y los Cultivos agroindustriales mostraron mejores cambios: 88, 37 y 31%. En 2003, los Frutales y/o plantaciones y las Hortalizas tuvieron 24 y 7%.

Sin lugar a dudas, en este rubro juegan un destacadísimo lugar los componentes Establecimiento de invernaderos tecnificados, Sistemas tecnificados de riego y

Maquinaria e implementos agrícolas, por el salto tecnológico que imprimen en las UPR apoyadas.

Finalmente no debe soslayarse el hecho que los resultados del PFA en el Estado son relevantes en varios sentidos, puesto que a pesar de que los índices de precios muestran en términos generales estabilidad o ligeros retrocesos, los productores en alianza con los gobiernos federal y estatal, están apostando a mejoras en la productividad (rendimiento) y escala de producción (superficie), respaldadas en mejoras tecnológicas, tal y como se refleja en los tipos de componentes que ofrece el Programa.

También debemos reparar en que el Programa realmente esta atendiendo y contribuyendo a la consecución de sus propios objetivos, los cuales se encuentran enmarcados tanto en el Plan Estatal de Desarrollo 2001-2007, así como en el Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca e Inocuidad Agroalimentaria 2001-2006.

#### **4.3 Índices de capitalización de los beneficiarios del PFA durante el periodo 2001-2006**

Con la información y datos obtenidos de las evaluaciones 2003-2001, 2004-2002, 2005-2003 y 2006, se realizó el análisis de la capitalización manifestada por los beneficiarios del PFA durante el período 2001-2006. Cabe mencionar que se utilizaron los resultados presentados en las evaluaciones mencionadas, pero se tuvieron que obtener los del ejercicio 2001 para completar la serie.

Debe resaltarse que estos índices se calcularon considerando específicamente la capitalización inducida o promovida por el Programa, es decir se eliminó el efecto de capitalización en su UPR distinto al del PFA. Lo anterior permite asegurar, que en general la población atendida por el Programa, tuvo niveles de capitalización mayores a los presentados en este análisis.

Es interesante hacer notar que el índice de capitalización promedio global para el Programa durante el periodo de referencia, es de 21%, resultado a todas luces importante, ya que es una estrategia y línea de acción del objetivo principal del Programa.

Este análisis se realizó por Tipo de Productor, por Rama Agrícola y por Tipo de Apoyo o Componente, para conocer mejor su comportamiento y poder determinar dónde y en qué magnitud se refleja mejor este índice (Cuadro 25).

Por Tipo de Productor los resultados presentan un comportamiento esperado, en cuanto a que los productores de menores recursos, fueron los que en promedio manifestaron los mayores impactos; prácticamente se establece una relación inversa, en la que a menores recursos, mayores índices de capitalización.

Por Rama Agrícola, en el periodo sobresalen Frutales y/o Plantaciones, Ornamentales y Forrajes, sin embargo Hortalizas y Granos y Semillas tienen índices significativos. La particularidad se presenta en Cultivos Agroindustriales que presenta el índice de capitalización, el cual fue influenciado por los bajos precios que mantuvo la caña de azúcar durante el periodo. Seguramente esta tendencia cambiará en los próximos años

producto de los resultados del Programa Nacional para la Agroindustria de la Caña de Azúcar 2007 (PRONAC).

**Cuadro 25. Índices de Capitalización de los beneficiarios del Programa de Fomento Agrícola durante el periodo 2001- 2006**

Por Tipología de Productores							
Tipología	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Promedio
I		9.08	0.98	0.00	0.71		2.69
II	0.00	0.96	0.17	0.74	0.25	1.24	0.56
III	0.01	0.51	0.13	0.27	0.15	0.28	0.23
IV	0.02	0.93	0.09	0.21	0.06	0.12	0.24
V	0.00	1.01	0.08	0.09	0.01	0.05	0.21
<b>General</b>	<b>0.01</b>	<b>0.72</b>	<b>0.10</b>	<b>0.21</b>	<b>0.09</b>	<b>0.13</b>	<b>0.21</b>
Por Rama Agrícola							
Rama agrícola	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Promedio
Hortalizas	0.01	1.00	0.11	0.18	0.03	0.33	0.28
Frutales y/o plantaciones	0.11	1.47	0.14	0.70	0.05	0.11	0.43
Cultivos agroindustriales	0.01	0.23	0.10	0.10	0.08	0.09	0.10
Granos y semillas	0.00	1.19	0.09	0.11	0.12	0.07	0.26
Forrajes	0.01	0.88	0.02	1.08	0.08	0.11	0.36
Ornamentales					0.51	0.24	0.37
Sin rama			0.09		0.42		0.26
<b>General</b>	<b>0.01</b>	<b>0.72</b>	<b>0.10</b>	<b>0.21</b>	<b>0.09</b>	<b>0.13</b>	<b>0.21</b>
Por Tipo de Componente							
Tipo de componente	2001*	2002	2003	2004	2005	2006	Promedio
Tractor e implementos		1.04	0.08	0.19	0.07	0.06	0.29
Cosechadora			0.17		0.06		0.11
Sistemas de riego y componentes		0.81	0.12	0.22	0.08	0.14	0.28
Rehabilitación y conservación de suelo y agua		0.18	0.00	0.02	0.02	0.02	0.05
Material vegetativo		1.52	0.06	1.36	0.10	0.29	0.66
Equipamiento postcosecha		1.02	0.24	0.35	0.50	0.09	0.44
Invernadero			0.13	0.08	0.14	0.28	0.16
Paquete tecnológico			0.01	0.54	0.04	0.00	0.15
Equipamiento para transformación				0.31	0.01		0.16
Otro						0.02	0.02
<b>General</b>		<b>0.72</b>	<b>0.10</b>	<b>0.21</b>	<b>0.09</b>	<b>0.13</b>	<b>0.25</b>

Fuente: Elaboración propia con información de las evaluaciones 2001, 2004, 2005 y 2006 del Programa de Fomento Agrícola en el Estado de Jalisco.

\* Para este año no se cuenta con información por tipo de componente para realizar el cálculo de indicadores.

Por tipo de componente se destacan el Material Vegetativo, el Equipo e Infraestructura Postcosecha y los Tractores e Implementos, aunque también muestran desempeños interesantes los Sistemas de Riego y los Invernaderos. Llama la atención que el Material Vegetativo induzca tales niveles de capitalización a diferencia de otros apoyos mas costosos, tales como los invernaderos, aunque hay que tener en cuenta que es la

valoración del productor de su plantación una vez establecida y ante la expectativa de la producción a futuro.

A manera de resumen puede decirse que el PFA ha contribuido, durante el periodo analizado, permanentemente y de forma significativa a la capitalización de los productores, lo cual indica por un lado que las políticas y objetivos de este Programa están siendo respetados, y por otro, que las decisiones tomadas por los diseñadores del Programa en el Estado, han sido correctas, a pesar de las restricciones económicas y de operación que condicionan sus actividades y metas.

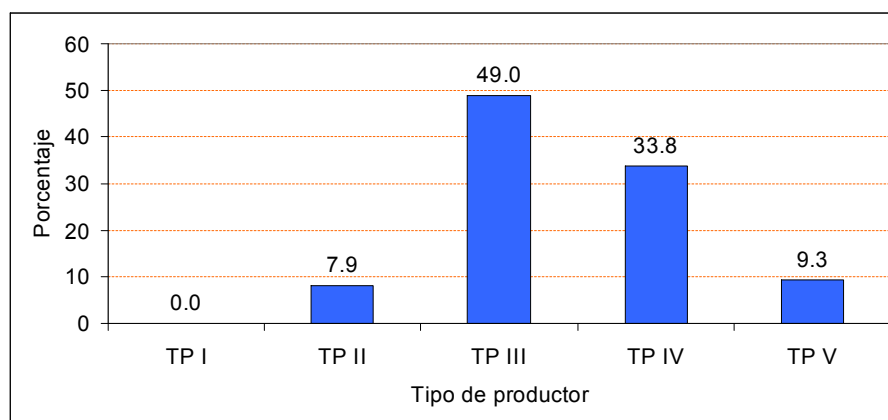
#### 4.4 Resultados en beneficiarios 2006

- **Tipología de productores**

Para la obtención de la tipología de los beneficiarios 2006 del PFA encuestados, se aplicó la metodología propuesta por la UA-FAO, el cual busca agrupar a productores con características similares, que posteriormente permitirá hacer análisis comparativos de impactos en los diversos indicadores en los diferentes estratos de productores apoyados por el Programa.

La Figura 9, muestra la distribución de los productores apoyados por el PFA, destacando que la mayor proporción son productores equivalentes a productores de bajos ingresos en transición y poco más del 40% son productores empresariales, lo que indica que el PFA cumple con lo establecido en las Reglas de Operación de privilegiar la entrega de apoyos a productores de escasos recursos con posibilidades de realizar su aportación.

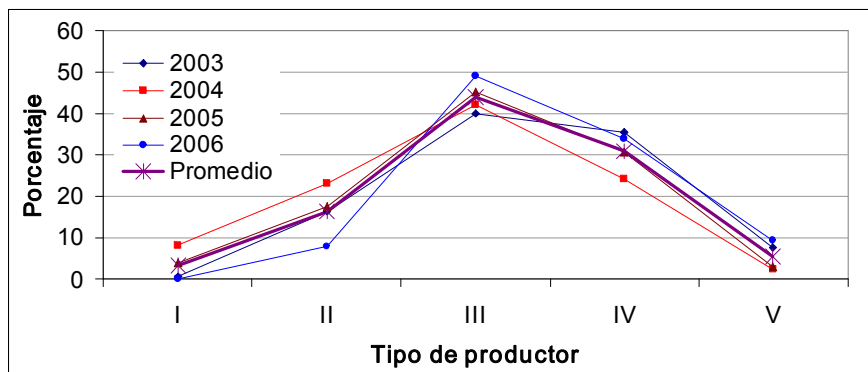
**Figura 9. Tipología de beneficiarios 2006 del PFA**



Fuente: CP. Con base en la encuesta a beneficiarios 2006 del PFA.

El seguimiento de la tipología de productores beneficiados de 2003-2006 muestra que en promedio el 44.1% ha sido para los de tipo III, 31% para los de tipo IV y 16.2% para tipo II, lo que muestra que la operación del PFA tiene una adecuada focalización de su población objetivo (Figura 10), destacando el apoyo a productores con capacidad de inversión.

Figura 10. Tipología de beneficiarios del PFA de 2003-2006



Fuente: CP. Con base en encuesta 2006 del PFA y resultados de evaluaciones 2003-2005.

- **Contexto del ingreso**

Los apoyos del PFA buscan incidir directamente en las Unidades de Producción Rural (UPR) de los beneficiarios en diferentes aspectos como tecnificación, capitalización, reconversión productiva, uso eficiente de recursos, entre otros, y que impacten en su nivel de ingreso. Para valorar la trascendencia de los apoyos del PFA en los ingresos de los beneficiarios, se analizó el origen del ingreso en términos porcentuales tanto en las actividades que ya se venían realizando por el beneficiario así como en las nuevas actividades inducidas por el PFA.

De acuerdo con la encuesta a beneficiarios del PFA 2006, en productores cuya actividad apoyada por el PFA ya se venía realizando (69.5%), el 82.0% de su ingreso total proviene de la UPR y un 14% de otras fuentes de ingreso, lo cual muestra una buena focalización del Programa en el sentido de apoyar a productores que realizan preponderantemente actividades agropecuarias. Por otro lado, solo un 17.6% del ingreso proviene de las actividades apoyadas por el Programa dentro de la UPR, un 25.8% proviene de otras actividades agrícolas primarias y un porcentaje importante del ingreso de actividades pecuarias primarias (54.3%) (Cuadro 26).

Lo anterior refleja una limitada cobertura del Programa dentro de las propias actividades desarrolladas en la UPR y por otro lado, es posible que debido al sistema de calificación de solicitudes de 2006 apoyando preferentemente a nuevos beneficiarios, se hayan apoyado más productores que realizan actividades pecuarias, y que dichas actividades sean mas remunerativas en relación con las actividades agrícolas.

Para el caso de las nuevas actividades apoyadas por el Programa, destaca que el 54.9% del ingreso del beneficiario proviene de la UPR, un 14.8% de otras fuentes de ingreso y un 23.1% de otro empleo del beneficiario, mostrando que existen productores que han diversificado sus fuentes de ingreso.

Para este rubro de beneficiarios, del ingreso proveniente de la UPR, solo el 2.9% proviene de las actividades apoyadas por el PFA debido principalmente a que los apoyos entregados requieren de un periodo de maduración para impactar en su nivel de ingresos,

destacando que el 73.3% de su ingreso proviene de otras actividades agrícolas primarias y un 20.2% de actividades pecuarias primarias.

**Cuadro 26. Origen del ingreso total del beneficiario y en la UPR**

Concepto	% del ingreso que proviene de:	
	Cuando la actividad apoyada continúa	Cuando la actividad apoyada es nueva
1. Ingreso total de la UPR	82.0	54.9
2. Otro empleo del beneficiario	3.7	23.1
3. Remesas o apoyos de familiares	0.2	7.2
4. Otras fuentes de ingreso	14.1	14.8
<b>5. Ingreso total del beneficiario (1 + 2 + 3 + 4)</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
6. Ingreso en las actividades apoyadas	<b>17.6</b>	<b>2.9</b>
7. Ingreso agrícola primario	25.8	73.3
8. Ingreso pecuario primario	54.3	20.2
9. Ingreso agropecuario no primario	0.01	0.9
10. Ingreso no agropecuario	2.6	2.6
<b>11. Ingreso total de la UPR (6 + 7 + 8 + 9 + 10)</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
<b>Número de beneficiarios</b>	<b>105</b>	<b>46</b>

Fuente: CP. Con base en encuestas a beneficiarios del PFA 2006.

- **Contexto del empleo**

En relación con el indicador de empleo en las UPR apoyadas por el PFA, el análisis por tipo de mano de obra empleada muestra que el 89.6% es contratada y solo el 10.4% restante es de tipo familiar. Los jornales utilizados en las actividades apoyadas por el PFA de los productores encuestados es de 54,148 jornales y en toda la UPR es de 157,720 jornales, lo que indica que el 34.3% de los jornales utilizados se emplean en las actividades apoyadas por el Programa y por cada beneficiario se genera ocupación para 39 jornales familiares y 320 jornales contratados (Cuadro 27).

**Cuadro 27. Empleo en las actividades apoyadas y en la UPR**

Concepto	Jornales			Jornales por beneficiario		
	Contratados	Familiares	Total	Contratados	Familiares	Total
En las actividades apoyadas	48,288	5,860	54,148	320	39	359
En toda la UPR	141,351	16,369	157,720	936	108	1,045
% del empleo de la UPR en las actividades apoyadas	34.2	35.8	34.3	Número de beneficiarios		<b>151</b>
				Valor promedio de un		<b>154.6</b>
Concepto	Empleos			Empleos por beneficiario		
	Contratados	Familiares	Total	Contratados	Familiares	Total
En las actividades apoyadas	179	22	201	1.2	0.1	1.3
En toda la UPR	524	61	584	3.5	0.4	3.9

Fuente: CP. Con base en encuestas a beneficiarios del PFA 2006.

En términos de empleos utilizados en las actividades apoyadas por el PFA, por cada beneficiario del Programa se utilizan 0.1 empleos familiares y 1.2 empleos contratados, mientras que en la totalidad de la UPR por cada beneficiario del PFA se utilizan 0.4 empleos familiares y 3.5 empleos contratados.

Es importante señalar que algunas actividades apoyadas, principalmente las nuevas, demandan de la contratación de mano de obra adicional para su realización y en otros casos representa un reacomodo de la mano de obra en las actividades realizadas al interior de la UPR por lo que las cifras citadas anteriormente no representan necesariamente la generación de empleo sino la ocupación de mano de obra en las actividades apoyadas por el Programa, lo que muestra que los apoyos del PFA están incidiendo en actividades productivas que promueven la retención de mano de obra en el medio rural.

- **Reconversión productiva**

En cuanto a reconversión productiva, los resultados en beneficiarios 2006, muestra que solo el 23% de los encuestados reporta cambios de cultivos, en 128.2 ha de un total reportado de 457.3 ha por dichos beneficiarios. Los mayores cambios se registran principalmente de maíz a caña de azúcar con 45.8 ha, de áreas de pastos a frutales con 37 ha, 12 ha de hortalizas a hortalizas y 10 ha de granos a frutales.

En términos del número de beneficiarios que cambiaron de cultivo, el 55% abandonaron la producción de granos mientras que el 41.4% y el 27.6%, de los beneficiarios cambiaron a hortalizas y frutales, respectivamente. De acuerdo con la información analizada, el 40% de los productores que cambiaron de cultivo, lo hicieron debido al establecimiento de invernaderos apoyados por el Programa, un 40% debido al establecimiento de sistemas de riego, 23% fue por problemas de mercado del cultivo abandonado y un 20% por incursionar en esquemas de agricultura por contrato en el nuevo cultivo.

- **Integración de cadenas agroalimentarias**

Una de las estrategias de política del gobierno tanto federal como estatal es la integración de cadenas de los beneficiarios del PFA, cuya valoración se realiza a través del análisis del destino de la producción en las actividades poscosecha y de transformación apoyadas por el Programa principalmente en actividades que ya venía realizando el beneficiario. Al respecto y en términos del valor de la producción, el 79.3% se destina a la fábrica, 13.0% al intermediario y un 7.7% directamente al consumidor. Es importante destacar que el 83.3% de la venta a fábrica es realizada a través de organizaciones económicas de productores, mientras que el 75.0% de la venta a intermediarios es realizada de forma individual, lo que muestra que los apoyos del Programa entregados preferentemente a organizaciones económicas de productores puede ayudar a avanzar en una mayor integración de los productores primarios hacia los eslabones de comercialización y apropiación de valor de la producción primaria.

En este proceso de integración con el eslabón de comercialización existen elementos que pueden potenciar los resultados alcanzados tales como realizar dicho vínculo a través del Comité Sistema Producto (CSP) correspondiente, apoyarse en la figura de la organización económica y garantizar la venta a través de una agricultura por contrato. Los resultados

más relevantes muestran para las actividades apoyadas por el Programa y que los beneficiarios ya venían realizando, solo en el 30% fue de utilidad el CSP, en el 50% fue a través de la organización económica y solo un 10% fue a través de una agricultura por contrato. En las actividades nuevas apoyadas por el PFA, destaca que el 42.9% tiene utilidad el CSP, 64.3% a través de la organización económica y un 35.7% cuenta con agricultura por contrato.

Estos avances, por un lado muestran la inducción del Programa de fomentar más la participación de las organizaciones económicas de productores y de buscar tener asegurada la comercialización, como parte de los requisitos para recibir los apoyos del Programa; asimismo, muestran la necesidad de fortalecer estos esquemas en donde el productor puede tener una mayor participación y lograr mejores beneficios, principalmente para asegurar la venta de su producción a precios competitivos, así como establecer los canales más adecuados para comercializar su producción.

A pesar de los trabajos realizados en la entidad para la integración y fortalecimiento de los CSP, los resultados muestran que solo una baja proporción de los beneficiarios conoce los CSP, en particular, solo un 21.8% de los productores que recibieron los apoyos a través de una organización económica saben qué es un CSP y solo un 14.1% de los beneficiarios que no forman parte de una organización económica conocen lo que es un CSP. Entre los beneficios obtenidos de los CSP por los beneficiarios del Programa destaca la capacidad de negociación, el acceso a nuevos mercados, la obtención de mejores precios de venta y la promoción de los productos.

El escaso conocimiento y participación que tienen los productores de base de los CSP, demanda que se realice una mayor difusión de este esquema de organización, en donde se promueva una mayor participación de los productores y de los eslabones que participan en dichos sistemas producto.

- **Uso sustentable de recursos**

El uso sustentable de recursos en el sector agrícola es un tema prioritario dentro del esquema de apoyos del PFA. De 130 beneficiarios encuestados del 2006 cuyo apoyo recibido se aplica en actividades agrícolas, solo un 5.4% recibió componente para rehabilitación y conservación de suelos, de los cuales el 85.7% realizaron análisis de suelo antes de solicitar el apoyo y el 100% recibieron asesoría técnica para aplicar los amateriales apoyados. En general, la valoración de la oportunidad en la recepción del apoyo es buena, principalmente en cal agrícola y composta, y algunas prácticas complementarias que se realizan son principalmente subsoleo y nivelación de tierras.

#### **4.5. Participación de los productores en las campañas fitosanitarias**

La participación de productores agrícolas en campañas fitosanitarias fue casi nula, con tan sólo la participación de 12 productores (Cuadro 28). La mayor participación de los productores frutícolas fue en las campañas de Manejo Fitosanitario del Aguacate, Mosca de la Fruta, Mosca Exótica y Virus de la Tristeza de los Cítricos. En el grupo de las hortalizas la campaña en la que se detectó participación fue en la de Mosquita Blanca. En cultivos agroindustriales algunos productores (3) mencionan haber participado en algunas campañas; sin embargo, no identifican en cual específicamente. Debido a este escenario



la EEE optó por diseñar y aplicar un cuestionario complementario que permitiera establecer la demanda que tiene el sector en cuanto a asesoría técnica y capacitación (Anexo 3). Derivado del estatus que prevalece en la entidad en cuanto al manejo fitosanitario que se hace de las diferentes plagas urge que las autoridades competentes se avoquen a adoptar medidas tales como las que se plantean en el Anexo 4.

**Cuadro 28. Participación en campañas fitosanitarias por rama de actividad agrícola**

Concepto		Rama de actividad agrícola					
		Hortalizas		Frutales		Agroindustriales	
No.	Campaña Fitosanitaria	No.	%	No.	%	No.	%
1	Mosca de la Fruta	0	0.0	1	14.3	0	0.0
2	Mosca Exótica	0	0.0	1	14.3	0	0.0
3	Manejo fitosanitario del Aguacate	0	0.0	3	43.1	0	0.0
4	Carbón Parcial del Trigo	0	0.0	0	0.0	0	0.0
5	Broca del Café	0	0.0	0	0.0	0	0.0
6	Mosquita Blanca	2	100.0	0	0.0	0	0.0
7	Virus de la Tristeza de los Cítricos	0	0.0	1	14.3	0	0.0
8	Otras conocidas	0	0.0	1	14.3	3	100.0
	<b>Total de beneficiarios</b>	<b>2</b>	<b>100.0</b>	<b>7</b>	<b>100.0</b>	<b>3</b>	<b>100.0</b>

Fuente: CP con base en los cuestionarios aplicados a productores del PFA y participantes en las campañas fitosanitarias del SSV.

- **Principales acciones en sanidad vegetal**

Por rama de actividad agrícola (Cuadro 29) en el sector hortícola destacan las acciones de control de plagas o enfermedades, asesoría y capacitación en la implementación de Programas de Reducción de Riesgos en unidades de producción y empaque como son las BPA, BPM, Buen Uso y Manejo de Plaguicidas; en el sector frutícola el diagnóstico de plagas y enfermedades, asistencia técnica, capacitación y la difusión de las campañas además de otras acciones del programa; en cultivos agroindustriales las principales acciones fueron: control de plagas o enfermedades, asistencia técnica, capacitación además de otras.

**Cuadro 29. Principales acciones del SSV por rama de actividad agrícola**

Concepto		Rama de actividad agrícola					
		Hortalizas		Frutales		Agroindustriales	
No.	Acciones del Subprograma	No.	%	No.	%	No.	%
1	Diagnóstico de plagas y enfermedades	1	33.3	3	75.0	0	0.0
2	Trampeo de plagas	0	0.0	2	50.0	0	0.0
3	Monitoreo de plagas o enfermedades	0	0.0	2	50.0	0	0.0
4	Control de plagas o enfermedades	2	66.7	2	50.0	1	33.3
5	Asistencia técnica y capacitación	0	0.0	3	75.0	1	33.3
6	Difusión de las campañas y acciones del programa	0	0.0	3	75.0	0	0.0
7	Insumos para el combate y control de plagas o enfermedades	1	33.3	1	25.0	0	0.0
8	Apoyo para aplicación de tratamientos	0	0.0	1	25.0	0	0.0
9	Ninguna	0	0.0	0	0.0	1	33.3
10	No sabe	0	0.0	0	0.0	1	33.3
	<b>Total de beneficiarios</b>	<b>3</b>	<b>100.0</b>	<b>4</b>	<b>100.0</b>	<b>3</b>	<b>100.0</b>

Fuente: CP con base en la encuesta a productores del PFA y participantes en las campañas fitosanitarias del SSV.

- **Cambios sanitarios debido a la participación en campañas**

Básicamente los productores que presentan cambios por haber participado en campañas fitosanitarias son los tipos III, IV y V; los cuales destacan porque su poder adquisitivo esta catalogado como medio-alto. Los cambios antes mencionados que se aprecian en las unidades de producción por orden de importancia son, disminución de la presencia de plagas y enfermedades así como cambios positivos en el estatus fitosanitario (Cuadro 30).

**Cuadro 30. Principales cambios en ámbito sanitario del SSV por tipo de productor**

No.	Ámbito Sanitario	TP III	TP IV	TP V	TOTAL
1	Cambios positivos en el estatus fitosanitario	1	4	1	6
2	Disminuyó la presencia de plagas y enfermedades	1	5	1	7
3	Se erradicaron las plagas y enfermedades	1	1	0	2
4	No observó ningún cambio	0	0	1	1
5	No sabe	0	1	0	1
6	<b>Total de beneficiarios</b>	2	6	2	10
%	Cambios positivos en el estatus fitosanitario	50.0	66.7	50.0	60.0
	Disminuyó la presencia de plagas y enfermedades	50.0	83.3	50.0	70.0
	Aumentó la presencia de plagas y enfermedades	0.0	0.0	0.0	0.0
	Se erradicaron las plagas y enfermedades	50.0	16.7	0.0	20.0
	No observó ningún cambio	0.0	0.0	50.0	10.0
	No sabe	0.0	16.7	0.0	10.0
	<b>Total</b>	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: CP con base en los cuestionarios aplicados a productores del PFA y participantes en las campañas fitosanitarias del SSV.

- **Cambios productivos**

Al parecer por la participación en las campañas es posible aumentar los rendimientos y mejorar la calidad sanitaria de los productos agrícolas. Sin embargo, en el caso del aumento de los rendimientos este efecto podría considerarse como indirecto debido a que el principal objetivo de las campañas fitosanitarias es la protección vegetal e implementar acciones preventivas y en caso de medidas fitosanitarias correctivas contra plagas y enfermedades. Sin embargo, este cambio en los rendimientos hace inferir que deberían establecerse acciones concurrentes entre el PFA y el SSV (Cuadro 31).

- **Cambios comerciales**

En el ámbito de comercialización de productos agrícolas por acción de las campañas, los productores mantienen su presencia en el mismo mercado y en menor proporción se ha logrado el ingreso a nuevos mercados nacionales e internacionales (Cuadro 32).

**Cuadro 31. Cambios en el ámbito productivo del SSV por tipo de productor**

No.	Ámbito Productivo	TP III	TP IV	TP V	TOTAL
1	Aumentaron los rendimientos	1	5	0	6
2	Mejóro la calidad sanitaria de los productos	1	3	0	4
3	No observó ningún cambio	0	0	2	2
4	No sabe	1	1	0	2
5	<b>Total de beneficiarios</b>	2	6	2	10
%	Aumentaron los rendimientos	50.0	83.3	0.0	60.0
	Disminuyeron los rendimientos	0.0	0.0	0.0	0.0
	Reducción de la plantación por eliminación sanitaria de plantas	0.0	0.0	0.0	0.0
	Mejóro la calidad sanitaria de los productos	50.0	50.0	0.0	40.0
	No observó ningún cambio	0.0	0.0	100.0	20.0
	No sabe	50.0	16.7	0.0	20.0
	<b>Total</b>	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: CP con base en la encuesta a beneficiarios del PFA y participantes en las campañas fitosanitarias del SSV.

**Cuadro 32. Cambios en el ámbito comercial del SSV por tipo de productor**

No.	Ámbito Comercial	TP III	TP IV	TP V	TOTAL
1	Mantuvo su presencia en el mismo mercado	1	3	1	5
2	Ingresó a nuevos mercados nacionales	1	2	0	3
3	Ingresó a nuevos mercados internacionales	0	2	0	2
4	No observó ningún cambio	0	1	1	2
5	No sabe	1	1	0	2
6	<b>Total de beneficiarios</b>	2	6	2	10
%	Mantuvo su presencia en el mismo mercado	50.0	50.0	50.0	50.0
	Ingresó a nuevos mercados nacionales	50.0	33.3	0.0	30.0
	Ingresó a nuevos mercados internacionales	0.0	33.3	0.0	20.0
	Perdió el mercado actual por diagnóstico positivo	0.0	0.0	0.0	0.0
	No observó ningún cambio	0.0	16.7	50.0	20.0
	No sabe	50.0	16.7	0.0	20.0
	<b>Total</b>	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: CP con base en la encuesta a beneficiarios del PFA y participantes en las campañas fitosanitarias del SSV.

- **Cambios económicos**

Respecto a cambios económicos las principales ventajas por la participación en campañas fitosanitarias son el aumento de los ingresos por ventas y aumento del precio del producto gracias a una mejor calidad sanitaria. Por tipo de productor, en el tipo V se ven magnificadas las ventajas (Cuadro 33).

**Cuadro 33. Cambios en el ámbito económico del SSV por tipo de productor**

No.	Ámbito Económico	TP III	TP IV	TP V	TOTAL
1	Aumentaron los ingresos por ventas	1	5	0	6
2	Aumentó el precio del producto gracias a una mejor calidad sanitaria	1	3	0	4
3	Disminuyó el precio del producto por la baja calidad Sanitaria	0	0	0	0
4	No observó ningún cambio	0	0	2	2
5	No sabe	1	1	0	2
6	<b>Total de beneficiarios</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
%	Aumentaron los ingresos por ventas	50.0	83.3	0.0	60.0
	Disminuyeron los ingresos por ventas	0.0	0.0	0.0	0.0
	Aumentó el precio del producto gracias a una mejor calidad sanitaria	50.0	50.0	0.0	40.0
	Disminuyó el precio del producto por la baja calidad sanitaria	0.0	0.0	0.0	0.0
	No observó ningún cambio	0.0	0.0	100.0	20.0
	No sabe	50.0	16.7	0.0	20.0
	<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: CP con base en la encuesta a beneficiarios del PFA y participantes en las campañas fitosanitarias del SSV.

- **Impactos en Inocuidad Agroalimentaria**

En aspectos del Subprograma de IA, también se detectó poca o nula participación, lo que en parte se debe a que el Subprograma de Inocuidad Agroalimentaria atiende principalmente a empresas y no a productores individuales.

En este sentido, del total de productores entrevistados, 58 de éstos realizan algunas acciones, relacionadas con las Buenas Prácticas Agrícolas. De manera específica, el SIA proporciona apoyos en materia de capacitación y asistencia técnica, pruebas diagnósticas, análisis de contaminantes, insumos sanitarios e infraestructura y equipo (Cuadro 34).

La difusión de las acciones de inocuidad agroalimentaria se considera adecuada así como su distribución; por otra parte a pesar de que actualmente no se detectaron empresas certificadas en BPA y BPM por el SENASICA, la mayor parte de ellas; en opinión del coordinador del Área de Inocuidad del CESAVEJAL, presentan avances significativos en la implantación de Buenas Prácticas Agrícolas y de Manejo, de tal forma que se estima en los próximos meses al menos dos ellas podrán obtener el certificado ya mencionado.

**Cuadro 34. Impactos en inocuidad agroalimentaria**

No.	Descripción	A*	B	C	D	E	F	Total
1	Realizan alguna acción de inocuidad	21	7	14	15	0	1	58
2	Que resultan de la participación en el Subprograma de Inocuidad	2	1	0	0	0	0	3
3. Apoyos recibidos	Capacitación y asistencia técnica	2	1	0	0	0	0	3
	Pruebas diagnósticas	1	1	0	0	0	0	2
	Análisis de contaminantes	2	0	0	0	0	0	2
	Insumos sanitarios	1	1	0	0	0	0	2
	Infraestructura y equipo	1	0	0	0	0	0	1
	Otro	1	0	0	0	0	0	1
4	<b>Total de beneficiarios</b>	36	17	42	42	7	6	150
%	Realizan alguna acción de inocuidad <sup>1</sup>	58.3	41.2	33.3	35.7	0.0	16.7	38.7
	Que resultan de la participación en el Subprograma de Inocuidad <sup>2</sup>	9.5	14.3	0.0	0.0	---	0.0	5.2
	Capacitación y asistencia técnica <sup>3</sup>	100.0	100.0	---	---	---	---	100.0
	Pruebas diagnósticas	50.0	100.0	---	---	---	---	66.7
	Análisis de contaminantes	100.0	0.0	---	---	---	---	66.7
	Insumos sanitarios	50.0	100.0	---	---	---	---	66.7
	Infraestructura y equipo	50.0	0.0	---	---	---	---	33.3
	Otro	50.0	0.0	---	---	---	---	33.3

Fuente: CP con base en la encuesta a beneficiarios del PFA y participantes en las campañas fitosanitarias del SSV.

\* Ramas agrícolas: A=Hortalizas, B=Frutales y/o Plantaciones, C=Cultivos agroindustriales, D=Granos y semillas, E=Forrajes y F=Ornamentales.

- **Impactos por campaña fitosanitaria**

**Campaña Fitosanitaria contra la cochinilla rosada (*Maconellicoccus hirsutus*).** Los niveles de infestación fueron reducidos de 9 cochinillas por brote a 3 en el período de enero a diciembre. Esta campaña se apoya de manera significativa en la liberación de parasitoides y depredadores; el impacto que genera *A. khamali* como agente de control biológico es de hasta 95% en algunos puntos de las zonas serranas y marginales. Con estas acciones se ha logrado mantener en confinamiento a la plaga en el área cuarentenada. Actualmente la plaga se dispersa en las zonas de Puerto Vallarta, municipio cuarentenado (áreas agrícolas, marginales, urbanas y sierras) aunque los niveles de infestación son bajos.

**Campaña de Contingencias Fitosanitarias.** La plaga que atendió principalmente esta campaña fue la del chapulín, gusano soldado y sigatoka Negra del plátano. Las acciones aplicadas mediante esta campaña lograron reducir la incidencia de chapulín hasta un 92%, al ir de 51% de infestación inicial y disminuirla al 4% al finalizar la campaña. De enero a abril, los niveles de reducción del chapulín fueron de 94% y del gusano soldado

de un 84%. La sigatoka Negra del plátano presentó un indicador de reducción de su nivel de infestación de 80%.

**Campaña contra Moscas Nativas de la Fruta.** La reducción en el nivel de incidencia (MTD) fue de 80%, los niveles de infestación del 2006 respecto al 2005 aumentaron 150% al pasar de 0.02 larvas por kilogramo a 0.03 en 2006, esta condición se convierte en un factor de riesgo que puede afectar de manera significativa la calidad de los productos frutícolas. Por lo anterior y con base en lo establecido en la NOM-023-FITO-1995 el estatus actual de la plaga es de alta prevalencia.

**Moscas exóticas de la fruta.** La eficiencia del trapeo fue del 99.71%. En el 2006 las trampas revisadas fueron 4,487 de un total de 300 instaladas, lo que indica que en promedio estas trampas se revisaron 15 veces. Sin embargo, destaca que la NOM023-FITO-1995 establece que las revisiones deben tener una frecuencia semanal, es decir se deben cumplir 28 supervisiones por trampa. Esta acción alcanzó un porcentaje de cumplimiento del 54%.

De enero a mayo 2006 con recursos remanentes del 2005, se instalaron 300 trampas, mismas que se revisaron 11 veces en promedio. La supervisión alcanzó un porcentaje de cumplimiento de 54%.

Esta condición se convierte en un factor de riesgo ya que puede pasar desapercibida la incidencia de una especie exótica de importancia cuarentenaria (*Ceratitis capitata*, *Bactrocera dorsalis*, *B. cucurbitae*).

**Control Biológico contra Plagas Rizófagas y del Follaje en Maíz, Sorgo y Caña de Azúcar.** En caña de azúcar, mediante la protección de 21,400 ha; se rescató un volumen de producción de 214,000 ton lo que representa un monto económico de poco más de \$85 millones de pesos.

Los principales indicadores de impacto, se presentan a continuación en el Cuadro 35.

**Cuadro 35. Indicadores de impacto de la Campaña de Control Biológico contra las Plagas Rizófagas y del Follaje en Maíz, Sorgo y Caña de Azúcar en Jalisco**

Indicador	Formula del Indicador	Resultado (%)
Índice de reducción de niveles de infestación de Plagas Rizófagas	$\frac{\text{Infestación inicial} - \text{Infestación final}}{\text{Infestación inicial}} \times 100$ (16-7)/16x100	56
Índice de reducción de niveles de infestación plagas del follaje	$\frac{\text{Infestación inicial} - \text{Infestación final}}{\text{Infestación inicial}} \times 100$ (16-5)/16x100	68
Índice de reducción de niveles de infestación de barrenadores	$\frac{\text{Infestación inicial} - \text{Infestación final}}{\text{Infestación inicial}} \times 100$ (13-4)/16x100	69
Índice de reducción de niveles de infestación de mosca pinta	$\frac{\text{Infestación inicial} - \text{Infestación final}}{\text{Infestación inicial}} \times 100$ (19-5)/16x100	80

Fuente: CP con base en datos de la Evaluación Técnica de la Campaña de Control Biológico contra las Plagas Rizófagas y del Follaje en Maíz, Sorgo y Caña de Azúcar 2006 del CESAVEJAL.

**Campaña contra el Carbón Parcial del Trigo.** Los resultados de los principales indicadores de impacto se muestran en el Cuadro 36.

**Cuadro 36. Indicadores de impacto de la Campaña contra el Carbón Parcial del Trigo en el Estado de Jalisco**

Indicador	Formula del Indicador	Resultado (%)
Índice de conservación de zona libre	Superficie bajo el estatus actual/Superficie atendida x 100 (20,090/20,090)*100	100*
Índice de conservación de zona libre	Semilla certificada/Superficie establecida x 100 (18,335/20,090)x100	91
Índice de confirmación de zona libre	Diagnósticos negativos/Diagnósticos realizados x 100 (84/84)x100	100

Fuente: CP con base en datos de la Evaluación Técnica de la Campaña contra el Carbón Parcial del Trigo 2006 del CESAVEJAL. \* Corresponde a 2.500 ha monitoreadas.

En capacitación, el índice tuvo un valor de 114% lo que significó que se realizaron más eventos de capacitación de lo programado. En divulgación fue de 108%. Con base en estadísticas estatales, se estima que la superficie en riesgo en la entidad es de 30,802 ha.

**Manejo Fitosanitario del Nopal.** En caracterización fitosanitaria se calculó el indicador de impacto de acuerdo a la siguiente fórmula: Superficie caracterizada/Superficie programada a caracterizar x 100. Los resultados fueron (1,618/1500) x 100= 107% que correspondió al período de mayo a diciembre (se supervisaron 708 ha en este mismo periodo). De enero a abril este indicador fue de 109%. La palomilla del nopal no fue detectada. Si consideramos que la superficie en riesgo es de 2,346 ha para nopal forrajero, verdura y tuna, se concluye que las acciones de supervisión requieren ser intensificadas.

**Manejo Fitosanitario de los Cítricos.** De mayo a diciembre se alcanzaron los resultados que se presentan en el Cuadro 37.

**Cuadro 37. Indicadores de impacto de la Campaña Manejo Fitosanitario de los Cítricos en el Estado de Jalisco**

Indicador	Formula del Indicador	Resultado (%)
Índice de caracterización	Superficie caracterizada al 2006/Superficie caracterizada al 2005 x 100	10
Índice de eliminación de positivos	Plantas erradicadas/Plantas positivas al VTC x 100	100

Fuente: CP con base en datos de la Evaluación Técnica de la Campaña contra el Carbón Parcial del Trigo 2006 del CESAVEJAL.

El Índice de caracterización tuvo un cumplimiento bajo, esta acción denota que debe ser fortalecida mediante diagnósticos y muestreos intensivos en las zonas que producen cítricos, ya que el riesgo de que otros problemas fitosanitarios se salgan de control son elevados. Este es el caso de plagas y enfermedades de tipo cuarentenario como el Cancro de los cítricos, el Greening de los cítricos y la Palomilla de los cítricos, *Gymnandrosoma aurantianum* las cuales pueden provocar el cierre de fronteras a la movilización de estos frutos; además del riesgo de que la enfermedad afecte las cerca de 2,063 ha de cítricos (naranja, limón, toronja y mandarina) establecidas en Jalisco (SIAP, 2007).

Dentro de los resultados técnicos destaca el levantamiento de un cuestionario a productores de cítricos con el objetivo de saber el destino de la planta y su nivel de tolerancia a la enfermedad del VTC, así como de la fuente proveniente de las semillas y de las yemas para el injerto.

**Manejo Fitosanitario del Aguacatero.** Se consideraron acciones como la caracterización fitosanitaria y los niveles de infestación de los barrenadores del aguacatero. De enero a mayo se obtuvieron los resultados como los que se indican del Cuadro 38.

**Cuadro 38. Indicadores de impacto de la Campaña Manejo Fitosanitario del Aguacatero en el Estado de Jalisco**

Indicador	Formula del Indicador	Resultado (%)
Caracterización fitosanitaria	Superficie bajo cartilla fitosanitaria/superficie total bajo control fitosanitario x 100 (901.58/901.58) x 100	100 (=621.58 ha)
Índice de niveles de infestación	Nivel de infestación 2005/Nivel de infestación 2004 x 100 (0.5/1) x 100	0.5

Fuente: CP con base en datos de la Evaluación Técnica de la Campaña contra el Carbón Parcial del Trigo 2006 del CESAVEJAL.

De mayo a diciembre se obtuvo un índice de 140% para caracterización fitosanitaria y 2.8% en el índice de niveles de infestación. La superficie que potencial entraría en riesgo a nivel estatal es de 1,574.23 ha (SIAP, 2007).

**Manejo Fitosanitario de las Hortalizas.** No se reportan indicadores de impacto, y sólo se destaca que las principales plagas (Mosquita blanca, *Paratrioza*, trips, pulgones y ácaros) que atiende la campaña se encuentran distribuidas en toda la superficie en riesgo. Esta campaña requiere con urgencia se prioricen acciones de caracterización, diagnóstico, vigilancia epidemiológica y control, ya que la producción primaria en este sector es de crucial importancia por la derrama económica y de mano de obra que genera.

Este sector requiere de inversiones fuertes que inducen al productor a tratar de asegurar la producción de su cultivo aun a costa de hacer un uso excesivo de plaguicidas y es este en consecuencia uno de los que más contaminación aporta al medio ambiente e implica en consecuencia un mayor riesgo para jornaleros que aplican plaguicidas en primera instancia, y a los consumidores mismos.



Así, la superficie que se podría encontrar en riesgo es del orden de 4,606 ha (SIAP, 2007).

En el Estado de Jalisco también existen resultados que son destacables y se exponen a continuación:

- 1) Jalisco se reconoce como zona libre del Carbón Parcial del Trigo en 2001.
- 2) Jalisco es estado libre de moscas exóticas y palomilla del nopal.
- 3) En 2004 se implementa la Campaña Manejo Fitosanitario del Aguacatero para lograr la declaratoria como zona libre de barrenadores del hueso en 384 ha.
- 4) En 2004-2005 se recupera el Valle de Autlán para la producción de hortalizas, impulsándose a través del establecimiento de fechas de siembra y destrucción de residuos de cosecha.
- 5) Se fomenta el uso de agentes de control biológico en cultivos básicos y caña de azúcar, lo que favorece la reducción de agroquímicos, la reducción de riesgo de contaminación a los jornaleros agrícolas que se desempeñan como aplicadores de plaguicidas y conservación del medio ambiente además de la disminución de los costos de producción.
- 6) Los niveles de población de la cochinilla rosada se confinan y reducen en el Municipio de Puerto Vallarta desde 2004.
- 7) Acciones de erradicación de brotes del virus tristeza de los cítricos de manera oportuna para evitar el establecimiento de dicha enfermedad.
- 8) Se establece como prioritaria para la campaña contra moscas de la fruta las unidades de producción de mango que se establecen en la Región Costa del Estado, buscando el cambio de estatus fitosanitario a corto plazo.
- 9) Existen trabajos oportunos de muestreo en áreas marginales y agrícolas contra aquellas plagas de importancia económica y cuyo incremento en los niveles poblacionales no sólo causan daños al cultivo, sino también daños económicos y sociales si no se atienden a tiempo.

#### **4.6. Vinculación de los beneficiarios del PFA con el SITT**

Para conocer el nivel de vinculación de los beneficiarios del PFA con las acciones desarrolladas por el SITT, se aplicó un cuestionario complementario a la muestra de 156 beneficiarios encuestados apoyados por el PFA en su operación 2006, para conocer su participación de los apoyos del SITT en el periodo 2001-2006 y los beneficios obtenidos.

Para los encuestados que no participaron de los apoyos del SITT en dicho periodo, se buscó conocer su nivel de vinculación con la Fundación Produce Jalisco como organismo operador del SITT en la entidad, así como conocer sus fuentes de asistencia técnica y demandas tecnológicas.

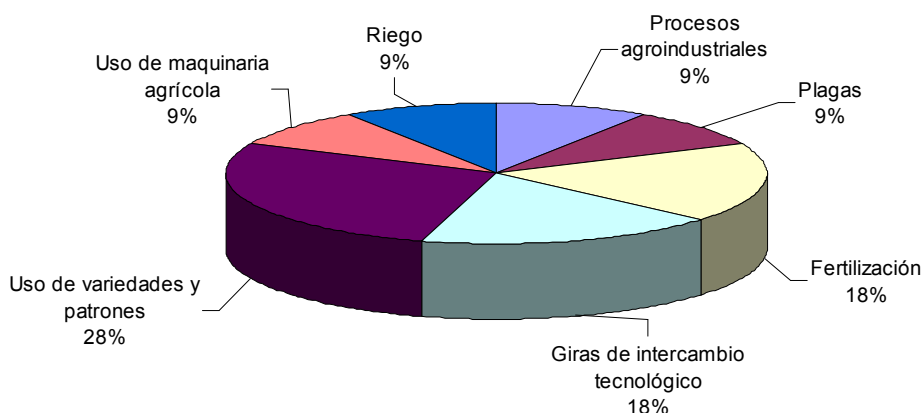
Los resultados indican que solo el 5% de los beneficiarios encuestados del PFA 2006 (8 productores) recibieron algún apoyo del SITT, 138 no han recibido ningún apoyo de este Subprograma, pertenecientes a las cadenas de hortalizas (26), frutales (14), cultivos agroindustriales (42), granos básicos (50) y ornamentales (6), y el restante no respondieron al cuestionario elaborado.

- **Resultados de beneficiarios del PFA 2006 que recibieron algún apoyo del SITT en el periodo 2000-2006**

Los 8 productores que pertenecen a este grupo cultivan maíz grano, maíz forrajero, limón, jitomate, aguacate, caña de azúcar y agave raicillero.

La Figura 11 muestra los principales temas en los que incidieron los apoyos recibidos del SITT, destacando el apoyo en demostraciones de nuevas variedades de semillas (maíz y hortalizas) y de patrones mejorados de cítricos (limón). En segundo lugar fueron las giras de intercambio tecnológico, a las cuales asistieron un productor de aguacate y uno de hortalizas (jitomate) en las cuales se manejaron aspectos de la producción de dichos cultivos. Los otros aspectos que se abordaron fueron: fertilización, riego, manejo de plagas, uso de maquinaria agrícola y procesos agroindustriales del agave.

**Figura 11. Temas vistos por los productores beneficiarios del PFA a través del SITT en el periodo 2000-2006**

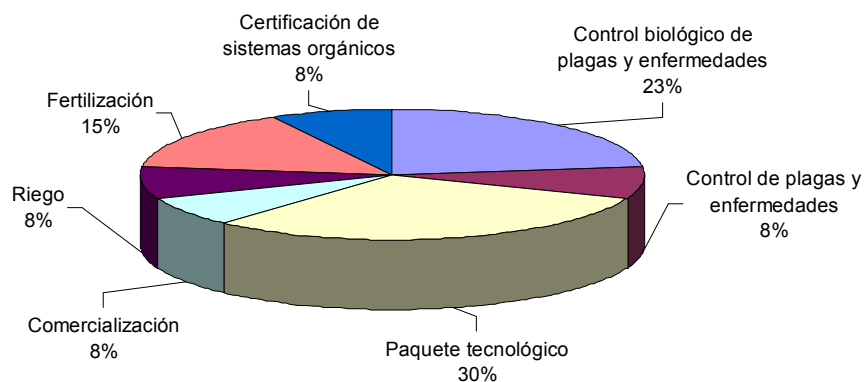


Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del PFA 2006.

De acuerdo con el testimonio de los beneficiarios del SITT, los apoyos fueron recibidos del 2002 al 2007; en su mayoría fueron eventos realizados en el Estado de Jalisco. Todos los productores estuvieron satisfechos con las prácticas realizadas; los comentarios generalizados al respecto indican que todo lo expuesto fueron innovaciones para ellos (en los diferentes temas) y que fueron expuestos por especialistas. El 100% manifestaron que ya adoptaron la tecnología mostrada, la gran mayoría el mismo año de su participación en dichos eventos.

Entre los resultados más relevantes, destaca la disminución de presencia de plagas; mejoramiento de las condiciones generales de sus cultivos y aumento en rendimientos. En cuanto a sus necesidades de tecnología, destaca la necesidad de contar con nuevos métodos de control de plagas y enfermedades; particularmente lo relacionado con el uso de control biológico y otros que no afecten al medio ambiente (Figura 12); necesidades de nuevos paquetes tecnológicos que ayuden a reducir sus costos de producción y mejorar el rendimiento de sus cultivos, así como de mejoras tecnológicas para el uso eficiente del agua de riego principalmente en la producción de caña de azúcar.

**Figura 12. Necesidades tecnológicas de los beneficiarios del PFA que han recibido apoyo del SITT en el periodo 2000-2007**



Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del PFA 2006.

Un punto relevante en la encuesta realizada entre los beneficiarios del PFA apoyados por el SITT, se refiere a sus recomendaciones para que las acciones de transferencia promovidas por la Fundación Produce Jalisco (FUNPROJAL) como organismo operador del SITT fueran más efectivas y llegaran a más productores. Al respecto, destacan las siguientes recomendaciones:

- Que la FUNPROJAL realice el seguimiento de las acciones realizadas para medir los resultados alcanzados por los beneficiarios.
  - Que la FUNPROJAL tenga un mayor acercamiento con los productores y que las parcelas y/o módulos demostrativos se establezcan en las localidades que cuentan con un mayor número de productores participantes.
  - Que lo que se haga en campo se valide, aplique y tenga mayor difusión.
  - Traer a técnicos extranjeros en cuyo país de origen se cuente con tecnología de avanzada aplicable a nuestro país y que éstos realicen visitas en las fincas de los productores para hacer un diagnóstico particular de sus procesos productivos.
  - Que se capten las necesidades de los productores por cadena productiva.
  - Que se incluyan como parte de las necesidades tecnológicas las investigaciones sobre mercados.
  - Que la FUNPROJAL tenga mas contacto con los departamentos de Agricultura de los municipios.
- **Beneficiarios del PFA 2006 que no recibieron apoyo del SITT en el periodo 2001-2006**

### **1. Cadena Hortícola**

Los 26 productores de hortalizas encuestados se dedican al cultivo de jitomate, tomate verde, champiñón, chile y sandía.

**Vínculos con la FUNPROJAL.** El 67% de estos beneficiarios del PFA 2006, respondieron que no conocen qué es la Fundación Produce Jalisco, lo que evidencia una escasa difusión de la Fundación; el restante 33% a pesar de que saben que es la Fundación reconocen que no tienen mucha claridad acerca de las actividades que realiza.

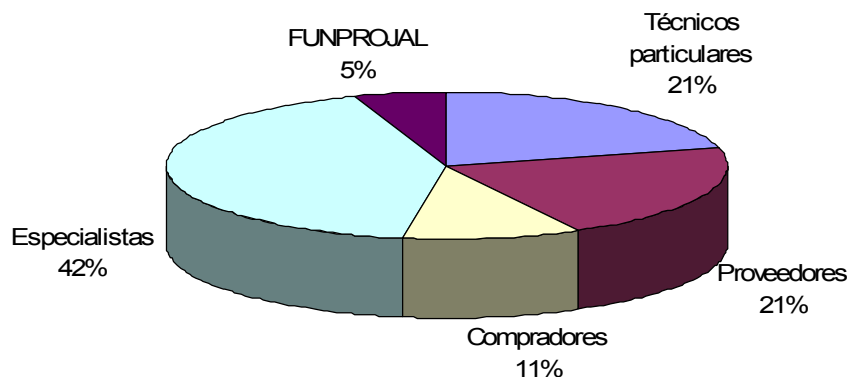
En relación a las razones por las cuales no se ha establecido algún tipo de vínculo con la FUNPROJAL, destacan las siguientes:

- La mayoría indicó que no ha tenido o no ha habido oportunidad de acercarse a la FUNPROJAL.
- De parte de la Fundación no ha habido personal que se acerque a ellos para invitarlos a participar en alguna actividad, así también como a la falta de información respecto a lo que es la Fundación y las actividades que realiza.
- Son productores que recientemente están incursionando al cultivo de hortalizas y por lo tanto no se han acercado a la Fundación.
- Solo se encontró un productor que ha solicitado ayuda a la FUNPROJAL para el análisis de suelo, el cual fue atendido satisfactoriamente.

**Asistencia técnica.** El 92% de los productores de hortalizas respondieron que reciben asesoría técnica y solo un 8% prescinde de ella. La asistencia técnica recibida provino principalmente de especialistas, técnico particulares y proveedores (Figura 13), considerando la siguiente clasificación:

1. Técnicos particulares, son todos aquellos técnicos que ofrecen sus servicios de manera particular ya sea que reciban un pago o que lo hagan sin pago alguno, la característica de este grupo es que no trabajan para alguna empresa o institución.
2. Especialistas, incluyen técnicos e investigadores de instituciones de enseñanza los cuales tienen diferentes grados académicos encontrando particularmente técnicos, ingenieros y doctorados.
3. Proveedores, en este grupo se encuentran los proveedores de insumos y servicios.
4. Compradores, aquí se agruparon aquellos que compran las cosechas los cuales son asociaciones de productores, empresas transnacionales, acopiadores, etc.
5. FUNPROJAL, Fundación Produce Jalisco.

**Figura 13. Actores que brindan asesoría técnica a los productores hortícolas beneficiarios del PFA 2006**



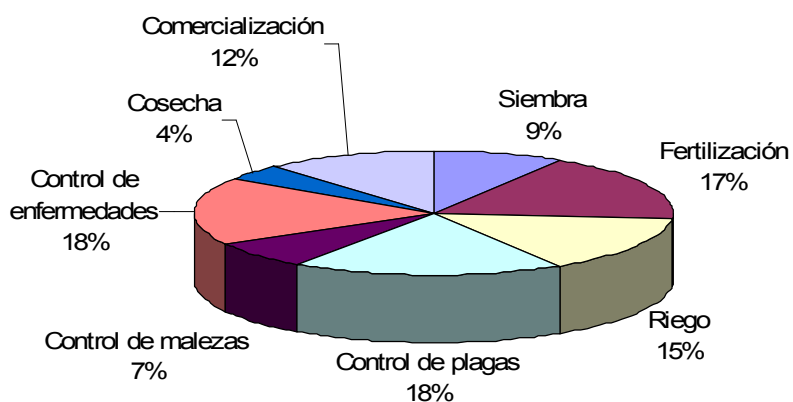
Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del PFA 2006.

Para el caso de asistencia técnica recibida de proveedores generalmente es a través de un ingeniero agrónomo; entre las empresas destacan la DOLE Inc. y la ACME que comercializan las cosechas. Los aspectos en los que se recibió la asesoría en esta cadena fueron: manejo de plagas y enfermedades, uso de nuevas variedades, aspectos de producción (resaltando poda, transplante, manejo de sustrato, infraestructura para invernaderos), riego, fertilización y nutrición de la planta, manejo poscosecha, comercialización, aspectos sobre administración y organización, así como en el manejo de agroquímicos (insecticidas, plaguicidas, herbicidas, etc.).

En relación con el nivel de satisfacción de los beneficiarios sobre el servicio recibido, el 83% comentaron que están muy satisfechos y el 7% consideró que la asesoría fue regular. Por otro lado, solo el 25% de los productores afirmaron haber realizado el pago de este servicio.

**Necesidades de tecnología.** Los productores de hortalizas encuestados manifestaron que sus principales necesidades tecnológicas son el control de plagas y enfermedades, y la fertilización del cultivo (Figura 14).

**Figura 14. Necesidades tecnológicas de los productores hortícolas beneficiarios del PFA**



Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del PFA 2006.

Es importante señalar que el 100% de los productores de hortalizas manifestaron no haber recibido apoyo por parte de alguna institución de enseñanza e investigación, de los cuales la gran mayoría (86%) manifestó que le gustaría recibir algún servicio de capacitación. Destaca que el 71% de los productores encuestados está dispuesto a pertenecer a alguna asociación que le brinde el apoyo tecnológico que requiere, lo que muestra la disponibilidad de los productores a integrarse en algún esquema que favorezca su acceso a los servicios de transferencia tecnológica.

## **2. Cadena Frutícola**

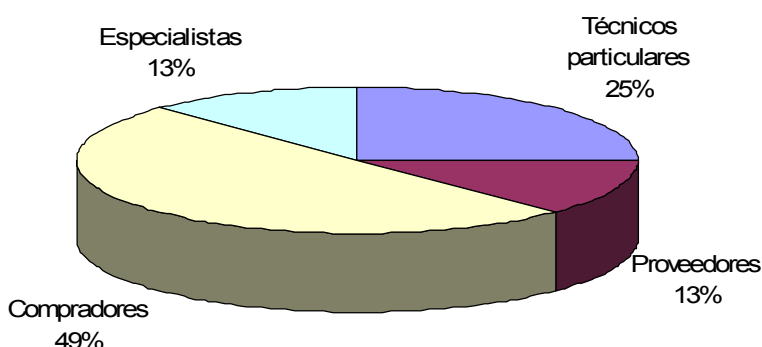
En esta cadena los 14 beneficiarios encuestados se dedican al cultivo de frambuesa, papaya, fresa, aguacate, plátano macho, limón y tamarindo.

**Vínculos con la FUNPROJAL.** Solo el 31% conoce la Fundación Produce Jalisco y el 69% no conocen este organismo. El escaso acercamiento se debe principalmente a la

falta de interés tanto de parte del productor como de la propia Fundación acerca de las actividades que realizan y pueden ofrecer.

**Asistencia técnica.** El 69% respondieron que si reciben asistencia técnica, de los cuales el 50% proviene principalmente de las empresas que compran su producción como BERRYMEX en el caso de los productores de frambuesa, y el 37.5% es a través de técnicos particulares. Para el caso específico del cultivo de limón, se cuenta con un técnico de forma permanente, y en el caso del cultivo de tamarindo la asistencia técnica proviene de un especialista del INIFAP (Figura 15).

**Figura 15. Actores que brindan asesoría técnica a los productores de frutales beneficiarios del PFA 2006**

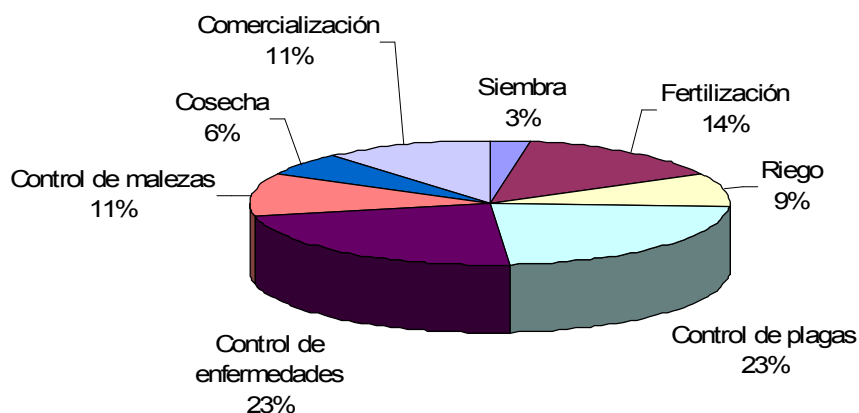


Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del PFA 2006.

Los aspectos considerados en la asesoría técnica se refieren al proceso de producción en general y de manera más específica, al manejo de plagas y enfermedades, riego, nutrición vegetal y uso de agroquímicos. El 100% de los productores manifestó estar satisfecho con el servicio recibido, de los cuales el 78% lo calificó como una buena capacitación y el resto la considera como una asesoría regular.

**Necesidades de tecnología.** La mayor demanda se refiere al control de plagas y enfermedades, y la fertilización de los cultivos frutícolas (Figura 16).

**Figura 16. Necesidades tecnológicas de los productores frutícolas beneficiarios del PFA 2006**



Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del PFA 2006.

Destaca que solo un productor de limón ha recibido apoyo por parte del INIFAP como institución de enseñanza e investigación, mientras que el 92% de los entrevistados no ha recibido apoyo de este tipo de instituciones. A pesar de que el 16% de los productores manifestaron no tener necesidad tecnológica, poco más del 90% desean recibir capacitación y el 77% están dispuestos a pertenecer a alguna asociación que les permita acceder a servicios de capacitación y asesoría técnica para mejorar sus sistemas de producción.

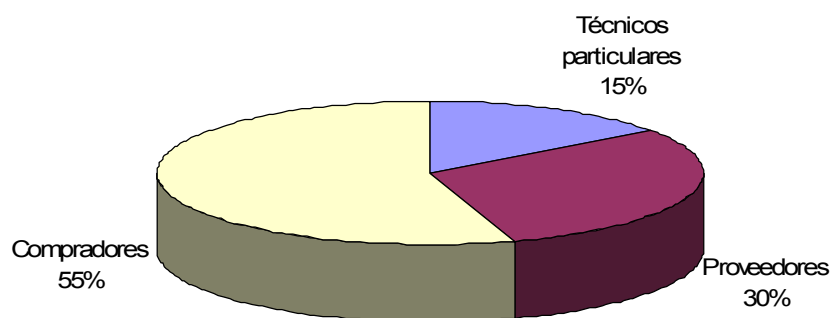
### 3. Cadena Cultivos agroindustriales

Los 42 beneficiarios encuestados de esta cadena cultivan caña de azúcar y agave tequilero.

**Vínculos con la FUNPROJAL.** El 66% de los encuestados desconoce a la FUNPROJAL. Solo un 34% saben que es la Fundación aunque no tienen preciso las actividades que realiza. Esta escasa vinculación se debe principalmente a la poca difusión de las actividades que realiza la Fundación, lo que conduce a que los productores no les sean de interés las actividades que realiza dicho organismo y se mantengan al margen de los apoyos que pueden recibir.

**Asistencia técnica.** Solo el 49% de los beneficiarios de esta cadena respondieron que reciben algún tipo de asistencia técnica, principalmente de los compradores de su producción y de proveedores de insumos y servicios (Figura 17).

**Figura 17. Actores que brindan asesoría técnica a los productores de cultivos agroindustriales beneficiarios del PFA 2006**



Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del PFA 2006.

De manera específica, los productores de agave tequilero tienen como principal fuente de asistencia técnica a técnicos particulares y al Consejo Regulador del Tequila; mientras que para los productores de caña de azúcar ésta proviene de los técnicos de los ingenios azucareros y los de la Unión Cañera, y en segundo término a los proveedores de insumos agrícolas.

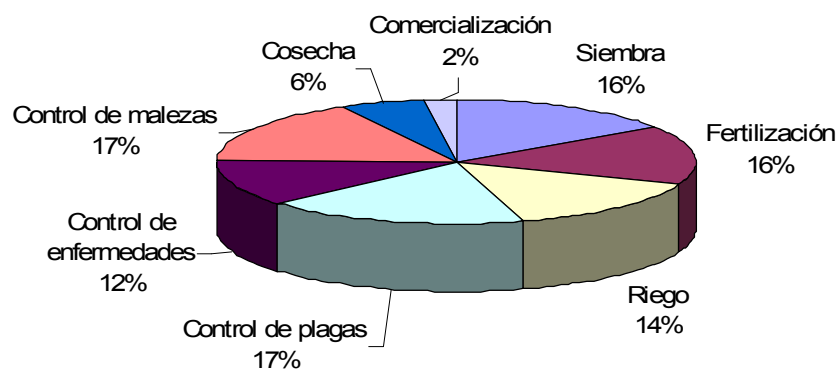
Los aspectos atendidos en la asesoría técnica recibida por los productores cañeros fueron: manejo del cultivo, agroquímicos y su uso (plaguicidas, herbicidas), manejo de plagas y enfermedades, manejo de suelo y agua, y variedades de caña de azúcar. Los productores de agave recibieron principalmente asistencia en el manejo del cultivo del agave tequilero y en el manejo de plagas y enfermedades.

El 52% considera que está muy satisfecho con el tipo de asesoría recibida; el 41% que la asesoría es regular y el restante 7% que está poco satisfecho.

**Necesidades de tecnología.** De manera específica para los productores cañeros, la principal necesidad tecnológica se relaciona con la búsqueda de nuevas formas de controlar plagas y malezas, fertilización óptima del suelo (fuentes y dosis), nuevos métodos de siembra, uso y manejo eficiente del agua de riego. El control de enfermedades es una necesidad de mediana importancia (Figura 18).

Aunque la asesoría técnica requerida en la cosecha es mínima, algunos consideran que la cosecha mecanizada en verde de la caña puede ser una buena alternativa; la opción que menos importó fue la comercialización de la cosecha pues la venta se realiza directamente a los ingenios del Estado.

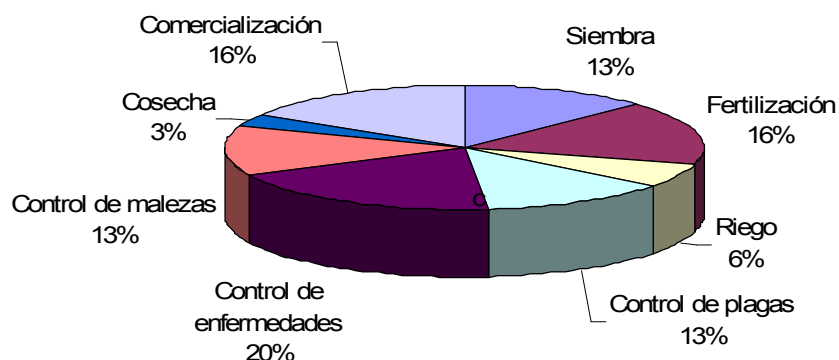
**Figura 18. Necesidades tecnológicas de los productores de caña de azúcar beneficiarios del PFA 2006**



Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del PFA 2006.

Para el caso de los productores de agave tequilero, las principales necesidades tecnológicas se refieren a nuevos métodos de control de enfermedades, nuevas alternativas de investigación sobre fertilizantes y nuevos métodos de siembra (Figura 19).

**Figura 19. Necesidades tecnológicas de los productores de agave tequilero beneficiarios del PFA 2006**



Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del PFA 2006.



La presencia de apoyos provenientes de instituciones de enseñanza e investigación, a decir de los encuestados de caña de azúcar y agave tequilero, es nula, sin embargo, la totalidad de los encuestados desean recibir capacitación, asesoría o ayuda tecnológica que permita mejorar la producción de sus cultivos, aunque solo el 71% de los productores de agave tequilero están dispuestos a pertenecer a alguna sociedad que les lleve dicha ayuda, mientras que los cañeros muestran una mayor disponibilidad (90%).

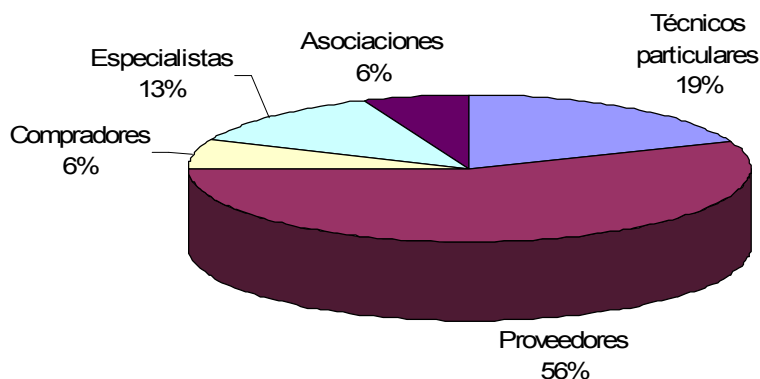
#### 4. Cadena Granos básicos

Los 50 beneficiarios encuestados en esta cadena agrícola se dedican a la producción de maíz (blanco, amarillo, forrajero y elote) y al cultivo de sorgo.

**Vínculos con la FUNPROJAL.** Solo el 15.5% conocen a la FUNPROJAL; la gran mayoría (84.5%) desconocen que es la Fundación, derivado principalmente de la falta de información de las actividades que realiza la Fundación y de su interés en las actividades realizadas por estos productores, así como al escaso interés de los productores en acercarse a esta institución.

**Asistencia técnica.** Solo el 39% de los productores encuestados reciben algún tipo de asistencia técnica, principalmente de proveedores de insumos y servicios, y de técnicos particulares. Solo un productor mencionó que recibe asistencia por parte del INIFAP (Figura 20).

Figura 20. Actores que brindan asesoría técnica a los productores de la cadena de granos básicos beneficiarios del PFA 2006

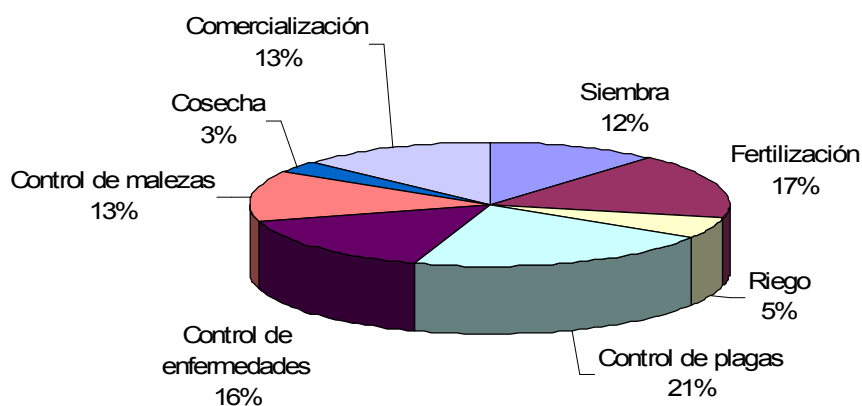


Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del PFA 2006.

Los aspectos que se abordaron en la asesoría técnica recibida fueron: manejo del cultivo, uso de semillas mejoradas, agroequipos, agroquímicos y su uso (plaguicidas, herbicidas), manejo de plagas y enfermedades, control de malezas y fertilización. El 84% considera que está muy satisfecho con el desempeño del asesor técnico, un 8% considera que es una asesoría regular y el resto está poco satisfecho. Destaca que solo el 25% de los productores con asesoría técnica realizan algún pago por este servicio.

**Necesidades de tecnología.** En este aspecto destaca el control y manejo de plagas, fertilización, control de enfermedades y malezas, manejo de suelos, aspectos administrativos y la difusión de semillas y variedades mejoradas para aumentar los rendimientos de sus cultivos (Figura 21).

**Figura 21. Necesidades tecnológicas de los productores de la cadena de granos básicos beneficiarios del PFA 2006**



Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del PFA 2006.

Destaca que el 86% de los encuestados no han recibido apoyo por parte de alguna institución de enseñanza e investigación. El 89% están dispuestos a recibir capacitación, asesoría o ayuda tecnológica, y un 66% de los beneficiarios están dispuestos a pertenecer a alguna asociación que les permita acceder a dicho servicio.

### **5. Cadena Ornamentales**

Los beneficiarios encuestados de esta cadena fueron 6 productores de gerbera, rosas, y liciantus.

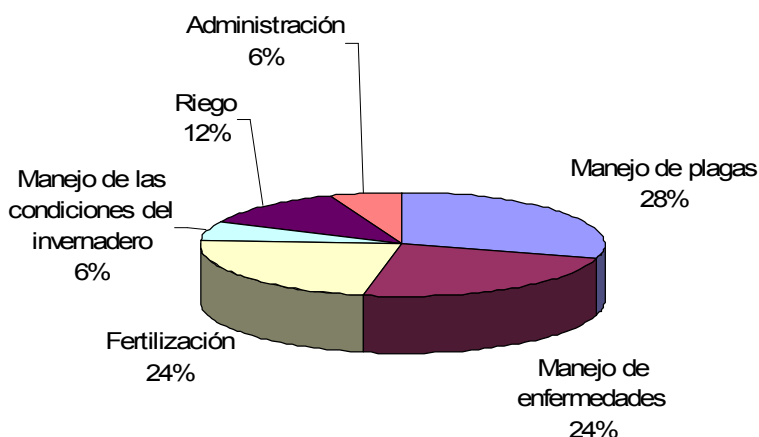
**Vínculos con la FUNPROJAL.** El 64% respondieron que no conocen a la FUNPROJAL y el restante 36% ha escuchado y sabe del quehacer de la Fundación. Las principales razones de esta escasa vinculación, son la falta de interés de los propios beneficiarios por desconocimiento de las actividades que realiza este organismo y a su reciente participación en los apoyos del PFA.

**Asistencia técnica.** El 64% de los productores encuestados respondieron que reciben algún tipo de asistencia técnica mientras que el 36% restante no la recibe. Los actores que asesoran a los productores de cultivos de tipo ornamental son 100% técnicos particulares, los cuales son especialistas.

Los aspectos considerados en la asesoría técnica recibida fueron: manejo en general del cultivo de flores ornamentales bajo condiciones de invernadero, destacando el manejo de control de plagas y enfermedades, y el manejo de agroquímicos. El 100% de los productores que reciben asesoría técnica están satisfechos con el servicio recibido ya que al ser una asesoría pagada los técnicos responden adecuadamente. El pago promedio mensual por concepto de asesoría técnica recibida fue de \$5,250, variando de \$2,000 a \$10,000 mensuales.

**Necesidades de tecnología.** Los beneficiarios de la cadena de ornamentales respondieron que sus principales necesidades tecnológicas son: control y manejo de plagas y enfermedades, fertilización, riego, control ambiental de los invernaderos (manejo de la temperatura, humedad, etc.), y cuestiones administrativas (Figura 22).

**Figura 22. Necesidades tecnológicas de los productores de la cadena de ornamentales beneficiarios del PFA 2006**



Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del PFA 2006.

Es importante señalar que todos los beneficiarios encuestados de esta cadena no han recibido apoyo por parte de alguna institución de enseñanza e investigación, sin embargo, el 83% muestran disposición para recibir capacitación tecnológica específica en su ramo productivo así como integrarse a alguna sociedad a través del cual se les pueda proveer de dicho servicio.

#### 4.7 Adopción de innovaciones e identificación de impactos generados por el SITT

A fin de identificar impactos entre productores participantes de las actividades promovidas por el SITT, se seleccionaron diez eventos promovidos por el SITT con la participación de productores de 19 municipios de este Estado. Estos eventos se circunscribieron a tres de los principales cultivos: jitomate, maíz y mango, como ejemplos de sus cadenas productivas.

Los eventos seleccionados correspondieron a los componentes de giras de intercambio de tecnológico, cursos de capacitación y módulos demostrativos, realizados entre el 2003 y 2005, para contar con elementos que permitieran, sobre todo medir el nivel de adopción entre los productores asistentes. Se diseñó para este propósito un instrumento para la captura de información en campo, el cual fue aplicado a 84 productores. En el Cuadro 39 se muestran algunos aspectos generales de la población encuestada.

**Cuadro 39. Características generales de la población encuestada**

Cultivo	Encuestas aplicadas	Promedio (años)		
		Escolaridad	Como productor	Edad
Jitomate	37	11.0	12.0	44.6
Maíz	38	9.6	25.3	45.5
Mango	9	8.9	16.4	45.9
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>10.2</b>	<b>18.5</b>	<b>45.1</b>

Fuente: Elaboración propia con información de las encuestas aplicadas a los participantes de algunas de las acciones promovidas por el SITT entre 2003 y 2005 en Jalisco.

Estos resultados muestran en general aptitudes positivas, ya que reflejan amplia experiencia como productores, escolaridades que oscilan en los 10 años y una edad productiva muy homogénea.

Para los productores de jitomate, esta actividad representaba en promedio casi el 55% de sus ingresos, para los de maíz casi el 69% y para los de mango el 44%, lo cual da idea de la importancia económica que para su sostenimiento tienen estos cultivos y robustece los resultados del Cuadro anterior.

Se les cuestionó también sobre como veían en la actualidad su actividad productiva, a lo que los productores de los tres cultivos, y es alentador saber que el 57, 63 y 67% de los productores de jitomate, maíz y mango respectivamente, aprecien síntomas de crecimiento en su actividad principal. Sólo el 11% de los productores de mango y el 3% de los de maíz, ven su actividad decrecer, ya que en ningún caso en jitomate tuvieron esta percepción. El resto veía su actividad consolidada o estancada.

Sobre el conocimiento que tenían los productores de la FUNPROJAL en el Cuadro 40 se evidencia que la gran mayoría sabe de ella y que ha participado en los eventos que promueve.

**Cuadro 40. Conocimiento de la población encuestada sobre la Fundación Produce Jalisco**

Cultivo	Concepto	Total	%
Jitomate	He escuchado hablar de la Fundación; pero no he participado en sus eventos	2	5.4
	Jamás he oído hablar de ella	2	5.4
	Sí; he participado en eventos organizados por la Fundación	33	89.2
		<i>37</i>	<i>100.0</i>
Maíz	He escuchado hablar de la Fundación; pero no he participado en sus eventos	2	5.3
	Sí; he participado en eventos organizados por la Fundación	36	94.7
		<i>38</i>	<i>100.0</i>
Mango	He escuchado hablar de la Fundación; pero no he participado en sus eventos	1	11.1
	Jamás he oído hablar de ella	2	22.2
	Sí; he participado en eventos organizados por la Fundación	6	66.7
		<i>9</i>	<i>100.0</i>
<b>Total</b>		<b>84</b>	

Fuente: Elaboración propia con información de las encuestas aplicadas a los participantes de algunas de las acciones promovidas por el SITT entre 2003 y 2005 en Jalisco.

En el Cuadro 41 se describe el número y forma de participación de los productores en los eventos promovidos por la FUNPROJAL:

**Cuadro 41. Conocimiento de la población encuestada sobre la Fundación Produce Jalisco**

Cultivo	Cómo productor cooperante	Cómo asistente a eventos demostrativos	Cómo participante en giras o misiones tecnológicas	Cómo asistente a cursos, conferencias o pláticas	Total
Jitomate	7	6	10	35	58
Maíz	11	30	21	34	96
Mango	1		9		10
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>36</b>	<b>40</b>	<b>69</b>	<b>164</b>

Fuente: Elaboración propia con información de las encuestas aplicadas a los participantes de algunas de las acciones promovidas por el SITT entre 2003 y 2005 en Jalisco.

Estos datos indican que la población encuestada ha asistido 2 acciones o eventos de la FUNPROJAL en promedio, lo cual es positivo, ya que los productores muestran un interés creciente.

Por lo que se refiere a la adopción de las innovaciones aprendidas, el 82% de los productores manifestaron haber adoptado en alguna medida las innovaciones mostradas durante los eventos o acciones demostrativas. Es un resultado muy halagador para el SITT, que indica que se están atendiendo inequívocamente demandas e intereses de los productores, en esta materia. En el Cuadro 42 se muestran estos resultados.

**Cuadro 42. Adopción de innovaciones tecnológicas entre la población encuestada beneficiaria del SITT**

Cultivo	Sí	No	Total
Jitomate	31	6	37
Maíz	35	3	38
Mango	3	6	9
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>15</b>	<b>84</b>

Fuente: Elaboración propia con información de las encuestas aplicadas a los participantes de algunas de las acciones promovidas por el SITT entre 2003 y 2005 en Jalisco.

De los 69 beneficiarios que adoptaron las innovaciones, el 56% dijo haberlas adoptado parcialmente. La principal razón argüida en el caso de los productores de jitomate y maíz tanto para la no adopción como para la adopción parcial, es la económica, ya que las técnicas que les fueron mostradas, rebasan su capacidad financiera actual y prefieren ir las incorporando paulatinamente. En el caso de mango, el productor no las adoptó por tener su huerto establecido con otra variedad (Cuadro 43).

Cabe mencionar, que en el Curso de producción de jitomate en hidroponía, prácticamente todos los asistentes producían este cultivo en suelo, y aunque todos manifestaron gran beneplácito por la calidad del instructor y del curso, sólo el productor cooperante pudo aplicar completamente esta técnica, los demás se tuvieron que conformar con adaptar parte de las técnicas mostradas en su unidad de producción.

**Cuadro 43. Nivel de adopción de innovaciones tecnológicas entre la población encuestada del SITT**

Cultivo	Parcialmente	Totalmente	Total
Jitomate	13	18	31
Maíz	25	10	35
Mango	1	2	3
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>30</b>	<b>69</b>

Fuente: Elaboración propia con información de las encuestas aplicadas a los participantes de algunas de las acciones promovidas por el SITT entre 2003 y 2005 en Jalisco.

Es importante mencionar también, que sólo el 4% de los productores entrevistados, por distintas razones, no estén interesados en adoptar las innovaciones.

Asimismo, este conjunto de productores encuestados no se sintieron motivados con estas demostraciones o acciones para cambiar de cultivo ni los llevó a incursionar en alguna nueva actividad productiva, lo cual podría deberse a que estos eventos estaban orientados a fortalecer primordialmente actividades primarias, y cuyos resultados podrían variar si se revisarán cursos o demostraciones enfocadas a actividades de postcosecha y transformación.

Sin embargo, para los cultivos de jitomate y maíz dentro de la población encuestada, se tuvieron incrementos en superficie del 23 y 21%.

Por lo que toca al nivel de satisfacción de los productores respecto a las innovaciones adoptadas, se puede decir que por lo menos para el 75% de ellos cumplieron plenamente con lo esperado y para un 22% medianamente, lo que también habla de la calidad de los eventos que se promueven (Cuadro 44).

**Cuadro 44. Nivel de satisfacción de los productores por las innovaciones adoptadas**

Cultivo	Cumplieron totalmente con lo esperado	Cumplieron medianamente con lo esperado	No cumplieron con lo esperado	Sin respuesta	Total
Jitomate	20	11			31
Maíz	30	4		1	35
Mango	2		1		3
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>69</b>

Fuente: Elaboración propia con información de las encuestas aplicadas a los participantes de algunas de las acciones promovidas por el SITT entre 2003 y 2005 en Jalisco.

Del mismo modo, la información contenida en el Cuadro 45, viene a confirmar las respuestas anteriores, ya que presenta las respuestas de los productores respecto a las variables económicas de sus UPR, las cuales permiten afirmar que los objetivos del SITT, en cuanto a transferencia de tecnología, se están cumpliendo. Para la gran mayoría de los productores de jitomate y maíz, sus rendimientos e ingresos brutos por hectárea han aumentado, lo cual les ha permitido amortiguar los incrementos en costos de producción y mano de obra que se han presentado, es decir, el saldo ha sido favorable a ellos.

**Cuadro 45. Resultados de la adopción de innovaciones en las UPR de los productores participantes en los eventos promovidos por el SITT**

Cultivo	Concepto	Rendimiento	Costo de producción	Ingreso bruto	Jornales
Jitomate	Aumentó	23	9	20	5
	Disminuyó		11	1	3
	Igual	5	8	7	20
	Sin respuesta	3	3	3	3
		<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
Maíz	Aumentó	31	10	25	5
	Disminuyó		9	1	8
	Igual	3	15	8	21
	Sin respuesta	1	1	1	1
		<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>
Mango	Aumentó	2	2	1	2
	Disminuyó	1		1	
	Igual		1	1	1
		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Total</b>		<b>69</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>69</b>

Fuente: Elaboración propia con información de las encuestas aplicadas a los participantes de algunas de las acciones promovidas por el SITT entre 2003 y 2005 en Jalisco.

En prácticamente todos los casos los productores estuvieron de acuerdo en considerar los tipos de eventos o acciones que promueve ITT y la FUNPROJAL, como excelentes e indispensables para mejorar sus capacidades productivas, y lamentaron no tener más de ellos. Coinciden en que aprenden mucho y que realmente les ayuda a mejorar permanentemente, ya que acercarse al acercarse a otras técnicas y formas les amplía positivamente su visión.

Finalmente, la queja mas recurrente radica en la escasa difusión y conocimiento de las acciones y actividades que realiza la FUNPROJAL. Algunos mencionaron que lo ideal sería que estableciera un programa anual de las acciones de investigación y transferencia actividades que realizará en el Estado, y que se buscaran mecanismos de difusión eficientes para que se les hiciera llegar con la oportunidad debida a todos los productores en el Estado. De esta forma, podrían seleccionar de entre ellos los de su interés y estarían en posibilidad de planear con anticipación su asistencia.

Así también, insistieron en que por lo menos no se dejen de realizar este tipo de eventos y que se aumente el número de ellos, ya que son muchos los temas que les interesa conocer.

Sin duda, los resultados presentados sobre el nivel de adopción de innovaciones tecnológicas, el grado de satisfacción sobre las acciones que auspicia el SITT, así como de su calidad y pertinencia, pero sobre todo, la percepción de los propios productores que sobre los resultados económicos que reflejan en su UPR, son a todas luces muy importantes. Sin embargo, también se manifiestan situaciones que deben ser atendidas.

Las relaciones de beneficiarios que se utilizaron para elaborar la estrategia para esta revisión, no son del todo consistentes, ya que aunque no es posible con la información de que disponemos determinar su inconsistencia, invariablemente los propios productores nos señalaban quienes no habían asistido a esos eventos, cuando les mostrábamos la relación o les preguntábamos por algunos de ellos.

Por ejemplo, de la lista de 20 productores asistentes a una GIT a la Empacadora de Mango en Tomatlán, sólo se pudo encuestar a dos de la lista y a otro más que no estaba en dicha relación pero que había asistido; los demás que pudieron contactarse argumentaron que no habían asistido.

Otro aspecto que hay que revisar es el alineamiento que debe haber entre los cursos o eventos que se promueven y las personas o grupos de productores que los solicitan o son invitados, ya que a pesar que siempre será positivo que participe el mayor número de personas, será más pertinente el autorizar preponderadamente estos eventos entre productores que presenten perfiles económicos productivos adecuados para que sean aprovechados al máximo. Esto deriva de que durante las entrevistas y recorridos se pudo captar que hubo asistentes que ni productores eran, o que sus condiciones socioeconómicas no les iban a permitir acceder a las tecnologías que eran mostradas.

#### **4.8 Resultados de la línea de base en apoyos 2006 del PFA**

A fin de determinar los impactos de los apoyos otorgados por el PFA 2006 y poder contar con elementos para establecer los alcances, con un grado de confianza aceptable, de los resultados del desempeño de este Programa en el Estado, en esta evaluación se propuso establecer una línea de base o punto de partida, para iniciar el seguimiento de los apoyos.

El objetivo de esta línea de base es definir cuales son las condiciones iniciales de los apoyos recibidos por los beneficiarios del PFA en el 2006, a partir del cual se pueda establecer un programa de seguimiento en diferentes periodos de tiempo y conocer cuales han sido los impactos generados en sus unidades de producción una vez alcanzado su periodo de maduración y un mayor uso de los apoyos en dichos sistemas productivos.

- **Distribución histórica de los apoyos otorgados por el PFA**

De acuerdo con la información disponible de las bases de datos de componentes apoyados por el PFA y actualizados a precios de 2006<sup>39</sup>, la mayor proporción de recursos gubernamentales del periodo 1996-2006 han sido entregados a las Regiones: Valles, Centro, Sur, Ciénega y Costa Sur, que en conjunto representa el 66.5% de un total reportado de 944.57 millones de pesos (Cuadro 46). La localización geográfica de las 12 regiones del Estado de Jalisco se presenta en el Anexo 2 de este informe.

---

<sup>39</sup> Precios deflactados con el INPC Base 2006=100. Los montos desglosados no coinciden con los reportados en los cierres oficiales por diferencias en las bases de datos utilizadas. De 2003-2006 la información proviene de las bases del SISER Jalisco.



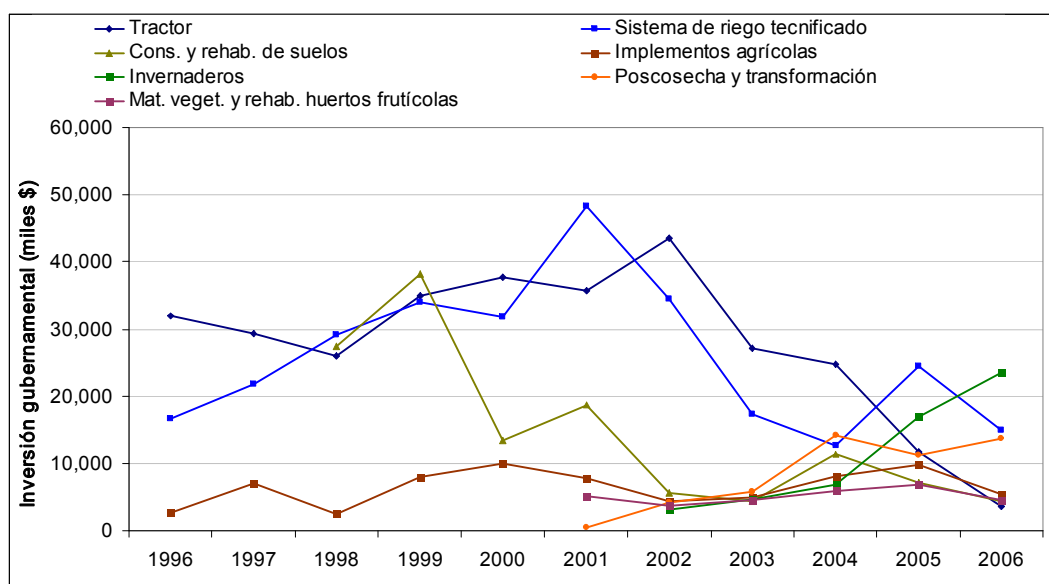
**Cuadro 46. Inversión gubernamental del PFA (miles \$) por regiones (1996-2006)**

Región	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total	%
1 Norte	1,341	1,447	4,727	4,936	7,632	4,768	967	0	493	0	0	26,310	2.8
2 Altos Norte	11,411	9,241	9,728	13,272	9,531	7,351	14,139	890	957	2,484	1,405	80,409	8.5
3 Altos Sur	7,219	8,051	5,879	5,838	4,640	8,002	7,524	1,959	3,395	4,079	4,418	61,004	6.5
4 Ciénega	10,081	5,038	14,238	13,035	8,823	12,666	10,551	7,344	8,704	9,531	10,480	110,491	11.7
5 Sureste	911	686	1,718	1,567	3,782	5,613	3,590	5,484	6,811	5,247	4,210	39,619	4.2
6 Sur	6,627	1,575	13,292	14,353	11,910	18,616	11,455	8,473	8,840	13,480	12,846	121,466	12.9
7 Sierra de Amula	1,452	473	4,228	5,214	5,221	6,264	3,492	4,570	3,850	3,549	3,942	42,255	4.5
8 Costa Sur	1,094	1,186	3,840	5,344	7,961	19,405	17,608	14,848	16,609	15,329	7,513	110,737	11.7
9 Costa Norte	860	1,186	1,839	3,845	3,018	10,781	7,240	4,566	5,268	5,973	4,351	48,927	5.2
10 Sierra Occidental	1,102	117	1,196	2,684	2,013	2,673	1,556	557	3,439	2,285	517	18,139	1.9
11 Valles	3,413	3,452	13,315	18,344	20,880	20,380	19,720	15,564	15,962	16,903	9,393	157,326	16.7
12 Centro	4,122	4,284	11,841	27,382	12,226	10,968	5,354	11,862	13,457	14,059	12,332	127,887	13.5
<b>Total</b>	<b>49,634</b>	<b>36,735</b>	<b>85,839</b>	<b>115,815</b>	<b>97,637</b>	<b>127,486</b>	<b>103,196</b>	<b>76,118</b>	<b>87,785</b>	<b>92,916</b>	<b>71,409</b>	<b>944,571</b>	<b>100.0</b>

Fuente: CP. Con base en la información oficial disponible del PFA (INPC Base 2006=100).

La mayor proporción de los recursos gubernamentales se han destinado a tractores, sistemas de riego tecnificado, conservación y rehabilitación de suelos, implementos agrícolas, invernaderos, poscosecha y transformación, y material vegetativo (perenne) y rehabilitación de huertos frutícolas, los cuales representan el 95.5% de dichos recursos (Figura 23). Para el caso de tractores y conservación y rehabilitación de suelos la tendencia en los apoyos del gobierno es hacia la baja, así como en apoyo a sistemas de riego aunque éste último se ha mantenido con montos similares en los últimos cuatro años. Destaca la tendencia a la alza en apoyos para invernaderos y postcosecha y transformación.

**Figura 23. Principales apoyos otorgados por el PFA y su tendencia en el periodo 1996-2006**



Fuente: CP. Con base en la información disponible del PFA del SISER Jalisco (INPC Base 2006=100).

A nivel de las 12 regiones del Estado, tipo de componente entregado y cadena agrícola apoyada, destaca lo siguiente:

**Tractores.** Se han entregado principalmente en las regiones: Valles, Altos Norte, Centro, Altos Sur y Costa Sur, el equivalente al 60% de las inversiones gubernamentales en este concepto. En el periodo 2003-2006, el 90.2% de los apoyos en tractores se ha concentrado en las cadenas agrícolas de Granos de Alimentación Humana (44.9%), Caña de azúcar (31.6%) y Hortícola (13.7%).

**Sistemas de riego tecnificado.** En el periodo 1998-2006, el 70.4% de los apoyos del gobierno en este concepto han sido para las regiones Valles, Sur, Altos Norte y Costa Sur. Las cadenas mayormente apoyadas con sistema de riego de 2003-2006 son Caña de azúcar (50%), Hortícola (25.6%) y Frutícola (13.7%).

**Conservación y rehabilitación de suelos.** Los apoyos para el mejoramiento de suelos se han concentrado en las regiones Centro, Valles, Sur y Ciénega que en conjunto representan el 76.5%. En el periodo 2003-2006, las cadenas agrícolas que más se han atendido con estos apoyos son: Caña de azúcar (60.7%) y Granos de Alimentación Humana (30.1%).

**Sembradoras.** En el periodo de operación del PFA en el Estado la entrega de sembradoras ha sido parte de la estrategia de mecanización del campo. El 70.2% de los apoyos del gobierno en sembradoras ha sido para las regiones Ciénega, Centro, Valles y Sur. La cadena agrícola que ha sido privilegiada con estos apoyos en 2003-2006 es la de Granos de Alimentación Humana (92.4%), principalmente el cultivo de maíz.

**Invernaderos.** Este concepto se empezó a apoyar a partir de 2002 y es uno de los que recibió mayores recursos en 2006. Las regiones más apoyadas con invernaderos son Centro, Ciénega, Sur y Altos Sur, los cuales concentran el 77.5% de las inversiones del gobierno en este concepto. Las cadenas agrícolas que más se han impulsado con invernaderos en 2003-2006 son la Hortícola (75.9%) y Frutícola (14.8%).

**Poscosecha y transformación.** Este concepto se empezó a apoyar en 2001 y ha tenido una amplia distribución en las diferentes regiones del Estado en correspondencia con las principales zonas agrícolas de la entidad. El 67.2% de las inversiones se ha entregado en las regiones Ciénega, Valles, Costa Sur, Costa Norte y Centro. Las cadenas agrícolas que han sido beneficiadas con estos apoyos son Frutícola (28.2%), Granos de Alimentación Humana (25.2%), Agave (25.1%) y Hortícola (21.0%).

**Material vegetativo (perennes) y rehabilitación de huertos frutícolas.** Estos apoyos otorgados desde 2001 se han concentrado en las regiones Costa Sur, Costa Norte y Sur, con una inversión del gobierno equivalente al 84.1% de los recursos invertidos en este concepto. La cadena Frutícola ha concentrado el 95.1% de estas inversiones.

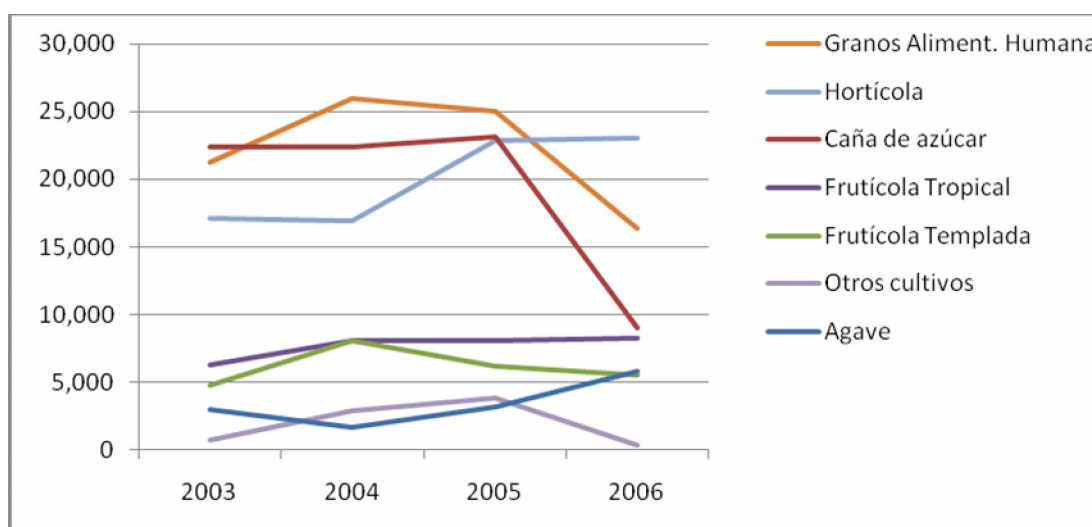
De forma global por cadena agrícola apoyada, en el periodo 2003-2006, los apoyos del gobierno se han concentrado en las cadenas de Granos de Alimentación Humana (que apoya principalmente al cultivo de maíz), Hortícola y Caña de azúcar (Cuadro 47 y Figura 24), lo que representa el 74.8% de un monto ejercido de 328.22 millones de pesos.

**Cuadro 47. Apoyos gubernamentales del PFA por cadenas agrícolas (2003-2006)**

Cadena	2003	2004	2005	2006	Total	%
Agave	3,023.8	1,695.0	3,191.1	5,830.8	13,740.7	4.2
Caña de azúcar	22,378.8	22,362.6	23,141.4	8,978.8	76,861.5	23.4
Frutícola Templada	4,796.8	8,072.5	6,170.4	5,543.1	24,582.8	7.5
Frutícola Tropical	6,299.7	8,094.0	8,134.0	8,300.7	30,828.4	9.4
Granos de Alimentación Animal	259.5	1,510.7	0.0	0.0	1,770.2	0.5
Granos de Alimentación Humana	21,303.5	25,942.6	25,026.0	16,403.6	88,675.7	27.0
Hortícola	17,112.3	16,888.6	22,886.7	23,079.4	79,966.9	24.4
Oleaginosas	159.8	280.3	537.8	150.0	1,128.0	0.3
Ornamentales	0.0	0.0	0.0	2,740.4	2,740.4	0.8
Otros cultivos	784.1	2,938.6	3,828.8	382.5	7,934.1	2.4
<b>Total</b>	<b>76,118.3</b>	<b>87,785.0</b>	<b>92,916.3</b>	<b>71,409.2</b>	<b>328,228.7</b>	<b>100.0</b>

Fuente: CP. Con base en la información oficial disponible del PFA del SISER Jalisco (INPC Base 2006=100).

**Figura 24. Apoyos gubernamentales del PFA por cadena productiva en Jalisco (Miles de \$)**



Fuente: CP. Con base en la información oficial disponible del PFA (INPC Base 2006=100).

Nota: Por cuestión de escala no se incluyen las cadenas que recibieron menos de 1% de los recursos en el periodo 2003-2006.

Los resultados muestran una clara tendencia de apoyar a las cadenas Hortícola y Frutícola, y los apoyos han ido a la baja en las cadenas de Caña de azúcar y Granos de Alimentación Humana.

Esta revisión retrospectiva de las inversiones gubernamentales realizadas por el PFA en sus 11 años de operación y su evolución, indica que en la entidad se ha hecho un gran esfuerzo por atender al campo jalisciense de acuerdo con la importancia agrícola de cada una de sus 12 Regiones. Los tipos de componentes apoyados muestran que se ha transitado de atender una mayor mecanización del campo, uso eficiente del agua y conservación y rehabilitación de suelos para mejorar la productividad de los cultivos apoyados, a mayores apoyos para postcosecha y transformación, y de agricultura

protegida, con un impulso muy importante hacia la producción hortofrutícola en el Estado, para atender la política de integración de cadenas y de reconversión productiva hacia cultivos más rentables y de mayor demanda en el mercado, aprovechando las áreas de oportunidad que representan dichos cultivos en la entidad.

Sin embargo, estos mismos resultados, obligan a revisar las orientaciones y estrategias con que se conduce el PFA, y a tratar de determinar con la mayor precisión posible, cual es el impacto real de cada tipo de componente, a fin de mejorar los resultados del Programa y optimizar la aplicación de sus recursos.

- **Metodología**

De acuerdo con la metodología establecida para la presente evaluación, se realizó un muestreo aleatorio en la población 2006 de beneficiarios del PFA. Además de la información requerida por el gobierno federal y estatal de la encuesta base diseñada por la UA-FAO, se diseñó una encuesta complementaria para obtener información en tres vertientes: 1) Para establecer la línea de base de la situación actual de los apoyos entregados por el PFA a través del uso de fichas técnicas por tipo de apoyo que permitiera conocer su situación técnica-financiera y resultados alcanzados al momento de la encuesta, en su caso; 2) Para conocer la vinculación del Subprograma de apoyo transversal de Sanidad Vegetal e Inocuidad Agroalimentaria entre los beneficiarios del PFA, los beneficios obtenidos y, en su caso, conocer la problemática fitosanitaria en sus unidades de producción y sus demandas de apoyo fitosanitario; y 3) Conocer la vinculación del Subprograma de apoyo transversal de Investigación y Transferencia de Tecnología con los beneficiarios del PFA, los resultados alcanzados, su nivel de conocimiento de la FUNPROJAL y de su quehacer como organismo operador del SITT, sus fuentes de asistencia técnica y sus demandas tecnológicas.

Para establecer esta línea de base se seleccionaron los siguientes tipos de apoyos, de acuerdo con la evolución y relevancia de las inversiones realizadas históricamente por el PFA: tractor, sembradora, sistema de riego tecnificado, invernaderos, poscosecha y transformación, establecimiento de plantaciones y mejoradores de suelo. Con esta relación de apoyos seleccionados, se obtuvo un total 121 casos que corresponde al 77.5%, del total de la muestra de beneficiarios 2006 del PFA (Cuadro 48).

Con el diseño de estas fichas técnicas el objetivo es sentar la línea base del 2006 y la estrategia en un futuro es valorar y mejorar este instrumento utilizado, para la evaluación ex-post de dichos apoyos en diferentes periodos de tiempo bajo un enfoque de evaluación de proyectos. En el Anexo 2 de este informe se presenta un resumen de la información que se requiere por tipo de apoyo para realizar dicha evaluación, la cual en algunos casos se tendrá que adecuar dependiendo del tipo de apoyo.

Es importante señalar que durante el levantamiento de la información se pudo constatar que los apoyos sujetos a estos análisis en muchos de los casos se encontraban en un nivel de utilización aún incipiente, inclusive, una buena proporción de ellos aún no se concluía su instalación y puesta en marcha, particularmente los de infraestructura poscosecha y transformación. En la Figura 25 se presenta la distribución geográfica de los apoyos analizados.

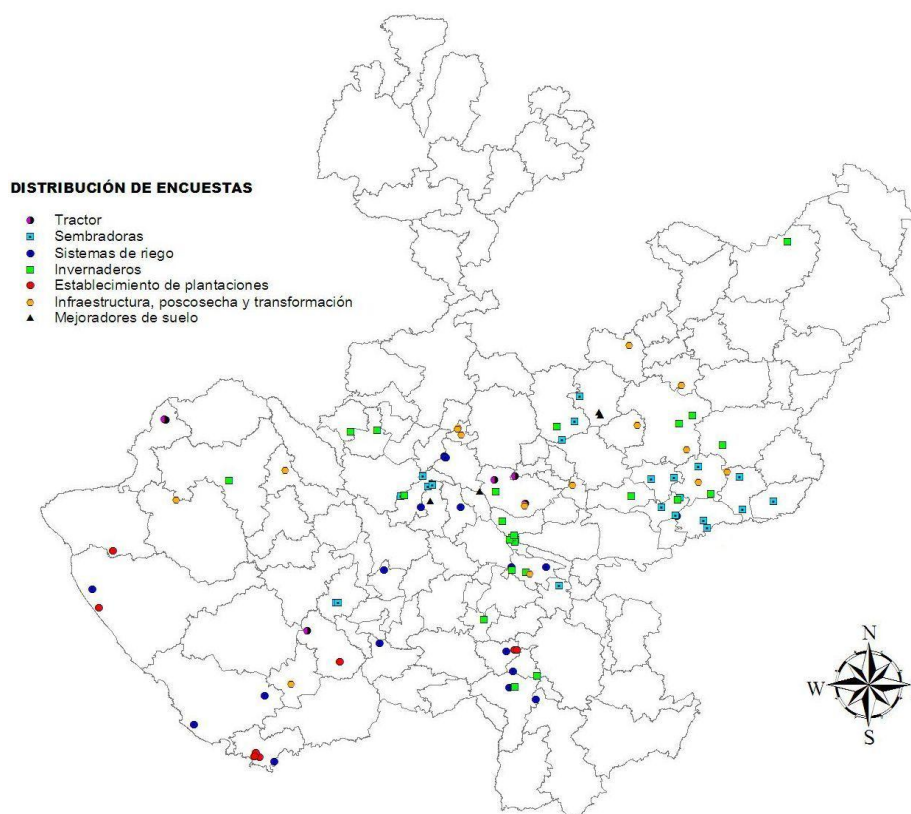
**Cuadro 48. Encuestas aplicadas por tipo de apoyo para establecer la línea de base en beneficiarios 2006 del PFA**

Tipo de apoyo	Número de encuestas del muestreo aleatorio	Encuesta complementaria para PFA	
		Número	%
Tractor	8	8	6.6
Sembradoras*	20	24	19.8
Sistemas de riego	38	24	19.8
Invernaderos	37	32	26.4
Establecimiento de plantaciones	10	10	8.3
Poscosecha y transformación	24	19	15.7
Mejoradores de suelo	4	4	3.3
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>121</b>	<b>100.0</b>

Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a beneficiarios del PFA 2006.

\* Se ampliaron las sembradoras por el uso del 20% de encuestas de reemplazo para mantener el tamaño de muestra.

**Figura 25. Distribución de apoyos visitados en beneficiarios del PFA 2006 para establecer la línea base**



Fuente: CP. Con base en las encuestas aplicadas a beneficiarios 2006 del PFA.

• **Tractores**

Se obtuvo información de 5 tractores marca John Deere y 3 tractores Massey Ferguson, con potencias que variaron de 73 a 106 HP, los cuales se recibieron en el periodo de marzo de 2006 a enero de 2007 (Figura 26).

**Figura 26. Tractores apoyados con el PFA 2006**



Fuente: CP. Con base en las encuestas aplicadas a beneficiarios 2006 del PFA.

Las actividades que realizan los beneficiarios con cada uno de estos tractores se presenta en el Cuadro 49. En algunos casos los implementos son escasos, sobresaliendo la tenencia de arado y subsuelo, y en solo 3 casos se cuenta con sembradora.

**Cuadro 49. Tractores e implementos agrícolas captados en las encuestas**

Marca	Modelo	Maquinaria e Implementos agrícolas con que cuenta	Actividades que realiza
John Deere	5415	Arado, molino	Arada y molido de rastrojos
	5715	Sin implementos	
	5725DT	Tractor, arado, subsuelo, surcadora, sembradora, cultivadora, aspersora	Arada, subsoleo, surcado, siembra, cultivo y aspersión de agroquímicos
	6403	Arado, cultivadora y aspersora	Arada, cultivo y aspersión de agroquímicos
	6415DT	Arado, subsuelo, niveladora, sembradora, aspersora	Arada, subsoleo, nivelación, siembra y aspersión de agroquímicos
Massey Ferguson	465	Subsuelo y aspersora	Subsoleo y aspersión de agroquímicos
	490	Arado, subsuelo	Arada y subsoleo
	492	Arado, subsuelo, rastra, sembradora	Arada, subsoleo, rastreo y siembra

Fuente: CP. Con base en las encuestas a beneficiarios 2006 del PFA.

De acuerdo con las fechas de entrega de los tractores, el tiempo de posesión al levantamiento de las encuestas varía de 634 a 2,304 horas efectivas y las lecturas del tacómetro variaron de 119 a 600 horas. Con las actividades realizadas con cada unidad, el tiempo en que se realiza cada actividad y la superficie trabajada, se obtuvo el tiempo efectivo de trabajo de cada tractor el cual varió de 97 a 592 horas. Cabe señalar que en dos casos las lecturas del tacómetro no son congruentes con las horas efectivas de trabajo. En los demás casos, las horas efectivas de trabajo son menores a las horas registradas en el tacómetro lo cual se debe al tiempo de desplazamiento de la unidad a las parcelas laboreadas (Cuadro 50).

**Cuadro 50. Coeficientes técnicos de funcionamiento de los tractores apoyados**

Marca	Modelo	Fecha		Tiempo de posesión (hr) <sup>1</sup>	Lectura del tacómetro	Potencia del motor (HP)	Tiempo efectivo de trabajo (hr) <sup>2</sup>	Superficie disponible (ha)	Índice de uso <sup>3</sup>	Índice de mecanización (HP/ha) <sup>4</sup>
		Entrega	Encuesta							
John Deere	5415	Oct/2006	5/22/2007	1,120	148	77	97	20	0.13	3.9
	5715	Oct/2006	5/30/2007	1,171	187	90	120	20	0.16	4.5
	5725DT	Oct/2006	5/21/2007	1,114	381	90	251	21	0.34	4.3
	6403	Oct/2006	5/24/2007	1,133	167	106	335	100	0.15	1.1
	6415DT	Mar/2006	5/21/2007	2,304	600	106	540	70	0.26	1.5
Massey Ferguson	465	Sep/2006	5/30/2007	1,171	-	73	154	69		1.1
	490	Dic/2006	6/3/2007	1,197	119	95	-	70	0.10	1.4
	492	Ene/2007	5/26/2007	634	310	100	592	48	0.49	2.1
<b>Suma</b>						<b>737</b>		<b>418</b>		

Fuente: CP. Con base en las encuestas a beneficiarios 2006 del PFA.

1 Considera el siguiente mes próximo de la fecha de entrega indicada por el productor a la fecha de levantamiento de la encuesta, 26 días al mes y 6.4 horas efectivas diarias de trabajo. 2 Relaciona las superficies trabajadas en 2006 por actividad y la duración de la actividad. 3 Relaciona la lectura del tacómetro con el tiempo de posesión del tractor. 4 Relaciona la potencia del motor del tractor con la superficie disponible del productor. Se considera que por cada HP del tractor se puede atender 1 ha en todas sus actividades agrícolas.

En general, se puede decir que no está convenientemente utilizada la potencia de trabajo de estos tractores, ya que teóricamente podrían dar servicio a 737 ha y sólo se utilizan para 418 ha, lo que indica que si solo se atiende esa superficie, los equipos se van a utilizar en promedio a solo un 65% de la capacidad disponible. Es importante señalar que cinco beneficiarios manifestaron estar dispuestos a maquilar trabajos a otros productores, no necesariamente para optimizar la capacidad de trabajo del equipo, sino que su principal motivación es la de obtener recursos económicos que les ayuden a solventar la deuda adquirida con el propio tractor.

De acuerdo con la lectura del tacómetro y el tiempo de posesión efectiva del tractor, se puede estimar un índice de uso que varía de 0.10 a 0.49, lo que significa que los tractores se han utilizado de un 10% a un 49% del tiempo efectivo disponible, lo cual se puede deber a que el mayor tiempo de posesión corresponde al ciclo otoño-invierno con escasa actividad de preparación de suelos y siembras, y también al limitado número de implementos agrícolas disponible por tractor.

Por otro lado, la disponibilidad de potencia excede la superficie en posesión de los productores y se obtienen índices de mecanización mayores a 1, lo que muestra que si los apoyos no se canalizan de la manera adecuada se promueve la saturación de potencia en las unidades de producción. En algunos de los casos el índice de

mecanización es superior a las tres unidades, aunque es importante señalar que estos productores están dispuestos a maquilar la maquinaria adquirida con la finalidad de cubrir los pagos que deben realizar por su adquisición y mejorar la rentabilidad de la misma.

Un aspecto a destacar en el uso del tractor es la disponibilidad de implementos, que como se vio anteriormente es escaso en algunos de los casos, lo que limita la utilización del tractor a un reducido número de actividades y no para todas las que puede realizar.

La mayoría de los productores, reporta solo el costo de la maquila, pero se muestra que el contar con el tractor, representa un ahorro del 50% del costo de las operaciones (Cuadro 51).

**Cuadro 51. Costos de operación sin y con maquinaria (\$)**

Marca	Modelo	Costos de operación*	
		Sin maquinaria	Con maquinaria
John Deere	5415	4,100	
	5715	550	
	5725DT	3,150	1,400
	6403	1,550	500
	6415DT	5,200	2,200
Massey Ferguson	465	1,875	478
	490		
	492	1,950	

Fuente: CP. Con base en las encuestas a beneficiarios 2006 del PFA.

\* Considera los costos de maquila de las actividades realizadas con el tractor.

El análisis económico financiero con datos promedio de la utilización de los tractores, a una tasa de depreciación anual del 10%, indica que se puede tener un ahorro de un 57% entre los costos de operación con tractor propio y con maquila, lo que equivale a un ahorro de \$83,000.00/año (Cuadro 52), destacando que a este ritmo de trabajo, la inversión de la unidad se recupera en un plazo de 4 años.

**Cuadro 52. Análisis económico financiero promedio de los tractores apoyados**

Conceptos	Datos productor				Datos calculados			
	Horas por ha (hr)	Costo por ha (\$)	Maquila (\$/ha)	Sup. labo-reada 2006 (ha)	Tiempo labo-reado en 2006 (hr)	Costo 2006 (\$)	Costo 2006 con depreciación (\$)	Costo con maquila (\$)
Subsuelo	2.5	287.50	570.00	20.3	50.8	4,919.01	5,924.42	11,571.00
Barbecho	3.2	308.20	680.00	27.3	87.4	8,467.48	10,198.18	18,564.00
1er. Rastreo	1.3	133.60	333.30	46.6	62.0	6,007.30	7,235.15	15,531.78
2º. Rastreo	1.0	150.00	340.00	51.8	50.2	4,870.16	5,865.59	17,612.00
Nivelación	2.5	187.50	800.00	10.0	25.0	2,423.16	2,918.44	8,000.00
Surcado	1.4	160.00	420.00	34.8	48.0	4,654.79	5,606.20	14,616.00
1ª. Escarda	1.1	151.70	375.00	32.7	36.6	3,549.83	4,275.39	12,262.50
2ª. Escarda	1.2	187.50	366.70	45.5	54.6	5,292.18	6,373.86	16,684.85
Aplicación Agroquímicos	1.0	127.50	304.20	42.3	41.5	4,017.98	4,839.23	12,867.66
Fertilización	1.5	175.00	366.70	45.5	68.3	6,615.22	7,967.33	16,684.85
<b>Total</b>		<b>1,868.50</b>	<b>4,555.90</b>	<b>356.8</b>	<b>524.3</b>	<b>50,817.12</b>	<b>61,203.80</b>	<b>144,394.64</b>

Fuente: CP. Con base en las encuestas a beneficiarios 2006 del PFA.



Con los análisis realizados se puede concluir lo siguiente: 1) El promedio de potencia de los tractores apoyados es de 92.1 HP para atender una superficie promedio de 52.2 ha. 2) El costo promedio estimado de operación por hora de trabajo es de 116.74 pesos. 3) La diferencia entre operar un tractor propio y pagar maquila incluyendo depreciación es de \$83,000.00/año en promedio. 4) El ahorro obtenido permitirá al productor adquirir una nueva unidad en 4 años. 5) Los apoyos con tractores no tiene un impacto tecnológico real, sólo sustituye la fuente de potencia y ejerce un impacto en los costos directos de producción.

Para obtener el mayor provecho de estos equipos, un aspecto fundamental que debe realizarse es el que se relaciona con los servicios de mantenimiento, al respecto, todos los encuestados señalaron que realizan los servicios a sus tractores con la oportunidad y características que establecen los manuales técnicos, sin embargo, es una información que habría que verificar.

Al preguntarles sobre el uso de bitácora de las actividades realizadas con el tractor, sólo tres de ellos lo hicieron afirmativamente, lo que implica que aún persiste en la mayoría de los productores, el desinterés o desconocimiento sobre los beneficios que pueden derivarse al llevar este tipo de registros. Sobre la capacitación recibida por estos beneficiarios, cinco de ellos la recibieron de parte del proveedor, y en todos los casos la consideraron de buena calidad, pero es de lamentarse que tres de ellos no la hayan recibido.

Finalmente, en todos los casos mencionaron que con el tractor recibido cubrían sus necesidades de maquinaria, sin embargo, y a pesar de que la mayoría muestra deficiencias importantes en cuanto a la tenencia de implementos agrícolas, sólo cuatro mencionaron que necesitaban más implementos para desarrollar sus actividades.

Por el monto de la inversión y para evitar que los beneficiarios vean comprometido su patrimonio por dificultades que pudieran presentarse al momento de realizar sus pagos al proveedor, es fundamental acompañar este tipo de apoyos con orientación y capacitación sobre aspectos técnicos, pero sobre todo administrativos para el aprovechamiento óptimo de la maquinaria que apoya el PFA, inclusive, es recomendable realizar reuniones con el solicitante previas a la autorización del apoyo, a fin de determinar la pertinencia de este tipo de apoyos en cada caso.

- **Sembradoras**

Se analizaron 24 sembradoras de las marcas John Deere, Dobladense y Sembradoras del Bajío de acuerdo con la relación que se muestra en el Cuadro 53 y la Figura 27.

Las marcas más demandadas por los beneficiarios son John Deere (14) y Dobladenses (6). Las sembradoras John Deere son sembradoras de labranza convencional, con un mejoramiento en la precisión de depósito de la semilla por el tipo de sistema de dosificación, pero si la calibración no es correcta los fallos en la siembra son importantes. La gran mayoría de los modelos de sembradoras Dobladenses y del Bajío, independientemente del sistema de dosificación, son para labranza de conservación, con avances tecnológicos en el distanciamiento de las líneas de siembra; estas sembradoras

se han adecuado a la siembra en doble hilera, que representa un avance importante en el manejo de las densidades de siembra en la producción de maíz.

**Cuadro 53. Marca y modelo de 24 sembradoras apoyadas por el PFA 2006**

Marca	Modelo	Cantidad
John Deere	805	8
	1750	4
	MP-25 Generación II	2
Dobladense	No especificado	1
	MOL-U2	2
	MOL-U3	2
	MOL-U4	1
Sembradoras del Bajío	LC-2002-N	2
	LC-2005-N	1
	LC-2006-N	1
<b>Suma</b>		<b>24</b>

Fuente: CP. Con base en las encuestas a beneficiarios 2006 del PFA.

**Figura 27. Tipos de sembradoras apoyadas por el PFA 2006**



John Deere 805



John Deere 1750



John Deere MP-25 G II



Dobladense Mod. No especific.



Dobladense MOL-U2



Dobladense MOL-U4



Dobladense MOL-U4



Del Bajío LC-2002-N



Del Bajío LC-2005-N

Lo anterior queda de manifiesto con las respuestas de los productores al tipo de sistema de labranza que están utilizando, el 20.8% de los productores encuestados utiliza labranza de conservación, el 25.0% utiliza labranza mínima y el resto labranza convencional. Las sembradoras John Deere presentan fuertes limitaciones de uso para siembras a doble hilera, ya que la distancia más reducida a la que pueden realizar la separación entre las líneas de siembra es de 70 cm.

En general los apoyos para sembradoras se destinaron a granos básicos (maíz y sorgo); el 96% de los productores utiliza semilla mejorada; la densidad de población varía de 50,000 a 92,500 plantas/ha, con un porcentaje importante de productores (54.6%) que maneja densidades mayores a las 80 mil plantas; la profundidad de siembra varía desde 2 hasta 15 cm, con valores modales en los 6 cm. La distancia entre surcos varía entre los 50 y 80 cm con valores modales en 75 cm; la separación entre plantas oscila entre 6 y 20 cm, donde el 58% de los encuestados maneja distancia entre plantas mayores a los 10 cm.

Es necesario comentar que a diferencia de lo que sucede con otros equipos, las sembradoras tienen un uso estacional, marcado por la duración del periodo de siembras, por lo que sus indicadores económicos de uso y rentabilidad están determinados por estas condiciones. El análisis técnico económico de estos equipos estará supeditado a las fechas de entrega y las posibilidades de uso previo al levantamiento de la información de campo.

Los equipos son eficientes en el trato y tapado de la semilla, la calificación en este sentido es buena con porcentajes máximos de fallo en la nacencia del 5%. El cambio tecnológico es limitado, en esencia se mantiene el mismo sistema de cultivo, con ligeras modificaciones en la densidad de siembra y rendimientos, este último íntimamente asociado a las modificaciones en la densidad de población.

Como se mencionó anteriormente, las sembradoras en su totalidad están encaminadas a apoyar al cultivo de maíz, sin embargo, los impactos productivos que se tienen con estos equipos es limitado.

Sólo el 12.5% de los productores entrevistados recibieron capacitación por parte de los proveedores, los aspectos en donde consideran necesaria la capacitación destacan: la calibración de los equipos (62.5%) y uso en campo (41.7%), sin soslayar aquellos productores que mencionan a la selección de la semilla como un aspecto importante.

- **Sistemas de riego tecnificado**

Para este componente se aplicaron 24 encuestas, de los cuales 14 sistemas de riego se recibieron de forma grupal y 10 de forma individual. Los sistemas de riego son principalmente aspersión, cañón y goteo; la mayor proporción operan con agua subterránea lo que muestra la necesidad de hacer un adecuado análisis de la eficiencia en el uso del agua por tipo de sistema de riego en el proceso de seguimiento de estos apoyos (Cuadro 54). La Figura 28 muestra algunos de los sistemas de riego vistos en campo.

**Cuadro 54. Sistemas de riego encuestados, superficie regada y fuente de abastecimiento**

Sistema de riego	Número	Superficie regada (ha)		Fuente de abastecimiento	
		Total	Por el beneficiario	Superficial	Subterránea
Aspersión	5	132	36	0	5
Cañón	12	620	185	2	10
Goteo	7	60	55	2	5
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>812</b>	<b>276</b>	<b>4</b>	<b>20</b>

Fuente: CP. Con base en la encuesta a beneficiarios 2006 del PFA.

En relación con el control de los volúmenes de agua extraídos de fuentes subterráneas, el 55% declararon que cuentan con medidor volumétrico (11 beneficiarios), de los cuales poco más de la mitad mencionó que se encuentra en operación y reciben supervisión por parte de la CONAGUA. Esta situación merece un análisis cuidadoso dado que si la política es hacer un uso más eficiente del agua de riego, se deben respetar los volúmenes concesionados para uso agrícola y avanzar en el establecimiento y supervisión en campo de este tipo de controles y con mayor exigencia en las regiones con problemas de sobreexplotación de acuíferos.

**Figura 28. Sistemas de riego apoyados por el PFA 2006**



Como se aprecia en el Cuadro 55, la mayor parte de estos sistemas de riego apoyados se utilizan en suelos con textura media y más del 70% se ubica en zonas de planicie, lo que permite señalar que existen las condiciones para lograr una buena eficiencia en el riego con estos sistemas. Sin embargo, la presencia de vientos en algunas zonas y la escasa experiencia en general en el uso de estos sistemas de riego por los beneficiarios, puede repercutir seriamente en los niveles de eficiencia alcanzados en campo.

Lo anterior sugiere la necesidad de establecer un esquema de capacitación y adiestramiento de los beneficiarios para hacer un uso apropiado de los sistemas de riego adquiridos, valorar las condiciones locales en los cuales se utilizan estos sistemas para determinar si son los más adecuados para dichas condiciones y cultivo atendido, y establecer un seguimiento en campo para conocer las eficiencias alcanzadas en el riego agrícola y sus impactos económicos para los beneficiarios.

**Cuadro 55. Algunos condicionantes en el uso de los sistemas de riego**

Sistema de riego	No.	Textura (%)			Ubicada en planicie (%)	Presencia de vientos (%)	Cuenta con experiencia (%)
		Gruesa	Media	Fina			
Aspersión	5	20.0	60.0	20.0	80.0	60.0	0.0
Cañón	12	25.0	75.0	0.0	83.3	58.3	33.3
Goteo	7	14.3	57.1	28.6	71.4	0.0	42.9
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>20.8</b>	<b>66.7</b>	<b>12.5</b>	<b>79.2</b>	<b>41.7</b>	<b>29.2</b>

Fuente: CP. Con base en la encuesta a beneficiarios 2006 del PFA.

Varios de estos sistemas de riego son de reciente entrega, por lo cual aún no se encuentran en operación. La información disponible de 13 encuestas permitió obtener algunos indicadores técnicos y económicos del uso de dichos sistemas de riego. Es importante señalar que la información colectada está basada en el testimonio del productor y en algunos casos es sobre estimaciones propias del beneficiario, por lo que se requiere hacer un seguimiento puntual en campo incluyendo mediciones directas de las variables de interés durante el uso de los sistemas de riego visitados.

De acuerdo con la información del Cuadro 56, un porcentaje importante de la superficie beneficiada antes del apoyo era de riego rodado o gravedad y de temporal, y en la condición actual, la mayor parte de la superficie se ha incorporado a sistemas de riego por cañón, aspersión y goteo.

**Cuadro 56. Superficie reportada (ha) en apoyos con sistema de riego del PFA 2006**

Sistema de riego	Antes	%	Después	%	Incremento (%)
Temporal	18.0	18.2	0.0	0.0	
Rodado/gravedad	41.9	42.4	0.0	0.0	
Aspersión	9.0	9.1	17.5	13.3	94.4
Cañón	30.0	30.3	86.4	65.5	188.0
Goteo	0.0	0.0	28.0	21.2	
<b>Total</b>	<b>98.9</b>	<b>100.0</b>	<b>131.9</b>	<b>100.0</b>	<b>33.4</b>

Fuente: CP. Con base en la encuesta a beneficiarios 2006 del PFA.

En algunos casos hubo cambio de cultivo, principalmente de maíz a alfalfa (13 ha), de maíz a caña de azúcar (10 ha) y de sorgo forrajero a papaya (4 ha). El incremento de la

superficie regada de 80.9 ha a 131.9 ha, trajo consigo un aumento en el consumo de agua de riego, el cual de acuerdo con las estimaciones realizadas varió de 659,441 m<sup>3</sup> a 1,894,739 m<sup>3</sup>, lo que significa un incremento de 187%, y que se explica por la alta demanda de agua que requieren los nuevos cultivos incorporados al riego (Cuadro 57).

**Cuadro 57. Volúmenes de agua utilizados por sistema de riego apoyado**

Sistema de riego	Superficie (ha)		Vol. total utilizado (m <sup>3</sup> )		Vol. agua/ha (m <sup>3</sup> )	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Rodado/gravedad	41.9	0.0	437,441	0	10,440	---
Aspersión	9.0	17.5	54,000	545,532	6,000	31,173
Cañón	30.0	86.4	168,000	1,001,236	5,600	11,588
Goteo	0.0	28.0	0	347,971	---	12,428
<b>Total</b>	<b>80.9</b>	<b>131.9</b>	<b>659,441</b>	<b>1,894,739</b>	<b>8,151</b>	<b>14,365</b>

Fuente: CP. Con base en la encuesta a beneficiarios 2006 del PFA.

El análisis por tipo de cultivo apoyado con los sistemas de riego por aspersión, cañón y goteo, muestra una alta variabilidad en las láminas de agua aplicadas lo que está sujeto en muchas de las ocasiones al volumen de agua de riego disponible y al plan de riego que adopta el beneficiario el cual también depende en muchos de los casos del costo de riego por unidad de superficie (Cuadro 58). La información utilizada para este análisis se presenta en el Anexo 2 de este informe.

**Cuadro 58. Variación de volúmenes de agua y láminas de riego en los cultivos apoyados con sistemas de riego en cultivos**

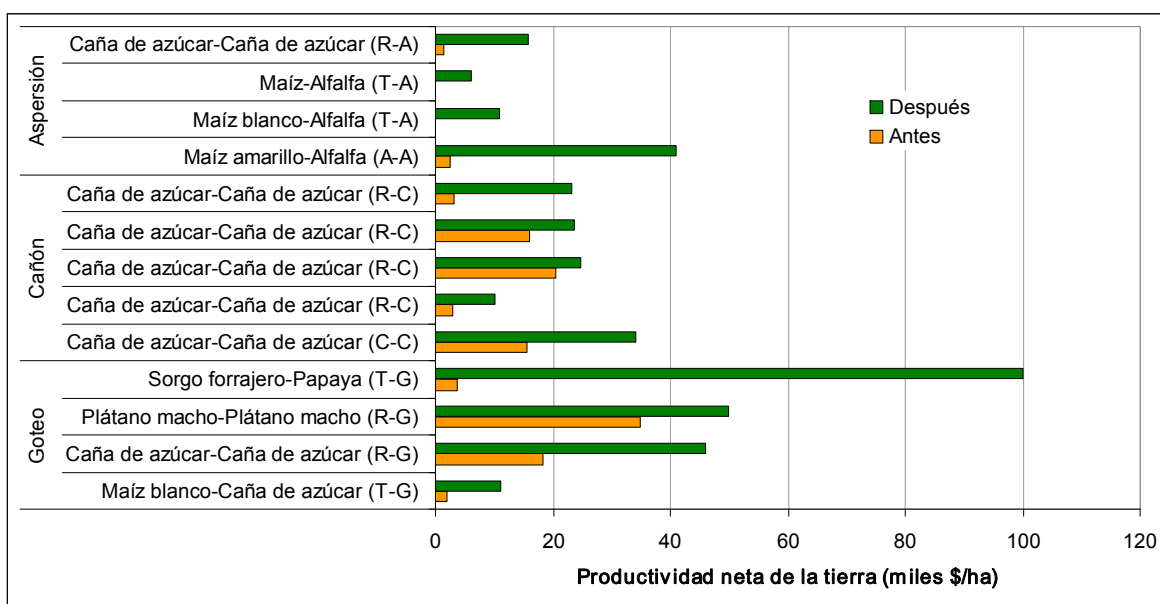
Sistema de riego antes	Cultivo	Superficie (ha)	Volumen total extraído (m <sup>3</sup> )	Lámina (m)	Sistema de riego actual	Cultivo	Superficie (ha)	Volumen total extraído (m <sup>3</sup> )	Lámina (m)
Aspersión	Maíz amarillo	9	54,000	0.6	Aspersión	Alfalfa	9	427,807	4.8
Temporal	Maíz blanco	2	0	0		Alfalfa	2	57,600	2.9
Temporal	Maíz	2	0	0		Alfalfa	2	50,000	2.5
Rodado	Caña de azúcar	4.5	10,125	0.2		Caña de azúcar	4.5	10,125	0.2
Cañón	Caña de azúcar	30	168,000	0.6	Cañón	Caña de azúcar	63	882,000	1.4
Rodado	Caña de azúcar	5	40,000	0.8		Caña de azúcar	5	38,000	0.8
Rodado	Caña de azúcar	4.4	12,166	0.3		Caña de azúcar	4.4	12,166	0.3
Rodado	Caña de azúcar	4	27,600	0.7		Caña de azúcar	4	27,600	0.7
Rodado	Caña de azúcar	10	41,470	0.4		Caña de azúcar	10	41,470	0.4
Temporal	Maíz blanco	10	0	0	Goteo	Caña de azúcar	10	34,000	0.3
Rodado	Caña de azúcar	4	29,600	0.7		Caña de azúcar	4	29,491	0.7
Rodado	Plátano macho	10	276,480	2.8		Plátano macho	10	276,480	2.8
Temporal	Sorgo forrajero	4	0	0		Papaya	4	8,000	0.2

Fuente: CP. Con base en la encuesta a beneficiarios 2006 del PFA.

Los resultados muestran que los sistemas de riego apoyados han permitido aumentar la superficie bajo riego, con sistemas más eficientes, aunque también se ha incrementado el consumo de agua de riego por lo que es necesario realizar el seguimiento de los apoyos entregados en el pasado para conocer la eficiencia en su uso y poder hacer una estimación del uso eficiente del agua en las pequeñas unidades de riego y el avance que se ha tenido con los apoyos otorgados por el PFA.

El análisis del indicador económico de productividad de la tierra, definido como el ingreso neto por unidad de superficie, muestra que la incorporación de las tierras de cultivo al beneficio del riego y el apoyo con sistemas de riego tecnificado en las zonas que ya cuentan con riego, permite mejorar la productividad de la tierra, lo que representa mayores ingresos para los beneficiarios (Figura 29).

**Figura 29. Productividad neta de la tierra en los cultivos apoyados**



Fuente: CP. Con base en la encuesta a beneficiarios 2006 del PFA.

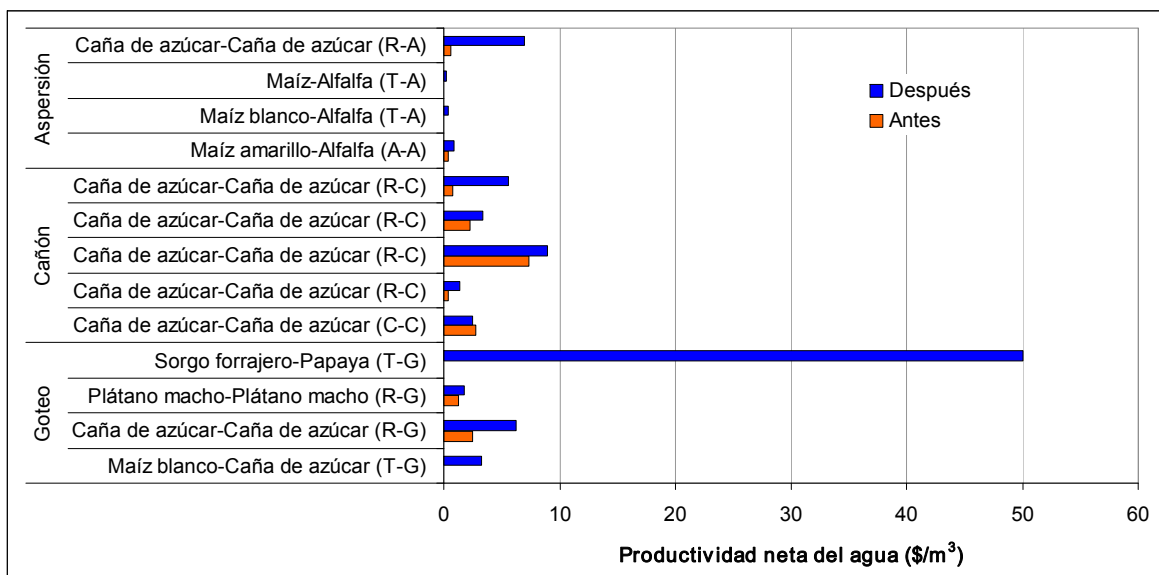
Nota: T = Temporal, R = Rodado/gravedad, A = Aspersión, C = Cañón, G = Goteo.

En general, en los tres tipos de sistemas de riego apoyados por el PFA se puede mejorar la productividad de la tierra dependiendo de su uso adecuado y la uniformidad de aplicación particularmente en el riego por aspersión y cañón.

Dado que este indicador no depende solo del uso del agua de riego, se observan variaciones que pueden deberse a otros factores y que impactan en los rendimientos, así como a la gran influencia del precio de venta de las cosechas. En el caso de la productividad neta de la tierra, tiene una gran influencia la tecnología empleada en la producción del cultivo, lo que determina el nivel de uso de insumos, los costos de producción y el nivel de ingreso para el productor.

El análisis del indicador económico de la productividad del agua, definido como el ingreso neto por metro cúbico de agua utilizada en el riego, muestra resultados positivos con la incorporación de los sistemas de riego apoyados por el PFA (Figura 30).

**Figura 30. Productividad neta del agua en los cultivos apoyados**



Fuente: CP. Con base en la encuesta a beneficiarios 2006 del PFA.

Nota: T = Temporal, R = Rodado/gravedad, A = Aspersión, C = Cañón, G = Goteo.

Estos resultados destaca la necesidad de hacer un uso más eficiente del agua de riego optimizando su aplicación a nivel parcelario como lo muestra la alta productividad del agua en los sistemas de riego por goteo en la producción de frutales y caña de azúcar; la variación que se observa nuevamente no depende solo del consumo de agua de riego sino de los diversos factores que intervienen en la producción agrícola y del precio de venta de la producción, lo que demanda de un seguimiento específico en campo por tipo de sistema de riego y cultivo, además de fomentar una cultura entre los beneficiarios para llevar un registro de sus actividades productivas y poder realizar este tipo de análisis.

#### • Invernaderos

Dentro de la muestra de beneficiarios seleccionada para aplicar las encuestas, se encontraron 32 que correspondieron a invernaderos o macrotúneles, por lo que se les aplicó un cuestionario adicional específico para conocer las características técnico-productivas en las que operaban. De éstas, un beneficiario manifestó no haber recibido el apoyo, por lo que no se le aplicó ni la encuesta ni el cuestionario.

Al procesar la información se encontró que de los 31 apoyos, 20 de ellos estaban en operación y 11 aún se encontraban en proceso para su puesta en marcha. Algunos de los invernaderos visitados se muestran en la Figura 31.

Dentro de los 20 invernaderos que estaban en operación ocho estaban orientados para la producción de jitomate, cinco para frambuesa, dos para rosas, dos para fresa y el resto para chile morrón, gerbera y hongos. De los 11 que aún no estaban en operación, en ocho se iba a implantar jitomate, en dos gerbera y uno más con jitomate y chile a la vez.



Al preguntarles si tenían experiencia para producir con esta tecnología el mismo cultivo, el 55% declararon que no, lo cual indica que los productores están aprovechando al PFA para acceder a nuevas tecnologías a la vez que desarrollan capacidades y conocimientos, de mayor envergadura productiva. Otro dato que reafirma lo anterior, se obtuvo al sondear entre los que no tenían esta experiencia, sobre como lo hacían antes, obteniéndose 82% de los casos que no tenían experiencia ni la nueva tecnología ni en el cultivo.

Figura 31. Invernaderos apoyados por el PFA 2006



Para tener una idea del nivel de tecnificación del apoyo en los que se encontraban en operación, se preguntó a los beneficiarios la forma en al que controlaban 3 factores: temperatura, humedad y riego. Para temperatura, solo uno mencionó utilizar un extractor de aire y cuatro contar con termómetro, sin embargo como puede apreciarse, el control lo realizan alzando y bajando plásticos o a través de las estructuras propias de ventilación de las mismas estructuras. En cuanto a la humedad, sólo 5 contaban con higrómetro y/o tensiómetro, el resto lo hacían inspeccionando físicamente la situación del cultivo y del suelo. Así también, se constató que prácticamente la totalidad utilizaba riego por goteo, sólo uno dedicado a la producción de setas utilizaba microaspersores y nebulización para controlar la humedad del medio ambiente.

Lo anterior no debe sorprendernos, si consideramos que en su mayoría están iniciando en este tipo de tecnología y que las características climáticas en los entornos que se establecieron, no son particularmente extremas, lo cual permite o da el tiempo necesario para realizar estos controles sin someter a estrés a los cultivos. Incluso estas características implican ahorros sustantivos al no exigir la automatización de estas unidades productivas al 100%.

De 28 respuestas obtenidas respecto a si el productor paga asistencia técnica, poco más del 45% contestaron afirmativamente, lo cual es importante por la falta de experiencia que antes manifestaron. De estos, sólo uno mencionó estar poco satisfecho de este servicio, ya que el resto dijo estar muy satisfecho.

Siendo la comercialización uno de los principales “cuellos de botella” para el productor, al preguntárseles si ya tenían comprador, de 28 respuestas captadas, casi el 80% dijo que ya, aunque de estos sólo el 45% comento que es bajo contrato. Continuando a este respecto, también se les inquirió sobre la proporción que de su producción anual tienen comprometida, y es bueno saber que casi el 64% lo tenía al 100% y un casi 10% al 50%. Respecto al destino de la producción, más del 54% tiene destino regional, 36% internacional, 31% local y 18% nacional<sup>40</sup>.

Dada la situación antes comentada respecto a la experiencia en estas tecnologías y cultivos, fue de interés conocer sus respuestas respecto a si habían recibido capacitación para atender las diferentes etapas de producción. El 86% dijeron que sí, lo cual resultará ser un factor de suma importancia para el éxito de sus actividades, más aún si consideramos que el 96% de ellos están muy satisfechos por la capacitación reciba.

Asimismo, se les preguntó cuales fueron los aspectos en los que la había recibo, manifestando en un 71% en Selección de variedades y Sustratos, y 61% en Preparación de soluciones nutritivas. De igual manera se les requirió sobre los aspectos en los cuales consideran que requieren capacitación, encontrándose que Comercialización, Inocuidad alimentaria y Administración, en 45, 42 y 39% de las veces respectivamente, fueron señaladas.

Finalmente a este respecto, de forma abierta se les cuestionó sobre cuales eran sus deficiencias para atender las diferentes etapas de producción en sus invernaderos, argumentando 25% de ellos su falta de experiencia en aspectos técnicos productivos y un

---

<sup>40</sup> Los porcentajes son mayores al 100% ya que un mismo productor podía tener más de un tipo de comprador.

21% se consideraban faltos de conocimientos sobre plagas y enfermedades. De alguna forma sorprende que un 10% manifestaran que la escasez de mano de obra fuera una deficiencia para desarrollar sus actividades.

En general, todos los productores tienen claras las ventajas de utilizar esta tecnología así como también de lo que pueden esperar de esta actividad. También se pudo constatar que las densidades de siembra y los arreglos topológicos utilizados, son adecuados para el tipo de cultivo y las condiciones de producción, por lo que es de suponerse que la asistencia técnica y la capacitación han sido pertinentes en la puesta en marcha de estos proyectos.

Cabe señalar que dadas las fechas de inicio de operación de estos apoyos, buena parte de ellos aún no están en plena producción, por lo que los datos técnicos, productivos y financieros obtenidos, por lo que se requiere al menos un ciclo productivo completo, para poder establecer las variables económicas con las que están operando, lo que también demanda de un acompañamiento permanente con el productor para obtener la información requerida para estos análisis.

Por último, es destacable la unanimidad entre los beneficiarios respecto al beneplácito que les inspiran las acciones del PFA, pero también por el esfuerzo realizado por la Alianza para el Campo en el Estado, ya que solamente entre los que recibieron este componente se incrementó en casi 39 ha la superficie para cultivos protegidos y se realizó una inversión total de más de 43 millones de pesos; pero, sin duda, lo más importante será conocer los beneficios económicos que se obtengan con estas inversiones.

- **Establecimiento de plantaciones**

En sólo 10 ocasiones dentro de la muestra obtenida para el levantamiento de encuestas se captó el componente de Establecimiento de plantaciones, y uno de ellos manifestó no haber recibido el apoyo.

Dado el bajo número (nueve) de fichas técnicas de este componente y de la diversidad de cultivos y variedades, no sería representativo algún análisis estadístico que pudiera realizarse a la información obtenida. Algunos de los apoyos en plantaciones se muestran en la Figura 32.

Sin embargo, a la par de dicha información y de los comentarios captados durante la entrevista, es posible hacer algunos comentarios que reflejen al menos el sentir y preocupaciones de estos productores. Los cultivos y variedades que se pudieron identificar se presentan en el Cuadro 59.

En lo que toca a los sistemas de plantación, los productores lo hacen en casi la generalidad a marco real, siendo en aguacate 8x8 m (distancia entre hileras x distancia entre plantas) y en mango 10x10 m. En limón se estableció el huerto a 5.5x4.5 m y en agave a 4.0x3.5 m.

**Figura 32. Establecimiento de plantaciones apoyados por el PFA 2006**



**Cuadro 59. Cultivos empleados en plantaciones apoyadas por el PFA**

Cultivo	Variiedad	Número de encuestas
Agave	Raicilla	1
Aguacate	Hass	2
Limón	Persa	1
Mango	Ataulfo	2
	Kent	3
<b>Total</b>		<b>9</b>

Fuente: CP. Con base en encuesta a beneficiarios 2006 del PFA.

La preparación del terreno, barbechos y rastreos, fueron realizados con maquinaria e implementos agrícolas en prácticamente todos los casos, pero las cepas o cajeteo y la plantación fueron en su totalidad realizadas manualmente. El número de subsoleos, barbechos o rastras que cada productor aplicó a su terreno, estuvo determinado en primera instancia por las condiciones físicas del terreno y en segunda, por la cantidad de recursos económicos con que disponían.

En todos los casos, hacían la primera fertilización al momento de la plantación, incluyendo en dos casos enraizador (mango y limón). En otros tres casos se aplicaron mejoradores de suelo (materia orgánica, cal y lombricomposta) en una ocasión, y posteriormente hacer fertilizaciones químicas, utilizando diferentes dosis, productos y periodicidades.

El control de plagas y enfermedades se hace químicamente en su totalidad, pero el control de malezas lo hacen manual y químico aunque prevalece el segundo.

Un dato interesante es que excepto el agave, cinco contaban con pozos dentro del propio predio, sin embargo en sólo un caso se tenía instalado un sistema de riego por goteo al

propio pozo. Los demás regaban con mangueras y cubetas, ya que en su mayoría sus plantaciones no rebasaban las 5 ha. De los tres restantes, dos obtenían su agua de “ojos de agua” y la transportaban con pipas a sus predios y otro con agua proveniente de presa conducida en canales y tuberías.

Es digno de hacer notar, que sólo tres de los nueve entrevistados tenían experiencia en el cultivo apoyado, lo cual indica entre otras cosas, que los productores están apostando por cultivos y actividades más rentables. Pero tan encomiable actitud, puede ser un arma de doble filo, ya que como en el caso del aguacate, según sus propias opiniones, en el Estado no hay suficientes técnicos con experiencia y prácticamente atienden sus huertas en base a criterios personales o de otros productores que tampoco lo conocen.

Para estos productores que ponen en riesgo buena parte de su patrimonio, es urgente la preparación de cuadros técnicos especializados, que les acompañen en su quehacer productivo. Asimismo es importante que en el diseño del PFA se considere como aspecto fundamental al otorgar este tipo de apoyos, que en las localidades beneficiadas se cuenten con técnicos que atiendan y den seguimiento a estos apoyos.

- **Infraestructura para poscosecha y transformación**

De la muestra encuestada 19 beneficiarios recibieron este componente. El análisis de la información revela que cuatro de ellos perfilan sus actividades al acopio y almacenamiento en maíz, sorgo, forrajes y otros productos para la formulación de alimentos balanceados; cuatro más a la selección y empaque de alcachofa, limón persa, chile y jitomate; y los once restantes a la transformación de tequila (agave azul), mezcal (agave raicilla), caña de azúcar (piloncillo) y chile (salsas). La Figura 33 muestra algunos de los apoyos recibidos en este componente.

Lamentablemente, sólo seis de estos beneficiarios habían iniciado recientemente actividades, razón por la cual no tenían precisa mucha de la información que les fue solicitada. Bajo esta condición, el análisis de operación y costos no fue posible realizarlo.

Sin embargo, información captada puede servir de base para dar seguimiento a estos proyectos y también para conocer las expectativas de los propios productores respecto a las actividades que comienzan a desarrollar.

De la muestra entrevistada, se pudo determinar que la superficie habilitada para actividades de acopio y almacenamiento es de 3,725 m<sup>2</sup>, la de selección y empaque de 2,606 m<sup>2</sup> y la de transformación de 3,032 m<sup>2</sup>. Asimismo, se tiene contemplada la contratación permanente de 183 trabajadores para laborar en 15 de los 19 proyectos apoyados.

Una de las consecuencias de que la mayoría aun no inicia actividades, fue que sólo el 52% de los entrevistados manifestaron llevar registros de las actividades que realizaban. Con respecto a si tenían experiencia en estas actividades, en acopio/almacenamiento el 75% dijo que sí, en selección/empaque sólo el 50% contestó afirmativamente y en las actividades de transformación el 72% manifestó tener experiencia.

**Figura 33. Infraestructura poscosecha y de transformación apoyados por el PFA 2006**



En cuanto a capacitación para realizar estas actividades, nuevamente en acopio/almacenamiento y selección/empaque, el 75% y el 50% respondieron afirmativamente, sin embargo, sólo el 36% de los que se orientaron a transformación dijo haberla recibido. Lamentablemente, sólo uno de los productores que no tenían experiencia recibió capacitación.

Asimismo, se sondeó entre los beneficiarios los temas de capacitación de mayor interés, resultando los siguientes: Procesos productivos y Comercialización, cada uno en el 31.6% de las ocasiones; Prácticas administrativas el 15.8% y Control de calidad el 10.5%, lo cual demuestra su interés por abordar estas actividades con seriedad y profesionalismo. Sólo uno de ellos manifestó interés sobre inocuidad agroalimentaria.

Respecto a las buenas prácticas de manejo que realizaban o preveían realizar en sus respectivas actividades, más del 60% respondieron positivamente, enumerando el uso de overol, uniformes, guantes, botas de hule, mascarillas, tapabocas, sanitarios y área para ingerir alimentos principalmente, lo cual hace suponer que están al tanto de las reglamentaciones en esos centros de trabajo.

Al cuestionarles si esta nueva actividad les ha llevado a una mayor integración o relación con otros eslabones, como era de esperar en el 74% de las veces se mencionó a los

comercializadores, el 68% a proveedores, el 42% a transformadores, y en el 37% a copiadores, instituciones de crédito y a prestadores de servicios de asistencia técnica.

Un rasgo interesante encontrado, es que al preguntarles sobre la problemática que les impedía realizar adecuadamente su actividad de poscosecha y/o transformación, prácticamente no dieron respuestas que señalaran situaciones o condiciones preocupantes.

Finalmente, respecto a la visión de futuro que tienen los productores apoyados, fueron claros al afirmar que su objetivo es el de obtener mayores ganancias, a través de mejorar sus procesos de transformación, dar valor agregado a los productos que comercializarán, de diversificar mercados, evitar intermediarios, mejorar procesos productivos, entre otros.

- **Encalado y materia orgánica**

De la muestra revisada solo cuatro beneficiarios resultaron apoyados con este componente. El análisis de la información recabada indica que son productores de maíz y caña de azúcar conscientes del problema de fertilidad de suelos que quieren resolver en sus parcelas, así como también preocupados por obtener información técnica, como lo indica el conocimiento preciso de los análisis de suelo que realizaron y de la función del mejorador de suelo recibido (Figura 34).

**Figura 34. Unidades de producción apoyadas con mejoradores de suelo por el PFA**



En el caso de maíz, se apoyó el encalado de 360 ha, aplicándose a 350 ha una dosis de 2 toneladas de cal por hectárea, ya las otras 10 ha se aplicaron 3 toneladas por hectárea. Estos productores comentaron que tradicionalmente dan una primera aplicación de 500 kg urea al momento de la siembra y posteriormente una segunda aplicación al momento de la floración con la fórmula 18-46-00 a razón de 200 kg/ha.

Asimismo mencionaron que con la aplicación de la cal agrícola habían aumentado sus costos de fertilización, sin embargo están dispuestos a continuar aplicando este mejorador durante varios años mas aunque sea por su cuenta, ya que coincidieron en señalar que están muy satisfechos con la calidad del mejorador y que efectivamente esta contribuyendo a resolver su problema.

Estos productores también manifestaron incrementos en sus rendimientos mayores al 20%.

Por lo que respecta a la oportunidad de recepción del mejorador respecto a su ciclo de cultivo, externaron que había llegado con posterioridad a la época de aplicación, siendo éste el único aspecto que no les fue favorable.

Respecto a los productores de caña de azúcar, estos aplicaron el mejorador (composta) en 13 hectáreas, en 10 de ellas incorporaron 10 ton de composta y en las otras 3 hectáreas, 17 toneladas por hectárea.

Comentaron que anteriormente sólo aplicar 200 kg/ha de la fórmula 20-10-00 y que la seguirían aplicando aunque continuaran incorporando composta.

Para estos productores sus costos de fertilización habían disminuido, lo cual los motivaba a continuar aplicándolo durante algunos años mas, así también consideraron que lo recibieron oportunamente. Concluyeron externando amplia satisfacción por la calidad del mejorador recibido y coincidieron en señalar que les esta ayudando a resolver su problema de fertilidad.

Finalmente, en cuanto a resultados, esperan incrementos en rendimientos de entre 5 y 15 ton/ha.

Es importante resaltar los factores que han propiciado estos buenos resultados; primeramente, la actitud e interés de los productores por atender su problema, la participación de técnicos que han explicado y orientado debidamente en cada paso de este proceso, y el papel del PFA que ha atendido pertinentemente estas demandas.



## Capítulo 5

### Conclusiones y recomendaciones

El objetivo de este capítulo es presentar las conclusiones y recomendaciones más relevantes acerca de los procesos de gestión e impactos del Programa, buscando brindar elementos a los tomadores de decisiones para mejorar la orientación del Programa y Subprogramas evaluados y generar mejores resultados en atención al sector agrícola del Estado de Jalisco.

#### 5.1. Conclusiones

- **Respuesta del Programa a los retos y potenciales del entorno**

La orientación del Programa en sus diversas líneas de estrategia, componentes apoyados y montos asignados por cadena agrícola, son adecuados para atender las demandas de dichas cadenas, dentro de las propias limitaciones presupuestales que año con año se observan en su operación dada la gran cantidad de solicitudes que se dejan de atender.

La tendencia de canalizar mayores recursos de apoyo hacia las cadenas hortofrutícolas y en procesos de agregación de valor muestra que en la entidad se está tratando de aprovechar las áreas de oportunidad que representan estos cultivos principalmente con miras hacia el mercado de exportación y a procesos de manejo poscosecha y transformación.

Es evidente la atención que se le otorga para una mayor tecnificación de las cadenas agrícolas como maíz y caña de azúcar en los cuales el Estado tiene que promover una mayor competitividad dados los escenarios de competencia que se avecinan en los próximos años.

- **Gestión del Programa en el Estado**

La operación del Programa a través del proceso de calificación de solicitudes es un acierto que permite concretar los esfuerzos realizados en el proceso de planeación de los apoyos entregados; sin embargo, la saturación de solicitudes en algunas ventanillas receptoras condicionó la eficiencia alcanzada en la atención a los potenciales beneficiarios del Programa.

La definición y priorización de los apoyos a través de los procesos de planeación participativa permite valorar los componentes que demandan las cadenas agrícolas para su mejor desarrollo atendiendo la visión estratégica del Estado de impulsar sus áreas de oportunidad en el sector agrícola de acuerdo con el potencial regional, aunque este esquema se subordina al catálogo de apoyos y los montos de inversión del Programa.

Existe un gran avance en la asignación de recursos para manejo poscosecha y transformación que permiten caminar hacia una mayor integración de las cadenas agrícolas, lo que demanda un mayor esfuerzo al interior de los CSP para una mayor

participación de los eslabones y mejorar los resultados de la asignación de recursos a través de las cadenas agrícolas de la entidad.

El esquema implementado en el Estado para la integración de los CSP es bueno y requiere continuidad para que por esta misma vía se formule la atención al desarrollo de capacidades en asistencia técnica especializada que demandan los CSP y sus productores de base.

La atención que se ha dado a la gestión del Programa, con amplia participación de funcionarios normativos y operativos, ha contribuido a obtener mayores avances tanto en el logro de los objetivos del Programa como en la atención de sus líneas de estrategia.

Para el SSV, el análisis del diseño, arreglo institucional y la asignación de recursos son adecuados, pues responden a la adopción de principios que emanan de los Organismos Internacionales de Protección Fitosanitaria, ya que permiten eficientar la operación de las Campañas Fitosanitarias, aunque los impactos aún no son de la magnitud deseada.

Existe buena valoración de los impactos generados por las inversiones de los Subprogramas de Sanidad Vegetal e Inocuidad Agroalimentaria en el Estado entre sus distintos tipos de beneficiarios, lamentablemente la demanda que prevalece en el sector en cuanto a asistencia técnica se refiere es aún mucho mayor, pues sólo se satisface en forma parcial. La gestión de recursos debe incrementarse en forma significativa así como la sensibilización al productor sobre la importancia que tiene su aportación para aumentar la cobertura de este Subprograma.

Los Subprogramas de Sanidad Vegetal e Inocuidad Agroalimentaria no han contribuido a mejorar la integración de cadenas debido a que no existe vinculación con los sistemas productos. La conformación de grupos interinstitucionales, interdisciplinarios y transdisciplinarios para consolidar las cadenas agroalimentarias en la entidad y definir acciones conjuntas será de gran utilidad para que el productor pueda avanzar en el proceso de manejo del producto, comercialización y exportación si ese fuera el caso.

No existen proyectos de agregación de valor a la producción primaria relacionados con la Sanidad Vegetal y la Inocuidad.

El grado de control y erradicación de plagas y enfermedades agrícolas por campañas fitosanitarias es buena.

La valoración de la preservación y protección de los estatus sanitarios alcanzados en el Estado es aceptable, pero presenta aún áreas de mejora.

No existen estímulos estatales hacia los productores agrícolas para que manifiesten compromiso por lograr avances sanitarios.

El grado de avance en la certificación de la sanidad e inocuidad en el Estado, es buena con excelentes perspectivas para obtener el certificado de inocuidad del SENASICA a corto plazo, por algunas de las 27 empresas que están implantando BPA y BPM.

Para una mejor operación del Subprograma y de las campañas fitosanitarias, resulta necesario que a nivel de Junta Local se logre una mejor participación de productores.

No existe sinergia entre las acciones de Fomento Agrícola y las de Sanidad Vegetal e Inocuidad Agroalimentaria. Los resultados en algunas cadenas son producto más de la inercia independiente que de sus acciones directas.

En términos generales, la evaluación muestra que existen áreas de mejora a través de procesos de capacitación en materia de sanidad vegetal.

- **Impactos del Programa**

Los indicadores de Ingreso por efecto exclusivo del PFA muestran resultados significativos en ambos años.

Por tipo de productor, los tipos II, III y IV son los que presentan los índices de ingreso más importantes. Los indicadores de empleo manifiestan incrementos cercanos al 20% en la generación de jornales.

Por lo que toca a capitalización en ambos años los que mejores resultados muestran son los productores del Tipo I.

En cuanto a innovación tecnológica los componentes de Invernaderos, Sistemas tecnificados de riego y Maquinaria e implementos agrícolas, manifiestan los mayores índices.

Es importante el nivel de capitalización que por efecto del propio Programa se ha logrado en el periodo 2001-2006, ya que alcanzó niveles superiores al 20%.

Es presumible que la capitalización de los beneficiarios del Programa en este periodo sea aún mayor, ya que el PFA los ha logrado motivar a desarrollar e invertir en nuevas tecnologías y nuevos cultivos.

La capitalización por Tipo de Productor presenta una tendencia natural inversa: a menor posicionamiento económico mayores niveles de capitalización por efecto directo del Programa.

Todas las ramas agrícolas apoyadas por Programa durante este periodo, reflejan interesantes niveles de capitalización.

Los componentes Material vegetativo y Construcción de infraestructura y equipamiento postcosecha, destacan del resto en cuanto al nivel de capitalización que reflejan.

En relación con los invernaderos apoyados por el PFA, los productores están aprovechando al PFA para acceder a nuevas tecnologías a la vez que desarrollan capacidades y conocimientos, de mayor alcance productivo.

Casi el 50% de los productores que recibieron apoyo en invernaderos no tenían experiencia con este tipo de tecnología, ni producían el cultivo que ahora producen. El 80% manifestó ya tener comprador y un 45% de ellos bajo contrato. Asimismo, el 64% manifestó tener comprometida toda su producción.

El 45% de los beneficiarios apoyados con invernaderos manifestaron pagar servicios de asistencia técnica. Con el otorgamiento de este solo componente durante 2006, el PFA incrementó en casi 39 ha la superficie de cultivos protegidos en el Estado y se propició una inversión total de mas de 43 millones de pesos. Este componente lo están utilizando principalmente para la producción de jitomate.

Dentro de los órganos de decisión del SITT sigue siendo una deficiencia importante, la de no contar con representantes de productores de todos los sistemas producto de interés para el Estado, para que participaran permanentemente en el diseño e integración de los programas anuales de eventos y actividades. Esta debiera ser al menos la respuesta del Subprograma a los requerimientos de investigación y transferencia de tecnología que demandan los productores de cada cadena productiva, puesto que la complejidad y la enorme dimensión de esta tarea, no la hace una empresa sencilla; sin embargo, por estas mismas razones se debe ser mas preciso y efectivo en las acciones que se desarrollan.

Los resultados de las encuestas aplicadas a los beneficiarios del Programa de Fomento Agrícola, dan cuenta de niveles superiores al 80% sobre el desconocimiento que tienen los productores de la FUNPROJAL. Dentro de los beneficiarios del SITT, la queja recurrente es que no tienen conocimiento de las demás actividades que realiza o tiene programadas, lo que les hace pensar que sus eventos son aislados, sin seguimiento y que carecen de un plan o programa debidamente estructurado.

Estas situaciones hacen patente por un lado la desvinculación de objetivos y actividades que existe entre los propios programas de la APC, y por otro, la escasa difusión entre los productores de las actividades y eventos considerados dentro de los programas a desarrollar en cada ejercicio del SITT. El trabajo en campo permitió conocer opiniones de productores respecto a la importancia que para ellos tienen las acciones de intercambio y transferencia de tecnología, motivándolos incluso a costa de sus propios recursos, a asistir a otras ciudades o estados del país para recibirlos.

Respecto a la vinculación con los otros programas de la APC, sería importante que en las regiones donde destinan los apoyos, se evaluara permanentemente la pertinencia de desarrollar acciones de investigación y transferencia de tecnología que promovieran la utilización óptima de los apoyos entregados. Se pudieron observar casos en los cuales los productores recibían apoyos económicamente importantes para desarrollar actividades nuevas para ellos. Dados sus niveles económicos y por los montos de los apoyos, sus patrimonios personales, en caso de eventualidades adversas o por falta de experiencia, claramente estaban en riesgo.

En estos casos, los productores demandaban asistencia técnica especializada con urgencia, y uno de ellos, comentaba que en el Estado no había técnicos especialistas, por lo que haciendo grandes esfuerzos económicos, tenía que ir a Michoacán por la asesoría que necesitaba. El caso de los invernaderos escuela es un buen ejemplo, de este tipo de acciones.

Otro de los resultados que se desprende de las encuestas aplicadas a los productores, es el interés mostrado en temas relacionados a las actividades agroecológicas y de preservación del medio ambiente. Prácticamente existe el consenso de que debe reducirse al máximo el uso de productos químicos en las actividades agropecuarias.

Tal situación los ha llevado a interesarse en temas como la producción orgánica de cultivos, inocuidad alimentaria, fertilización orgánica, preservación ecológica del entorno, control biológico de plagas y enfermedades, etc. Asimismo, se han dado cuenta que la diversidad de los agroecosistemas determina y condiciona en buena medida las capacidades productivas de sus predios, por lo que empiezan a demandar estudios y diagnósticos mas localizados, que den mayor certeza a las recomendaciones que de ellos se derivan.

Otro aspecto que se ha vuelto un cuello de botella para muchos productores, es la falta de información sobre mercados, puesto que el desconocimiento de los nichos o ventanas de oportunidad, les impide comercializar sus productos de acuerdo a su calidad.

Una situación que conviene mencionar para evitar que se desvirtúen las actividades del SITT, tiene que ver con las listas oficiales de beneficiarios asistentes a las acciones de investigación y transferencia de tecnología. Aunque no se pueda precisar el porcentaje de nombres de productores que aparecen como asistentes a estos eventos sin haber ido, resulta muy consistente encontrar nombres de más en esas listas. Es comprensible que no se pueda tener un estricto control de los productores asistentes, ya que seguramente durante la realización de estas acciones se deben apoyar en otros productores para recabar los datos personales de los asistentes, o en las listas de asistencia que pasan de mano en mano. Sin embargo estos imponderables debiesen ser superados por el bien del propio SITT.

## **5.2. Recomendaciones**

En razón de los resultados del PFA en el periodo 2001-2006: mantener las políticas de dar preferencia a los componentes de invernaderos y material vegetativo para contribuir decididamente en el línea de reconversión productiva; y al de poscosecha y transformación para coadyuvar en la estrategia de conformación e integración de las cadenas agroalimentarias en el Estado.

Para mantener o acrecentar los impactos del PFA: continuar con la competición de solicitudes a través del esquema de calificación establecido, previa revisión y valoración de los resultados obtenidos a la fecha, en cuanto a la pertinencia de los apoyos otorgados y las necesidades técnico - productivas de las cadenas apoyadas.

Para mejorar el proceso de recepción de solicitudes: analizar de manera crítica los procesos de atención a los productores desarrollados en las ventanillas de recepción de solicitudes durante el 2006, para atender y procesar las solicitudes del PFA, que permita conocer las deficiencias y establecer un esquema de solución en el mediano plazo para mejorar la eficiencia en este punto crítico del proceso operativo.

Ya que a la fecha no han podido conformarse plenamente los CSP: insistir en la consolidación de los CSP integrados, para atender lo preceptuado en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, e iniciar acciones para integrar y conformar los que aún faltan.

Para mejorar los resultados e impactos de las acciones del PFA y de los subprogramas de SV e ITT: autorizar componentes que impliquen la participación conjunta de dos o más, ya sea en el mismo ejercicio fiscal o bajo una estrategia que implique, por ejemplo, la

obligatoriedad de asistir a cursos, talleres, giras de intercambio dentro del SITT, o la constancia de participación en alguna de las campañas fitosanitarias, para poder recibir un apoyo del PFA.

En razón de que muchos productores están incursionando en actividades sin experiencia previa a través de los apoyos que otorga el PFA: incorporar como requisito adicional para la aprobación de solicitudes, contar con servicios de asistencia técnica en los proyectos de inversión donde los productores no tengan experiencia o en cultivos no tradicionales en su región (nuevos cultivos).

Ya que muchos de los apoyos que implican inversiones económicas importantes por parte de los beneficiarios y del PFA, podrían estar en riesgo por falta de acompañamiento técnico: dar seguimiento técnico a proyectos importantes con periodicidad específica, a fin de contribuir a la solventación de los problemas que se presenten y a asesorarlos permanentemente hasta su consolidación.

Dados los rezagos y faltantes en la integración y consolidación de los diferentes sistemas-producto: revisar la estrategia de conformación de los Comités sistema-producto y la de aplicación de recursos por cadena.

En razón de los magros resultados en cuanto a la estrategia sistema-producto: Crear foros o talleres para sensibilizar a los responsables normativos y operativos del PFA sobre el significado de esta estrategia, así como de sus bondades y alcances, y de sus limitaciones y condicionantes; sobre los requerimientos o acciones que deben llevarse a cabo, dando énfasis al grado de integración y el papel que deben desempeñar los organismos públicos y privados.

En virtud de que no se cuenta con los elementos para realizar una real planeación de las actividades y metas del PFA: realizar una revisión de los estudios, diagnósticos, censos y planes rectores que se han realizado para el Estado, a fin de determinar cuales de ellos son útiles para el diseño y planeación del Programa. Así también, los que no lo sean, encontrar la forma de actualizarlos o readecuarlos según el caso, para que puedan ser utilizados.

Para coadyuvar en la organización de las unidades de producción rural: impulsar el otorgamiento de componentes de apoyo que contribuyan a la integración de productores en grupos para el aprovechamiento de las ventajas competitivas que de esas formas asociativas se derivan.

Para poder determinar los impactos de los distintos tipos de apoyos en diferentes periodos de tiempo: se recomienda dar seguimiento a los 121 componentes identificados como línea base en esta Evaluación 2006, por lo que es necesario, dada la información que debe obtenerse sobre las características de operación y de los resultados de su uso, establecer un calendario de visitas para cada uno de ellos.

• **Recomendaciones específicas para el SSV y SIA**

Ambito de aplicación	Recomendación	Plazo	Área ejecutora	Condicionantes	Impacto esperado
Coordinación en juntas locales	Integrar mayor participación de agremiados	Corto	Junta Local de Sanidad Vegetal	Compromiso de los productores y de los directivos de las Juntas Locales	Planeación estratégica de las acciones programadas en las campañas fitosanitarias
Uso y manejo de plaguicidas	Elaborar el Plan Estratégico para el Buen Uso y Manejo de los Plaguicidas en acciones coordinadas entre la SAGARPA y el Estado	Corto	SAGARPA, SEDER, SSA, SEP, SEMARNAT, ONG'S, PROFECO, Organizaciones de Consumidores	Actitud al cambio, Cobertura en la capacitación, Competencia en Servicios Profesionales, Financieras	Reducción de riesgos de contaminación por mal uso de los plaguicidas tanto en aplicadores de plaguicidas, productores, producto, consumidores
	Difundir a nivel de productores conceptos prácticos en buen uso y manejo de plaguicidas	Corto-Mediano	SAGARPA, SEDER, SSA, SEP, SEMARNAT, ONG'S	Insuficiencia de personal capacitador	Productores suficientemente capacitados en buen uso y manejo de plaguicidas, conservación del medio ambiente, productos agrícolas inocuos
Campañas fitosanitarias	Elaborar el análisis de riesgo regional de las principales plagas que consideran las campañas fitosanitarias, en especial contra la cochinilla rosada del hibisco	Corto	CESAVEJAL, SEDER y SAGARPA	Falta de capacitación de los técnicos en la elaboración e interpretación del análisis de riesgo de plagas	Monitorear el avance o restricción de la plaga y en general adoptar medidas preventivas para manejar el riesgo
	Reforzamiento de las actividades de inspección cuarentenaria en las distintas zonas (marginales, urbanas y buffer) y PVI's	Mediano	CESAVEJAL, SEDER Y SAGARPA	Insuficiencia de recursos financieros	Lograr la erradicación de las plagas, declaratoria de Áreas Temporalmente Libres de Plagas
Capacitación fitosanitaria	Capacitación a técnicos sobre agentes de control biológico de la cochinilla rosada y otras plagas de importancia cuarentenaria	Corto	CESAVEJAL Y SAGARPA	No asignación de recursos para el tema de capacitación y el posible no acuerdo entre instancias ejecutoras	Identificar agentes de control biológico nativos

**Recomendaciones específicas para el SSV y SIA. Cont...**

<b>Ambito de aplicación</b>	<b>Recomendación</b>	<b>Plazo</b>	<b>Área ejecutora</b>	<b>Condicionantes</b>	<b>Impacto esperado</b>
Vigilancia epidemiológica	Reforzar actividades de vigilancia epidemiológica	Corto (inmediato)	CESAVEJAL, SEDER Y SAGARPA	Insuficiencia de recursos financieros	Lograr erradicación de plagas en el Estado, declaratoria de Áreas Temporalmente Libres de Plagas
Inocuidad agroalimentaria	Lograr la certificación de las empresas con mayor avance en la implementación de programas de reducción de riesgos de contaminación, BPA, BPM, HACCP, México Calidad Suprema GAP, EUREPGAP, SQF, ISO 22000	Corto	CESAVEJAL, SEDER Y SAGARPA	No seguimiento a las recomendaciones del CESAVEJAL por parte de los productores	Que las empresas agrícolas jaliscienses cuenten al menos con la certificación en BPA, BPM del SENASICA que les permita el reconocimiento y el acceso a mayores nichos de mercado.
	Conformación de grupos interdisciplinarios y transdisciplinarios de las dependencias estatales responsables del sector productivo, instituciones de enseñanza e investigación para desarrollar el Modelo Agroalimentario del Estado de Jalisco, basado en principios de habilidades gerenciales (Trabajo en Equipo, Orientación a Resultados, Planeación Estratégica, Diseño de Sistemas de Ayuda)	Mediano y largo plazo	SEDER, SAGARPA, Otras dependencias	La falta de compromiso de las instituciones financieras con el sector productivo primario	Modelo Agroalimentario del Estado de Jalisco



**Recomendaciones específicas para el SSV y SIA. Cont...**

Ambito de aplicación	Recomendación	Plazo	Área ejecutora	Condicionantes	Impacto esperado
Inocuidad agroalimentaria	Mayor financiamiento a las unidades de producción y empaque de productos hortofrutícolas	Mediano y largo plazo	SEDER, SAGARPA, OTRAS DEPENDENCIAS	Prevalencia de los canales inadecuados de comunicación entre las dependencias del sector, falta de planeación estratégica en comercialización de los productos que produce la entidad	Acceso a mercado nacional e internacional a través de Promoción en muestras internacionales como FOOD-EX que promueve BANCOMEXT en Japón, Alemania, EUA, elevar el nivel de vida económica

• **Recomendaciones específicas para el SITT**

Insistir en la incorporación de los representantes ciudadanos de los comités sistema-producto faltantes en el seno del Comité, para conocer de primera mano sus necesidades tecnológicas y priorizar debidamente los tipos de apoyos que otorga el Subprograma.

Difundir permanentemente la totalidad de acciones y actividades de investigación y transferencia de tecnología programadas y autorizadas en cada ejercicio del SITT, contando para ello con el apoyo de los comités municipales, las ventanillas de recepción de solicitudes de la APC, y demás oficinas gubernamentales, sin olvidar a los medios de comunicación masiva, a fin de que los productores estén enterados y puedan programar su asistencia a los eventos que sean de su interés.

Coordinar acciones con los programas de Fomento Agrícola, Fomento Ganadero y Desarrollo Rural, a fin de realizar en los municipios y localidades que fueran pertinentes, las acciones y actividades de la FUNPROJAL, para contribuir a garantizar el éxito de los apoyos que otorgan esos programas.

Priorizar la realización de eventos y acciones que contribuyan al cuidado y respeto del medio ambiente y a preservar el patrimonio productivo de los productores.

Incorporar como prioridad, dentro de los temas de investigación que la FUNPROJAL promueve, la realización de estudios de mercado de los principales productos agrícolas en el Estado.

Establecer procedimientos para mejorar los registros de asistencia de los productores a los eventos promovidos por la FUNPROJAL, a fin de contar con bases de datos de beneficiarios que permitan determinar las metas físicas con precisión, y puedan utilizarse en el futuro para mejorar su diseño y la programación de actividades y/o como retroalimentación permanente.

## Bibliografía

- Calleja, G. Z. 2006. Evaluación de la Campaña Fitosanitaria contra Cochinilla Rosada (*Maconellicoccus hirsutus*) en el Estado de Jalisco enero-julio 2006. SAGARPA, CESAWEJAL, SEDER. Guadalajara, Jalisco. México.
- Gobierno del Estado de Jalisco. OEIDRUS Jalisco 2006, con información de ASERCA Jalisco.
- Gobierno del Estado de Jalisco. Plan Estatal de Desarrollo 2001 – 2007.
- Gobierno del Estado de Jalisco. Plan Estatal de Desarrollo 2001-2007 del Estado de Jalisco
- Gobierno del Estado de Jalisco. Sistema Estatal de Información Jalisco. SEIJAL, 2006. Prontuario Estadístico Regional Jalisco 2005.
- INEGI, 2006. Anuario Estadístico del Estado de Jalisco. Edición 2006. Tomo II.
- INEGI. Anuario Estadístico del Estado de Jalisco 2006.
- INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2006.
- OIRSA, IICA. 1997. Informe de la Reunión Internacional sobre cochinilla rosada. Memorias. Tegucigalpa, Honduras del 26 al 27 de agosto.
- Ramírez, V. J. A. 2005. Evaluación Externa del Subprograma de Sanidad Vegetal en el Estado de Jalisco. Asistencia Integral Agropecuaria S.A. de C.V. Guadalajara, Jalisco. México.
- Rodríguez, V. J. 2000. Historia de la Fitosanidad en México Siglo XXI. Universidad Autónoma Chapingo, SAGAR; Colegio de Postgraduados, SENASICA. México..
- SAGARPA, 2001. Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006
- SAGARPA, 2006. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola.
- SAGARPA. 2007. Programa Nacional de la Agroindustria de la Caña de Azúcar 2007-2112.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. PEF. Sexto Informe de Gobierno 2006. México, D.F., 2006.

Páginas WEB consultadas:

<http://siser.jal.sagarpa.gob.mx>

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

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

<http://www.tequileros.org>

<http://www.oeidrus-jalisco.gob.mx>

<http://www.inegi.gob.mx/est/default.aspx?c=4745&e=14>

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

<http://seder.jalisco.gob.mx/index.html>

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

## Anexo

### Anexo 1. Metodología de evaluación

- **Categorías de beneficiarios**

Para la construcción del marco muestral del Subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización del Programa de Fomento Agrícola (PFA) en su operación 2006, la Coordinación del Comité Técnico Estatal de Evaluación (CTEE) del Estado de Jalisco, proporcionó al Colegio de Postgraduados la clave de acceso al Sistema de Información del Sector Rural del estado de Jalisco (SISER Jalisco), de donde se obtuvo el listado oficial de los beneficiarios 2006; dicha información se revisó para construir el marco muestral, diferenciando a los beneficiarios de acuerdo con las siguientes categorías:

*I) Beneficiarios que presentaron solicitud individual* (ubicados generalmente con el componente de atención a la demanda de regiones y municipios no prioritarios de la entidad).

*II) Grupo de Beneficiarios que presentaron una solicitud grupal*, cuyos integrantes *hacen uso individual* del componente otorgado.

*III) Grupo de Beneficiarios que presentaron una solicitud grupal*, cuyos integrantes *hacen uso colectivo* del componente otorgado.

*IV) Autoridades o instancias similares*, cuando por ejemplo, los apoyos se otorgan a través de Presidencias Municipales que se encargan de administrar el bien y prestar servicios a productores beneficiarios individuales.

*V) Organizaciones beneficiarias*, como Centros de Investigación, Fundaciones Produce y Universidades, cuando por ejemplo se les otorgan apoyos para propagación y conservación de materiales genéticos para el desarrollo ulterior del propio programa.

Para las categorías de beneficiarios II y III, se consideraron las siguientes clases de grupos:

*1. Grupo Típico:* Solicitan el apoyo como un grupo formado por productores que hacen uso (individual o colectivo) del componente otorgado en actividades productivas propias de cada miembro del grupo. Para este caso se requiere incluir a todos los miembros del grupo, tomando en cuenta que para los encuestados de este grupo las respuestas al cuestionario hagan referencia a la situación individual del productor y no a la del grupo en general.

*2. Grupo Familiar:* Solicitan el apoyo como un grupo formado por miembros de una familia que hace uso colectivo del componente otorgado en la unidad de producción familiar. Se les debe considerar como un beneficiario individual. Si por falta de información se incluyen como un grupo típico en el marco muestral y miembros de la familia salen en la muestra

se debe levantar solo una encuesta, de preferencia al jefe de familia, tomando en cuenta que las respuestas al cuestionario hagan referencia a la situación del grupo familiar.

*3. Grupo Empresarial:* Solicitan el apoyo como un grupo formado por los socios de una empresa formalmente constituida, hacen uso del componente otorgado en la unidad de producción de la empresa. Se les debe considerar como un beneficiario individual. Si por falta de información se incluyen como un grupo típico en el marco muestral, entonces se recomienda levantar solo una encuesta, de preferencia al representante o administrador de la empresa, tomando en cuenta que las respuestas al cuestionario hagan referencia a la situación de la misma.

*4. Grupo simulado:* Solicitan el apoyo como un grupo, el representante del grupo o algunos de sus miembros hacen uso individual o colectivo del componente otorgado, los demás miembros del grupo no utilizan dicho componente. En este caso, los miembros del grupo serán considerados como un grupo simulado. Si un miembro que no utiliza el componente otorgado forma parte de la muestra debe ser encuestado tomando en cuenta su situación personal, registrando que no recibió el apoyo y que éste lo utilizan otros miembros del grupo o el representante del mismo.

*5. Grupos que solicitan bienes públicos:* Solicitan el apoyo como un grupo formado por los miembros de alguna comunidad (pueblo, ejido, etc.), hacen uso colectivo del componente otorgado sin que ningún miembro del grupo lo utilice en actividades productivas propias. Estos beneficiarios de Alianza no se incorporan al marco muestral. Si por falta de información se incluyen como un grupo en el marco muestral y éste resulta seleccionado en la muestra, se recomienda no aplicar la encuesta y buscar un reemplazo. Si se considera pertinente se pueden realizar estudios de casos.

- **Diseño muestral**

De acuerdo con el esquema de evaluación definido para el Estado de Jalisco, se aplicó una encuesta a los beneficiarios del 2006 del Subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización del Programa de Fomento Agrícola (PFA), para conocer su situación antes de recibir los apoyos de dicho programa y establecer una línea de base para dar seguimiento a los beneficios de los apoyos cuando se regrese nuevamente a encuestarlos en periodos de dos o más años cuando el bien recibido ya se encuentre plenamente integrado a su unidad de producción.

Para conocer el impacto por tipo de bien entregado por el PFA, se preparó una encuesta complementaria a la encuesta base para conocer la situación de los apoyos recibidos, su situación técnica-financiera y de operación para establecer la línea base por tipo de apoyo recibido, además se incluyó un apartado para el Subprograma de Sanidad Vegetal para conocer en qué medida han participado en este Subprograma y la situación fitosanitaria en su unidad de producción y un apartado para el Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología, que permitió conocer en qué medida los beneficiarios han participado en este Subprograma, los resultados alcanzados y sus demandas de tecnología.

Para obtener el tamaño de muestra, se aplicó un muestreo aleatorio simple con selección sistemática. En este proceso, el Colegio de Postgraduados ingresó al SISER Jalisco del 3

al 12 de abril de 2007, para obtener la información requerida de los beneficiarios con apoyos dictaminados y pagados del ejercicio 2006, hasta la fecha señalada.

La información obtenida del SISER Jalisco, se procesó depurando folios duplicados y considerando solo los apoyos otorgados a las cadenas agrícolas, obteniendo el marco muestral general que se muestra en el Cuadro 1. Posteriormente, las cadenas agrícolas se agruparon quedando el marco muestral final como se muestra en el Cuadro 2.

**Cuadro 1. Marco muestral general del PFA 2006 del Estado de Jalisco**

Cadena	Solicitudes	Beneficiarios	Monto APC	% Monto
Hortícola	97	296	23,079,352	32.32
Maíz	248	412	16,251,261	22.76
Caña de Azúcar	84	257	8,985,952	12.58
Frutícola Tropical	104	170	8,300,691	11.62
Frutícola Templada	22	128	5,543,126	7.76
Agave tequilero	9	116	4,109,013	5.75
Ornamentales	7	42	2,740,367	3.84
Agave para raicilla	6	37	1,721,784	2.41
Otros Cultivos	4	12	310,000	0.43
Trigo	4	4	152,346	0.21
Oleaginosas	3	3	150,000	0.21
Arroz	2	2	72,460	0.10
<b>Total</b>	<b>590</b>	<b>1,479</b>	<b>71,416,352</b>	<b>100.0</b>

Fuente: CP. Con información del SISER Jalisco del 3 al 12 de abril de 2007.

**Cuadro 2. Marco muestral final del PFA 2006 del Estado de Jalisco**

Cadena	Solicitudes	Beneficiarios	Monto APC (\$)	% Monto
Hortícola	97	296	23,079,352	32.32
Maíz	248	412	16,251,261	22.76
Frutícola	126	298	13,843,817	19.38
Caña de Azúcar	84	257	8,985,952	12.58
Otros Cultivos	26	100	5,146,956	7.21
Agave tequilero	9	116	4,109,013	5.75
<b>Total</b>	<b>590</b>	<b>1,479</b>	<b>71,416,352</b>	<b>100.00</b>

Fuente: CP. Con información del SISER Jalisco del 3 al 12 de abril de 2007.

### ***Determinación del tamaño de muestra***

Se consideró a la población de beneficiarios 2006 del PFA. Para obtener el tamaño de muestra para cada año se usó la siguiente fórmula:

$$n_{ij} = \frac{\theta_{ij}}{1 + \left( \frac{\theta_{ij}}{N_{ij}} \right)}, \quad i = \text{FA}, j = 2006$$

Donde:

$n_{ij}$  es el tamaño de muestra del Programa  $i$  (FA) en el año  $j$  (2006)

$N_{ij}$  es el número total de beneficiarios incluidos en el marco muestral de FA en 2006

Para el Estado de Jalisco el valor de  $\theta$  es de 174.7 y se obtuvo del documento "Lineamientos para la Formulación de Términos de Referencia y la Evaluación Estatal del Programa de Fomento Agrícola" de la Evaluación Alianza para el Campo 2006 emitida por la Unidad de Apoyo FAO, el cual considera un nivel de confianza del 95%.

Sustituyendo este valor y el número total de beneficiarios del 2006, se obtiene el número de encuestas y reemplazos a aplicar:

#### Tamaño de muestra (n) y reemplazos para beneficiarios 2006

Beneficiarios	Tetha ( $\theta$ )	n	20% de reemplazos	Total
1,479	174.7	156	31	187

Lo anterior indica que en total se aplicarán 187 encuestas para mantener el tamaño de muestra de 156 ante la situación de beneficiarios seleccionados que no se puedan localizar o que no recibieron el apoyo.

#### *Selección de beneficiarios a encuestar*

La información proveniente del SISER Jalisco permitió tener la lista completa de cada uno de los beneficiarios apoyados por el PFA tanto en apoyos individuales como de grupo. Para la selección de los beneficiarios a encuestar, primero se ordenaron por orden alfabético iniciando por los apellidos.

Para la selección de los beneficiarios a encuestar se aplicó el método aleatorio sistemático, para el cual se obtuvo un valor de "k" que resulta de dividir el total de beneficiarios entre el tamaño de muestra calculado, posteriormente se obtuvo un valor de "s" de forma aleatoria usando la función de la hoja de cálculo Excel apropiada, para obtener un valor ubicado entre 0 y k, con lo cual se inicia la selección sistemática de beneficiarios a encuestar de tal forma que los productores seleccionados ocupan las posiciones: s, s+k, s+2k, s+3k, etc.

Una vez obtenida la muestra requerida, se procedió a obtener el 20% de reemplazos siguiendo el mismo procedimiento, para lo cual se calculó un segundo valor de k y s. Dado que hubo dos coincidencias con beneficiarios ya seleccionados de la muestra, se obtuvo un segundo valor de s para completar el 20% de reemplazos. Los resultados se muestran a continuación:

**Obtención del valor de k y s para beneficiarios 2006**

Población N	Tetha	1 + (tetha / N)	Tamaño de muestra "n"	k = N/n	Número aleatorio = na	s = na * (k-1) + 1
1,479	174.7	1.118	156	9.5	0.66322	6.62
		Reemplazos "20% de n"	29	47.7	0.30827	15.40
			2	47.7	0.74770	35.92
		Reemplazos adicionales	26	47.7	0.74770	35.92
			27	47.7	0.07122	4.33

Con esta información, los beneficiarios 2006 seleccionados son: 7, 16, 26, 35, etc. y los reemplazos son: 15, 63, 159, 254, etc. (111 y 206 coincidieron con beneficiarios ya seleccionados de la muestra).

Una vez obtenida la muestra y reemplazos se realizó la revisión de expedientes para el llenado de las carátulas de las encuestas y de la información referente al tipo de solicitud (con o sin proyecto; grupal o individual), tipo de productor asignado de acuerdo con las Reglas de Operación de Alianza; componentes recibidos y los montos de inversión; entre otros.

El listado de beneficiarios encuestados se muestra a continuación.

**Relación de beneficiarios encuestados del PFA 2006**

No. DE ENCUESTA	NOMBRE	MUNICIPIO	LOCALIDAD
1	RAFAEL ACOSTA RODRIGUEZ	VILLA CORONA	VILLA CORONA
2	MARIA GUADALUPE PEREZ AGUIRRE	BARCA, LA	LA BARCA
3	MARCELINO ALONSO COBRIAN	CUAUTITLAN DE GARCIA BARRAGAN	AYOTITLAN
4	FELIPE ALVAREZ ALVAREZ	ZAPOTILTIC	ZAPOTILTIC
5	DAVID ALVAREZ RAMOS	TOMATLAN	NAHUAPA
6	JORGE DAMIAN AMEZCUA ALVARADO	JOCOTEPEC	JOCOTEPEC
7	JUAN MIGUEL ANGEL MAGAÑA RUIZ	TLAJOMULCO DE ZUÑIGA	SANTA CRUZ DE LAS FLORES
8	ADRIAN GONZALEZ GARCIA	ATOTONILCO EL ALTO	SAN FRANCISCO DE ASIS
9	BENIGNO ARECHIGA SEPULVEDA	AUTLAN DE NAVARRO	EL JACALOTE
10	JOSE TRINIDAD ARRIAGA MEJIA	ZAPOTILTIC	CUAHUAYOTE, EL
11	J REYES AVELAR GUZMAN	SAN CRISTOBAL DE LA BARRANCA	TEOCALTITA
12	FRANCISCO JAVIER BARBA SANCHEZ	TEPATITLAN DE MORELOS	EL PESCADERO
13	JAVIER BARBOSA SOLIS	JAMAY	SAN MIGUEL DE LA PAZ
14	JAVIER BENITEZ RAMIREZ	GRULLO, EL	GRULLO, EL
15	GERARDO BRAMBILA MALDONADO	UNION DE TULA	UNION DE TULA
16	JAVIER CAMPOS VERDEJA	IXTLAHUACAN DEL RIO	LA HIGUERA
17	LEOPOLDO CARRILLO FLORES	OCOTLAN	SAN MARTIN DE ZUBA
18	RODOLFO CASTELLANOS MARTINEZ	TEPATITLAN DE MORELOS	CAPILLA DE GUADALUPE
19	EVERARDO CASTRO ROJAS	SAN CRISTOBAL DE LA BARRANCA	TEOCALTITA
20	PATRICIA GONZALEZ CEJA	JUCHITLAN	JUCHITLAN
22	LUIS CHAVEZ MAGAÑA	VALLE DE JUAREZ	VALLE DE JUAREZ
23	CESAR CIPRIAN BARTOLO	CUAUTITLAN DE GARCIA BARRAGAN	AYOTITLAN
24	MANUEL COBIAN TRUJILLO	GRULLO, EL	GRULLO, EL
25	JUAN CARLOS CONTRERAS OSEGUERA	TEPATITLAN DE MORELOS	SAN JOSE DE GRACIA
26	HERIBERTO CORONA ESTRADA	AUTLAN DE NAVARRO	AUTLAN DE NAVARRO
27	MARGARITO CORONADO ORNELAS	OCOTLAN	RANCHO VIEJO DEL REFUGIO



Evaluación del Programa Fomento Agrícola y Subprogramas Sanidad Vegetal e  
Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

**Relación de beneficiarios encuestados del PFA 2006. Cont...**

No. DE ENCUESTA	NOMBRE	MUNICIPIO	LOCALIDAD
28	LUIS CRUZ PADILLA	TEOCUITATLAN DE CORONA	SAN JOSE DE GRACIA
29	GEOVA CUEVAS ARREGUIN	CIUDAD GUZMAN	ZAPOTLAN EL GRANDE
31	PABLO RUBEN HERMOSILLO TAPIA	TEPATITLAN DE MORELOS	CAPILLA DE GUADALUPE
32	VICTOR MANUEL DELTORO PARRA	CIUDAD GUZMAN	ZAPOTLAN EL GRANDE
35	ANAHI ESPINOSA VAZQUEZ	ZAPOTILTIC	ZAPOTILTIC
36	ELIAS FELIX BAÑUELOS	SAN CRISTOBAL DE LA BARRANCA	TEOCALTITA
37	HECTOR MANUEL REGLA VAZQUEZ	HUERTA, LA	HUERTA
38	MANUEL FLORES SANTANA	GRULLO, EL	GRULLO EL
39	RAMON FREGOSO MORAN	HUERTA, LA	LA HUERTA
40	LUIS ADOLFO GALVAN GODINEZ	ZAPOPAN	NEXTIPAC
41	SERGIO GARCIA BERNAL	PUERTO VALLARTA	LAS PALMAS DE ARRIBA
42	JOSE REFUGIO GARCIA COVARRUBIAS	BARCA, LA	ZALAMEA
43	RAMON GARCIA GUTIERREZ	TOTOTLAN	TOTOTLAN
44	ALBERTO GARCIA POLITRON	COCULA	TATEPOSCO
45	EMILIO GARCIA VILLA	VILLA CORONA	ESTIPAC
46	LUZ MARIA GARIBAY URIBE	TECHALUTA DE MONTENEGRO	TECHALUTA DE MONTENEGRO
47	RAFAEL GALINDO MUÑOZ	ATOTONILCO EL ALTO	ATOTONILCO EL ALTO
48	LUIS MANUEL GARCIA VILLASENOR	TALA	TALA
49	LUIS MIGUEL GOMEZ QUINTERO	MASCOTA	MASCOTA
50	BENJAMIN VAZQUEZ JAUREGUI	VALLE DE GUADALUPE	VALLE DE GUADALUPE
52	JOAQUÍN GONZALEZ LARA	ARENAL	ARENAL
53	OFELIA ADRIANA GONZALEZ MONTES	TEOCUITATLAN DE CORONA	SAN JOSE DE GRACIA
54	VICTOR GONZALEZ RINCON	OCOTLAN	LA PUERTA DE LOS RANCHOS
55	JOSE MARIA GUERRERO HERNANDEZ	AUTLAN DE NAVARRO	EL CHANTE
56	GUILLERMO AMEZOLA FONSECA	AYOTLAN	BETANIA
57	ANTONIO GUTIERREZ HERRERA	JUANACATLAN	JUANACATLAN
58	JORGE GUTIERREZ SANCHEZ	COCULA	SAN NICOLAS
59	ELIDIO GUZMAN NAVARRO	TLAJOMULCO DE ZUÑIGA	SAN MIGUEL CUYUTLAN
60	HERIBERTO GUZMAN VAZQUEZ	CIHUATLAN	EL REBALSE
61	CESAR NOE HERNANDEZ ARANA	TALA	TALA
62	JOSE LUIS HERNANDEZ FONSECA	ATOTONILCO EL ALTO	SANTA QUIERIA
63	GILDARDO HERNANDEZ MICHEL	GRULLO, EL	GRULLO, EL
64	JOAQUÍN HERRERA GARCIA	TUXCACUESCO	AGUA DULCE
66	CALIXTRO JIMENES SANCHEZ	CUQUIO	EL MIRADOR
67	ALMA LUCIA JIMENEZ RAMIREZ	JOCOTEPEC	JOCOTEPEC
68	JORGE OCTAVIO JOYA GARCIA	PUERTO VALLARTA	PUERTO VALLARTA
69	SALVADOR LARA GOMEZ	IXTLAHUACAN DEL RIO	SAN ANTONIO DE LOS VAZQUEZ
70	ISIDRO LEAL ORTIZ	TLAJOMULCO DE ZUÑIGA	SAN AGUSTIN
71	JOSE ANTONIO LIZARDI JIMENEZ	TLAJOMULCO DE ZUÑIGA	SAN MIGUEL CUYUTLAN
72	PONCIANO LOPEZ BRAMBILIA	VILLA PURIFICACION	PABELO
73	BENJAMIN LOPEZ HERMOSILLA	ARENAL	ARENAL
74	JOSE FRANCISCO LOPEZ PONCE	PUERTO VALLARTA	LAS PALMAS DE ARRIBA
75	MAGDALENO LORENZANA CARDENAS	TECALITLAN	LA PURISIMA
76	EMILIO MACHUCA ELIZONDO	TEOCUITATLAN DE CORONA	ATOTONILCO
77	JOSÉ MACIAS CASILLAS	JOCOTEPEC	JOCOTEPEC
78	RAUL MACIAS ROBLES	JOCOTEPEC	JOCOTEPEC
79	JUAN MADRIGAL FIGUEROA	TEOCUITATLAN DE CORONA	SAN JUAN CITALA
81	ESPERANZA MARTINEZ CAMACHO	SAN MARCOS	SAN MARCOS
82	FILIBERTO MARTINEZ TRUJILLO	BARCA, LA	LA PAZ DE ORDAZ
83	JUAN MEDINA CARDENAS	UNION DE TULA	UNION DE TULA
84	ROBERTO MEJIA MARTINEZ	YAHUALICA DE GONZALEZ GALLO	YAHUALICA DE GONZALEZ GALLO
85	EZEQUIEL MENDEZ VARGAS	TAMAZULA DE GORDIANO	TAMAZULA DE GORDIANO
86	ILDA DOLORES MENDOZA TEJEDA	BARCA, LA	SAN JOSE CASAS CAIDAS
87	FELIPE MERCADO VILLALPANDO	CUQUIO	EL CUATRO
89	JOSE FRANCISCO MONTELONGO AGUAYO	CABO CORRIENTES	SANTA CRUZ DEL TUITO
90	ALFREDO MORALES MEZA	PUERTO VALLARTA	LAS PALMAS DE ARRIBA
91	GRACIELA MORENO LOPEZ	ENCARNACION DE DIAZ	BAJIO DE SAN JOSE
92	JOSE CARLOS MOYA ROBLES	TLAQUEPAQUE	TLAQUEPAQUE

Evaluación del Programa Fomento Agrícola y Subprogramas Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

Relación de beneficiarios encuestados del PFA 2006. Cont...

No. DE ENCUESTA	NOMBRE	MUNICIPIO	LOCALIDAD
94	MARIO NAVARRO MAGAÑA	CONCEPCION DE BUENOS AIRES	LOS SAUCES
95	MAGDALENO SOLANO GARCIA	AMECA	AMECA
96	IGNACIO OCEGUEDA PADILLA	JAMAY	SAN MIGUEL DE LA PAZ
97	NORMA ANGELICA OCHOA TORRES	CIUDAD GUZMAN	ZAPOTLAN EL GRANDE
98	RAUL OLMEDO CUEVAS	JOCOTEPEC	JOCOTEPEC
99	DELIA OROZCO GONZALES	AUTLAN DE NAVARRO	LAS PAREDES
100	JOSE CARLOS ORTEGA RAMOS	SAYULA	SAYULA
101	JOSE GUSTAVO ORTIZ ZEPEDA	AMECA	LOS AMIALES
102	JAIME LOPEZ CUADRAS	TOTOTLAN	COINA GRANDE
103	ROBERTO PELAYO GARCIA	VILLA PURIFICACION	PABELO
105	MARIA TERESA PEREZ PLASCENCIA	IXTLAHUACAN DEL RIO	TREJOS
106	YRMA MA PLASOLA PALOMINO	COCULA	COCULA
107	REYNALDO PRECIADO ORTIZ	CIUDAD GUZMAN	ZAPOTLAN EL GRANDE
109	CLAUDIA RAMIREZ ALBA	OCOTLAN	RANCHO VIEJO DEL REFUGIO
110	FIDEL RAMIREZ GARCIA	COCULA	AGUA CALIENTE
111	JOSE LUIS RAMIREZ LOPEZ	SAN MARTIN HIDALGO	SAN MARTIN HIDALGO
112	MARIA ESTER RAMIREZ PALOMINO	COCULA	AGUA CALIENTE
113	ANDRES RAMIREZ TORRES	OCOTLAN	RANCHO VIEJO DEL REFUGIO
115	JULIO GUILLERMO RANGEL GODINEZ	CASIMIRO CASTILLO	TECOMATES
116	LEOCADIO RAYGOZA SANCHEZ	ARENAL	ARENAL
117	IGNACIO RICO GARCIA	COCULA	SAN NICOLAS
118	JESUS ERNESTO ROBLES GUTIERREZ	AUTLAN DE NAVARRO	AUTLAN DE NAVARRO
119	DELFINO RODRIGUEZ BERNAL	SAN MARTIN HIDALGO	SAN MARTIN HIDALGO
120	CARMEN RODRIGUEZ MORALES	TEOCUITATLAN DE CORONA	TEOCUITATLAN DE CORONA
121	JOAQUIN RODRIGUEZ PONCE	JOCOTEPEC	JOCOTEPEC
122	ARTURO RODRIGUEZ ZEPEDA	TOMATLAN	NUEVO SANTIAGO
123	ANTONIO ROMERO CEDANO	CIHUATLAN	CIHUATLAN
124	ANTONIO ROSAS HERNANDEZ	COCULA	TATEPOSCO
125	FRANCISCO RUBIO GUERRERO	AMECA	AMECA
126	FRANCISCO RUIZ AHUMADA	COCULA	COCULA
127	FRANCISCO JAVIER RUIZ PRECIADO	VILLA CORONA	ATOTONILCO EL BAJO
128	NAPOLEON SAHAGUN GALLEGOS	HUERTA, LA	HUERTA, LA
129	LEOPOLDO SALCEDO DIAZ	ZAPOTILTIC	COAHUAYOTE
130	RAFAELA SANCHEZ GABIÑO	TEOCUITATLAN DE CORONA	LA LOMA
131	J JESUS SANCHEZ LEON	DEGOLLADO	LOS SAUCES
132	VICENTE SANCHEZ RAMOS	VILLA PURIFICACION	PABELO
134	VENJAMIN SANTANA PERALTA	TUXCACUESCO	AGUA DULCE
135	GONZALO HECTOR SANCHEZ CEBALLOS	TUXPAN	LAS CAMICHINES
136	MARIA CONCEPCION SIORDIA GODINES	ETZATLAN	ETZATLAN
137	MIGUEL SOSA LUCAS	SAYULA	SAYULA
138	JUAN MANUEL TEJEDA VIRGEN	COCULA	TATEPOSCO
139	JOSE RIGOBERTO TOPETE FAUSTO	MIXTLAN	LA LAJA
140	JESUS NINARDO TORRES GONZALEZ	ARANDAS	EL TULE
141	JOSE TORRES ROMERO	TEOCUITATLAN DE CORONA	SAN JOSE DE GRACIA
142	MARCO ANTONIO URIBE CORTES	SAN MARTIN HIDALGO	BUENAVISTA
144	ALVARO VALDEZ HERNANDEZ	COCULA	SAN NICOLAS
145	ALEJANDRO ROBLES VILLALVAZO	CHIQUILISTLAN	JALPA
146	NORMA VARGAS VALENCIA	ZAPOTILTIC	ZAPOTILTIC
147	IRMA LETICIA VEGA CARRILLO	PONCITLAN	PONCITLAN
148	PEDRO VELASCO MIRANDA	TLAJOMULCO DE ZUÑIGA	SANTA CRUZ DE LAS FLORES
149	BERNARDINO PEREDES GONZALEZ	ACATIC	CARRICILLO
150	CARLOS GUADALUPE VERGARA RAMIREZ	JOCOTEPEC	JOCOTEPEC
152	JOSE JAIME VILLASEÑOR RODRIGUEZ	CABO CORRIENTES	PITILLAL PUERTO VALLARTA
153	EPIGMENIO ZARAGOZA ESTRADA	JAMAY	SAN MIGUEL DE LA PAZ
154	ANA BERTHA ZAVALA CONTRERAS	TALA	TALA
155	ANGEL ZEPEDA ZEPEDA	TAMAZULA DE GORDIANO	LA PAROTA
156	MARTHA ZUÑIGA HERNANDEZ	JOCOTEPEC	JOCOTEPEC

**Relación de beneficiarios encuestados del PFA 2006 como reemplazos**

No. DE ENCUESTA	NOMBRE	MUNICIPIO	LOCALIDAD
302	FRANCISCO ANDRADE HORTA	AUTLAN DE NAVARRO	BELLAVISTA
303	RAMON CARRILLO GONZALEZ	CIHUATLAN	JALUCO
305	EDUARDO DELGADILLO DOMINGUEZ	TLAJOMULCO DE ZUÑIGA	BUENAVISTA
306	JOSE MANUEL FIGUEROA SANCHEZ	HUERTA, LA	EL REBALSITO DE APAZULCO
312	JOSE JESUS JIMENEZ RUBIO	AMECA	AMECA
313	LORENZO LOPEZ DELGADILLO	CIHUATLAN	BARRA DE NAVIDAD
315	TIMOTEO ANDRES MARTINEZ VAZQUEZ	TUXPAN	TUXPAN
318	YOLANDA OLEA MARISCAL	CUQUIO	EL TEPOZAN
319	ELISA PARTIDA BALTAZAR	HUERTA, LA	HUERTA, LA
320	SERGIO PULIDO CORTES	TALA	TALA
321	PABLO RAMIREZ RODRIGUEZ	COCULA	AGUA CALIENTE
322	ALFREDO RIZO OCAMPO	AMECA	AMECA
323	ENRIQUE ROMERO ASCENCIO	AYOTLAN	SAN JERONIMO
324	ANGEL SAABEDRA PARTIDA	AYOTLAN	CAÑADA DE SAN IGNACIO
325	ANA ROSA SANCHEZ SILVA	TUXPAN	TUXPAN
326	JAVIER TEJEDA RIVAS	TLAJOMULCO DE ZUÑIGA	LOMAS DE TEJEDA
327	JOSE EDUARDO URREA OCHOA	IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS	LA CAÑADA
329	ROBERTO ZARAGOZA ARANDA	JAMAY	SAN MIGUEL DE LA PAZ

• **Otras fuentes de información**

*- Encuestas y entrevistas a otros actores*

Para conocer la opinión de diferentes actores sobre temas relevantes de la evaluación se realizaron las siguientes entrevistas.

Agente entrevistado	No. de entrevistas
Funcionarios directivos	5
Funcionarios operativos	2
Coordinadores de cadenas agrícolas	5
Jefes de Distritos de Desarrollo Rural	3
Jefes de CADER	22
Representantes de CSP	4

*- Cédula de información verificable sobre la gestión estatal de Alianza*

En esta evaluación 2006, se elaboró por segundo año una cédula de información verificable con información relevante sobre la gestión estatal de la Alianza para el Campo en el estado de Jalisco y en específico para el Programa de Fomento Agrícola, elaborado por la Unidad de Apoyo de FAO, cuya información se obtuvo en acuerdo con la Coordinación del Comité Técnico de Estatal de Evaluación y la Entidad Evaluadora Estatal a través de información documental y de entrevistas realizadas con funcionarios directivos y operativos del Programa.

*- Información documental*

Para conocer la tendencia productiva de las principales cadenas agrícolas de la entidad, se recurrió a la estadística publicada por SAGARPA e INEGI en diferentes medios, además de la información de portales oficiales del Estado.

Con el interés de conocer la evolución del Programa en términos de las inversiones realizadas y de su cobertura en beneficiarios y componentes apoyados, y del cumplimiento de las metas físicas y financieras del ejercicio 2006, se revisaron los anexos técnicos y *addendum* suscritos desde 1996 al 2006, así como los cierres físicos y financieros de 1996 al 2006; la información referente al avance en la operación del 2006, se obtuvo directamente del SISER Jalisco con fecha de consulta del 3 al 12 de abril de 2007.

Asimismo, se consultaron los documentos referidos al Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006, el Plan Sectorial, el Programa Estatal de Desarrollo 2001-2007 del Estado de Jalisco, las Reglas de Operación vigentes de la Alianza para el Campo y el Decreto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2006, entre otros, con el fin de establecer el marco de referencia de la presente evaluación.

- **Integración y procesamiento de bases de datos**

La información colectada de las diferentes fuentes, se capturó y sistematizó en hojas Excel, posteriormente se analizaron y se obtuvieron los resultados que se integran en el presente informe de evaluación.

La información colectada en la encuesta aplicada a beneficiarios del Programa de Fomento Agrícola (PFA) y de los Subprogramas de Sanidad Vegetal (SSV) e Investigación y Transferencia de Tecnología (SITT) del 2006, se validó y se capturó tanto en el sistema informático desarrollado por la Unidad de Apoyo de FAO como en las hojas de captura desarrolladas por la EEE; posteriormente la información del Sistema de FAO se exportó a hojas de cálculo Excel a partir de las cuales se obtuvieron los indicadores desarrollados en el informe, apoyados en hojas y tablas dinámicas proporcionadas por la Unidad de Apoyo de FAO en sus talleres de soporte técnico y modificadas a las necesidades de información requeridas en el informe de evaluación, generando los cuadros de salida y gráficas correspondientes. Un esquema similar se utilizó para procesar la información capturada en las hojas desarrolladas por la EEE para el PFA, SSV y SITT.

Por otro lado, la información contenida en la Cédula de información verificable fue capturada en el sistema información de la FAO.

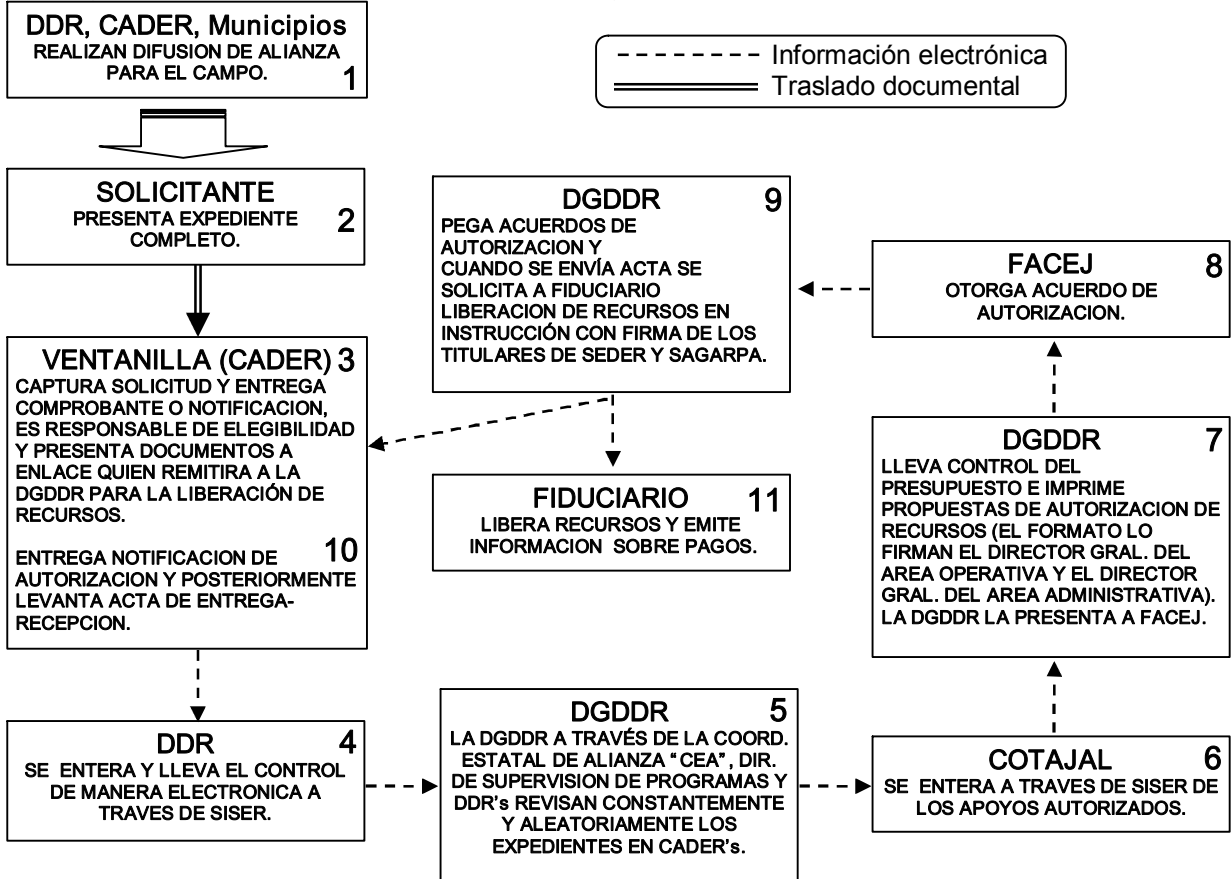
- **Métodos de análisis estadístico de las bases de datos**

La información proveniente de la encuesta a beneficiarios 2006 de la encuesta base, de la encuesta complementaria para el PFA, el SSV y para el SITT 2006, se analizó básicamente a través de cuadros de salida utilizando tablas dinámicas y elaborando cuadros de frecuencias, cálculo de porcentajes y, en su caso, la aplicación de las fórmulas desarrolladas por la Unidad de Apoyo de FAO. Los resultados obtenidos se analizaron y se incluyeron en el informe de evaluación, atendiendo las normas de edición establecidas para este proceso de evaluación por la Unidad de Apoyo de FAO.

## Anexo 2. Información complementaria al contenido de los capítulos

- Flujo operativo de solicitudes apoyadas en el Programa Fomento Agrícola 2006 Estado de Jalisco

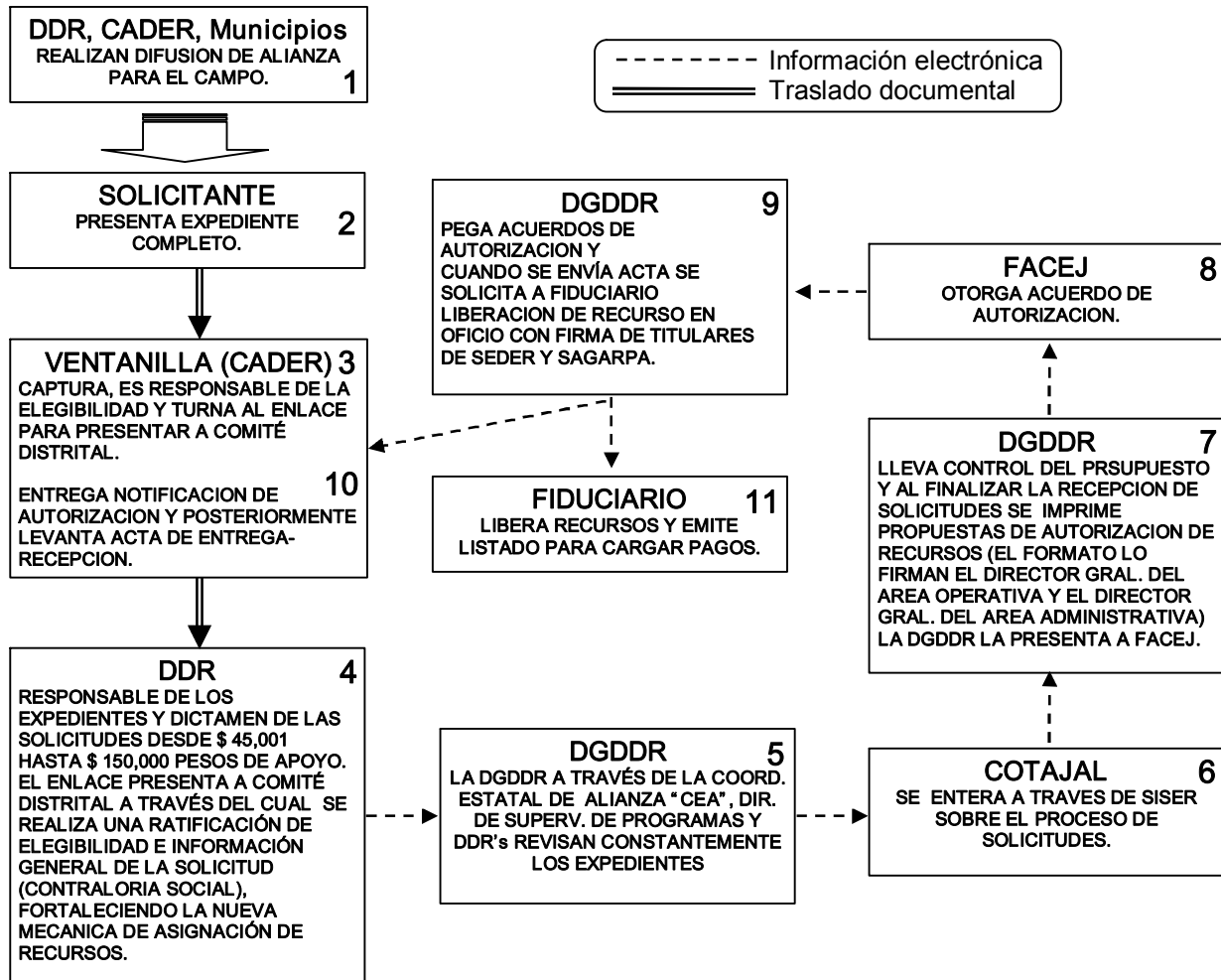
### 1.- Flujo operativo para solicitudes con apoyo de hasta \$45,000



SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación  
 SEDER: Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Jalisco  
 DGDDR: Dirección General de Distritos de Desarrollo Rural  
 DDR: Distrito de Desarrollo Rural  
 CADER: Centro de Apoyo al Desarrollo Rural  
 COTAJAL: Comité Técnico Agrícola del Estado de Jalisco  
 FACEJ: Fideicomiso de Alianza para el Campo en el Estado de Jalisco  
 Enlace: Enlace regional de la SEDER en los DDR  
 SISER: Sistema de Información del Sector Rural

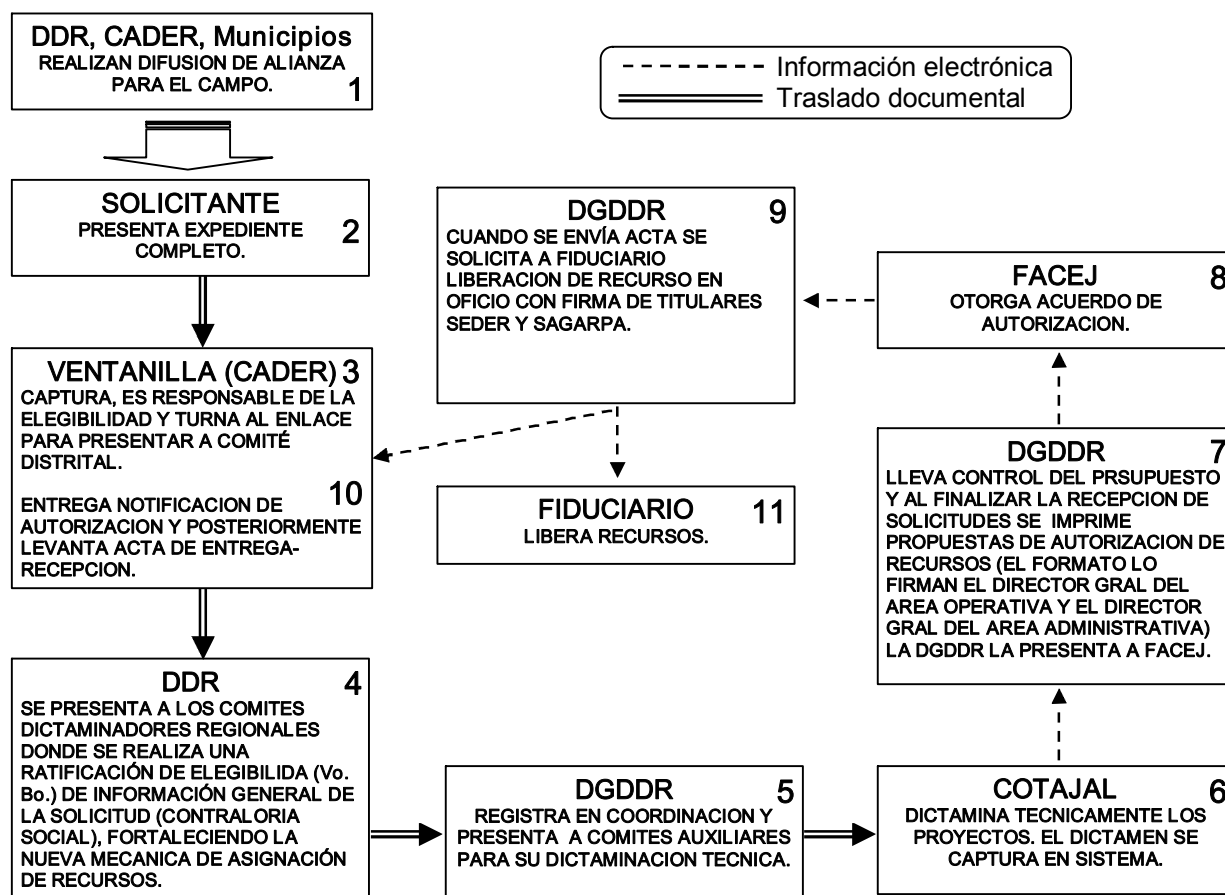
Etapas	Duración promedio (días)
1 Difusión	40
3 Periodo apertura ventanillas	40
3-10 Recepción-dictamen	100
10 Dictamen-Acta de entrega-recepción	60
10 Acta de entrega-recepción-Pago	30

2.- Flujo operativo para solicitudes con apoyo de entre \$45,001 y \$150,000



Etapa	Duración promedio (días)
1 Difusión	40
3 Periodo apertura ventanillas	40
3-10 Recepción-dictamen	100
10 Dictamen-Acta de entrega-recepción	60
10 Acta de entrega-recepción-Pago	30

3.- Flujo operativo para solicitudes con apoyo mayor a \$150,000



Etapa	Duración promedio (días)
1 Difusión	40
3 Periodo apertura ventanillas	40
3-10 Recepción-dictamen	100
10 Dictamen-Acta de entrega-recepción	60
10 Acta de entrega-recepción-Pago	30

• **Tipología de productores propuesta por FAO**

El objetivo de esta clasificación es agrupar a los beneficiarios encuestados en clases homogéneas de productores con atributos similares, caracterizar su situación socioeconómica, comparar los impactos de los apoyos del Programa y enfocar las recomendaciones de la evaluación para mejorar los impactos en la población atendida.

Las variables utilizadas consideran: *Escolaridad*: como una aproximación al capital humano; *Capital en maquinaria, equipo, construcciones e instalaciones*: para valorar la magnitud económica del productor; *Bovinos equivalentes*: que muestra la escala de operación del productor pecuario; *Superficie equivalente*: que refleja la escala de operación del productor agrícola y el *Nivel tecnológico*: que muestra el nivel de incorporación de elementos técnicos en la principal actividad productiva del beneficiario.

A cada una de estas variables se le asigna un valor de acuerdo con la siguiente tabla:

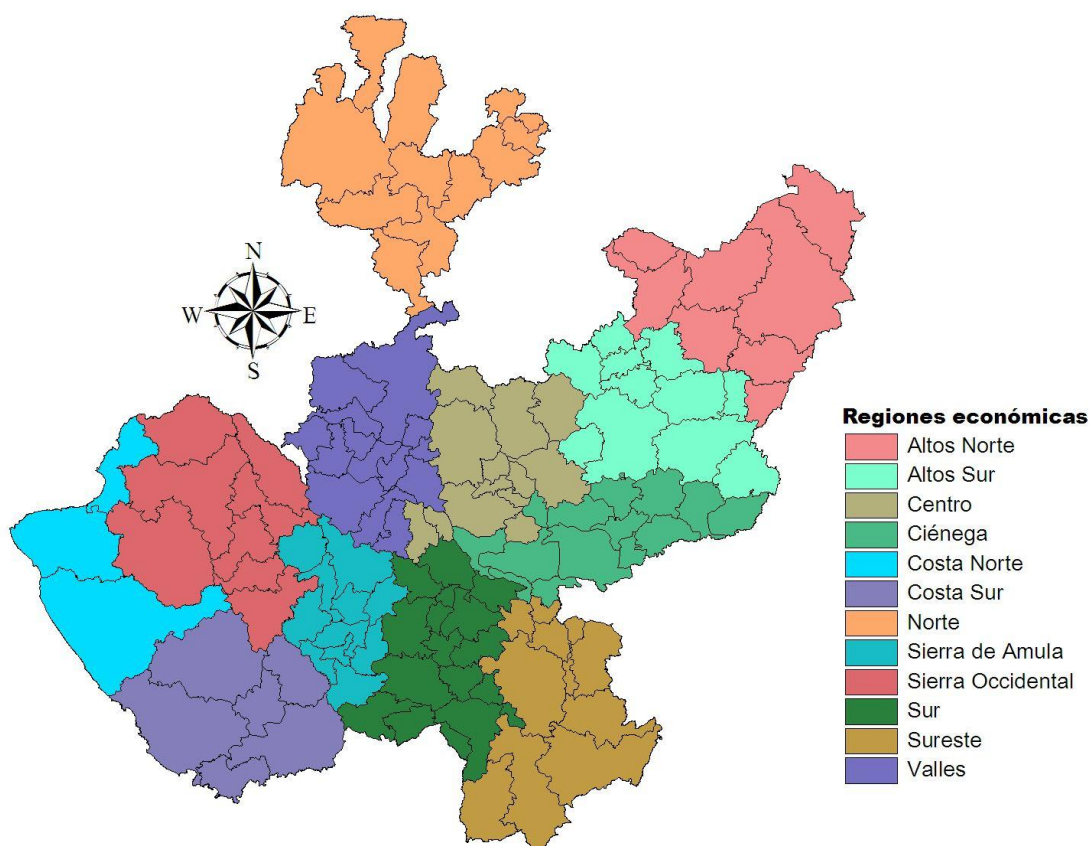
Escolaridad	Capital (pesos)	Bovinos equivalentes (cabezas)	Superficie de riego equivalente (ha)	Nivel tecnológico (índice)	Valor asignado a cada variable
0	0	0	0	0	0
0-6	0-5,000	0-8	0-3	0.2	0.2
6-9	5,000-25,000	8-25	3-10	0.4	0.4
9-12	25,000-100,000	25-75	10-50	0.6	0.6
12-16	100,000-500,000	75-150	50-100	0.8	0.8
> 16	> 500,000	> 150	> 100	1.0	1.0

Para construir la tipología de productores, se considera a las variables de bovinos equivalentes y superficies equivalentes como mutuamente excluyentes, por lo que se toma el de mayor valor; la clase a la que pertenece cada beneficiario, se obtiene promediando la suma de los valores asignados a las cuatro variables consideradas (escolaridad, capital, bovinos o superficies equivalentes y nivel tecnológico), y el valor obtenido se utiliza para clasificar al productor de acuerdo con el siguiente cuadro:

Rango	Tipo de productor
$0.0 \leq X \leq 0.2$	I
$0.2 < X \leq 0.4$	II
$0.4 < X \leq 0.6$	III
$0.6 < X \leq 0.8$	IV
$0.8 < X \leq 1.0$	V



- **Regiones Económicas del Estado de Jalisco**



Fuente: CP. Con información de la OEIDRUS Jalisco.

- **Información requerida para evaluaciones financieras ex-post**

**INVERNADEROS:**

- 1.- Superficie del invernadero
- 2.- Superficies por cultivos establecidos en un año
- 3.- Producción obtenida por cultivo
- 4.- Precios obtenidos de cada producto en cada cosecha
- 5.- Costos de producción (por cultivo)
  - 5.1.- Preparación
  - 5.2.- Siembra ó Establecimiento del cultivo
  - 5.3.- Labores culturales
  - 5.4.- Insumos utilizados: Fertilizantes, Insecticidas, Herbicidas, Mejoradores etc.
  - 5.4.- Costo de energía eléctrica
  - 5.5.- otros Insumos y/o Labores
- 6.- Costo Cosecha
- 7.- Costo de la Inversión Original y Apoyo recibido

Se sugiere realizar esta evaluación cuando menos 3 veces en un periodo de 10 años (Año 2, Año 5 y Año 8).

#### **SISTEMAS DE RIEGO:**

- 1.- Superficie beneficiada con el sistema de riego
- 2.- Superficies por cultivos establecidos en un año
- 3.- Producción obtenida por cultivo
- 4.- Precios obtenidos de cada producto en cada cosecha
- 5.- Costos de producción (por cultivo)
  - 5.1.- Preparación
  - 5.2.- Siembra ó Establecimiento del cultivo
  - 5.3.- Labores culturales
  - 5.4.- Insumos utilizados: Fertilizantes, Insecticidas, Herbicidas, Mejoradores etc.
  - 5.4.- Costo de energía eléctrica
  - 5.5.- Otros Insumos y/o Labores
- 6.- Costo Cosecha
- 7.- Costo de la Inversión Original y Apoyo recibido

#### **HUERTOS FRUTICOLAS**

- 1.- Superficie establecida y cultivo
- 2.- Costos de Establecimiento (Separar por labores e insumos)
- 3.- Costo de Mantenimiento por año (labores e insumos)
- 4.- Costo cosecha
- 5.- Producción Obtenida
- 6.- Precios logrados

Las evaluaciones ex-post deberán realizarse al ensayo de la producción y una vez estabilizada esta.

#### **POSCOSECHA Y TRANSFORMACION**

Debido a la gran variedad apoyada en este concepto, la evaluación ex-post deberá adecuarse al objetivo de cada proyecto

Evaluando:

- 1.- Ingreso
- 2.- Costos
- 3.- Inversión

Se sugiere evaluar el proyecto, cuando menos un año después de efectuadas las inversiones y al tercer año.

### **MEJORADORES DE SUELOS**

- 1.- Superficie beneficiada con mejoradores de suelo
- 2.- Superficies por cultivos establecidos en un año
- 3.- Producción obtenida por cultivo
- 4.- Precios obtenidos de cada producto en cada cosecha
- 5.- Costos de producción (por cultivo)
  - 5.1.- Preparación
  - 5.2.- Siembra ó Establecimiento del cultivo
  - 5.3.- Labores culturales
  - 5.4.- Insumos utilizados: Fertilizantes, Insecticidas, Herbicidas, Mejoradores etc.
  - 5.4.- Costo de energía eléctrica
  - 5.5.- Otros Insumos y/o Labores
- 6.- Costo Cosecha
- 7.- Costo de la Inversión Original y Apoyo recibido

### **IMPLEMENTOS AGRICOLAS (SEMBRADORAS)**

Deberá evaluarse solo en función de tener y no tener el implemento, enfocándolo hacia la oportunidad y efectividad en la realización de las labores. Se puede evaluar la eficiencia de producción de la unidad de producción, como proyecto.

Estas evaluaciones ex-post, permitirán concluir el efecto que el apoyo tuvo en la producción y productividad, comparando la información obtenida con la información recabada en la línea base que produjo la primera encuesta. Permitirá analizar el efecto que se logró o no, en el desarrollo del(los) productor(es) y la rentabilidad lograda. Así mismo, se podrá obtener qué tanto influyen estos apoyos en una independencia financiera de los productores.

Evaluación del Programa Fomento Agrícola y Subprogramas Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

• Indicadores técnicos de la situación “antes” y “después” en sistemas de riego analizados del PFA 2006

No.	Situa- ción	Sistema de riego	Cultivo	Super- ficie (ha)	Rendi- miento (t/ha)	Precio de venta (\$/t)	Costo de pro- ducción (\$/ha)	Requeri- miento de riego por ciclo (m)	No. de riegos por ciclo	Volumen total extraído (m³)	Vol. de Produc- ción (ton)	Valor de la produc- ción (\$)	Utilidad neta (\$)
1	A	Temporal	Maíz blanco	10	6	1,250	5,500	0.00	0	0	60	75,000	20,000
	D	Goteo	Caña de azúcar	10	120	400	36,900	0.34	30	34,000	1,200	480,000	111,000
2	A	Cañón	Caña de azúcar	30	90	418	22,000	0.56	2	168,000	2,700	1,128,600	468,600
	D	Cañón	Caña de azúcar	63	120	418	16,000	0.56	5	882,000	7,560	3,160,080	2,152,080
3	A	Aspersión	Maíz amarillo	9	4.5	1,670	5,000	0.60	8	54,000	41	67,635	22,635
	D	Aspersión	Alfalfa	9	80	700	15,000	4.75	56	427,807	720	504,000	369,000
4	A	Temporal	Maíz blanco	2	3.5	1,500	5,000	0.00	0	0	7	10,500	500
	D	Aspersión	Alfalfa	2	14	1,300	7,265	2.88	16	57,600	28	36,400	21,870
5	A	Gravedad	Caña de azúcar	4	80	380	12,000	0.74	4	29,600	320	121,600	73,600
	D	Goteo	Caña de azúcar	4	140	400	10,000	0.74	32	29,491	560	224,000	184,000
6	A	Gravedad	Caña de azúcar	5	60	362	18,780	0.80	1	40,000	300	108,600	14,700
	D	Cañón	Caña de azúcar	5	80	362	18,750	0.38	5	38,000	400	144,800	51,050
7	A	Gravedad	Plátano macho	10	20	3,000	25,000	2.76	60	276,480	200	600,000	350,000
	D	Goteo	Plátano macho	10	25	3,000	25,000	2.76	80	276,480	250	750,000	500,000
8	A	Rodado	Caña de azúcar	4.4	80	420	13,170	0.28	1	12,166	352	147,840	89,892
	D	Cañón	Caña de azúcar	4.4	100	380	13,170	0.28	2	12,166	440	167,200	109,252
9	A	Rodado	Caña de azúcar	4	100	380	22,000	0.69	6	27,600	400	152,000	64,000
	D	Cañón	Caña de azúcar	4	120	380	22,000	0.69	8	27,600	480	182,400	94,400
10	A	Temporal	Sorgo forrajero	4	15	550	4,500	0.00	0	0	60	33,000	15,000
	D	Goteo	Papaya	4	50	3,000	50,000	0.20	56	8,000	400	600,000	400,000
11	A	Temporal	Maíz	2	2.5	1,200	5,600	0.00	0	0	5	6,000	-5,200
	D	Aspersión	Alfalfa	2	60	350	15,000	2.50	32	50,000	120	42,000	12,000
12	A	Rodado	Caña de azúcar	4.5	60	360	20,275	0.23	1	10,125	270	97,200	5,963
	D	Aspersión	Caña de azúcar	4.5	100	360	20,275	0.23	3	10,125	450	162,000	70,763
13	A	Gravedad	Caña de azúcar	10	50	400	16,835	0.42	1	41,470	500	200,000	31,650
	D	Cañón	Caña de azúcar	10	100	400	16,835	0.42	3	41,470	1,000	400,000	231,650

Fuente: CP. Con base en la encuesta a beneficiarios 2006 del PFA.

Nota: A= Antes del apoyo, D= Después del apoyo.

## ANEXO 3.

# IDENTIFICACIÓN DE LA DEMANDA DE ASESORÍA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN EN EL SECTOR AGRÍCOLA DEL ESTADO DE JALISCO

Los resultados que se generaron en este estudio de caso fueron obtenidos a partir de la aplicación de encuestas y visitas a productores de los diferentes DDR establecidos en la entidad. Dicho cuestionario tuvo como premisa la definición de un buen manejo fitosanitario del cultivo, ya que el uso inmoderado de productos químicos para fines de control de plagas y enfermedades es una de las principales fuentes de contaminación para cualquier producto de la región.

Los criterios que se usaron para evaluar el grado de cumplimiento de las unidades de producción entrevistadas se basan específicamente en los criterios que ha establecido el SENASICA en los “Lineamientos para la Certificación de Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manejo en los Procesos de Producción de Frutas y Hortalizas para Consumo Humano en Fresco” emitidos por esa dependencia el 4 de Septiembre de 2002.

Una vez planteada la forma en la cual se obtuvo la información en las siguientes páginas se describe de manera general la información vertida de propia voz de los productores de los diferentes Distritos de Desarrollo Rural (DDR) del Estado de Jalisco.

### Resultados

Para el desarrollo de este estudio de caso se encuestaron a 142 productores de 11 Distritos de Desarrollo Rural, entre los cuales se incluye a los DDR de La Huerta, Mascota, Tamazula y Tepatitlán. El mayor número de encuestados correspondió a los DDR de La Barca, Ameca y Zapopan. El Cuadro 1, muestra el número de productores encuestados por Distrito de Desarrollo Rural en el Estado de Jalisco y que demandan la necesidad de Asesoría Técnica y Capacitación.

**Cuadro 1. Productores encuestados por DDR**

DDR	No. de Productores
Ameca	27
Ciudad Guzmán	18
El Grullo	14
La Barca	34
La Huerta	9
Lagos de Moreno	1
Mascota	2
Tamazula	2
Tepatitlán	8
Tomatlán	6
Zapopan	21
<b>Total</b>	<b>142</b>

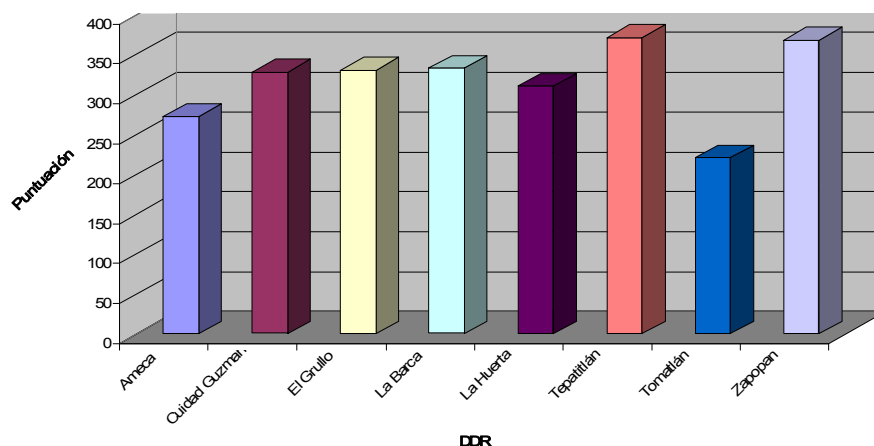
Fuente: CP. Con base en la encuesta aplicada a productores agrícolas del Estado de Jalisco.

En la Figura 1 se observan los niveles básicos que en cuanto a protección fitosanitaria prevalecen en cada uno de los Distritos del Estado de Jalisco. De acuerdo con el estudio realizado destaca que en el DDR de Tomatlán la puntuación fue la más baja que en el resto de los DDR debido a que en esa zona muchos de los productores no desean cambiar la manera en que producen sus cosechas.

A diferencia de los Distritos de Tepatitlán y Zapopan, los cuales muestran mayor conocimiento de diferentes técnicas de producción, así como de algunos de los conceptos más importantes como puede ser el Manejo Integrado de Plagas, el Límite Máximo de Residuos y los Intervalos de Seguridad referente a los plaguicidas. También queda de manifiesto que en otros distritos si bien, los productores no conocen el concepto de un manejo integrado de plagas, límite máximo de residuos, etc; ellos por conocimientos empíricos, sentido común y en la mayoría de las veces por falta de recursos para adquirir insumos, emplean otras técnicas para el manejo de plagas, esto trae como resultado una integración de más métodos de control.

Para la selección de los agroquímicos que se aplican, hay mucha diferencia entre Zapopan, Tepatitlán y Tomatlán ya que en este último aún aplican las recomendaciones que otras familiares y conocidos les mencionan, y sin la capacidad técnica que se necesita para la recomendación de un plaguicida. Por lo anterior, resulta necesario apoyarse en recomendaciones técnicas generadas de centros de investigación, y universidades que se encuentran cerca de la capital del Estado.

**Figura 1. Elementos de básicos de la protección a los cultivos en los DDR de Jalisco**



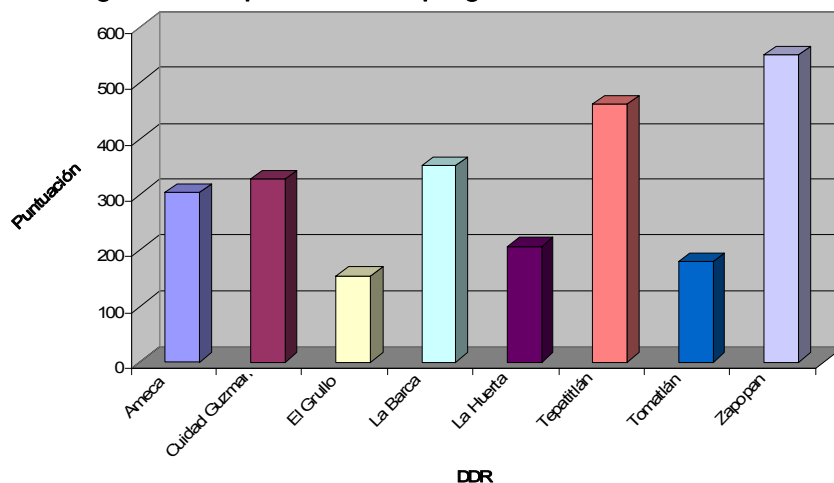
Fuente: CP a partir de la base de datos de encuestas aplicadas a productores agrícolas del Estado de Jalisco

### Registro de aplicación de plaguicidas

En cuanto a los plaguicidas empleados, así como las dosis, y el tipo de plaga contra la cual es utilizado se detectó que todos son autorizados por la SSA; sin embargo, uno de los principales problemas, en los distritos de El Grullo, La Huerta y Tomatlán, se debe que al momento realizar una aplicación, los productores no cuentan con el equipo adecuado para medir las dosis que les fueron recomendadas; además, en muchos casos no se cuenta con un registro de las aplicaciones durante el ciclo del cultivo. Esto

deja expuesto la situación de que en nuestro país aún no existe la costumbre de llevar registros detallados del manejo del cultivo, y por consiguiente esto impide la evaluación de los productos empleados para el control de plagas, enfermedades y otros productos como fertilizantes en los cultivos establecidos. En el caso de Zapopan y Tepatitlán, se nota una calificación mayor que expone nuevamente una participación más activa de los asesores (Figura 2).

**Figura 2. Registro de aplicación de plaguicidas en los DDR de Jalisco**



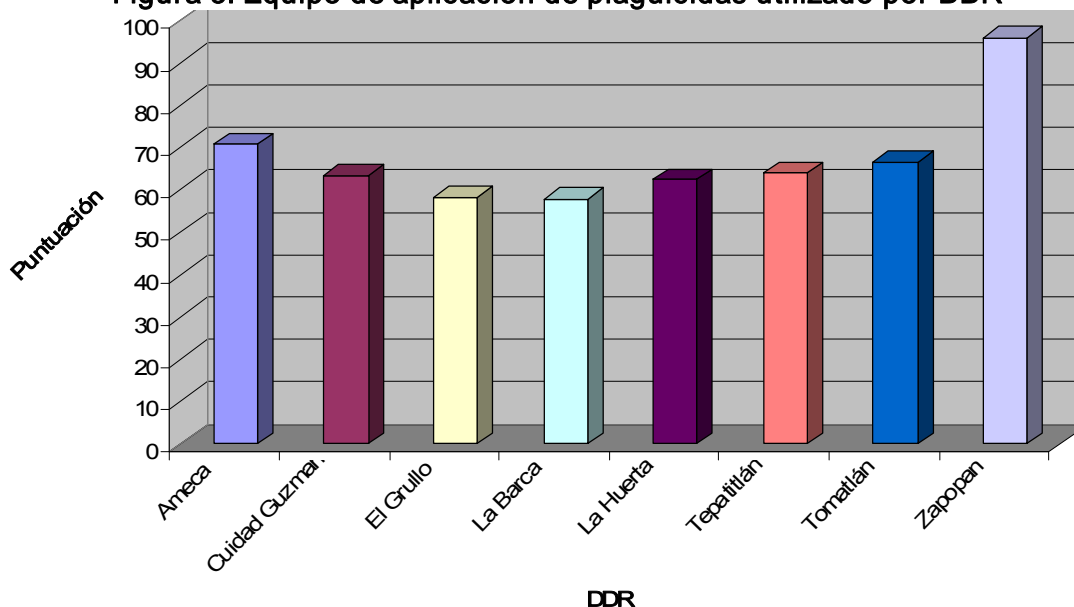
Fuente: CP a partir de la base de datos de encuestas aplicadas a productores agrícolas del Estado de Jalisco.

### Equipo de Aplicación de Plaguicidas

Uno de los puntos más importantes de esta evaluación es el que se refiere al equipo empleado por los productores para aplicar sus plaguicidas. Se sabe que la mayoría de los productores realiza las actividades mínimas para mantener su equipo en buenas condiciones para realizar esta labor, algunas de ellas son el lavado de los aspersores después de una aplicación, verificar que el equipo se encuentre sin fugas; el problema se da al momento de calibrar de manera apropiada estos equipos.

Lo anterior sucede por varias razones: a) falta de tiempo, b) desconocimiento de la técnica para calibrar c) idea errada de que su equipo se encuentra siempre calibrado ya que solo una vez lo hicieron. En cuanto al manejo de los residuos se menciona que la gran mayoría de los productores encuestados elimina los residuos de los productos en las áreas aledañas a sus cultivos (Figura 3).

**Figura 3. Equipo de aplicación de plaguicidas utilizado por DDR**



Fuente: CP a partir de la base de datos de encuestas aplicadas a productores agrícolas del Estado de Jalisco.

### Análisis, Manejo de Residuos y Almacenamiento de Plaguicidas

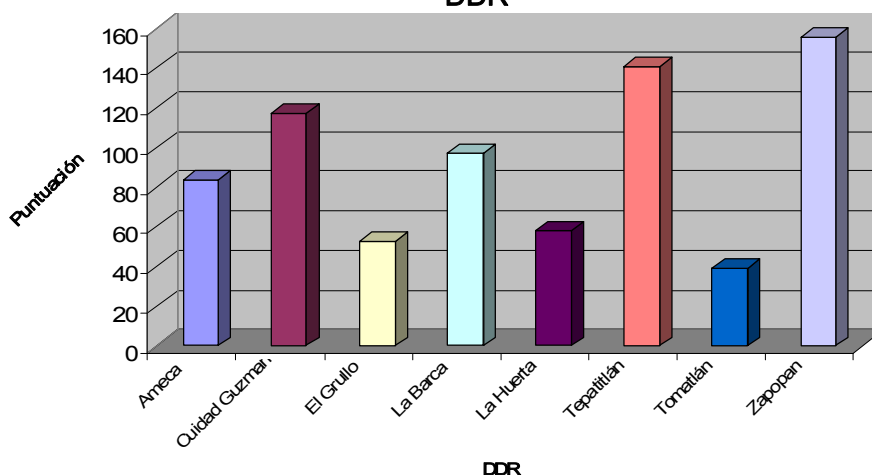
La mayoría de los productores no realizan análisis para determinar la cantidad de residuos en los productos. Esto es a nivel estatal, pues se desconocen los laboratorios y la finalidad de este tipo de análisis.

Para el caso del manejo de los residuos de los productos, estos son utilizados para tratar las áreas que se encuentran fuera de las parcelas. Son muy pocos los productores que guardan los residuos en recipientes especiales y debidamente identificados, solo se reportó un caso especial con un productor de frambuesa en el municipio de La Barca (Figura 4).

Es importante destacar que si bien no todos los productores cuentan con almacén con las especificaciones detalladas, para sus insumos agrícolas; la mayoría posee sitios específicos para depositar estos materiales y de manera rústica e improvisada tratan de mantenerlos en zonas lejos de los niños, lejos de alimentos para los animales, y en sitios cubiertos para evitar que se mojen y que estén expuestos al sol.



**Figura 4. Análisis, Manejo de Residuos y Almacenamiento de Plaguicidas por DDR**



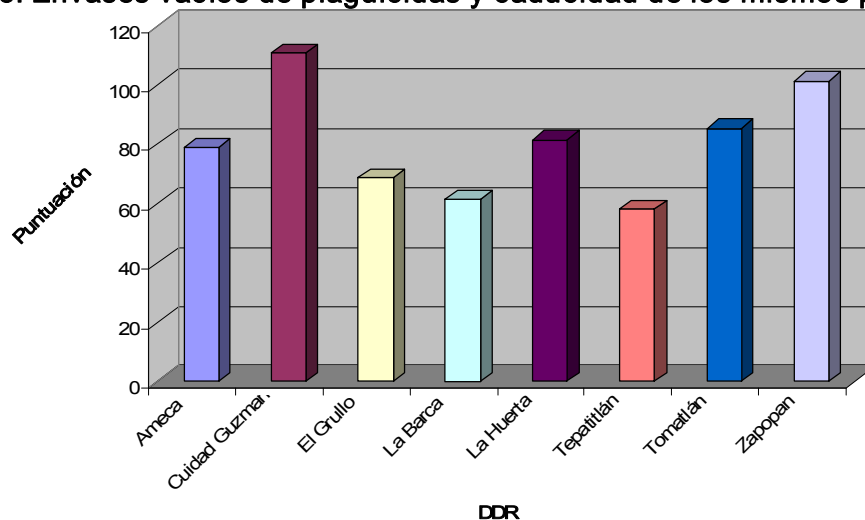
Fuente: CP a partir de la base de datos de encuestas aplicadas a productores agrícolas del Estado de Jalisco

### Envases vacíos de Plaguicidas y Caducidad

Algunos de los productores no saben que hacer con los envases de los plaguicidas que utilizaron, así que la mayoría los enjuaga y los quema en las parcelas, otros los entierran, o simplemente los tiran a los basureros sin ningún tratamiento previo. En la zona de Ameca existen centros de acopio de estos envases, pero desgraciadamente siempre se encuentran cerrados (Figura 5).

En cuanto a la caducidad de los productos que adquieren siempre verifican que estos no hayan caducado, esto desde que lo compran en la tienda de agroquímicos y antes de su uso en la parcela.

**Figura 5. Envases vacíos de plaguicidas y caducidad de los mismos por DDR**

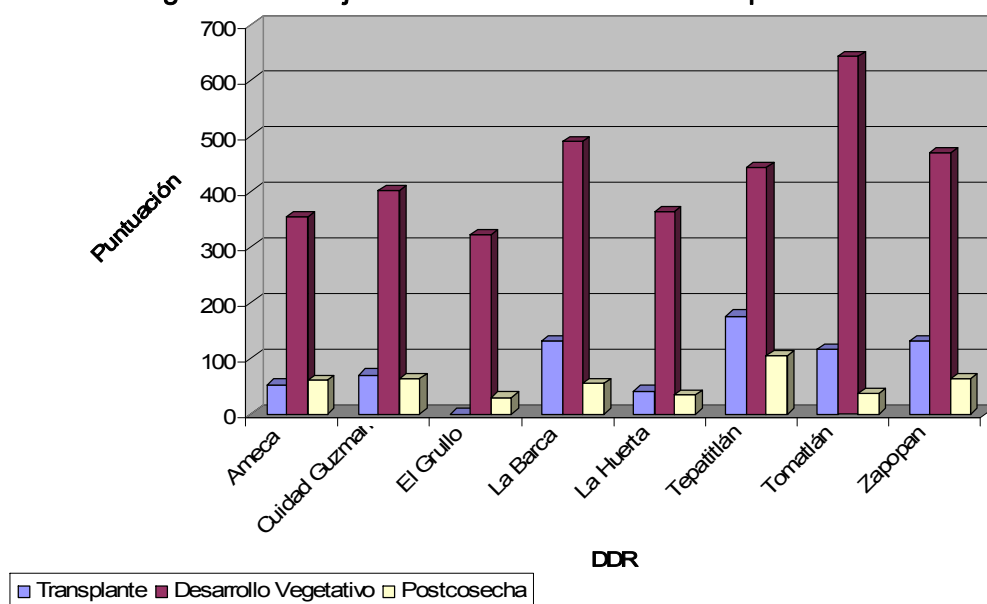


Fuente: CP a partir de la base de datos de encuestas aplicadas a productores agrícolas del Estado de Jalisco.

### Manejo Fitosanitario del Producto

La mayoría de los productores realizan aplicaciones seriadas durante el desarrollo vegetativo del cultivo, debido a que en el caso de maíz, sorgo, trigo, o algunas ornamentales, las semillas o plántulas las adquieren ya con un tratamiento para prevenir el ataque de diferentes patógenos o algunos insectos. Para las actividades de post-cosecha, ellos desconocen si los compradores realizan alguna actividad de este tipo. Poco saben acerca de tratamientos en la fase de la cadena productiva postcosecha, mismos que opinaron que en el caso de semillas alguna vez se tratan con fungicidas, y en granos se realizan fumigaciones con bromuro de metilo en los almacenes (Figura 6).

**Figura 6. Manejo Fitosanitario del Producto por DDR**



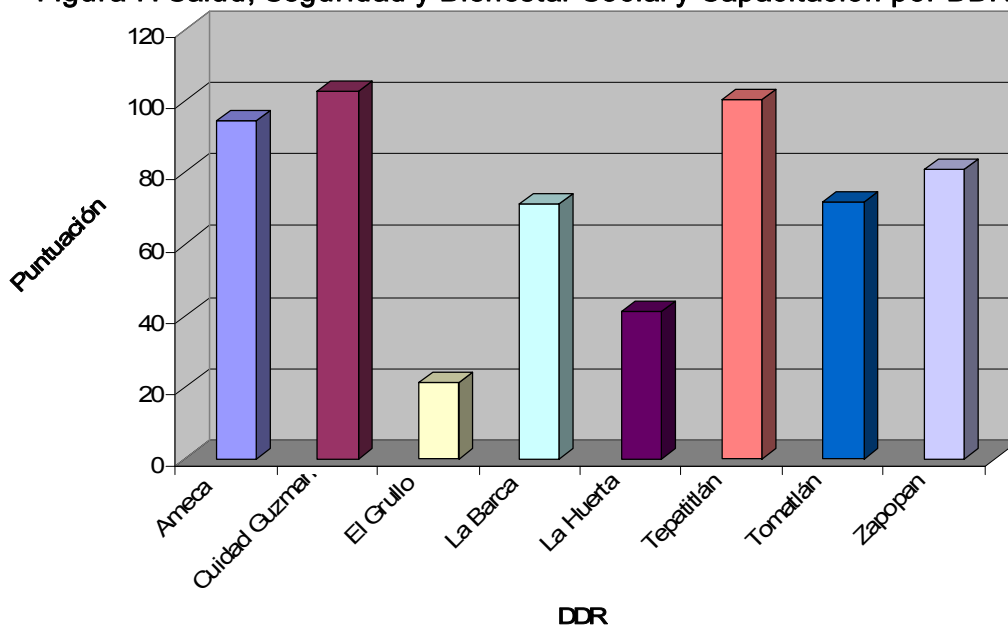
Fuente: CP a partir de la base de datos de encuestas aplicadas a productores agrícolas del Estado de Jalisco.

### Salud, Seguridad y Bienestar Social y Capacitación

En teoría la mayoría de los productores conocen las acciones que deben seguir durante una aplicación de plaguicidas, además informan a sus trabajadores de estas medidas preventivas. Conocen acerca del baño obligatorio después de aplicar un producto químico, así como que no deben comer o beber durante la aplicación. Desafortunadamente, muchos de ellos no cuentan con el equipo mínimo de protección, pues resulta incomodo y poco práctico. En cuanto a los chequeos del personal que aplica estos productos, estos no acostumbran ir al médico, a menos que sea por una enfermedad grave.

La capacitación en este rubro se ofrece, de manera esporádica en algunos municipios en donde se imparten cursos sobre manejo de plaguicidas, por parte de algunas instituciones de enseñanza, y en otros casos por parte del gobierno. En general, no tienen un programa de capacitación continua del manejo de plaguicidas (Figura 7).

Figura 7. Salud, Seguridad y Bienestar Social y Capacitación por DDR

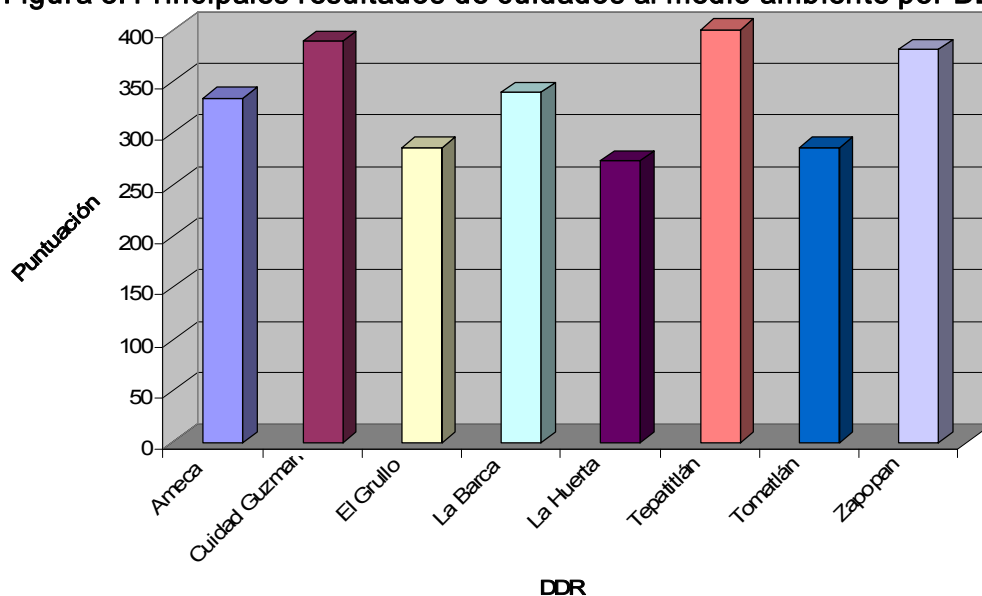


Fuente: CP a partir de la base de datos de encuestas aplicadas a productores agrícolas del Estado de Jalisco

### Medio ambiente

En cuanto al medio ambiente, los productores tienen noción del impacto de estos productos químicos, debido a la información que captan de las noticias vía TV local así como a algunas pláticas. Sin embargo, desconocen la manera en la que pueden participar para la disminución del impacto que los plaguicidas hacen a la naturaleza, pero tienen la convicción de ayudar a minimizar estos impactos (Figura 8).

Figura 8. Principales resultados de cuidados al medio ambiente por DDR



Fuente: CP a partir de la base de datos de encuestas aplicadas a productores agrícolas del Estado de Jalisco

De esta manera se visualiza una idea de cómo es que en el Estado de Jalisco el término de Buen Uso y Manejo de Plaguicidas, bajo el esquema de Buenas Prácticas Agrícolas, aún no se encuentra implementado a lo largo y ancho del estado. Lo que deja de manifiesto que es necesaria la participación en conjunto de productores y gobiernos para homogenizar estos aspectos que resultan un punto clave en el proceso de producción, ya que es conocido que la mayoría del recurso se destina para la compra de agroquímicos. Respecto al uso inmoderado y sin planificación, esto representa un aumento en los costos de producción. Lo anterior sin considerar el impacto al medio ambiente y los riesgos por contaminación para el ser humano que en general son mayores.

Con base en los resultados del estudio anterior, se propone elaborar un ***PLAN ESTRATÉGICO PARA REDUCIR RIESGOS DE CONTAMINACION POR PLAGUICIDAS EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN EN EL ESTADO DE JALISCO (Anexo 4)***, el cual se describe a continuación. En esta propuesta se indican actores que deben involucrarse y para su posible implantación se dan detalles de los requerimientos económicos y posibles fuentes de financiamiento.

## ANEXO 4.

# ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN RECTOR PARA REDUCIR RIESGOS DE CONTAMINACION POR PLAGUICIDAS EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN EN EL ESTADO DE JALISCO



## ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN RECTOR PARA REDUCIR RIESGOS DE CONTAMINACION POR PLAGUICIDAS EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN EN EL ESTADO DE JALISCO

### Introducción

La Delegación Estatal de la SAGARPA, a través de la Jefatura de Programa de Sanidad Vegetal es la instancia responsable, entre otras cosas, de establecer programas que coadyuven a mejorar las condiciones de inocuidad de los productos de origen vegetal, así como de vigilar el uso de los insumos fitosanitarios que se utilizan en los sistemas de producción agrícola. En este último aspecto urge que se diseñe un Plan rector en buen uso y manejo de plaguicidas en unidades de producción en el estado de Jalisco, para reducir los riesgos que conlleva el mal uso o abuso de Plaguicidas. Dicho programa debe tener como su principal objetivo el proteger la salud de los trabajadores agrícolas expuestos de manera directa e indirecta a los plaguicidas. Para su implementación la Jefatura de Programa de Sanidad Vegetal debe optar por hacer alianzas estratégicas que le permitan establecer de manera conjunta e integral, una campaña de difusión y promoción contra los riesgos por el uso de estos insumos, cursos de capacitación a capacitadores y pláticas informativas a jornaleros y productores agrícolas sobre las medidas de seguridad para evitar exponerse a plaguicidas, además de cursos para personal médico sobre el diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones.

Es evidente que este programa requiere de la participación de diversos sectores e instituciones, por lo que la SAGARPA debe darse a la tarea de buscar la colaboración Interinstitucional y multidisciplinaria para conformar un Grupo Técnico Asesor en Plaguicidas del Estado de Jalisco (GUTAPEJ) que funja a nivel estatal como rector de las políticas y acciones encauzadas a la búsqueda del financiamiento necesario para la operación de dicho programa en toda la entidad incluyendo.

### Objetivo

El objetivo del Plan rector en buen uso y manejo de plaguicidas en unidades de producción en el Estado de Jalisco es el de proporcionar a las instancias estatales que coordinan los programas de salud, producción agrícola, sanidad vegetal e inocuidad una serie de acciones a seguir para proteger de forma integral la salud de los productores, trabajadores y jornaleros agrícolas expuestos de manera directa e indirecta a los plaguicidas. Esta propuesta tiene como premisa que el comercio nacional e internacional de productos vegetales y subproductos hoy en día enfrenta grandes retos, que generalmente están vinculados a una mayor exigencia por parte de los consumidores en términos de mejor sanidad, calidad e inocuidad de los productos que consumen.

Bajo este contexto es urgente inducir en los productores la adquisición de una **Cultura Fitosanitaria, de Inocuidad y de Calidad** que les permita implementar y adoptar nuevas estrategias de tecnología conducentes a la obtención de productos sanos e inocuos, de primera calidad para darles un valor agregado que impacte en la elevación de su nivel de vida económico y que genere en consecuencia mayores fuentes de trabajo en el agro mexicano. Este es uno de los más grandes retos que hoy en día enfrentan las

dependencias gubernamentales responsables de la Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria en conjunción con los gobiernos estatales.

### **ESTRATEGIA PARA CONFORMAR EL GRUPO TÉCNICO ASESOR EN PLAGUICIDAS (GUTAPEJ)**

La Delegación Estatal de la SAGARPA, a través de la Jefatura de Programa de Sanidad Vegetal debe convocar a las siguientes instancias para conformar el GUTAPEJ. En primera instancia el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Jalisco (CESAVEJAL), las Delegaciones Estatales de las Secretarías de: Salud (SSA), de Trabajo y Previsión Social (STPS), del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Secretaría de Desarrollo Agropecuario, los Consejos Estatales de los Sistemas Producto, Universidades, Fundación Produce Jalisco, la Asociación Mexicana de la Industria Fitosanitaria, A.C. (AMIFAC), ONG's y Agroempresas entre otras. Todos los integrantes del GUTAPEJ deben tener claro que su participación es de crucial relevancia para elaborar y operar el Programa Estatal para Reducir los Riesgos de Contaminación por Plaguicidas.

Las acciones que contempla el Plan Rector en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas y que deben llevarse a cabo de manera coordinada a través del GUTAPEJ son:

- *Integrar una Red Estatal de Capacitadores en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas para trabajadores agrícolas. Los capacitadores que integren la red deben contar con los conocimientos y habilidades requeridas para capacitar de manera efectiva y motivar a una población objetivo, preferentemente que cuenten con una certificación en Competencia Laboral como diseñadores e impartidores de curso de capacitación.*
- *Elaborar un curso estandarizado para capacitar a trabajadores agrícolas con base a principios básicos de educación para adultos.*
- *Estandarizar los materiales didácticos a emplear en los cursos de capacitación para trabajadores agrícolas.*
- *Estandarizar el contenido de los materiales de difusión para prevenir los Riesgos de Contaminación por Plaguicidas.*
- *Conformar una Red Estatal de Médicos capacitados para el diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas.*
- *Asegurar la permanencia del Programa.*

### **ESTRATEGIAS PARA IMPLANTAR EL PROGRAMA ESTATAL PARA REDUCIR LOS RIESGOS DE CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS.**

Este programa puede implantarse en la entidad en al menos las etapas que se indican a continuación:

- I. Red Estatal de Capacitadores en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas para trabajadores agrícolas.
- II. Diseñar un curso estandarizado para capacitar a jornaleros, trabajadores y productores agrícolas con base a principios básicos de educación para adultos

y de acuerdo a la Normatividad Oficial Mexicana que regula el uso de plaguicidas.

- III. Diseñar los materiales didácticos a emplear en los cursos de capacitación para jornaleros, trabajadores y productores agrícolas.
- IV. Elaborar un programa regionalizado para la impartición de cursos presenciales a jornaleros, trabajadores y productores agrícolas, previamente sancionado y aprobado por los miembros del GUTAPEJ.
- V. Estandarizar el contenido de los materiales de difusión para prevenir los Riesgos de Contaminación por Plaguicidas dirigido a jornaleros, trabajadores, productores agrícolas y población en general.
- VI. Conformar una Red Estatal de Médicos capacitados para el diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas.
- VII. Conformar un Fondo de Apoyo para Asegurar la permanencia del Programa Estatal para Reducir los Riesgos de Contaminación por Plaguicidas.

#### **Etapa I. Red de Capacitadores en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas.**

Los capacitadores que integren la red deben contar con los conocimientos y habilidades requeridas para capacitar de manera efectiva y motivar a una población objetivo, preferentemente que cuenten con una certificación en Competencia Laboral como diseñadores e impartidores de cursos de capacitación. El GUTAPEJ deberá promover entonces la organización de un curso estatal de Reconocimiento de Capacitadores en el tema señalado, previa definición del perfil requerido para los aspirantes a dicho reconocimiento. Los candidatos ideales son técnicos del CESAVEJAL, de los DDR's, de la ONG's, de las Agroempresas o bien de las instituciones de Enseñanza e Investigación establecidas en la entidad como INIFAP, Universidades, entre otras.

Por la extensión de la entidad y la diversidad de productos agrícolas que se producen en la misma es deseable que la Red Estatal de Capacitadores en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas se conforme de al menos 50 profesionales.

#### **Etapa II. Curso en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas**

**Población Objetivo:** Jornaleros, Trabajadores y Productores Agrícolas.

Los grupos susceptibles de capacitación, se integrarán por un número no mayor a 20 personas a las cuales se les impartirán cursos teórico prácticos de 16 horas por el capacitador que designe el GUTAPEJ en función de la región en donde se solicite dicha capacitación. Los DDR's, el CESAVEJAL y los técnicos de las Agroempresas pueden actuar en esta etapa como sensores de las organizaciones, localidades o juntas locales que demandan y/o requieren de este proceso de enseñanza-aprendizaje.



Considerando que la Red Estatal de Capacitadores en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas se conformará de al menos 50 profesionales, y si se asume que cada uno de estos es potencial para impartir al menos un curso al mes en promedio, el monto total de cursos impartidos anualmente es de 600, con lo cual se beneficiaría a una población objetivo de 12,000 jornaleros, trabajadores y productores agrícolas de la entidad.

Costos. El costo promedio para la realización de cada curso es de \$10,000.00, por lo que se estima una inversión de \$6'000,000.00 para capacitar la población mencionada, incluyendo materiales didácticos y costos por capacitación.

### **Etapa III. Diseño de los materiales didácticos a emplear en los cursos de capacitación para jornaleros, trabajadores y productores agrícolas.**

Los materiales didácticos a usar en este proceso de enseñanza aprendizaje deberán estar elaborados de manera sencilla, y accesible de acuerdo a las características de la población objetivo.

El GUTAPEJ deberá tomar como referencia los materiales de capacitación que la Dirección General de Sanidad Vegetal, la Dirección General de Inocuidad Agrícola, Acuícola y Pesquera y la Secretaría de Salud han elaborado con este fin.

### **Etapa IV. Programa regionalizado para la impartición de cursos presenciales en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas.**

Este programa será priorizado con base a los criterios que el GUTAPEJ establezca para dar respuesta a la demanda que determinen los técnicos del CESAVEJAL, de los DDR's, o bien de los productores organizados, agroempresas e interesados en recibir esta capacitación.

### **Etapa V. Materiales de difusión para prevenir los Riesgos de Contaminación por Plaguicidas.**

Fomentar la Salud e Higiene de los trabajadores que laboran en Unidades de Producción y Manejo Agrícola, como una medida para contribuir en el control contaminantes generadores de trastornos en la salud asociados al consumo de frutas y hortalizas frescas.

### **Etapa VI. Red Estatal de Médicos para el Diagnóstico y Tratamiento de Intoxicaciones por Plaguicidas (REMDTIP).**

La Red Estatal de Médicos para el diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas (REMDTIP) se conformará de al menos 50 profesionales, que se encuentren establecidos en la entidad. Como miembro de la REMDTIP uno de los primeros beneficios que se vislumbran para los profesionales que cuenten con el reconocimiento, es contar con una membresía que le otorgue el GUTAPEJ con vigencia de un año al término del

curso de capacitación, para ofertar sus servicios a las agro empresas a través del portal que este organismo elabore para su promoción y difusión. Los médicos miembros de la RED podrán contar con el apoyo del GUTAPEJ para someter propuestas de proyectos orientados a la prevención de riesgos a la salud por uso de plaguicidas, reducción de riesgos de contaminación, Seguridad e Higiene para trabajadores agrícolas para ser canalizados a organismos financiadores como SSA, CONACYT, OMS; dicha membresía dará la oportunidad de tener acceso a otros beneficios como: Promoción y difusión a través de la red de Médicos para el diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas en eventos nacionales e internacionales, acceso al directorio de productores/empacadores generados por las instancias que integran el GUTAPEJ, acceso al directorio de empresas exportadoras, y beneficios económicos derivados de sus servicios como médico del GUTAPEJ.

### **VI.1 Operación de la Red Estatal de Médicos para el Diagnóstico y Tratamiento de Intoxicaciones por Plaguicidas (REMDTIP)**

Como parte del seguimiento que el GUTAPEJ dará a la REMDTIP, se diseñará e implantará una base de datos de los Médicos Reconocidos por él mismo. Esta Red permitirá contar con información actualizada de los miembros, quienes deberán enviar al GUTAPEJ la información relacionada con los servicios médicos, asesorías, capacitaciones o proyectos en marcha que se otorguen durante el año a productores/empacadores sobre Diagnóstico y Tratamiento de Intoxicaciones por Plaguicidas para fines de seguimiento y evaluación por parte de las instancias estatales y federales responsables de la operación de los programas de salud, agrícolas, de inocuidad, sanidad vegetal, etc.

Asimismo, se programarán reuniones informativas de actualización de manera continua para que los médicos de la REMDTIP cuenten con la capacidad de prestar asistencia, asesoría y capacitación de manera integral sobre Diagnóstico y Tratamiento de Intoxicaciones por Plaguicidas entre otras cosas para asegurar ante dependencias estatales, federales e internacionales el bienestar de los trabajadores y jornaleros que laboran en las unidades de producción agrícola y dar así cumplimiento a los estándares internacionales que hoy en día establecen organizaciones internacionales para la movilización de productos agroalimentarios como EUREPGAP, SQF, FAO.

El GUTAPEJ debe crear un Reglamento General para que los Médicos de la REMDTIP se apeguen a este. De manera general, en dicho reglamento se deben destacar cuatro aspectos relevantes: Aprobación y Vigencia, Renovación, Responsabilidades y Generales.

### **VI.2 Proceso de selección**

Los médicos que integren la REMDTIP deben contar con los conocimientos y habilidades requeridas para diagnosticar y atender de manera efectiva Intoxicaciones por Plaguicidas, pero también para motivar y capacitar a una población objetivo de gerentes de producción, técnicos, y jefes de cuadrilla, sobre las medidas preventivas y primeros auxilios para reducir el riesgo de contaminación y de mortalidad por plaguicidas entre

trabajadores y jornaleros agrícolas. Preferentemente los médicos de la REMDTIP deben contar con una certificación en Competencia Laboral como impartidores de cursos de capacitación en Diagnóstico y Tratamiento de Intoxicaciones por Plaguicidas además de otros que establezca el GUTAPEJ. El GUTAPEJ deberá promover entonces la organización de un curso estatal de Reconocimiento de Médicos en Diagnóstico y Tratamiento de Intoxicaciones por Plaguicidas.

El GUTAPEJ en coordinación con especialistas de las instituciones de enseñanza e investigación en Ciencias Agrícolas, así como con la Asociación Mexicana de la Industria Fitosanitaria, A.C. (AMIFAC) serán las instancias responsables de diseñar el contenido temático del curso requisito para optar al reconocimiento como miembro de la REMDTIP. Los grupos susceptibles de capacitación son dos de un número no mayor a 30 personas a las cuales se les impartirá un curso teórico práctico de 40 horas sobre el diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas.

### **VI. 3 Membresía**

El GUTAPEJ otorgará una membresía con vigencia de un año al término del curso de capacitación para los médicos que hayan aprobado el curso en Diagnóstico y Tratamiento de Intoxicaciones por Plaguicidas. A su vez, el médico miembro de la REMDTIP estará comprometido para realizar al menos un curso al sector agroalimentario, en medidas preventivas y primeros auxilios para reducir el riesgo de contaminación y de mortalidad por plaguicidas como parte del compromiso contraído con el GUTAPEJ.

Al cabo del año deberán demostrar documentalmente la asistencia a cursos de actualización sobre el tema en cuestión.

### **VI.4 Credencialización**

Se entregará a cada participante aprobado una credencial que lo identificará como médico de la REMDTIP aprobado por EL GUTAPEJ. La credencial presentará información relevante del médico y el GUTAPEJ, vigencia e identificación del médico aprobado.

## **Etapa VII. Fondo de Apoyo para Asegurar la permanencia del Programa Estatal para Reducir los Riesgos de Contaminación por Plaguicidas**

El Programa Estatal en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas se propone como una estrategia de cumplimiento obligatorio para todas las unidades de producción y empaque de productos agrícolas. Bajo este esquema dicho programa debe contar con una asignación presupuestal programada, personal que le de un seguimiento estricto a las actividades y que funja como coordinador del mismo.

Dada la problemática ambiental y los riesgos a la salud que representa el mal uso y abuso de plaguicidas, el GUTAPEJ debe buscar que **El Programa Estatal en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas** sea un programa permanente, este estatus solo se logrará mediante la integración de todos los sectores involucrados para hacer una planeación

anticipada de consecución de recursos y de mejora constante de cada una de las acciones relevantes en este programa. El aseguramiento de la inocuidad de los productos hortofrutícolas de la entidad para colocarlos en el mercado nacional e internacional, de un buen nivel de salud en la población y la protección del medio ambiente justifican la implantación de este programa.

El Programa Estatal en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas puede conformar su fondo de apoyo con recursos provenientes de sector federal y estatal a través de los programas ya establecidos además de los que aporten productores organizados y la iniciativa privada. Los apoyos que reciben los productores organizados son enfocados por la Federación principalmente a los productores de bajos ingresos y sus organizaciones, para el fortalecimiento del sector agropecuario. Estos mismos son encausados a generar un impacto social, económico y ambiental, y en forma adicional estos apoyos buscan fortalecer la competitividad de las cadenas agroalimentarias para incrementar el ingreso de los productores y elevar su calidad de vida, pero también para diversificar las fuentes de empleo y fomentar el arraigo en el campo mexicano. Entre este tipo de apoyos se encuentran los que ofrecen la SAGARPA, SE, SRA, ST y otros como los Fondos Mixtos SAGARPA-CONACYT; el productor puede aspirar a estos financiamientos una vez elaborado un proyecto productivo y cubrir los requisitos que se establecen en las convocatorias respectivas. A continuación se proporciona a grandes rasgos información relacionada con los programas de apoyo que tienen una mayor cobertura en el ámbito agropecuario, Alianza para el Campo, PROCAMPO, Financiera Rural, FIRCO, PROMOAGRO y el FONDO PYME.

### VII.1 Apoyos institucionales

Algunos de los programas que ofrecen apoyos económicos para establecer programas de capacitación a productores son:

- Alianza para el Campo
- Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO)
- Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA)
- Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO)
- Programa de Promoción Comercial y Fomento a las Exportaciones de Productos Agroalimentarios y Pesqueros Mexicanos (PROMOAGRO)
- Financiera Rural
- Programa de Asistencia Técnica (PAT) de BANCOMEXT
- CONACYT
- SEP
- SSA
- SRA
- ST

El GUTAPEJ debe contemplar la posibilidad de establecer convenios con las diferentes dependencias que forman parte de este. Así por ejemplo la Subsecretaría de Desarrollo Rural de la SAGARPA a través del Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA) de la Dirección General de Servicios Profesionales para el Desarrollo Rural, otorga financiamiento para implementar programas de capacitación a productores organizados que forman parte de los Comités de Desarrollo Rural Sustentable.

El GUTAPEJ debe considerar la contratación de consultores certificados en Formulación y Evaluación de Proyectos que se encarguen de elaborar las propuestas de financiamiento en la modalidad de *Proyectos Productivos* de acuerdo con las bases que sean establecidas por cada una de las instancias financiadoras, con el objeto de dar mayor sustentabilidad a este Programa en la entidad. Es importante que el GUTAPEJ perciba que los productos vegetales desde la etapa de producción primaria hasta el momento de su consumo, están expuestos a contaminación que puede afectar la salud del hombre. En el caso de la etapa de producción agrícola, una de las principales fuentes de contaminación no solo para el producto sino para el productor, trabajador o jornalero mismo tiene su origen en el manejo deficiente de las aplicaciones de plaguicidas, de envases, de ropa apropiada y de higiene. En consecuencia, para asegurar el éxito de este programa, es necesario contar con el compromiso de instituciones, dependencias y de la población objetivo, ya que de ésta dependerá la promoción y adopción de las Buenas Prácticas Agrícolas, de Higiene y Salud en el campo.

#### VII.2 Requerimientos presupuestales estimados para implantar y operar el Programa para reducción de riesgos por el uso de plaguicidas en unidades de producción en Jalisco

Etapa	Actividad	Conceptos	Monto (\$)
I	Red de Capacitadores en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas y de Médicos para el Diagnóstico y Tratamiento de Intoxicaciones por Plaguicidas	Diseño de la Red, Software, Página Web del GUTAPEJ, Materiales de difusión, credencialización, membresía, mantenimiento del sistema	3,700,000.00
II	Tres Cursos de Reconocimiento a 70 capacitadores en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas y en Diagnóstico y Tratamiento de Intoxicaciones por Plaguicidas	Actividades de capacitación (renta de salón, viáticos instructores, honorarios instructores, coordinación regional, cafetería), evaluación, verificación y certificación en la NTCL	500,000.00
III	Diseño e impresión de los materiales didácticos a emplear en los cursos de capacitación para 12000 jornaleros, trabajadores y productores agrícolas.	Diseño de contenidos temáticos, diseño y elaboración de: materiales didácticos, instrumentos de evaluación del aprendizaje, impresión de manuales, memorias, reconocimientos	1,200,000.00
IV	Programa regionalizado para la Impartición de 600 cursos de 16 horas presénciales en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas	Actividades de Capacitación (renta de salón, viáticos instructores, honorarios instructores, coordinación regional, cafetería), evaluación	4,800,000.00
V	Diseño e impresión de Materiales de difusión para prevenir los Riesgos de Contaminación por Plaguicidas.	Trípticos, carteles, anuncios radio, TV, prensa	1,000,000.00
VI	Coordinación estatal del GUTAPEJ y Consecución de Apoyos institucionales	Consultoría en formulación evaluación de proyectos, horarios por administración y gestión de recursos	4,000,000.00
		<b>TOTAL</b>	<b>15, 200, 000.00</b>

## ANEXO 5.

# APOYOS INSTITUCIONALES PARA LA EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS DEL ESTADO DE JALISCO

### Introducción

Los apoyos que reciben los productores organizados son enfocados por la Federación principalmente a los productores de bajos ingresos y sus organizaciones, para el fortalecimiento del sector agropecuario. Estos mismos en el estado de Jalisco deben ser encauzados a generar un impacto social, económico y ambiental, y en forma adicional fortalecer la competitividad de las cadenas agroalimentarias para incrementar el ingreso de los productores y elevar su calidad de vida, pero además también para diversificar las fuentes de empleo y fomentar el arraigo en el campo mexicano. El sector agrícola es de gran relevancia en la entidad junto con el sector pecuario, el volumen de exportación a EUA de productos hortofrutícolas alcanza un valor de 1,889,565 ton (Cuadro A5.1). El valor de las exportaciones de productos vegetales en el 2007 fue de US \$120'586,251. En 2006 alcanzó los US \$255'359,041. Los principales productos exportados y sus valores en dólares se muestran en el Cuadro A5.2.

**Cuadro A5.1. Volúmenes de exportación de frutas y hortalizas del Estado de Jalisco hacia Estados Unidos**

Cultivo	Toneladas exportadas <sup>1</sup>
AGUACATE	72,755.84
ALCACHOFA	317.51
APIO	11,112.96
BERENJENA	23,904.19
BETABEL	1,859.72
CALABACITA	151,181.55
CALABAZA DE CASTILLA	181.44
CEBOLLA DE RABO	72,846.55
COL	20,139.4
COL CHINA	5,488.44
COL DE BRUSELAS	3,265.85
COLIFLOR	1,542.21
CHICHAROS VERDES	3,900.87
CHILE	85,773.87
EJOTE	14,877.75
ESPARRAGOS	35,425.38
ESPINACA	5,261.64
FRAMBUESA	4,309.11

**Cuadro A5.1. Volúmenes de exportación de frutas y hortalizas del Estado de Jalisco  
hacia Estados Unidos. Cont...**

Cultivo	Toneladas exportadas <sup>1</sup>
FRESA	17,372.5
HONGO	997.9
LECHUGA ICEBERG	36831.51
LIMA	13698.42
LIMON	167510.79
MAIZ DULCE	24856.73
MANGO	1859.72
MELON HONEY DEWS	42047.79
MELON OTROS	2721.54
OTRAS HORTALIZAS	143107.65
OTRAS MORAS	9026.44
PAPAYA	47354.8
PEPINO	166603.61
PEREJIL	4989.49
PIMIENTO	120155.99
PIÑA	9661.47
PLATANO	16283.88
RABANO	12655.16
SANDIA	130497.84
TANGERINA	5034.85
TOMATE	99381.57
TOMATE CHERRY	21817.68
TOMATE DE INVERNADERO	70941.48
TOMATE GRAPE TYPE	15694.21
TOMATE PLUM TYPE	153494.86
TORONJA	589.67
ZANAHORIA	11747.98
<b>TOTAL</b>	<b>1,889,565.26</b>

Fuente: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM) 2007, y SEDER Jalisco (<http://seder.jalisco.gob.mx/index.html>). 1/ total consolidado de exportaciones por vías terrestre y marítima.

**Cuadro A5.2. Valor de las exportaciones (dólares americanos) de productos vegetales del Estado de Jalisco**

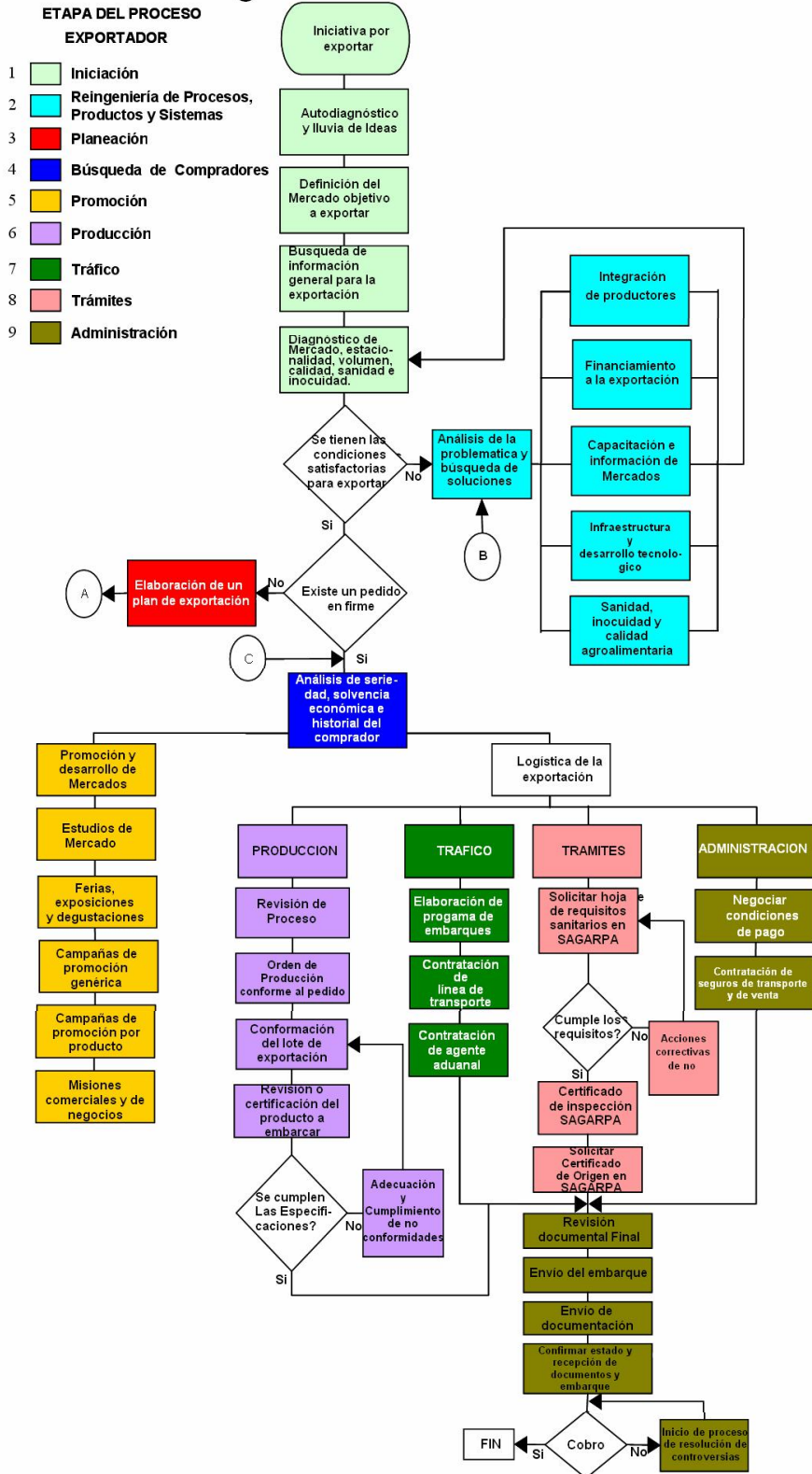
Producto	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Plantas Vivas y Productos de la Floricultura	786,671	787,575	630,117	423,848	160,455	883,855	1,006,936	258,241	4,937,698
Hortalizas, Plantas, Raíces y Tubérculos Alimenticios	32,893,172	37,884,455	39,587,389	9,542,759	70,782,460	103,824,308	101,368,875	32,976,341	428,859,760
Frutas y Frutos Comestibles; Cortezas de Agrios, Melones o Sandías	13,680,599	19,815,628	26,142,865	34,018,695	3,103,881	5,807,895	132,392,901	70,280,436	305,242,900
Café, Té, Yerba Mate y Especies	1,898,555	1,148,792	435,559	500,899	293,683	1,095,215	1,287,937	686,103	7,346,744
Cereales	752,045	462,673	355,164	333,459	6,753,428	14,284,325	12,596,135	601,061	36,138,291
Productos de la Molinería; Malta; Almidón y Fécula; Inulina; Gluten de Trigo	627,275	312,226	247,763	801,933	13,337,577	4,054,088	1,264,148	2,106,669	22,751,679
Semillas y Frutos Oleaginosos; Semillas y Frutos Diversos; Plantas Industriales o Medicinales; Paja y Forrajes	4,223,259	586,348	270,058	144,741	5,187,800	4,822,832	5,014,236	1,639,635	21,888,909
Gomas, resinas y demás Jugos y Extractos Vegetales	303,634	23,927	16,133	131,330	41,224,957	41,773,085	425,812	12,037,764	95,936,642
Materias trenzables y demás Productos de Origen Vegetal, no Expresados ni Comprendidos en otra Parte	191,764	18,488	190,979	62,173	63,339	39,229	2,061	0	568,033
<b>Total</b>	<b>55,356,973</b>	<b>61,040,113</b>	<b>67,876,027</b>	<b>45,959,837</b>	<b>140,907,581</b>	<b>176,584,833</b>	<b>255,359,041</b>	<b>120,586,251</b>	<b>923,670,655</b>

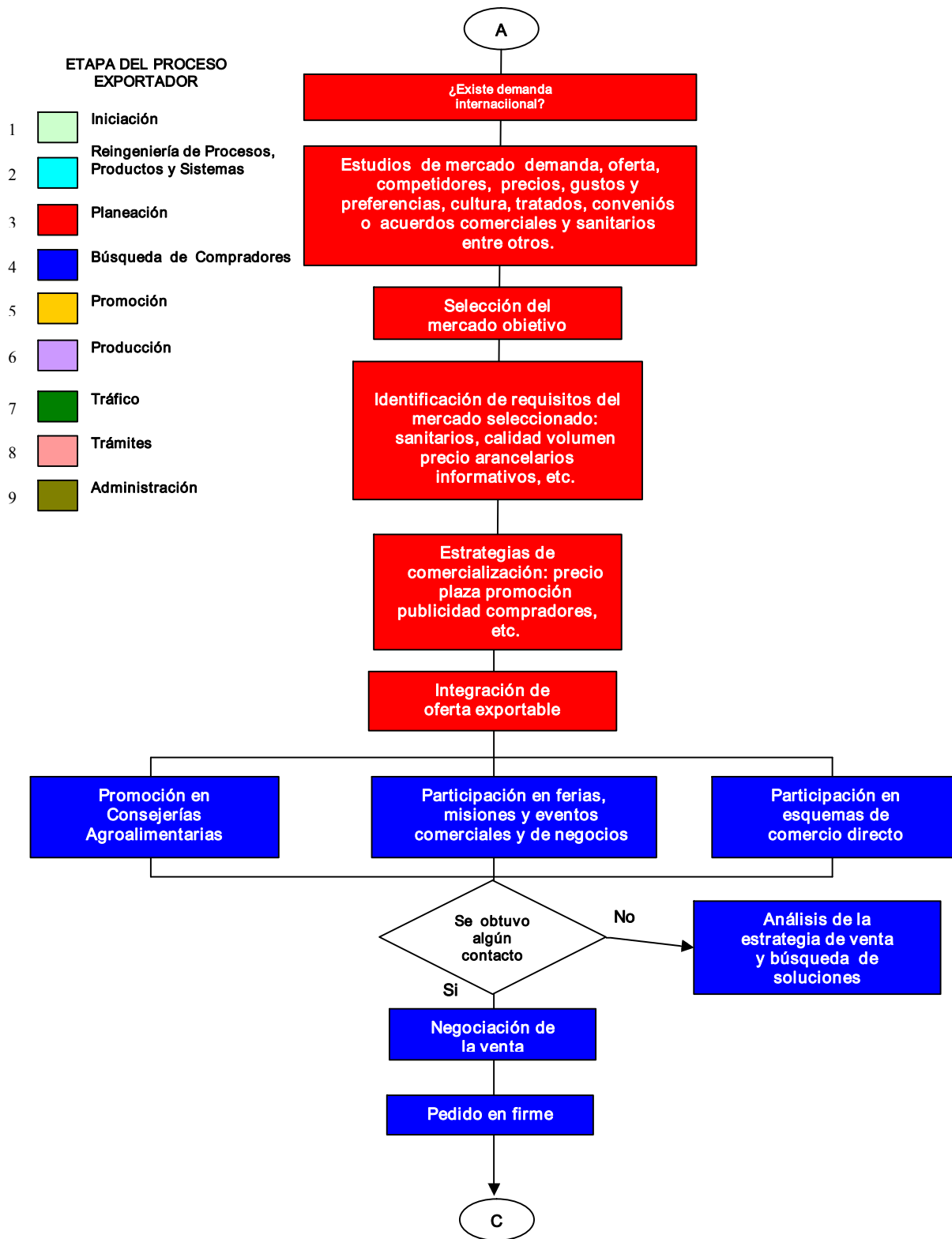
Fuente: CP con datos del Sistema Estatal de Información del Estado de Jalisco. Gobierno de Jalisco.

Con estos antecedentes resulta de gran importancia que las instancias responsables del sector en la entidad visualicen en forma clara los diferentes tipos de apoyos con los que se puede apoyar cada una de las etapas de las que consta el proceso de producción, manejo y comercialización de productos vegetales que se producen en el Estado de Jalisco. En el siguiente diagrama de flujo se proporciona una herramienta a manera de árbol de decisiones que ilustra las etapas para la exportación de productos agroalimentarios y las alternativas posibles a seguir según el estado en que se encuentre una cadena de producción específica. También se presenta una matriz a manera de cuadro sinóptico que indica los apoyos institucionales a los que puede acceder el productor/empacador en las diferentes etapas del proceso de exportación.



## Diagrama de Flujo para la Exportación de Productos Agroalimentarios





Evaluación del Programa Fomento Agrícola y Subprogramas Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

**MATRIZ DE APOYOS INSTITUCIONALES**

PROGRAMA	DEPENDENCIA	ETAPA DEL PROCESO EXPORTADOR								
		Iniciación	Reingeniería de procesos, productos y sistemas	Planeación	Búsqueda de compradores	Promoción	Producción	Tráfico	Trámites	Administración
Sistema de seguimiento oportuno de comercio exterior agroalimentario y pesquero	Servicio de información y estadística agroalimentaria y pesquera									
Sistema de información oportuna de mercados	Servicio de información y estadística agroalimentaria y pesquera									
Módulo de información de cadenas agroalimentarias	Servicio de información y estadística agroalimentaria y pesquera									
Módulo de indicadores macroeconómicos	Servicio de información y estadística agroalimentaria y pesquera									
Módulo de información de márgenes de comercialización	Servicio de información y estadística agroalimentaria y pesquera									
Módulo de información oportuna y de balanzas disponibilidad - consumo	Servicio de información y estadística agroalimentaria y pesquera									
Sistema de información agropecuaria de consulta - SIACON, e información de avances de producción.	Servicio de información y estadística agroalimentaria y pesquera									
Publicaciones	Servicio de información y estadística agroalimentaria y pesquera									
PROEXPORTA	ASERCA									
Programa de Asistencia Técnica (PAT)	BANCOMEXT									
Esquema simplificado de financiamiento para la atención de la Pequeña y Mediana Empresa "PYME"	BANCOMEXT									
Esquema de financiamiento a la comercialización de cosechas nacionales (REPORTOS)	BANCOMEXT									
Programa de eventos internacionales	BANCOMEXT									
COMPROMEX	BANCOMEXT									
Programa de consolidación y promoción de la oferta exportable	SECRETARÍA SECRETARÍA DE ECONOMÍA									

Evaluación del Programa Fomento Agrícola y Subprogramas Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

PROGRAMA	DEPENDENCIA	ETAPA DEL PROCESO EXPORTADOR								
		Iniciación	Reingeniería de procesos, productos y sistemas	Planeación	Búsqueda de compradores	Promoción	Producción	Tráfico	Trámites	Administración
Sistema Nacional de Orientación al Exportador (SNOE)	SECRETARÍA DE ECONOMÍA									
Comisión Mixta para la Promoción de las Exportaciones (COMPEX).	SECRETARÍA DE ECONOMÍA									
Programa de Centros de Distribución en EUA	SECRETARÍA DE ECONOMÍA									
Programa Nacional de Eventos Internacionales	SECRETARÍA DE ECONOMÍA									
Otorgamiento de créditos, a través de la banca de primer piso, en dólares y moneda nacional.	FIRA									
FACE-AGRO Financiamiento Automático de la Cartera de Exportación	SAGARPA									
Financiamiento Automático de la cartera Nacional	SAGARPA									
Alianza para el Campo	SAGARPA									
Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO)	SAGARPA									
Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO)	SAGARPA									
Programa de Promoción Comercial y Fomento a las Exportaciones de Productos Agroalimentarios y Pesqueros Mexicanos (PROMOAGRO)	SAGARPA									
Programas de calidad de los servicios educativos rurales	INCA RURAL									
Financiera Rural	Organismo descentralizado									

La conformación de apoyos integrales para consolidar las cadenas agroalimentarias en la entidad y definir acciones conjuntas será de gran utilidad para que el productor pueda avanzar en el proceso de manejo del producto, comercialización y exportación si ese fuera el caso.

## ANEXO 6.

### ANÁLISIS DEL DISEÑO, CONTROL Y OPERACIÓN DE LAS CAMPAÑAS FITOSANITARIAS EN EL CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL

A nivel internacional, México como país miembro de la Organización Mundial de Comercio (OMC) adopta los principios que establece el Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF). Se integra por ello a Organismos Internacionales en Protección Fitosanitaria como la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC) y otros que son de cobertura internacional pero de carácter regional como el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), y la Organización Norteamericana de Protección a las Plantas (NAPPO). Hoy en día México ha tenido que fortalecer su Sistema Fitosanitario, esto gracias a la publicación de la Ley Federal de Sanidad Vegetal (LFSV) publicada el 5 de Enero de 1994, quien se encarga de dar seguimiento a la aplicación de todas aquellas normas que garantizan la sanidad vegetal del país.

Desarrolla acciones conjuntas a través de programas cooperativos para abordar problemas fitosanitarios con un enfoque regional, ejemplo de ello son los programas de trabajo que establece para facilitar la movilización comercial de productos vegetales y subproductos con diversos países como EUA, Canadá, Chile, Japón, y Australia entre otros (Cuadro A6.1).

Las medidas fitosanitarias contempladas en la LFSV, tales como control, monitoreo, inspección, certificación, análisis de riesgo, regulación, prevención, y cuarentenas se vinculan de manera estrecha al Programa Nacional de Sanidad Vegetal, que opera técnicamente en los 32 estados de la República Mexicana y el Distrito Federal, bajo la intervención o participación de los Comités Estatales de Sanidad y Organismos Auxiliares. La problemática que aborda cada entidad está en función de prioridades nacionales que se establecen en las NOM's y se enmarcan en campañas fitosanitarias: Campañas de carácter Preventivo, Campañas de Cobertura Nacional y Campañas de Tipo Voluntario; el número de ellas va a variar de acuerdo al estatus sanitario que guarde la entidad, y que de acuerdo a la LFSV se definen como bajo control fitosanitario, de baja prevalencia, o libre.

Bajo este contexto, resulta evidente que el Programa de Sanidad Vegetal en el Estado de Jalisco responde a los principios que emanan de los Organismos Internacionales de Protección Fitosanitaria y que la SAGARPA a través de la DGSV y DGIF regulan y vigilan a través de instrumentos normativos junto con las autoridades estatales para asegurar la calidad fitosanitaria de productos vegetales y subproductos en beneficio de los consumidores.

Las medidas fitosanitarias o acciones establecidas en el programa operativo anual de las Campañas Fitosanitarias del Subprograma de Sanidad Vegetal acorde a lo que establece

la Ley Federal de Sanidad Vegetal a nivel nacional y a nivel internacional con el Acuerdo MSF queda demostrado en el Cuadro donde se analiza la correspondencia entre el citado acuerdo, la LFSV y las NOM's.

**Cuadro A6.1. Principales acciones de protección fitosanitaria a nivel internacional y nacional**

ACUERDO DE MSF	LFSV	NOM's
Artículo 1 Disposiciones Generales "Medidas sanitarias y fitosanitarias que puedan afectar, directa o indirectamente, al comercio internacional"	Titulo Primero Capitulo I Disposiciones Generales "Regular y promover la sanidad vegetal a nivel nacional" Capitulo III Artículo 7 Fracción IV Adhesión a tratados internacionales	
Artículo 2 - Derechos y obligaciones básicos Los Miembros tienen derecho a adoptar las medidas sanitarias y fitosanitarias necesarias para proteger y preservar la sanidad de los vegetales	Titulo Primero Capitulo I artículos 2, 3, y 4. Establecimiento de medidas fitosanitarias para prevenir la introducción, diseminación y establecimiento de plagas	Las normas que establecen campañas fitosanitarias, cuarentenas y requisitos.
Artículo 3 – Armonización Armonizar en el mayor grado posible las medidas sanitarias y fitosanitarias	Titulo Primero, Capítulo III Artículo 7 (III y IV) Promover la armonización y equivalencia internacional de las disposiciones fitosanitarias	
Artículo 4 - Equivalencia Los Miembros aceptarán como equivalentes las medidas sanitarias o fitosanitarias de otros Miembros	Titulo Primero, Capítulo III Artículo 7 (III) Promover la equivalencia internacional de las disposiciones fitosanitarias	
Artículo 5 - Evaluación del riesgo y determinación del nivel adecuado de protección sanitaria o fitosanitaria	Titulo Primero, Capítulo I Artículo 3, Titulo Segundo, Capítulo, II Artículo 24, Titulo Segundo, Capítulo, III Artículo 35, Titulo Tercero, Capítulo, III Artículo 55, 57, 58 y 60 Riesgo fitosanitario para establecer niveles mínimos de protección.	NOM-006-FITO-1995 <sup>41</sup>

<sup>41</sup> **NOM-001-FITO-2001**, Por la que se establece la campaña contra el carbón parcial del trigo, **NOM-002-FITO-1995**, por la que se establece la campaña contra la broca del café, **NOM-006-FITO-1995**, por la que se establecen los requisitos,

Evaluación del Programa Fomento Agrícola y Subprogramas Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

Artículo 6 - Adaptación a las condiciones regionales, con inclusión de - las zonas libres de plagas o enfermedades y las zonas - de escasa prevalencia de plagas o enfermedades	Titulo Primero, Capítulo III Artículo 7, Fracción XXII Titulo Segundo Capítulo II Artículo 22, Titulo Segundo Capitulo III Artículos 35 y 37 Zonas libres y de baja prevalencia de plagas	NOM-069-FITO-1995 NOM-023-FITO-1995, NOM-001-FITO-2000, NOM-002-FITO-2000, NOM-066-FITO-1995, DISPOSITIVOS DE EMERGENCIA
Artículo 7 - Transparencia Anexo B	Titulo Segundo, Capítulo I Artículo 19	Publicación en el D.O.F. de los proyectos y de las NOM's.
Artículo 8 - Procedimientos de control, inspección y aprobación	Titulo Primero, Capítulo III Artículo 7 Fracción XXVII y XXIX, Artículo 13 Titulo Tercero, Capítulo III, Artículos 54 y 55. De la aprobación, inspección, verificación y certificación.	NOM-035-FITO-1995 NOM-036-FITO-1995 NOM-005-FITO-1995 NOM-010-FITO-1995 NOM-011-FITO-1995 NOM-012-FITO-1996 NOM-013-FITO-1995 NOM-014-FITO-1995 NOM-015-FITO-1995 NOM-016-FITO-1995 NOM-017-FITO-1995 NOM-018-FITO-1995 NOM-019-FITO-1995
Artículo 9 - Asistencia técnica		
Artículo 10 - Trato especial y diferenciado		
Artículo 11 - Consultas y solución de diferencias	Titulo Cuarto, Capitulo IV, Artículo 71 Recurso de revisión	
Artículo 12 - Administración		
Artículo 13 - Aplicación	Titulo Primero Capitulo Artículo 1 De aplicación en todo el territorio nacional	Todas las normas son de aplicación obligatoria ya sea en parte o todo el territorio nacional.
Artículo 14 - Disposiciones finales		

NOM-005-FITO-1995, por la que se establece la cuarentena exterior para prevenir la introducción del gorgojo khapra, NOM-010-FITO-1995, por la que se establece la cuarentena exterior para prevenir la introducción de plagas del plátano, NOM-011-FITO-1995, por la que se establece la cuarentena exterior para prevenir la introducción de plagas de los cítricos, NOM-012-FITO-1996, por la que se establece la cuarentena exterior para prevenir la introducción de plagas de la papa, NOM-013-FITO-1995, por la que se establece la cuarentena exterior para prevenir la introducción de plagas del arroz, NOM-014-FITO-1995, por la que se establece la cuarentena exterior para prevenir la introducción de plagas del algodón, NOM-015-FITO-1995, por la que se establece la cuarentena exterior para prevenir la introducción de plagas del cocotero, NOM-016-FITO-1995, por la que se establece la cuarentena exterior para prevenir la introducción de plagas de la caña de

mínimos aplicables a situaciones generales que deberán cumplir los vegetales, sus productos y subproductos que se pretendan importar cuando éstos no estén establecidos en una norma oficial específica, NOM-069-FITO-1995, Para el establecimiento y reconocimiento de zonas libres de plagas, NOM-023-FITO-1995, por la que se establece la campaña nacional contra las moscas de la fruta.

azúcar, **NOM-017-FITO-1995**, por la que se establece la cuarentena exterior para prevenir la introducción de plagas del trigo, **NOM-018-FITO-1995**, por la que se establece la cuarentena exterior para prevenir la introducción de plagas del maíz, **NOM-019-FITO-1995**, por la que se establece la cuarentena exterior para prevenir la introducción de plagas del café.

Específicamente en el estado de Jalisco los aspectos en materia fitosanitaria se apoya legalmente en la creación de la Ley de Coordinación en Materia de Sanidad Vegetal aprobada y publicada en 2005, sin embargo su aplicación no se ha llevado a cabo en la actualidad debido a la falta de una estructura orgánica *ad hoc* en la parte gubernamental (Ramírez, 2005) y que establezca una coordinación general para la aplicación y seguimiento de la citada Ley.

## PROGRAMAS DE EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS MEXICANOS SUJETOS AL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE TRABAJO FITOSANITARIO

### Programas que requieren verificación en origen por parte de técnicos del país importador

1. Plan de trabajo para la exportación de aguacate Hass de México a los Estados Unidos de Norte América.
2. Plan de trabajo para la exportación de paltas frescas, variedad Hass desde México, Estado de Michoacán (algunos municipios) a Chile.
3. Protocolo de requerimientos fitosanitarios para la exportación de aguacate de México a China, entre la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México y la Administración General de Supervisión de Calidad, Inspección y Cuarentena de la República Popular China*.
4. Requerimientos cuarentenarios para la importación de frutos frescos de aguacate de México. (Con destino a Corea)*.
5. Plan de trabajo para el tratamiento inspección y certificación de cítricos mexicanos. (Con destino a Estados Unidos)
6. Protocolo de requerimientos fitosanitarios para la exportación de uva de mesa de México a China, entre la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y alimentación de los Estados Unidos Mexicanos y la Administración General de Supervisión de Calidad, Inspección y Cuarentena de la República Popular China*.
7. Plan de trabajo para la exportación de mango de México a Argentina*.
8. Plan de trabajo para la exportación de mangos desde México a Chile con tratamiento hidrotérmico*.
9. Plan de trabajo para el comercio bilateral de mango entre Ecuador y México*.
10. Plan de trabajo para el tratamiento y certificación de mangos mexicanos. (Con destino a Estados Unidos).
5. Plan de trabajo para el programa de exportación de plantas ornamentales en sustrato a los Estados Unidos de América.
11. Protocolo para la exportación a los Estados Unidos de papaya producida en la zona libre "B" de mosca del Mediterráneo en Chiapas.
12. Procedimiento para la certificación fitosanitaria de trigo para exportación a Italia.

\*Programas sujetos a una visita por parte del técnico del país importador al inicio de la temporada de exportación.



### Programas que no requieren verificación en origen

1. Acuerdo para la importación a Australia de mango mexicano tratado con agua caliente*.
2. Acuerdo de procedimientos cuarentenarios para exportación de mango de México a Japón.
4. Guía para la inspección, certificación y exportación de frutos frescos de la zona libre de moscas de la fruta en el Estado de Sinaloa hacia Estados Unidos.
5. Guía para la inspección, certificación y exportación de frutos frescos del Estado de Sonora que se considera como zona libre de moscas de la fruta hacia Estados Unidos.
6. Guía para la inspección, certificación y exportación de frutos frescos del Estado de Baja California Sur que se considera como zona libre de moscas de la fruta hacia Estados Unidos.
7. Áreas libres de mosca de fruta en México. (Para exportación a Nueva Zelanda).

## PLANES DE TRABAJO FITOSANITARIOS DE IMPORTACIÓN

### ESTADOS UNIDOS

1. Work plan for the exportation of Hass avocado from California, United States to Mexico.
2. 2005 Acuerdo fitosanitario entre USDA/APHIS y SAGARPA/SENASICA/DGSV para la exportación de cerezas de EUA a México.
3. Programa para la exportación de chabacanos de los Estados Unidos a México.
4. Plan de trabajo para la exportación de duraznos, nectarinas, ciruelas y chabacanos de los Estados Unidos a México, con tratamiento cuarentenario.
5. Plan de trabajo para la exportación de duraznos, nectarinas, ciruelas, chabacanos y ciruelas interespecíficas de los Estados Unidos a México bajo un enfoque de sistemas.
6. Work plan for the exportation of apples from the Northwest of the United States to Mexico.
7. Plan de trabajo para la exportación de manzanas de Estados Unidos (Centro y Noreste) a México.
8. Addendum al plan de trabajo para la exportación de manzana de los Estados Unidos a México, que incluye al Estado de California.
9. Protocolo para la exportación de papa fresca de los Estados Unidos a México.

### ARGENTINA

1. Programa piloto para la exportación de manzana y pera de Argentina a México bajo un programa de mitigación de riesgos*.
2. Plan de trabajo para la importación de manzana y pera de Argentina a México bajo tratamiento en frío*.
3. Procedimiento para la exportación de ajo fresco argentino a México.

### CANADÁ

1. Plan de trabajo para la importación de semilla de papa de Canadá a México.
2. Plan de trabajo para la importación de manzana de Ontario, Quebec, Nova Scotia y New Brunswick, Canadá a México bajo tratamiento en frío.

## CHILE

- |  |
|--|
| 1. Plan de trabajo para la exportación de frutas de hueso (Durazno, Nectarina, Ciruela, Plumcot, Cereza y Damasco) desde Chile a México. |
| 2. Plan de Trabajo para la exportación de Manzanas y Peras desde Chile a México.   |
| 3. Procedimiento para la exportación de uva de mesa desde Chile a México con tratamiento de fumigación.                                  |
| 4. Procedimiento para la exportación de ajo fresco chileno a México sin verificación en origen.  |

## CHINA

- |  |
|--|
| 1. Protocolo de requerimientos fitosanitarios para la exportación de manzana de China a México, entre la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación de México y la Administración General de Supervisión de Calidad, Inspección y Cuarentena de la República Popular China..                   |
| 2. Protocolo de requerimientos fitosanitarios para la exportación de pera de China a México, entre la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de los Estados Unidos Mexicanos y la Administración General de Supervisión de Calidad, Inspección y Cuarentena de la República Popular China. |

## ECUADOR

- |  |
|--|
| 1. Plan de trabajo para el comercio bilateral de mango entre Ecuador y México. |
|--|

## ESPAÑA

- |  |
|--|
| 1. Plan de trabajo para el programa de exportación de cítricos de España a México. |
|--|

## SUDÁFRICA

- |  |
|--|
| 1. Plan de Trabajo para la exportación de manzana de la República de Sudáfrica a México. |
| 2. Procedimiento para la importación de pera fresca originaria de Sudáfrica a México.    |

## PERÚ

- |   |
|---|
| 1. Plan de Trabajo para la exportación de mango de Perú a México. |
|---|

**Análisis del diseño, operación de campañas fitosanitarias a nivel internacional. *El caso de la cochinilla rosada del hibisco en Jalisco.*** El primer reporte se registra en enero de 2004 por el Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria a partir de muestras de material vegetal procedente de Mezcales, Nayarit. En Jalisco, la detección de la presencia de la cochinilla rosada fue en el verano de 2004 en el municipio de Puerto Vallarta a través del CESAVEJAL (Calleja, 2006). En la entidad jalisciense, la campaña se lleva a cabo para evitar la introducción de la cochinilla rosada así como la dispersión a los cerca de 200 hospedantes de la cochinilla rosada. Las acciones en torno son: vigilancia epidemiológica en puertos de entrada marítimos, aéreos y terrestres. Además, de la divulgación con trípticos, posters y una página web, lo anterior dirigido a inspectores fitosanitarios, técnicos de la campaña, productores y público en general.

La cochinilla rosada es una plaga exótica de importancia mundial y cuarentenaria. Las principales acciones de control han sido desarrolladas en los países de Trinidad y Tobago y Belice (*Dr. Hector González, Colegio de Postgraduados, comunicación personal*). México adoptó desde 1994 medidas de control biológico mediante la liberación del parasitoide *Anagyrus kamali* y el depredador *Cryptolaemus mountrouzieri* así como medidas de cuarentena vegetal y acciones de cooperación las cuales se enlistan a continuación:

- a) Servicios de cuarentena vegetal en transporte y carga
- b) Actividades a nivel nacional (comunicación de detecciones, elaboración de folletos informativos, apoyo en la identificación por especialistas y establecimientos de actividades de emergencia).
- c) Control biológico, mediante la importación de enemigos naturales exóticos para su liberación y establecimiento.
- d) Requerir certificados fitosanitarios en cargamentos de frutas, hortalizas, flores cortadas y plantas vivas que hayan sido inspeccionadas y encontradas libres de cochinilla rosada.
- e) En general establecer acciones de cooperación internacional entre países miembros del OIRSA y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Las particularidades para nuestro país obedecen a las condiciones en las cuales se desarrolla la plaga, se han delimitado zonas para su muestreo y detección así como para la liberación de agentes de control biológico, sin embargo; para una mejor eficiencia en la operación de esta campaña deberá incrementarse la inspección y vigilancia epidemiológica, lo cual requerirá del empleo de mayor personal técnico capacitado.

## **ANEXO 7.**

# **GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS POR COMPETENCIA LABORAL**

### CONTENIDO:

1. LA GESTIÓN POR COMPETENCIAS LABORALES
2. JUSTIFICACIÓN
3. COSTO BENEFICIO DEL PROYECTO
4. ESTRATEGIA DE COLABORACIÓN
5. OBJETIVOS
6. LÍNEAS DE ACCIÓN
7. RESULTADOS O PRODUCTOS ESPERADOS

## **1. LA GESTIÓN POR COMPETENCIAS EN LA INSTITUCIÓN**

Muchas Instituciones en Estados Unidos, Europa y recientemente en América Latina han incorporado la gestión de recursos humanos basada en competencia laboral como una herramienta para mejorar la productividad y mantener un clima positivo en las relaciones con sus colaboradores. La justificación de estos esfuerzos se encuentra en el intento de mejorar los niveles de productividad y competitividad mediante la movilización del conocimiento y de la capacidad de aprender de la Institución. Se hace evidente así, la tendencia de revalorizar el aporte humano a la competitividad de las instituciones.

Esta aplicación del enfoque de competencias abarca algunas de las áreas de la gestión del talento humano en la Institución: asistencia técnica, capacitación, mejora continua, organización, entre otras.

Adicionalmente, muchas Instituciones alentadas por las presiones de cambio, han emprendido el montaje de sistemas de gestión de recursos humanos basados en competencia laboral. El montaje de estos sistemas pasa por: 1) la definición de las competencias clave para la Institución; 2) su puesta a punto con la participación de los colaboradores y 3) su aplicación en la determinación de necesidades de capacitación, evaluación del desempeño, actualización y especialización.

Las experiencias conocidas para documentar esta respuesta se basan en aplicaciones del enfoque conductista de competencia laboral según el cual se determinan las competencias que exhiben los mejores colaboradores y se convierten en el referente del mejor desempeño.

**La adopción del modelo de Competencia Laboral por parte de la Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Jalisco y de las diferentes instancias responsables de los sectores agrícola y pecuario en la entidad se convierte en una alternativa que permita traducir su misión, visión y funciones clave, en resultados de primer nivel a través del desempeño del personal técnico que asesora a los productores, empaquadores y comercializadores, exportadores de productos agroalimentarios.**

**La aplicación de este modelo fomenta el desarrollo de habilidades en las funciones: Diseño e Impartición de Cursos de Capacitación, Formulación y Evaluación de Proyectos Productivos del Sector Rural, y Consultoría General, con base en la evaluación del desempeño con fines diagnósticos, formativos, evaluativos y de certificación.**

**El Modelo de Competencia Laboral en Instituciones del sector público y privado y forma parte de la red que mantiene intercambio de conocimientos y consultoría con el Consejo**

de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER), los Organismos Certificadores y Centros de Evaluación, para desarrollar el modelo de Competencia Laboral en nuestro país.

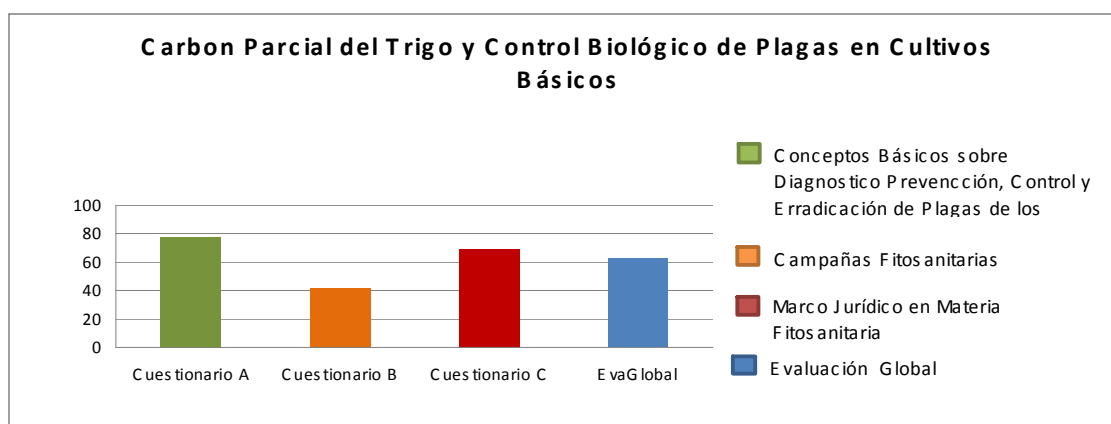
## 2. JUSTIFICACIÓN

Esta propuesta se sustenta en los resultados obtenidos durante la aplicación de tres cuestionarios al personal técnico del CESAVEJAL, Cuestionario A (Conceptos Básicos sobre Diagnóstico, Prevención, Control y Erradicación de Plagas de los Vegetales), Cuestionario B (Campañas Fitosanitarias) Cuestionario C (Marco Jurídico en Materia Fitosanitaria), esto con la intención de determinar las áreas de oportunidad y de mejora en materia de capacitación para el personal técnico que opera el Programa de Sanidad Vegetal en la entidad.

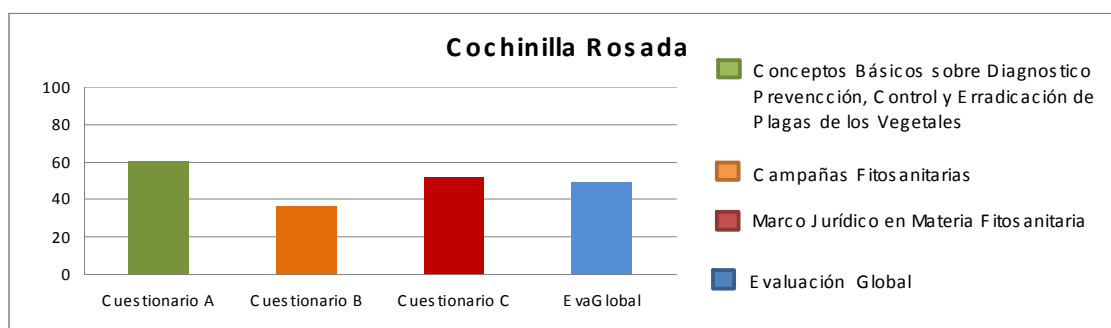
Durante el desarrollo de este ejercicio los cuestionarios antes señalados se aplicaron a técnicos de las Campañas: Carbón Parcial del Trigo y Control Biológico de Plagas en Cultivos Básicos, Cochinilla Rosada, Fondo de Contingencias y Broca del Café, Manejo Fitosanitario Aguacate y Cítricos, Manejo Fitosanitario de las Hortalizas, Moscas de la Fruta, Moscas Exóticas que se enlistan en el siguiente Cuadro.

CVLENT	NOMBRE	Programa / Campaña
005	CARMEN UGALDE JIMÉNEZ	Carbón Parcial del Trigo y Control Biológico de Plagas en Cultivos Básicos
009	HIPOLITO MENDOZA TAMAYO	Cochinilla Rosada
010	JOSÉ ALFREDO CRUZ TOVAR	Cochinilla Rosada
011	JOSÉ DOMINGO RUIZ HERNANDEZ	Cochinilla Rosada
013	JOSÉ DE JESUS DE LA CRUZ LLANAS	Cochinilla Rosada
014	IGNACIO POLANCO ORTÍZ	Cochinilla Rosada
001	EUSEBIO OROZCO HERNANDEZ	Fondo de Contingencias y Broca del Café
002	JOSÉ ADALBERTO BAROCIO MÁRQUEZ	Manejo Fitosanitario Aguacate y Cítricos
006	DANIEL ISIDRO JIMÉNEZ	Manejo Fitosanitario de las Hortalizas
003	ALBERTO SOLÍS FREGOSO	Moscas de la Fruta
012	RICARDO YERENA MEZA	Moscas de la Fruta
004	LUIS GUERRERO NERI	Moscas de la Fruta
007	FILEMON RUBIO ARREOLA	Moscas de la Fruta
008	VICTOR M. ARVIZU CEBREROS	Moscas Exóticas

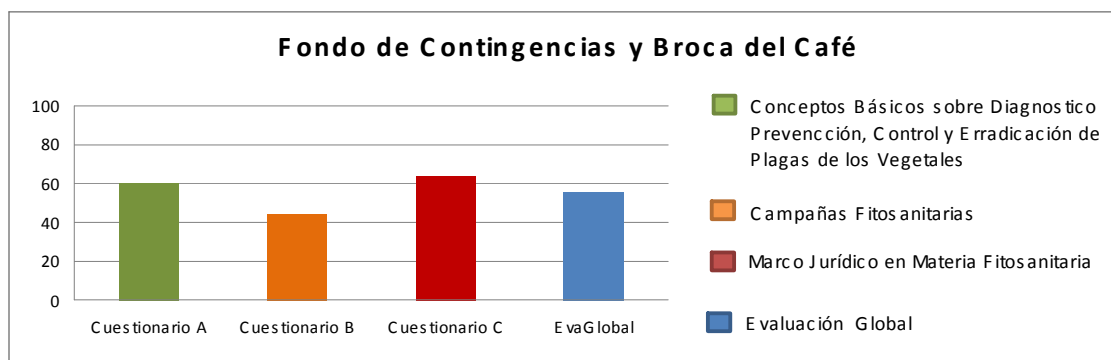
Los resultados obtenidos fueron procesados y se muestran en las figuras siguientes. El personal de la Campaña Fitosanitaria Carbón Parcial del Trigo y Control Biológico de Plagas en Cultivos Básicos Cuestionario A (Conceptos Básicos sobre Diagnóstico, Prevención, Control y Erradicación de Plagas de los Vegetales) obtuvo un resultado de 7.8; en el Cuestionario B (Campañas Fitosanitarias), 4.2 y en el Cuestionario C (Marco Jurídico en Materia Fitosanitaria) 7.0. La evaluación global promedio fue equivalente a 6.3.



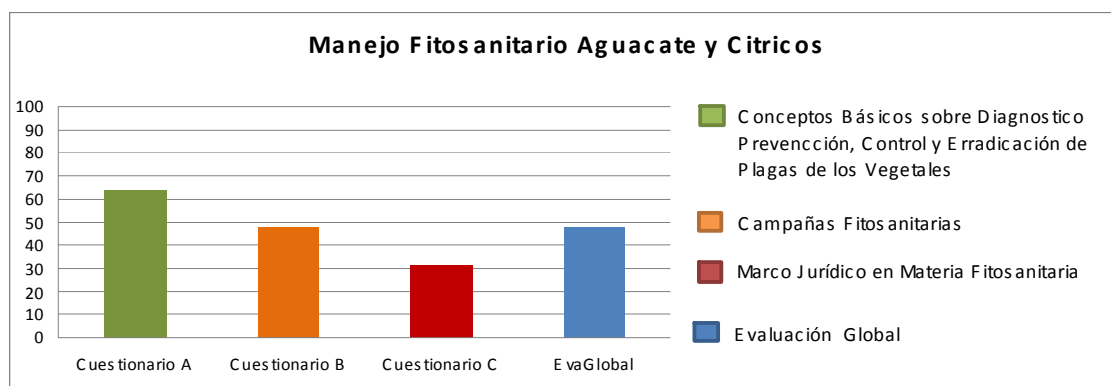
Por lo que se refiere al personal de la Campaña Fitosanitaria sobre Cochinilla Rosada, se obtuvieron los resultados siguientes: Cuestionario A (Conceptos Básicos sobre Diagnóstico, Prevención, Control y Erradicación de Plagas de los Vegetales) obtuvo un resultado de 6.0; en el Cuestionario B (Campañas Fitosanitarias), 3.6 y en el Cuestionario C (Marco Jurídico en Materia Fitosanitaria) 5.3. La evaluación global promedio fue equivalente a 5.0.



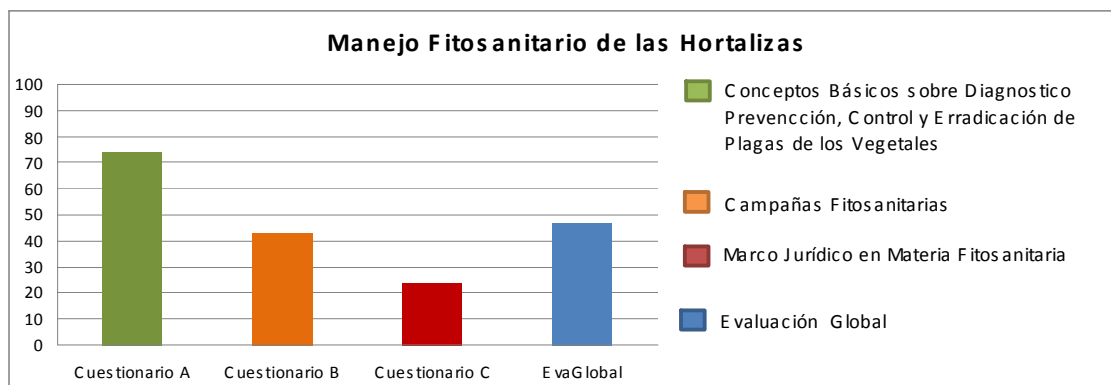
En la campaña de Contingencias y Broca del Café los resultados obtenidos fueron los siguientes: Cuestionario A (Conceptos Básicos sobre Diagnóstico, Prevención, Control y Erradicación de Plagas de los Vegetales) obtuvo un resultado de 6.1; en el Cuestionario B (Campañas Fitosanitarias), 4.4 y en el Cuestionario C (Marco Jurídico en Materia Fitosanitaria) 6.4. La evaluación global promedio fue equivalente a 5.6.



El personal de la campaña Manejo Fitosanitario del Aguacate y Cítricos obtuvo los resultados siguientes: Cuestionario A (Conceptos Básicos sobre Diagnóstico, Prevención, Control y Erradicación de Plagas de los Vegetales) obtuvo un resultado de 6.4; en el Cuestionario B (Campañas Fitosanitarias), 4.8 y en el Cuestionario C (Marco Jurídico en Materia Fitosanitaria) 3.2. La evaluación global promedio fue equivalente a 4.8.

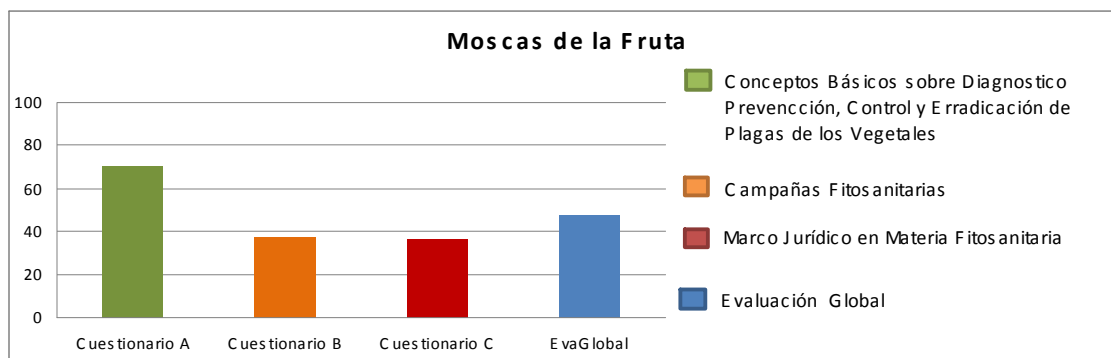


En la campaña Manejo Fitosanitario de las Hortalizas, el personal obtuvo los resultados que a continuación se describen: Cuestionario A (Conceptos Básicos sobre Diagnóstico, Prevención, Control y Erradicación de Plagas de los Vegetales) obtuvo un resultado de 7.4; en el Cuestionario B (Campañas Fitosanitarias), 4.3 y en el Cuestionario C (Marco Jurídico en Materia Fitosanitaria) 2.4. La evaluación global promedio fue equivalente a 4.7.

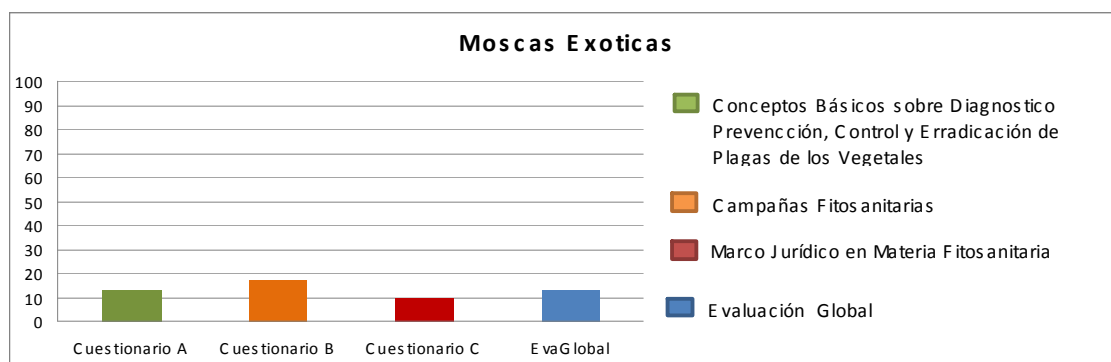




El personal de la Campaña Moscas de la fruta obtuvo los resultados siguientes: Cuestionario A (Conceptos Básicos sobre Diagnóstico, Prevención, Control y Erradicación de Plagas de los Vegetales) obtuvo un resultado de 7.0; en el Cuestionario B (Campañas Fitosanitarias), 3.6 y en el Cuestionario C (Marco Jurídico en Materia Fitosanitaria) 3.6. La evaluación global promedio fue equivalente a 4.8.



La evaluación global promedio en la campaña Moscas Exóticas de la Fruta fue equivalente a 1.3. Esta campaña fue la que mostró los promedios más bajos aunque los resultados aquí obtenidos se explican porque el personal técnico entrevistado en esta campaña se desempeña como trampero. El personal evaluado obtuvo los resultados siguientes: Cuestionario A (Conceptos Básicos sobre Diagnóstico, Prevención, Control y Erradicación de Plagas de los Vegetales) obtuvo un resultado de 1.3; en el Cuestionario B (Campañas Fitosanitarias), 1.7 y en el Cuestionario C (Marco Jurídico en Materia Fitosanitaria) 1.0.



De acuerdo con el diagnóstico elaborado las Áreas de Mejora en términos de capacitación para el personal Técnico del CESAVEJAL se ubican en: Métodos de Control de Plagas y Enfermedades de productos vegetales tales como Control Químico, Biológico, Cultural, Legal, Genético, Tratamientos cuarentenarios además de Campañas Fitosanitarias y el Marco Jurídico que sustenta la implementación de Campañas, Dispositivos de Emergencia y de las medidas fitosanitarias que se contemplan como acciones dentro del Subprograma de Sanidad Vegetal.

### 3. COSTO-BENEFICIO DE LA ADOPCIÓN DEL MODELO DE COMPETENCIA LABORAL

Evaluar la efectividad de la capacitación, evaluación y certificación del personal experto en cuanto a su impacto en los resultados globales de la Institución y de la adopción de tecnología por parte de los productores es una tarea complicada porque supone la posibilidad de poder aislar el efecto de la capacitación y evaluación de otras acciones que inciden en los resultados.

El beneficio del proyecto se traduce en la formación de cuadros técnicos expertos para desarrollar con eficiencia y eficacia los proyectos agropecuarios a través de:

- Brindar servicios profesionales de calidad en el ámbito.
- Mejorar la utilización de los recursos fiscales.
- Proporcionar servicios con base en programas de desarrollo agropecuario.
- Orientar los servicios para la apropiación de valores en el personal técnico que labora en esta dirección.

### 4. ESTRATEGIA PARA IMPLEMENTAR EL MODELO DE COMPETENCIA LABORAL

La propuesta del Colegio de Postgraduados para LAS AUTORIDADES DE LA SEDER del Estado de Jalisco, así como para las dependencias que forman parte medular de este sistema, Delegación Estatal de la SAGARPA, productores, empacadores y comercializadores, exportadores de productos agroalimentarios del Estado de Jalisco radica en implementar un Programa de Actualización Continua basado en principios de **Gestión de Recursos Humanos por Competencia Laboral**, de acuerdo a las áreas de oportunidad que se determinen como prioritarias de acuerdo a las siguientes etapas:

Elaboración de un diagnóstico situacional de las cadenas de producción, manejo y comercialización del Estado de Jalisco.

Elaboración de una “**Matriz de puntos críticos**”, que facilite la identificación de los cursos de capacitación prioritarios que se relacionan con los procesos de producción, cosecha, empaque, transporte, comercialización, higiene y seguridad al trabajador.

Esta matriz permitirá desarrollar con mayor detalle una propuesta de capacitación, evaluación y certificación, ya que se tendrán identificados a detalle los requerimientos puntuales de los técnicos responsables de los diferentes programas que apoyan a los sectores agrícola y pecuario de la entidad.

Conformación de un programa de capacitación por cadena de producción que en conjunto integren el **Programa de Actualización Continua** al sector Agropecuario del estado de Jalisco.

**Desarrollo de Materiales didácticos** (Manuales para el capacitando y para el Instructor) bajo Principios de Educación para Adultos, es decir basado en Normas Técnicas de Competencia Laboral, con capacitadores certificados por el CONOCER.

**Impartición de cursos de capacitación** con base en Principios de Educación para Adultos, es decir basado en Normas Técnicas de Competencia Laboral, con técnicos y/o capacitadores certificados por el CONOCER.

## 5. OBJETIVOS

En la primera fase:

- Identificar las Normas Técnicas de Competencia Laboral, que apliquen en la formación integral del personal técnico que ofrece asistencia técnica a las unidades de producción de los Sistemas Producto establecidos en el Estado de Jalisco, tomando como base la matriz de puntos críticos derivada del punto 4.2.

En fases subsecuentes:

- Evaluar y certificar al personal que ofrece asistencia técnica a las unidades de producción manejo y comercialización del Estado de Jalisco.
- Desarrollar programas de capacitación a todos los actores de la cadena de producción, manejo y comercialización del Estado de Jalisco.
- Evaluar los resultados y medir el impacto de la capacitación, evaluación y certificación de los técnicos en cuestión sobre la población meta con base a indicadores de adopción y aplicación del aprendizaje.

## 6. LÍNEAS DE ACCIÓN

1. Establecimiento de convenios específicos con que se desprendan de un Convenio Marco de colaboración entre los Consejos Estatales de los Sistemas Productos del estado de Jalisco con Instituciones de Enseñanza e Investigación, donde las acciones, metas y compromisos de cada una de las partes sean evaluadas y vigiladas en su desarrollo por un Comité de Seguimiento y Evaluación.
2. Estandarizar criterios para regular el contenido temático, diseño y edición de los materiales didácticos sobre capacitación a productores en Materia de Protección Fitosanitaria, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria por Sistema producto del estado de Jalisco.
3. Integración de Programas de Cursos de Capacitación en Materia de Protección Fitosanitaria, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria para Técnicos y Productores (ver siguiente ANEXO 3.1) de acuerdo a las prioridades que dictaminen los Consejos Estatales de los Sistemas Producto del Estado de Jalisco o bien las dependencias gubernamentales que están representadas en dicho Consejo.
4. Inducción de productores a la implementación de programas de buenas prácticas agrícolas, de buenas prácticas de manejo, de distribución, comercialización, higiene, certificación.

## 7. RESULTADOS O PRODUCTOS ESPERADOS

- ❖ Consolidar los Sistemas Producto del Estado de Jalisco.
- ❖ Inducción de una cultura de calidad entre los productores de la entidad
- ❖ Incremento en la comercialización de productos agropecuarios del Estado de Jalisco
- ❖ Elevar el bienestar de los productores de la entidad
- ❖ Preservar la salud de los Jornaleros, productores, manipuladores comercializadores y consumidores además de contribuir a la conservación del medio ambiente

***ANEXO 7.1. Cursos viables de impartir a técnicos y productores del Estado de Jalisco.***

1. Manejo Fitosanitario de las Hortalizas
2. Manejo Integrado de Plagas
3. Control Biológico
4. Buenas Prácticas Agrícolas y de Manejo
5. Diagnóstico Fitosanitario
6. Técnicas Rápidas para el diagnóstico de fitopatógenos
7. Técnicas Moleculares para el Diagnóstico de Plagas y Enfermedades
8. Normas de Calidad para Productos vegetales de Exportación
9. Normas de Etiquetado
10. Sistemas de Percepción Remota
11. Bioseguridad y Protección Fitosanitaria
12. Buen Uso y Manejo de Plaguicidas
13. Manejo Poscosecha de Productos Hortofrutícolas
14. Fitoprotección en Agricultura Orgánica
15. Manejo de Plagas Urbanas en Empaques de Productos Hortofrutícolas
16. Manejo Fitosanitario del Nopal Verdura y Nopal Tunero
17. Mejoramiento Genético y Biotecnología de Nopal Verdura y Nopal Tunero
18. Seguridad e Higiene para Trabajadores Agrícolas
19. Señalización en las Unidades de Empaque
20. Normalización en Calidad de Frutas y Hortalizas
21. Buenas Prácticas Agrícolas
22. Buenas Prácticas de Manejo en Empaque
23. Construcción y diseño de empaques modelo
24. Microorganismos patógenos al ser humano transmitidos por consumo de frutas y hortalizas frescas
25. Interpretación de Análisis Microbiológicos
26. Implementación de programas de Rastreabilidad
27. Uso de envases y embalajes en la comercialización de productos hortofrutícolas
28. Reciclaje de Envases y Protección del Medio Ambiente
29. Tendencias actuales en el Uso de Envases y Embalajes
30. Procedimientos de Operación Estándar de Sanitización (POES)
31. Concepto de calidad aplicado a las frutas y hortalizas frescas.
32. Patología poscosecha
33. Sistemas para preservar la calidad de los productos frescos
34. Métodos de conservación y procesamiento de productos hortofrutícolas
35. Tecnología poscosecha de productos hortofrutícolas
36. Organismos de Certificación y control de Calidad de Productos hortofrutícolas
37. Estándares Internacionales en Calidad de Productos Hortofrutícolas
38. Disposiciones Relativas al Etiquetado de los Productos Hortofrutícolas
39. Prevención de riesgos a la salud por uso de plaguicidas
40. Calidad Total
41. Liderazgo y Actitud al Cambio
42. Manejo de Tiempo
43. Círculos de Calidad
44. Justo a Tiempo
45. Consultoría General

- 46. Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión del Sector Rural
- 47. Tablero de Comando Integral
- 48. Competencia Laboral
- 49. Implementación de Sistemas de Gestión de Calidad
- 50. Herramientas Estadísticas y Computacionales para control de calidad de productos hortofrutícolas