



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

# Evaluación de la Alianza para el Campo 2002



## Informe de Evaluación Estatal Fomento Agrícola

**MÉXICO**  
**Chihuahua**

*México, Septiembre, 2003*



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

# Evaluación de la Alianza para el Campo 2002

## Informe de Evaluación Estatal **Fomento Agrícola**

**Programa de Fomento a la Inversión y Capitalización**

Proyecto Manejo Integral de Suelo y Agua

Proyecto Tecnificación de la Producción

MEXICO

## **DIRECTORIO**

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

C.P. Patricio Martínez García  
**Gobernador Constitucional del Estado**

Ing. Pedro Ferreiro Maíz  
**Secretario de Desarrollo Rural**

Ing. Refugio Olivas Navarrete  
**Director de Fomento Agropecuario**

### **SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN**

C. Javier Bernardo Usabiaga Arroyo  
**Secretario de Agricultura**

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

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

M.V.Z. Renato Olvera Nevárez  
**Director General de Planeación y  
Operación**

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

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

Ing. Carlos Mauricio Aguilar Camargo  
**Presidente**

Ing. Refugio Olivas Navarrete  
**Secretario Técnico**

P.h. D. Carlos Ochoa Ortega  
Ing. Francisco Espino de la O  
**Representantes de los Productores**

P.h. D. Federico Salvador Torres  
M.C. Juan Manuel Soto Parra  
**Representantes de Profesionistas y Académicos**

Ing. Cecilia Saucedo Galindo  
**Coordinadora del CTEE**

ESTE ESTUDIO FUE REALIZADO POR LA ENTIDAD EVALUADORA ESTATAL



***UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA***

***FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES***

Ing. José Luis Franco Rodríguez  
**Rector**

Ph.D Armando Segovia Lerma  
**Director**

M.C. Jesús Salvador Torres Trillo  
**Responsable del Proyecto**

**Co-responsables del proyecto:**

Ing. Joel Cotto Noriega

Ing. Elizabeth Barrón del Val

Ph.D. Octavio Jiménez Moreno

## Créditos

La realización de esta Evaluación fue gracias al apoyo decidido de instituciones como el Gobierno del Estado de Chihuahua, la SAGARPA y la Universidad Autónoma de Chihuahua.

Un reconocimiento al Ing. Carlos Mauricio Aguilar Camargo, Delegado Estatal de la SAGARPA, al Lic. José de Jesús Granillo Vásquez, Subdelegado de Planeación de la SAGARPA y al Ing. Rogelio Olvera García, Jefe del Programa de Desarrollo Rural, por sus valiosas aportaciones.

Un sincero agradecimiento a los funcionarios de Gobierno del Estado de Chihuahua, Ing. Pedro Ferreiro Maiz, Secretario de Desarrollo Rural, al Ing. Refugio Olivas Navarrete, Director de Fomento Agropecuario, a la Ing. Cecilia Saucedo Galindo, Coordinadora Estatal del Comité Técnico Estatal de Evaluación, quienes gracias a su apoyo y confianza, nos seleccionaron para la realización de este trabajo de evaluación, además de sus consejos y observaciones realizadas durante todo este periodo.

Gracias a los agentes técnicos de cada programa de Fomento Agrícola de Gobierno del Estado, Ing. Gabriela Portillo Arias (responsable del programa Manejo Integral de Suelo y Agua), Ing. Antonio Adrián Rentería Rodríguez (responsable del programa Establecimiento de Invernaderos), Ing. Ricardo Mendoza Guevara (responsable del programa de Mecanización), ya que de una manera responsable y confiada nos proporcionaron la información y opiniones que permitieron culminar con este proyecto.

A todos los beneficiarios del Programa, productores, proveedores y funcionarios gracias por su valioso tiempo dedicado para la realización de las encuestas y entrevistas.

Una especial atención a la participación dedicada del equipo técnico y operativo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO), quienes se encargaron de la planeación, elaboración de la guía metodológica, capacitación del personal de la Entidad Estatal Evaluadora, así como de la supervisión de la evaluación de los programas Fomento Ganadero, Desarrollo Rural y en especial Fomento Agrícola.

## Indice de Contenido

Presentación.....	1
Resumen Ejecutivo.....	1
Capítulo 1.....	7
Introducción.....	7
1.1. Bases de la evaluación.....	7
1.2. Objetivos de la evaluación.....	7
1.2.1. Objetivo general.....	7
1.2.2. Objetivo particular.....	8
1.3. Enfoque de la evaluación.....	8
1.3.1. Utilidad y oportunidad de los resultados.....	8
1.3.2. Evaluación de procesos 2002-2003.....	8
1.3.3. Evaluación del impacto 2000-2002.....	8
1.3.4. Análisis por grupo de programas.....	9
1.3.5. Diagnóstico y análisis de correspondencia con la política agropecuaria y rural del Estado.....	9
1.4. Fuentes de información.....	9
1.4.1. Diseño muestral y procesamiento de la información.....	9
1.4.2. Las fuentes de información usadas en la presente evaluación.....	10
1.4.3. Procesamiento para sistematizar la información y el análisis aplicados al desarrollo de los capítulos.....	10
Capítulo 2.....	11
Características del grupo de programas.....	11
2.1. Características del grupo de programas y proyectos 2002.....	11
2.1.1. Programas y proyectos del grupo que operan en el estado (modalidad de ejecución federalizada y/o de ejecución nacional).....	11
2.1.2. Objetivos, sinergias, complementariedad y superposiciones entre programas los de FA y los transversales: Sanidad Vegetal, Inocuidad Alimentaria y Transferencia de Tecnología.....	11
2.1.2.1. Objetivos.....	12
2.1.2.2. Sinergias.....	12
2.1.2.3. Complementariedad y superposiciones.....	12
2.1.2.4. Población objetivo y criterios de elegibilidad definidos en la normatividad.....	13
2.1.2.5. Componentes de apoyo.....	13
2.2. Evolución del grupo de programas 1996-2003.....	13
2.2.1. Cambios relevantes en la composición, orientación y objetivos del grupo de programas de proyectos.....	13
2.2.2. Evolución de la inversión total del grupo de programas.....	14
2.2.3. Evolución del número de beneficiarios del grupo de programas y diferencias significativas detectadas en los programas.....	16
2.2.4. Participación por programa y proyecto del ejercicio evaluado, así como componentes con mayor participación.....	17
2.2.5. Participación del estado en el presupuesto total APC a nivel nacional.....	17
2.2.6. Inversión del grupo de programas en relación al total de la APC.....	17
2.2.7. Número de beneficiarios del grupo de programas en relación al total de la APC en el estado.....	18

2.2.8. Subsidio promedio real e inversión real e inversión total por beneficiario del grupo en relación al total de la APC en el estado.....	18
2.3. Cobertura geográfica de los apoyos 2002.....	19
2.4. Población beneficiada y tipología de beneficiarios del grupo de programas 2002.....	23
Capítulo 3.....	25
Diagnóstico del subsector agrícola.....	25
3.1. Posición del sector agropecuario en el estado.....	25
3.1.1 Producto Interno Bruto Agropecuario.....	25
3.1.2 Importancia de la agricultura y ganadería en el PIB sectorial estatal.....	25
3.1.3. Población total y población económicamente activa en el sector y en cada rama productiva.....	27
3.1.4. Unidades de Producción.....	28
3.1.5. Problemática general del sector.....	29
3.1.5.1. Recursos Naturales.....	29
3.1.5.2. Problemática social.....	30
3.1.5.2.1. Migración.....	30
3.1.5.2.2. Marginación.....	32
3.1.5.2.3. Salud.....	33
3.2. Posición del subsector agrícola en el Estado.....	33
3.3. Análisis de las principales cadenas agrícolas.....	35
3.3.1. Manzana.....	36
3.3.1.1. Generalidades.....	36
3.3.1.2. Disponibilidad y acceso a insumos.....	36
3.3.1.3. Producción.....	36
3.3.1.4. Transformación.....	36
3.3.1.5. Comercialización y consumo.....	37
3.3.1.6. Organización de productores.....	37
3.3.2. Chile.....	37
3.3.2.1. Generalidades.....	37
3.3.2.2. Disponibilidad y acceso a insumos.....	38
3.3.2.3. Producción.....	38
3.3.2.4. Comercialización y consumo.....	39
3.3.3. Alfalfa.....	39
3.3.3.1. Generalidades.....	39
3.3.3.2. Disponibilidad y acceso a insumos.....	39
3.3.3.3. Producción.....	40
3.3.3.4. Comercialización.....	40
3.3.4. Maíz.....	41
3.3.4.1. Generalidades.....	41
3.3.4.2. Producción.....	42
3.3.4.3. Transformación.....	42
3.3.4.4. Comercialización y consumo.....	43
3.3.5. Nuez.....	44
3.3.5.1. Generalidades.....	44
3.3.5.2. Disponibilidad y acceso a insumos.....	44
3.3.5.3. Producción.....	44
3.3.5.4. Comercialización.....	44
3.4. Análisis de correspondencia.....	46

3.4.1. Principales cadenas agrícolas y cadenas atendidas por el grupo de programas.....	46
3.4.2. Congruencia de objetivos.....	46
3.4.3. Problemática relevante de las cadenas y problemática atendida por el grupo de programas.....	46
3.4.4. Necesidades y presupuestos financieros.....	47
3.4.5. Productores objetivo y productores beneficiados.....	47
3.4.6. Tipos de apoyo que requieren los productores de la cadena y tipo de apoyo otorgado por el grupo de programas.....	47
3.4.7. Regiones productoras potenciales y regiones apoyadas.....	47
3.4.8. Oportunidades detectadas en los eslabones de la cadena y posibilidades de atención del grupo de programas.....	47
3.5. Análisis situacional de las cadenas agroalimentarias.....	47
3.5.1. Fortalezas.....	47
3.5.2. Oportunidades.....	48
3.5.3. Debilidades.....	48
3.5.4. Amenazas.....	48
Capítulo 4.....	49
Evaluación de procesos.....	49
4.1 Procesos operativos del programa FA en el estado.....	49
4.2 Ejes temáticos.....	49
4.2.1 Diseño.....	49
4.2.1.1 Participantes a nivel estatal en el diseño de los programas.....	49
4.2.1.2 Mecanismos de participación.....	50
4.2.1.3 Utilización de instrumentos y herramientas para el diseño (diagnósticos, planes, foros, etc.) del programa FA.....	50
4.2.1.4 Medida en que complementa, sustituye o compite el programa FA con programas .....	50
4.2.2 Planeación y normatividad.....	50
4.2.2.1 Identificación de elementos de planeación.....	50
4.2.2.2 Determinación de la efectividad y funcionalidad de los elementos identificados.....	51
4.2.2.3 Priorización en la distribución de los recursos entre programas y/o población.....	52
4.2.2.4 Concurrencia de recursos.....	52
4.2.2.5 Correspondencia entre objetivos, metas, plazos y presupuestos.....	52
4.2.3 Arreglo institucional.....	53
4.2.3.1 Instancias que participan en el contexto estatal.....	53
4.2.3.1.1 Los organismos a nivel estado que participaron en el contexto institucional del programa FA.....	53
4.2.3.2 Funciones de los organismos del estado.....	54
4.2.3.3 Matriz FODA posicionando las instancias en el cumplimiento de sus funciones.....	55
4.2.3.4 Interrelación entre las organizaciones.....	56
4.2.3.5 Estatus del proceso de descentralización y federalización: Avance, limitaciones, potencialidades y factores críticos.....	56
4.2.4 Operación.....	57
4.2.4.1 Disponibilidad oportuna de recursos para el desarrollo del	57



programa.....	
4.2.4.2 Radicación de recursos.....	57
4.2.4.3 Concurrencia de recursos .....	58
4.2.4.4 Mecánica de operación.....	58
4.2.4.5 Tipos de apoyo.....	59
4.2.5 Seguimiento y evaluación.....	60
4.2.5.1 Grado de utilización del SISER.....	60
4.2.5.2 Sistemas adicionales utilizados en el seguimiento.....	60
4.2.5.3 Grado de cumplimiento de metas físicas y financieras.....	60
4.2.5.4 Factores que contribuyeron a modificar lo planeado.....	61
4.2.5.5 Evaluaciones internas realizadas y resultados obtenidos.....	61
4.3 Cambios relevantes en los procesos 2003.....	62
4.4 Conclusiones y recomendaciones del capítulo.....	62
4.4.1 Conclusiones.....	62
4.4.2 Recomendaciones.....	63
Capítulo 5.....	64
Evaluación de resultados e impacto.....	64
5.1. Introducción.....	64
5.2. Resultados.....	64
5.2.1. Permanencia, funcionalidad y grado de aprovechamiento de las inversiones.....	64
5.2.1.1. Calidad del trámite.....	66
5.2.1.2. Selección del proveedor.....	66
5.2.1.3. Servicios adicionales de los proveedores.....	66
5.2.2. Cambio tecnológico.....	67
5.2.3. Capitalización de las unidades de producción rural.....	67
5.2.4. Desarrollo de capacidades en las unidades de producción.....	69
5.2.4.1. Desarrollo de capacidades de innovación.....	69
5.2.4.2. Desarrollo de capacidades administrativas.....	70
5.2.4.3. Desarrollo de capacidades de gestión.....	71
5.2.5. Conversión y diversificación.....	72
5.2.6. Cambios en producción y productividad.....	73
5.2.7. Cambios en el ingreso de los productores.....	74
5.2.8. Integración de cadenas de valor.....	74
5.2.8.1. Integración vertical hacia atrás.....	74
5.2.8.2. Integración horizontal hacia delante.....	75
5.2.8.3. Orientación al mercado.....	76
5.2.9. Generación y diversificación del empleo.....	76
5.2.10. Desarrollo y fortalecimiento de organizaciones económicas de productores.....	76
5.2.11. Efecto sobre el uso sostenible de los recursos naturales.....	77
5.2.12. Realización de prácticas no sustentables.....	77
5.2.13. Cambios observados en el uso de recursos naturales.....	78
5.2.14. Frecuencia de realización de prácticas de conservación de los recursos naturales entre los beneficiarios del programa Alianza para el campo ejercicio 2002.....	78
5.3. Conclusiones y recomendaciones.....	79
5.3.1. Conclusiones.....	79
5.3.1.1. Resultados sobre la operación de APC.....	79

5.3.1.2. Cambio tecnológico.....	79
5.3.1.3. Capitalización de las UPR's.....	79
5.3.1.4. Desarrollo de capacidades de las UPR's.....	79
5.3.1.5. Conversión y diversificación.....	80
5.3.1.6. Cambios en producción y productividad.....	80
5.3.1.7. Integración de cadenas de valor.....	80
5.3.1.8. Generación y diversificación del empleo.....	80
5.3.1.9. Desarrollo y fortalecimiento de organizaciones económicas de productores.....	80
5.3.1.10. Efectos sobre el uso sostenible de los recursos naturales.....	81
5.3.2. Recomendaciones.....	81
5.4. Estudio de caso.....	84
5.4.1. Introducción.....	85
5.4.2. Diagnóstico.....	85
5.4.3. Apoyo del programa.....	88
5.4.3.1. Antecedentes del caso.....	89
5.4.3.1.1. Cambio tecnológico.....	90
5.4.3.1.2. Capitalización de la unidad productiva.....	90
5.4.3.1.3. Desarrollo de capacidades.....	90
5.4.3.1.4. Conversión productiva.....	90
5.4.3.1.5. Descripción de producción, productividad e ingreso.....	90
5.4.3.1.6. Cadenas de valor.....	91
5.4.3.1.7. Empleo.....	91
5.4.3.1.8. Desarrollo de organizaciones.....	91
5.4.3.1.9. Efectos sobre los recursos naturales.....	91
5.4.4. Conclusiones.....	92
Capítulo 6.....	94
Conclusiones y recomendaciones.....	94
6.1 Conclusiones.....	94
6.1.1 Principales resultados de la evaluación de procesos.....	94
6.1.2 Principales resultados e impactos.....	94
6.1.2.1. Sobre la operación del APC.....	94
6.1.2.2. Capitalización.....	95
6.1.2.3. Generación de empleo.....	95
6.1.3 Correspondencia entre la problemática y programas.....	95
6.2 Recomendaciones.....	96
6.2.1. De la evaluación de procesos.....	96
6.2.2. De la evaluación de impactos.....	96
6.2.3. Para una asignación más eficiente de los recursos.....	97
Bibliografía .....	99

## Indice de Cuadros

- Cuadro 1.1. Parámetros y estadísticos considerados en el diseño de la encuesta de FA
- Cuadro 2.1. Proyectos y tipo de ejecución de Fomento a la Inversión y Capitalización.
- Cuadro 2.2. Componentes del grupo de programas FA.
- Cuadro 2.3 Monto por componente
- Cuadro 2.3. Evolución de la inversión (1996-2002) del grupo de programas de FA (en miles de pesos).
- Cuadro 2.4. Subsidio promedio real (ejercido por beneficiarios en relación a APC en el Estado (miles).
- Cuadro 2.5. Inversión total ejercido por beneficiario en relación a APC en el Estado (pesos).
- Cuadro 2.6. Distribución de apoyos por municipio.
- Cuadro 2.7. Distribución de las muestras 2002 por tipo de productor.
- Cuadro 2.8. Anexo técnico (montos del grupo de programa de FA 2002 para Chihuahua)
- Cuadro 2.9. Anexo técnico (especie de apoyo y número de beneficiarios) del grupo de programa de FA 2002.
- Cuadro 2.10. Distribución de los recursos (subsidio recibido del grupo de programas de FA 2002 por municipio del estado de Chihuahua).
- Cuadro 2.11. Tipología comprende 5 estratos de productores)
- Cuadro 2.12. Relación de beneficiarios del programa Fomento a la inversión y Capitalización; proyecto: Manejo Integral de Suelo y Agua.
- Cuadro 2.13. Relación de beneficiarios del programa Fomento a la Inversión y Capitalización; proyecto: Tecnificación a la producción.
- Cuadro 2.14. Relación de beneficiarios del programa Fomento a la Inversión y Capitalización; proyecto: Infraestructura y obras.
- Cuadro 3.1. Uso del suelo del estado de Chihuahua, por actividad.
- Cuadro 3.2. Cuencas lecheras en el estado de Chihuahua.
- Cuadro 3.3. Población Estatal ocupada en actividades agropecuarias.
- Cuadro 3.4. Distribución del territorio estatal por tipo de posesión de la tierra.
- Cuadro 3.5. Principales municipios con incremento poblacional.
- Cuadro 3.6. Municipios con mayor flujo emigratorio.
- Cuadro 3.7 Generación de ingresos por los 10 cultivos mas importantes en el estado de Chihuahua (pesos corrientes; cifras en millones).
- Cuadro 3.8. Variedades de alfalfa y sus principales características agronómicas.
- Cuadro 3.9. Concurrencia de instituciones en el desarrollo de cadenas estratégicas.
- Cuadro 4.1. Montos máximos otorgados por programa a los beneficiarios de FA 2002.
- Cuadro 4.2. Distribución de los recursos económicos entre los proyectos y tipo de beneficiarios de FA 2002 (recursos económicos en miles de pesos).
- Cuadro 4.3. Montos asignados al grupo de programas de Fomento Agrícola para el año 2002.
- Cuadro 4.4. Análisis FODA para FA 2002.
- Cuadro 4.5. Distribución del ejercicio 2002 de FA.
- Cuadro 4.6. Constitución de los componentes del grupo de programas de Fomento Agrícola 2002.
- Cuadro 4.7. Ejercicio del grupo de programas de FA 2002 en cuanto a lo programado y lo ejercido.
- Cuadro 5.1. Opinión de los encuestados en cuanto a la oportunidad del apoyo:

- Cuadro 5.2. La percepción de la calidad de los apoyos recibidos durante el 2002, se manifestó de forma consistente de acuerdo a las siguientes cifras:
- Cuadro 5.3. Al preguntársele a los beneficiarios respecto de la fuente mediante la cual se enteraron del programa, las respuestas fueron como sigue:
- Cuadro 5.4. Variación porcentual relativa ( Después del apoyo / Antes del apoyo )
- Cuadro 5.5. Inversión generada por los apoyos del grupo de programas de Fomento Agrícola en el estado de Chihuahua. Ejercicio 2002.
- Cuadro 5.6. Agrupación de las UPR's de acuerdo al valor relativo de la inversión efectuada en el concepto apoyado con recursos de Alianza para el Campo 2002.
- Cuadro 5.7. Distribución de frecuencias por preferencia a eventos de difusión tecnológica agropecuaria.
- Cuadro 5.8. Actividades administrativas adoptadas por los beneficiarios
- Cuadro 5.9. Actividades de desarrollo de gestión.
- Cuadro 5.10. Cambio porcentual en actividad productiva ( da / aa )
- Cuadro 5.11. Cambios en actividades productivas beneficiarios ejercicio 2000
- Cuadro 5.12. Cambios en el giro productivo beneficiarios 2002.
- Cuadro 5.13. En este caso los cambios positivos fueron hacia las siguientes actividades.
- Cuadro 5.14. Incrementos en indicadores productivos.
- Cuadro 5.15. Causas atribuibles a cambios en producción.
- Cuadro 5.16. Elementos de integración vertical hacia atrás.
- Cuadro 5.17. Elementos de integración horizontal hacia delante.
- Cuadro 5.18. Indicadores para la medición de la variación en el empleo.
- Cuadro 5.19. Indicadores de Desarrollo Económico.
- Cuadro 5.20. Frecuencia de realización de actividades de conservación.
- Cuadro 5.21. Frecuencia de la realización, antes del apoyo (aa) y después del apoyo (da) de prácticas no sustentables.
- Cuadro 5.22. Evolución en la intensidad de acciones relacionadas de degradación de los recursos naturales.
- Cuadro 5.23. Frecuencia de realización de actividades agroecológicas.
- Cuadro 5.24. Superficies por municipio, pertenecientes al DR 005, Delicias.
- Cuadro 5.25. Métodos de riego utilizados en el DR 005, Delicias.
- Cuadro 5.26. Producción de chile en el ciclo primavera-verano 2000 en los distritos de DDR del estado de Chihuahua.
- Cuadro 5.27. Producción de chile, DR 013, Delicias; modalidad de riego, ciclo primavera-verano de 1995 al año 2000.
- Cuadro 5.28. Distribución de recursos del programa manejo integral de suelo por tipo de riego.
- Cuadro 5.29. Distribución de recursos del programa Manejo Integral de Suelo y Agua por tipo de tenencia.
- Cuadro 5.30. Calificación que el beneficiario le otorgó a los siguientes rubros del apoyo del Programa de Alianza.
- Cuadro 5.31. Jornales empleados por el productor.

## Indice de Figuras

- Figura 2.1 Inversión total ejercida 1996-2002.  
Figura 2.2 Evolución del número de productores beneficiados 1996-2002.  
Figura 2.3 Mapa del estado de Chihuahua con señalización de municipios con alto grado de marginación.  
Figura 2.4 Distribución porcentual de los recursos por grupos de municipios con diferente grado de marginación.  
Figura 3.1 Comportamiento del PIB Estatal total y agropecuario (millones \$).  
Figura 3.2 Distribución de la tierra por tipo de tenencia.  
Figura 3.3 Superficie y número de unidades de producción rural por tipo de tenencia de la tierra.  
Figura 3.4 Precipitación y almacenamientos de las presas.  
Figura 3.5 Evolución de las superficies sembradas en el Distrito de riego 005, "Delicias".  
Figura 3.6. Principales tipos de cultivos sembrados en el estado de Chihuahua (1998 a 2002).  
Figura 3.7 Producción de alfalfa (miles de toneladas) en el Estado.  
Figura 5.1. Rangos de capacidad de uso actual de los bienes adquiridos con apoyos de los programas de Alianza para el Campo 2000 y 2002.  
Figura 5.2. Desarrollo de capacidades e innovaciones  
Figura 5.3. Desarrollo de capacidades administrativas (VCA)  
Figura 5.4. Desarrollo de capacidades de gestión (VCG)

## **Indice de Anexos**

Anexo 1. Metodología de la Investigación

Anexo 2. Información cuadros complementarios al contenido de los capítulos.

## Siglas

APC	Alianza para el Campo
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
EEE	Entidad Evaluadora Estatal
CTEE	Comité Técnico Estatal de Evaluación
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FA	Fomento Agrícola
UACH	Universidad Autónoma de Chihuahua
FCAYF	Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales
MISA	Manejo Integral de Suelo y Agua
TP	Tecnología de la Producción
FIC	Fomento a la Inversión y Capitalización
PEF	Presupuesto de Egresos de la Federación
PFA	Programa de Fomento Agrícola
FOFAE	Fideicomiso Estatal de Distribución de Fondos
SDR	Secretaría de Desarrollo Rural
CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido
CTDR	Comité Técnico de Desarrollo Rural
CEDRS	Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable
CTA	Comité Técnico Agrícola
CTFE	Comité Técnico del Fideicomiso Estatal
RO	Reglas de Operación
AT	Anexo Técnico
SISER	Sistema de Información del Sector Rural
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CGEO	Coordinación General de Enlace y Operación
CEA	Consejo Estatal Agropecuario
SV	Sanidad Vegetal
IA	Inocuidad Alimentaria
TT	Transferencia de Tecnología
CTAE	Comité Técnico Agrícola Estatal

## **Presentación**

La Universidad Autónoma de Chihuahua, en respuesta a la convocatoria emitida por el Comité Técnico Estatal de Evaluación (CTEE) el 16 de abril del 2003, se presentó como postulante a través de una propuesta técnica y económica para realizar la evaluación externa de los programas de Alianza para el Campo (APC) en su ejercicio presupuestal 2002 del Estado de Chihuahua, obteniendo la aprobación correspondiente.

El estudio del Grupo de Programas de Fomento Agrícola fue llevado a cabo por la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Autónoma de Chihuahua, haciéndose esta Institución educativa responsable del contenido y de la calidad de este informe, el cual comprende la evaluación de impactos y de procesos.

El Comité Técnico de Evaluación Estatal (CTEE), de conformidad a las reglas de operación, llevó a cabo el control y seguimiento de dicho proceso, así como de la selección, contratación y supervisión de la EEE, incluyéndose la revisión, calificación y dictamen del informe en su versión preliminar y final.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), fue la entidad responsable de elaborar y proporcionar la metodología para la elaboración del actual informe de evaluación estatal, lo que garantizó la externalidad de este proceso.

Adicionalmente la Coordinación General de Enlace y Operación (CGEO), estableció un programa de capacitación a entidades evaluadoras y Coordinadores, que fue impartida por personal FAO-SAGARPA, dentro de un esquema de descentralización de los servicios profesionales para transferir así a las entidades federativas el proceso de evaluación.





## Resumen ejecutivo

En cumplimiento a lo establecido en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2002 y en las RO de la APC, en lo referente a la obligatoriedad de evaluar por conducto de agentes externos el cumplimiento de objetivos y metas de los Programas; de igual manera, en atención a la puesta en práctica de los compromisos de transparencia y equidad con rendición de cuentas, impulsados por los gobiernos Federal y Estatal, en este documento se presentan los aspectos más relevantes detectados en la evaluación de los programas de FA del Programa de APC 2002.

Los programas de FA 2002 contemplados en las RO, son: Fomento a la Productividad, Fomento a la Inversión y Capitalización, Fomento a Cultivos Estratégicos y Desarrollo de agrosistemas tropicales y subtropicales.

En dicho ejercicio, el estado de Chihuahua participó exclusivamente en el Programa: FIC en cada uno de sus proyectos; cuyos objetivos son: “Impulsar la producción y la productividad agrícola mediante un uso racional y eficiente de los recursos suelo y agua, promoviendo una cultura de protección, conservación y mejoramiento de los mismos,” y “Promover la capitalización del sector a través de obras de infraestructura productiva y de servicios y, de la adquisición de maquinaria y equipo, que haga eficiente la producción, e incorporar valor agregado al producto primario” respectivamente.

Los programas de FA en su modalidad federalizados, que desde 1996 han sido aplicados en el Estado son: Mecanización y Fertirrigación.

En el primero, el componente permanente ha sido la adquisición de tractor y a través de los años se han considerado otros conceptos como: reparación de tractores (1996 al 2001) y adquisición de sembradoras, llantas para tractor y equipos de nivelación (1997 a 2001). Para el ejercicio 2002 únicamente se contempló la adquisición de tractor.

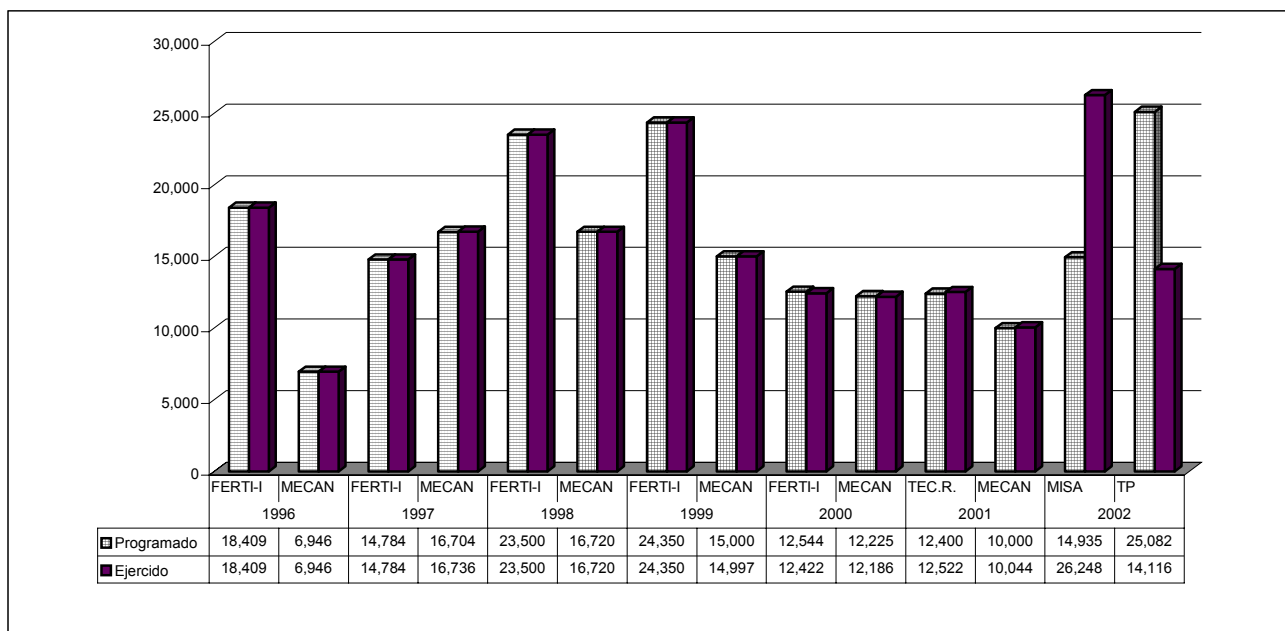
En cuanto al Programa Fertirrigación, los conceptos de inversión han contemplado la adquisición e instalación de diferentes tipos de riegos tecnificados y su permanencia ha sido constante a través de los años.

Buscando incrementar la eficiencia en la aplicación de los recursos públicos, así como promover un mayor impacto en la productividad agrícola, los programas de FA se han reestructurado, de tal manera que para el ejercicio 2002 en el programa de FIC se integraron:

a) En el proyecto MISA: construcción de bordos, terrazas, drenes, y canales; subsoleo y nivelación; aplicación de materia orgánica y cal agrícola; adquisición e instalación de sistemas de riego tecnificado, así como apoyos para capacitación, adiestramiento y asistencia técnica especializada.

b) En el proyecto TP: adquisición de tractores, implementos para labranza de conservación; Construcción de infraestructura y equipamiento para el manejo, acondicionamiento, transformación y transporte post-cosecha; construcción y equipamiento de infraestructura especializada para refrigeración de productos agrícolas perecederos; Adquisición y equipamiento de invernaderos; construcción de microtúneles; así como capacitación y asistencia técnica.

**Figura R1. Montos ( subsidios ) programados y aplicados por proyecto de FA de la APC 1996 a 2002 en el estado de Chihuahua.**



Fuente: Anexos técnicos APC 1996 - 2002

Notas: FERTI-I ( Ferti-irrigación); MECAN ( Mecanización); TEC. R ( Tecnificación del riego ); MISA (Manejo integral de suelo y agua); T.P. ( Tecnificación de la producción).

En el transcurso de la operación de APC, en el Estado el mayor apoyo lo recibió el programa de Fertirrigación y sus sucesores. Esta ha sido una respuesta acertada en función de las condiciones climatológicas impuestas por la sequía que ha estado afectando a la entidad en los últimos 13 años.

**Cuadro R1. Recursos invertidos y resultados físicos de los programas de APC en apoyo a la tecnificación del riego en el estado de Chihuahua.**

Ejercicio	Proyectos realizados	Inversiones realizadas ( miles \$ )			Beneficiarios	
		Recursos fiscales	Aportación beneficiarios	Total	Superficie (ha)	Familias
1996	335	\$18'409.3	\$30'691.5	\$49'100.8	9,717.7	562
1997	243	\$14'784.1	\$22'839.7	\$37'623.8	6,904.1	482
1998	355	\$22'158.6	\$36'328.3	\$58'486.9	9,317.0	643
1999	540	\$23'010.5	\$41'004.0	\$64'014.5	8,548.6	540
2000	136	\$12'628.8	\$20'784.2	\$33'413.0	4,690.6	216
2001	92	\$11'718.0	\$19'352.0	\$31'070.0	2,974.8	134
2002	377	\$26'248.2	\$83'401.5	\$109'649.7	9,661.0	377
<b>Totales</b>	<b>2,076</b>	<b>\$128'957.5</b>	<b>\$254'401.2</b>	<b>\$383'358.7</b>	<b>51,813.8</b>	<b>2,954</b>
<b>Prom/año</b>	<b>297</b>	<b>\$18'422.5</b>	<b>\$36'343.0</b>	<b>\$54'765.5</b>	<b>7,402.0</b>	<b>422</b>

Fuente: Cierres Financieros y físicos de los ejercicios 1996 a 2002

Para el ejercicio 2002 el Presupuesto de Egresos de la Federación, fue de \$ 4,796'800,000.00 de los cuales al grupo de programas de FA para el estado de Chihuahua, se otorgaron \$ 41'684,105.00 monto equivalente al 0.87% del presupuesto nacional los cuales se aplicaron como se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro R2. Presupuesto y aplicación de recursos del grupo de programas FA 2002.**

Concepto	Programado		Ejercido	
	Montos (miles \$)	Beneficiarios (No)	Montos (miles \$)	Beneficiarios (No)
MISA:				
Adquisición e instalación de sistemas de riego tecnificado	Apoyo \$14'934.8 Productores: \$29'700.0	265	Apoyo \$ 26'248.2 Productores: \$83'401.5	377
TP:				
Adquisición de tractores	Apoyo \$14'223.5 Productores: \$22'554.4	480	Apoyo \$ 14'116.1 Productores: \$ 90'482.2	1,406
Adquisición de equipos de nivelación	No programado	No considerado	Apoyo \$62.0 Productores: \$ 271.6	8
Adquisición y establecimiento de invernaderos	Apoyo: \$10'007.9 Productores: \$ 12'961.1	85	Apoyo \$ 5'766.6 Productores \$ 7'639.5	313
Tecnificación y equipamiento de invernaderos	Apoyo: \$ 850.5 Prod: \$ 1'984.5	31	No ejecutado	No ejecutado
Evaluación y Operac:	Apoyo \$ 1'667.4		Apoyo \$ 1'920.1	
Totales	Apoyo: \$41'684.1 Productores \$ 67'200.0	861	Apoyo \$ 48'113.0 Productores \$ 181'794.8	2,104

#### **Cobertura geográfica de los apoyos**

Los recursos de APC 2002 se distribuyeron en 48 de los 67 municipios del Estado, beneficiándose a 2,104 productores.

El municipio que recibió mayor apoyo fue Cuauhtémoc con \$3,443,654.97 distribuidos entre 252 beneficiarios.

El subsidio promedio por municipio fue \$911.8 millones; bajo este parámetro se ubicaron 32 municipios.

Los municipios de Guadalupe y Calvo, Bocoyna y Ocampo clasificados por INEGI como de alta marginación recibieron en conjunto \$445,750.00.

Guachochi, clasificado como de Alta marginación recibió subsidios por \$217,000.00

La distribución mayor de los recursos se realizó en municipios de Baja y muy baja marginación.

### **Tipología de los beneficiarios**

La clasificación de los beneficiarios arrojó una mayor concentración en los tipos III y IV, con un 31% para cada clase y un 9 % de beneficiarios tipo V.

Por tipo de posesión de la tierra, los recursos se distribuyeron de la siguiente manera: Al sector ejidal se le asignó el 15% y al sector pequeña propiedad el 85%.

### **Principales resultados del diagnóstico y su correspondencia con el grupo de programas.**

En Chihuahua la agricultura es una actividad muy importante, por los recursos naturales que se le dedican y a la población que de ella obtiene la principal fuente de sustento económico.

Sin embargo existen varios factores, que limitan su capacidad productiva. Entre las más importantes está la sequía, con una duración de 13 años, constituyendo una fuerte limitante para las actividades del sector agropecuario. Además de los problemas de comercialización provocados por la globalización de los mercados y una desigual competencia con otras economías fuertemente subsidiadas, han agravado la descapitalización del agro.

Sin embargo, el sector agrícola ha sostenido sus niveles de producción y en el Estado se distingue la integración no formal de varias cadenas productivas, correspondientes a los principales cultivos que se desarrollan, entre los que se encuentran los siguientes:

- a) Manzana; principal generador de ingresos para la economía rural en los últimos cinco años. El Estado aporta el 45% de la producción nacional.  
Oportunidades de inversión: En los procesos de producción para alcanzar estándares semejantes a los principales productores del mundo y en sistemas de refrigeración para comercialización e industrialización.
- b) Chile, México tercer productor mundial y Chihuahua 1<sup>er</sup> lugar nacional con 339,200 toneladas anuales. Importante en la generación de empleo campesino.  
Oportunidades de participación en la cadena: Integración hacia atrás en la producción de semilla de alta calidad genética y con variedades adaptadas a las regiones productoras del Estado; Integración hacia adelante en procesos de industrialización y comercialización al exterior.
- c) Alfalfa: Insumo importante en la producción láctea como alimento del ganado bovino. Chihuahua produce el 62.5 % nacional. Oportunidades de integración a la cadena en los procesos de industrialización y comercialización para regular el precio a favor del productor agrícola.
- d) Maíz: Gramínea importante en la dieta latinoamericana, la industria y alimentación de ganado mundial. Cuarto generador de ingresos en la economía agrícola local.

- e) Nuez: Chihuahua genera anualmente cerca de 40,000 toneladas, de exportación, enviada sin industrializar, importante alternativa de participación en la cadena productiva.

Los componentes apoyados con recursos de APC han atendido necesidades de mecanización y tecnificación del riego; sin embargo no se han fomentado las acciones integradoras de las cadenas productivas; aspecto que debiera atenderse en el corto plazo.

### **Análisis del proceso operativo**

El diseño de aplicación del programa FA se realizó dando cumplimiento al marco legal que lo regula y con la participación del arreglo institucional que el Estado implementó a través del Consejo Estatal Agrícola, integrado por la SAGARPA estatal, SDR del Gobierno del Estado y por representantes de los productores, quienes definen las políticas para la selección, asignación, distribución, administración y seguimiento de los apoyos.

Se perdió objetividad con el cumplimiento de metas al asignar recursos basados en el orden de llegada de las solicitudes, pasando a segundo término las prioridades regionales.

Los apoyos, distribuidos en un mayor número de productores, provocó que los montos individuales recibidos fueran menores a las expectativas creadas y generó descontento y animadversión contra algunos funcionarios de quien los beneficiarios consideran fueron engañados.

Los mecanismos establecidos para la asignación de recursos a los productores solicitantes, fueron para FA 2002, los siguientes: 1.- publicación de convocatoria, 2.- recepción de solicitudes por DDR, CADER, presidencias Municipales, Oficina de recaudación de rentas, 3.- agentes técnicos revisan expediente de solicitud , atendiendo el aspecto técnico, 4.- el CTA analiza las solicitudes de los productores y da un dictamen tanto técnico económico en donde indica el fallo final, 5.- el productor fue notificado del fallo del CTA, 6.- los productores beneficiados, hacen las adquisiciones para lo que fueron apoyados por FA, 7.- el productor recibe su bonificación, previa presentación de la factura del bien que fue objeto y finalmente 8.- se levanta la acta de entrega o recepción, estando presentes, el beneficiario, proveedor, agente técnico de FA y un representante de la delegación de la SAGARPA.

En lo que a cambios relevantes de los procesos 2003 respecta, se encontró que los cambios en estructuración de la RO 2003, proporcionan mayor claridad, sencillez y con mayor explicación de los puntos que la integran, además se afianza con mas fundamentos el agrupamiento de programas. Sin embargo a la fecha que se terminó de integrar la presente evaluación, el 14 de Septiembre del 2003, aun no se publicaban los Anexos Técnicos 2003, lo que no permitió definir algunos aspectos sobresalientes a ser considerados en la presente evaluación.

## Recomendaciones

Para detectar con mayor precisión los impactos de los apoyos, se sugiere regionalizar los indicadores tomando en consideración las características de cada Estado.

Se sugiere establecer criterios de registro y seguimiento que permitan integrar una base de datos con información suficiente para que la evaluación posterior se realice con fuentes de información consistentes.

Homogenizar la clasificación de productores en cada una de las fases del Programa, ello facilitaría la interpretación de resultados.

Los conceptos de inversión susceptibles de ser apoyados resultan onerosos para productores con poca capacidad económica. Se sugiere ampliar las opciones de inversión considerando aquellas que estén al alcance del sector social campesino y establecer los niveles de participación de los productores de acuerdo a su clasificación tipológica.

## Principales indicadores de la evaluación del programa Fomento Agrícola 2002

Indicadores	Proyectos del grupo de programas de FA				Total	
	MISA		TP		Programado	Ejecutado
	Programado	Ejecutado	Programado	Ejecutado		
Beneficiarios	265	377	596	1,727	861	2,104
Montos	14,934.8	26,248.2	25,081.9	19,944.7	40,016.7	46,192.9
Subsidio promedio	56.4	69.6	42.1	11.5	46.5	22
Indicadores de grupos de programas FA					Años y en %	
					2000	2002
Recepción del apoyo					87.8	73.1
Oportunidad del apoyo					73.2	50.0
Beneficiario que mantiene en su poder el apoyo					75.6	
Se encuentra funcionando el apoyo en la actualidad					80.6	80.8
Nivel de uso del apoyo (del 75% al 100% de su capacidad)					48.5	65.0
Fuente de información: comunicación entre compañeros						36.0
Tendencia en cambio en los activos						103.9
Incidencia en la participación en el mercado de trabajo						76.0
Tasa de variación en el empleo eventual contratado						7.7
Índice de variación en la composición del empleo						100.8
Uso de fertilizantes orgánicos						36.3
Rotación de cultivos						33.5

Nota: Montos en miles de pesos

# Capítulo 1

## Introducción

### 1.1.- Bases de la evaluación

El compromiso moral de los gobiernos federal y estatal de informar a la ciudadanía el destino de los recursos que administran así como los resultados de las políticas de desarrollo emprendidas motiva la implementación de procedimientos fidedignos para generar dicha información.

El decreto de Presupuesto de Egresos 2002 establece la obligatoriedad para que las dependencias y entidades relacionadas con la administración de los programas de la APC (entre otros), rindan informes sobre el presupuesto ejercido así como el cumplimiento de metas y objetivos

Las RO 2002 de la APC, definen y orientan dos categorías de evaluación; una de carácter interna que realizarán periódicamente los ejecutores estatales de los programas y una evaluación externa “con atención especial al cumplimiento de los objetivos y de las metas de los programas, su cobertura y operación; a la participación de los productores y sus organizaciones; a la identificación y cuantificación de los beneficios y costos asociados al programa mediante la medición, entre otros, de los impactos en la productividad, en el desarrollo tecnológico y ambiental, la contribución al empleo y el mejoramiento del ingreso por estrato de productor y ahorro familiar”

De la misma forma, se establece que estas evaluaciones deberán ser realizadas por Instituciones Académicas y de Investigación u organismos especializados de carácter Nacional o Internacional, que cuenten con reconocimiento y experiencia, en las respectivas materias de los Programas”.

En este entorno, la SAGARPA, en diciembre del 2002, estableció un acuerdo con la FAO, para incorporar la participación de este organismo internacional en la evaluación de los programas que integran a la APC 2002, a través del proyecto UTF/MEX/053/MEX, con la finalidad de garantizar la imparcialidad y objetividad de la evaluación y derivado de dicho acuerdo, la participación de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, de la Universidad Autónoma de Chihuahua como EEE para FA.

### 1.2.- Objetivos de la evaluación

#### 1.2.1.- *Objetivo general*

Aportar al Gobierno Federal y a los gobiernos de los Estados elementos de juicio para la orientación de la política agropecuaria y rural , de manera que responda, en el marco de la APC, a la problemática que enfrenta el país en un contexto competitivo de economía abierta.



### **1.2.2.- Objetivo particular**

Analizar los procesos operativos y la gestión de la APC y determinar los resultados e impactos de los grupos de programas en el contexto del cumplimiento de sus objetivos, con el fin de brindar elementos de juicio a los actores estatales para la toma de decisiones en temas relacionados con la APC.

### **1.3.- Enfoque de la evaluación**

La evaluación de la APC 2002 persigue los siguientes objetivos:

#### **1.3.1.- Utilidad y oportunidad de los resultados**

La información que se recabe en el proceso de evaluación podrá ser de utilidad a los funcionarios federales y estatales operadores de las políticas de desarrollo agropecuario para orientar la normatividad, operación y asignación de recursos a aquellas áreas donde su impacto socio-económico sea prioritario.

La prontitud con que se tengan estos resultados permitirá atender con mayor oportunidad las demandas sociales.

#### **1.3.2.- Evaluación de procesos 2002-2003**

Tanto las RO de APC 2002, como las correspondientes a su similar Alianza Contigo 2003 en su parte normativa del proceso, otorgan facultad y responsabilidad a los gobiernos estatales apoyados por sus estructuras operativas, para distribuir los recursos de "ejecución federalizada".

En cuanto a la difusión y promoción, las RO de la APC 2002, son limitativas al enunciar las ventanillas de difusión, mientras que para el ejercicio 2003, se confirma las definidas en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y adiciona la posibilidad de que los gobiernos estatales y dependencias federales, convengan la apertura de otras.

La medición y comparación continua de los procesos, permitirá normar criterios para efficientizar la atención que se brinda a los productores del sector.

#### **1.3.3.- Evaluación del impacto 2000 y 2002**

Mediante la integración de una sub-muestra de beneficiarios del ejercicio 2000 se tendrán elementos de análisis para evaluar a distancia la temporalidad de los impactos en las Unidades de Producción Rural, así como la evolución que éstas han tenido en el entorno de los apoyos.

La comparación de los efectos de los apoyos otorgados a Unidades de Producción Rural en distintos tiempos, podrá generar criterios de análisis para implementar acciones que

promuevan uno de los objetivos fundamentales de los programas de desarrollo social: arraigar al campesino proporcionándole los medios para que mejore su calidad de vida.

#### **1.3.4.- Análisis por grupo de programas**

La aplicación de programas y recursos, puede orientarse con mayor efectividad, mediante la revisión de todos y cada uno de los programas que inciden en un sector. Al comparar los objetivos que cada uno promueve se podrán evitar trabajos y duplicidades y en su lugar podrán alinearse para generar con ellos, apoyos complementarios.

Esta perspectiva será una de las premisas que se aplicarán a través de la evaluación de APC 2002.

#### **1.3.5.- Diagnostico y análisis de correspondencia con la política agropecuaria y rural del Estado**

Las políticas de Desarrollo Federal conjuntamente con las implementadas por el Gobierno Estatal, deberán ser complementarias en la solución de las demandas más apremiantes del sector agropecuario.

Como parte de la evaluación se elaborará un diagnóstico del sector agrícola para definir las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del mismo, bajo la perspectiva integradora de las cadenas agroalimentarias y evaluar la congruencia de los esfuerzos gubernamentales con las necesidades del sector.

### **1.4.- Fuentes de información**

#### **1.4.1.- Diseño muestral y procesamiento de la información:**

Para el diseño de la muestra se aplicó la metodología propuesta por la FAO.

La delimitación de la población se realizó con base en los padrones de beneficiarios de cada uno de los Programas, los cuales fueron proporcionados por los agentes técnicos de la SDR de Gobierno del Estado. Una vez diseñada la muestra, se seleccionaron los beneficiarios a encuestar, previa ordenación alfabética del padrón. Adicionalmente y aplicando los mismos criterios se seleccionó un 10% adicional de beneficiarios a los cuales se les denominó: reemplazos. Estos fueron entrevistados simultáneamente y sus encuestas se utilizaron en lugar de aquellos casos en que por alguna razón justificable, al seleccionado inicial no se le localizó, o bien no proporcionó información.

A cada productor se le buscó en su domicilio o predio agrícola, y se le aplicó la encuesta personalmente.

El tamaño de la muestra de beneficiarios del ejercicio 2000, se calculó tomando como base un 20% de la del 2002, y se distribuyó en proporción al tamaño de la población (beneficiarios en el padrón) de cada proyecto. Las entrevistas se realizaron simultáneamente con las del 2002 y se capturaron por separado.

Los funcionarios directivos y operativos, representantes y proveedores a quienes se les aplicó la encuesta respectiva, fueron seleccionados siguiendo las instrucciones asentadas en la guía metodológica

**Cuadro 1.1. Parámetros y estadísticos considerados en el diseño de la encuesta FA 2002**

Nombre del proyecto	Población		Tamaño de muestra de beneficiarios a encuestar	
	2000	2002	2000	2002
MISA/Tecnificación riego	139	329	10	45
TP/mecanización Invernaderos	418	1382 214	31	125 36
Total	557	1,925	41	206

#### **1.4.2.- Las fuentes de información usadas en la presente evaluación**

La obtención de la información empleada para el análisis e integración de este documento fue de índole diversa, destacándose las siguientes:

- Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2002.
- RO de la APC 2002
- RO de la APC para la reconversión productiva: Alianza contigo 2003.
- Programa sectorial 2001-2004 de Gobierno del estado de Chihuahua.
- Programa Sectorial de SAGARPA 2001-2006.
- Encuestas a productores y entrevistas a funcionarios y proveedores.
- Base de datos: Padrón de beneficiarios 2000 y 2002.
- INEGI; SAGARPA; CNA, etc.
- En anexo, se detallan todas las fuentes bibliográficas consultadas.

#### **1.4.3.- Procedimiento para sistematizar la información y el análisis aplicados al desarrollo de los capítulos**

Las encuestas fueron numeradas para su identificación y capturadas en el sistema específico, provisto por FAO al cuál se accedió por línea de Internet.

Con esta información se dispuso de un banco de datos que sirvió de base para el análisis de los impactos a través de los indicadores establecidos en la metodología FAO.

Los indicadores aplicados para la clasificación tipológica de los productores y la obtención de indicadores fueron los sugeridos por FAO.

## Capítulo 2

### Características del grupo de programas

#### 2.1.- Características del grupo de programas y proyectos 2002

Los programas de FA fueron agrupados en base a un proceso de reestructuración de los programas que lo constituyen, con un enfoque integrador con el firme objetivo de lograr el desarrollo agropecuario y rural sustentable, con la finalidad de eficientizar los recursos públicos, apoyando así a las actividades agrícolas, a través de la integración de tecnologías que permitan incrementar la productividad y diversificación de los cultivos, generándose así la oportunidad de brindarle un valor agregado y mayor competitividad en el mercado.

##### **2.1.1.- Programas y proyectos del grupo que operan en el Estado (modalidad de ejecución federalizada y/o de ejecución nacional)**

El grupo de programas y proyectos de FA 2002, que se conformaron a nivel nacional fueron cinco, de los cuales en el Estado operaron exclusivamente el programa Fomento a la Inversión y Capitalización, quedando constituido como se observa en el Cuadro 2.1.

El programa de FIC se ejecuta en dos modalidades: de Ejecución Federalizada, por los gobiernos estatales y cuya asignación presupuestal se aprueba por el Consejo Estatal Agropecuario, tomando en cuenta las prioridades establecidas en la Reglas de Operación de la APC 2002; y de Ejecución Nacional, que involucra a la SAGARPA directamente con organizaciones de productores y en su caso, con el gobierno del Estado para cultivos de prioridad nacional y cuya asignación se determina por la propia Secretaría con base en los montos establecidos en el PEF.

En cuanto a la modalidad de ejecución del FA se integró de acuerdo a como se muestra en el Cuadro 2.1.

**Cuadro 2.1.- Proyectos y tipo de ejecución de Fomento a la Inversión y Capitalización**

Programa:	Proyecto:	Tipo de ejecución en el Estado:	
		Federalizada	Nacional
FIC	MISA	Federalizada	
	TP	Federalizada	

##### **2.1.2.- Objetivos, sinergias, complementariedad y superposiciones entre programas los de FA y los transversales: Sanidad Vegetal, Inocuidad Alimentaria y Transferencia de Tecnología**

### **2.1.2.1.- Objetivos**

Dentro del Programa FA básicamente son: Impulsar la producción y productividad agrícola a fin de mejorar el ingreso de los productores; lograr la seguridad alimentaría, así como promover la comercialización nacional e internacional.

Para el caso de programa FIC tiene como objetivo impulsar la producción, productividad y la competitividad agrícola, mediante el fomento de la investigación y transferencia de tecnología, la sustentabilidad de los recursos renovables y no renovables, la integración y obtención de los sistemas producto, mejoramiento económico y diversificación de las unidades de producción del sector, el desarrollo de las capacidades humanas y la atención de factores críticos, a fin de mejorar el ingreso de los productores y alcanzar la seguridad alimentaría, mediante un uso racional y eficiente de los recursos suelo y agua, promoviendo una cultura de conservación y mejoramiento de los mismos.

### **2.1.2.2.- Sinergias**

La asociación que se integra entre los proyectos de FA, se basa en eficientizar los recursos financieros, tecnológicos y naturales, para lograr la sostenibilidad de la inversión.

En cuanto a la asociación transversal de FA con Sanidad Vegetal, con la Inocuidad alimentaría y la Transferencia de tecnología, se detectó que con base a lo comentarios expuestos por los funcionarios del sector agrícola, refirieron que no se acepta que exista asociación en este tipo de programas debido a que no es directo el beneficio hacia los productores, sin embargo, es posible mencionar que los programas fitopatológicos y control de plagas desarrollados por SV, tienen efecto regional importante en los últimos tiempos, la inocuidad esta definida por el grado de reducción del uso de agroquímicos y fertilizantes de lo cual se está generando una nueva cultura en la aplicación de agroquímicos de una manera más racional, además de esto, la agricultura orgánica ya cuenta con efectos hasta del 25 % en algunos cultivos del Estado, por tales razones es posible contradecir los comentarios hechos por algunos funcionarios del sector.

### **2.1.2.3.- Complementariedad y superposiciones**

Los programas de FA se integraron basándose en la complementariedad de sus objetivos específicos. TP, promueve la capitalización del sector a través de infraestructura productiva y de servicios para hacer eficiente la producción y la incorporación del valor agregado, y MISA, impulsa la producción y la productividad mediante el uso sustentable de los recursos agua y suelo. Con lo que se deduce que si se presentó la complementariedad por impulsar y eficientizar la producción.

En lo que corresponde a superposición, se encontró que tanto MISA como TP, dentro de sus objetivos buscan impulsar y hacer eficiente la producción por lo que coinciden en integrarse para lograr un producto: mejorar la producción agrícola.

Por el lado transversal FA, guarda complementariedad con SV y IA y TT, debido a que para lograr impulsar y eficientizar la producción se requiere de los resultados de investigación, los que ayudan a mejorar el control de plagas y enfermedades por lo que se obtiene cada vez mas la inocuidad.

**2.1.2.4.- Población objetivo y criterios de elegibilidad definidos en la normatividad.**

De acuerdo a las RO 2002, conforme lo que establece la Ley de Desarrollo Rural Sustentable en su artículo 2°: La población objetivo, la conforman ejidatarios, comuneros, organizaciones de productores y asociaciones civiles de usuarios del medio rural de carácter nacional, estatal, regional, distrital y municipal que se constituyen de conformidad a las leyes vigentes, así como los productores de los distintos tipos, en razón del tamaño de sus unidades de producción.

Por otra parte el PEF, establece, que se deberá privilegiar a la población de menores ingresos, por lo que la SAGARPA estableció los diferentes tipos de productores, estableciendo parámetros para cada uno de ellos: Productores de Bajos Ingresos en Zonas Marginadas, Productores de Bajos Ingresos, en Transición y Resto de Productores.

En lo referente a la elegibilidad, los solicitantes de los apoyos, además de presentar la solicitud al programa, deberán cumplir con la características definidas en la población objetivo; con los requisitos específicos de capacitación y asistencia técnica, entregar los convenios, constancias de acreditación que se soliciten en el programa, integrando el expediente de la solicitud de entrada a los CADER's, DDR's, Unidades Técnicas de Operación, quienes dictaminan la propuesta y proyectos presentados con las solicitudes, las cuales se someten a autorización de los Comités Técnicos del FOFAE.

**2.1.2.5.- Componentes de apoyo**

La problemática agrícola del Estado, requiere ser considerada por la SAGARPA-APC 2002, ya que dentro de los componentes que se le asignaron a Chihuahua, se presentaron aquellos que básicamente además de apoyar a la tecnificación y capitalización, participaron en la conservación de suelo y agua, con el objetivo de utilizar los recursos antes mencionados bajo bases sustentables

La integración de FA en cuanto a componentes de cada uno de los proyectos que lo integran, se presentan en el Cuadro 2.2.

**Cuadro 2.2.- Componentes del grupo de programas FA-2002**

<b>programa</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Componentes</b>
Fomento a la Inversión y Capitalización	Manejo Integral de Suelo y Agua	Sistemas de riego tecnificado
	Tecnificación de la Producción	Equipamiento de la producción agrícola
		Equipamiento para la aplicación de tecnologías de la producción intensiva

**2.2. Evolución del grupo de programas 1996-2003**

**2.2.1. Cambios relevantes en la composición, orientación y objetivos del grupo de programas y proyectos.**

Haciendo una revisión de la composición, orientación y objetivos de las R.O. años 1996 al 2002 del Programa FA y en específico de los proyectos MISA y TP con la información obtenida, se puede constatar que para 1999 se consideró en su composición tres proyectos: Fertirrigación, Tecnificación de la Agricultura de Riego por Bombeo y el de Recuperación de Suelos Salinos.

Sin embargo, a partir del 2000 se integran los tres proyectos antes mencionados en uno: Fertirrigación, y para los años 2001 y 2002, se le denomina Tecnificación de Riego, y finalmente para el año 2003, recibe el nombre de Mejoramiento Integral de Suelo y Agua, siempre cubriendo los tres componentes inicialmente mencionados.

Para el caso del proyecto Tecnificación de la producción, los componentes variaron en todos los años, manifestándose de la manera siguiente: para el componente tractores nuevos fue común, reparación de tractores faltó el año 2002, para adquisición de sembradora se presentó únicamente del 1997-2002, para adquisición de equipo de nivelación se apoyó los años 1999 y 2002, adquisición de llantas se apoyó los años 1998, 2002 y 2001, finalmente el componente Implementos especiales para la labor de conservación se apoyó exclusivamente el año 2001.

En lo que respecta a la orientación del Programa FA, se ha establecido desde su integración dentro de la APC-1996, que su objetivo es lograr mediante la aplicación de la ciencia y tecnología el afectar cada vez menos al medio ambiente y generar apoyos para lograr el desarrollo de las cadenas alimenticias, sin menoscabo de la sustentabilidad, independientemente de los nombres que sean asignados a los programas, proyectos y componentes.

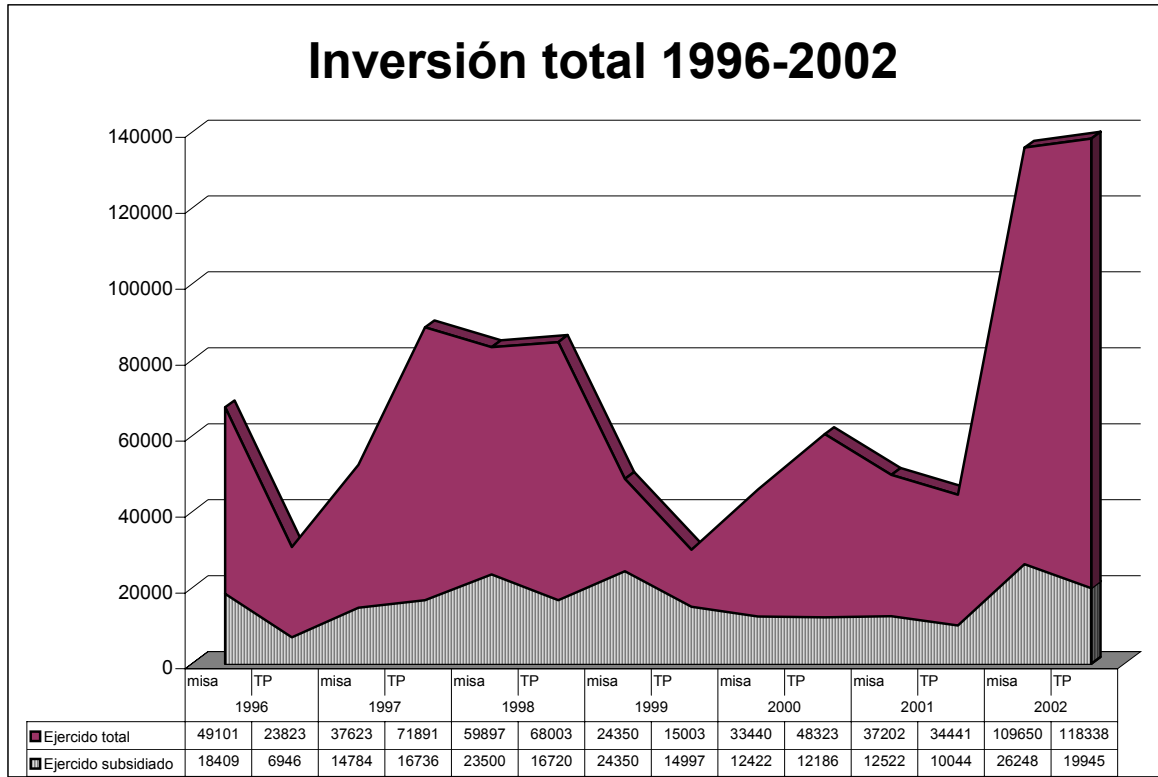
Para el año 2002, los proyectos MISA y TP a través de sus componentes, tuvieron como orientación apoyar en: la adquisición de equipos e instalaciones de riego, adquisición de tractores, adquisición y establecimiento de invernaderos así como la tecnificación y equipamiento de invernaderos, siendo el estado de Chihuahua, una de las entidades prioritarias en este sentido por la APC, dada su prioridad de conservar los recursos agua y suelo.

Los objetivos que el programa FA, ha establecido desde 1996, es el de impulsar la producción y la productividad agrícola, mediante el uso racional de los recursos suelo-agua, promoviendo una cultura de protección, conservación y mejoramiento de los mismos.

En cuanto al proyectos MISA y TP, independientemente del título que se haya asignado en años anteriores (1996-2001), se ha mantenido estandarizadamente el promover la capitalización del sector a través de las obras de infraestructura productiva y de servicios y la adquisición y/o mantenimiento de la maquinaria y equipo que hagan eficiente la producción, e incorporarle el valor agregado al producto primario.

### ***2.2.2.- Evolución de la inversión total del grupo de programas***

Figura 2.1. Inversión total ejercida 1996 -2002

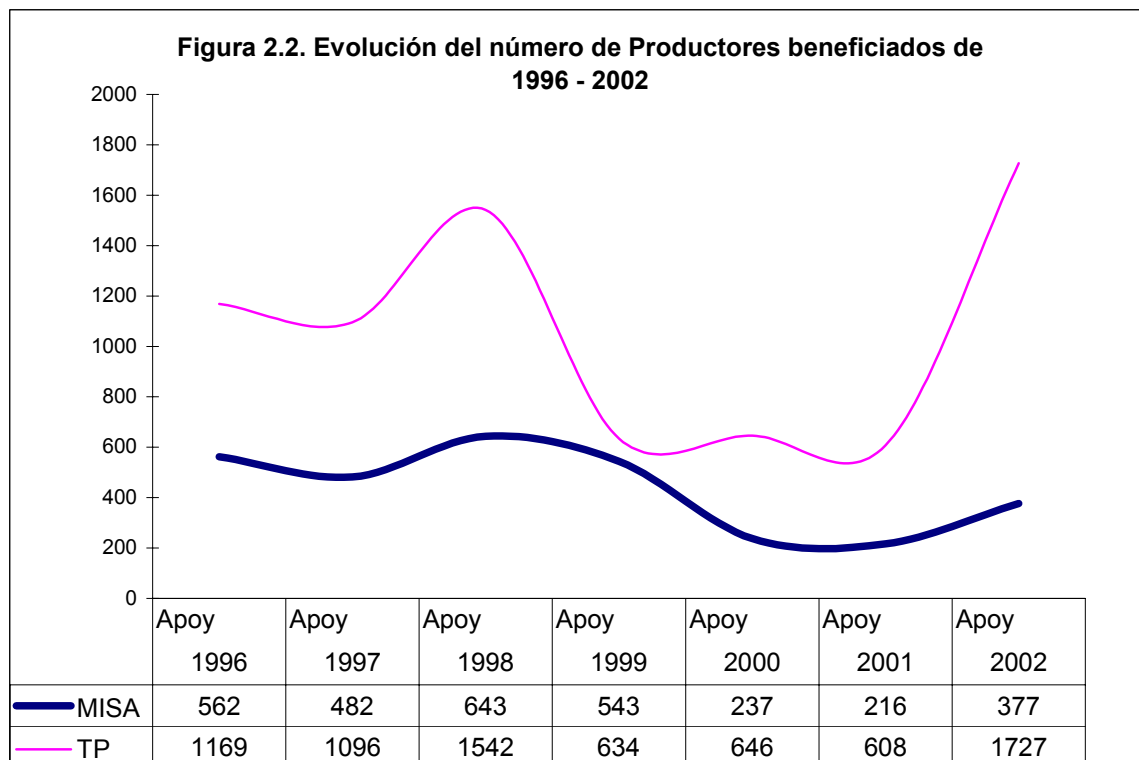


En la figura 2.1. Se observa que los montos totales ejercidos en Misa, se han ido comportando de la siguiente manera: 1996 al 1997 decrece en un 30.5 %, de 1997 a 1998 se incrementa en 52.9 %, de 1998 a 1999, se indica una baja muy significativa del 145.98 %, de 1999 al 2000 existe un incremento del 37.3 %, año 2000 al 2001 tiende a incrementarse en un 11.3 % y del 2001 al 2002 hay un incremento muy significativo del 194.7 %. En lo que respecta a T.P, se presentan incrementos y decrementos muy significativos, durante el periodo 96–2002.

En cuanto a lo ejercido subsidiado, los incrementos y decrementos, tanto en Misa como en T.P, se puede observar, que estos no son muy significativos de un periodo a otro.



### 2.2.3.- Evolución del número de beneficiarios del grupo de programas y diferencias significativas detectadas en los programas



Fuente: cierres financieros 1996-2002

En el comportamiento de la evolución de MISA, con respecto a número de beneficiarios apoyados, se encontró en el año de 1998, y el que menor beneficiarios apoyó fue el 2001. En lo referente a T.P, el año con mayor número de beneficiarios apoyados fue el 2002, y el año que menos productores apoyó fue el 2001.

La evolución para TP involucró a varios componentes, el que se encontró mayor consistencia a través del tiempo fue tractores nuevos (o adquisición de tractores), el comportamiento fue el siguiente:

con respecto a lo programado el año con mas número de tractores adquiridos fue el 2002 y el de menor participación programada fue 1996.

En cuanto a lo apoyado el año que mas tractores se adquirieron fue el 2002 y el menor fue 2001.

Como se puede observar la figura 2.2, el comportamiento para MISA, no fue mucha la variabilidad de un año a otro, en tanto en TP, su comportamiento es variable de 1996 al 1998 y de 1999 al 2001 se conserva consecuentemente uniforme y del 2001 al 2002 existe un cambio muy significativo del 184 %.

### 2.2.4.- Participación por programa y proyecto del ejercicio evaluado, así como componentes con mayor participación

El componente que mayor participación de los proyecto de FA 2002 fue el de Sistemas de riego tecnificado con un 48.1% del presupuesto asignado al programa FIC, lo que nos indica, que el Gobierno Estatal tiene bien definidos sus objetivos.

En cuanto al uso eficiente del recurso agua, apoyando este sistemas de riego, logrando además incrementar el número de hectáreas a sembrar por los productores, obteniendo estos atractivas utilidades en sus cultivos. ver cuadro 2.3, para observar las diferencias entre componentes.

**Cuadro 2.3.- Montos por componente del grupo de programas de FA.**

Programa	Proyecto	Componentes	Aportación del productor (\$)	Monto total del componente (\$)	% De la Inversión Total
Fomento a la Inversión y Capitalización	Manejo Integral de Suelo y Agua	Sistemas de riego tecnificado	83'401,5335	109'649,688.	48.1
		Equipamiento de la producción agrícola.	90'482,173	104'931,898	45.8
		Equipamiento para la aplicación de tecnologías de la producción intensiva	7'639,506	13'406,121	6.8

Fuente: Cierre financiero 2002

### 2.2.5.- Participación del Estado en el presupuesto total APC a nivel Nacional

Los apoyos para APC–2002, considerados en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2002, fue de \$ 4'796,800,000.00, de los cuales al programa FA del estado de Chihuahua le fue asignado \$ 41'684,105.00.

### 2.2.6.- Inversión del grupo de programas en relación al total de la APC

En lo que respecta al componente Sistema de Riego Tecnificado, perteneciente al proyecto MISA y mas específicamente al concepto Adquisición e Instalación de Sistemas de Riego Tecnificado, se le asignó del presupuesto Nacional de APC-2002 el 0.93% (\$ 44'634,821.00), lo que corresponde al 30.5% del apoyo APC asignado al estado de Chihuahua (Cuadro 2.4, del Anexo 2). Para el caso de TP, a través de sus componentes (Adquisición de tractores, Adquisición y establecimiento de invernaderos y el de

Tecnificación y equipamiento de invernaderos) ejecutados para el 2002 se asignó el 42.76 % con \$ 62'581,920.00 del apoyo asignado a FA lo que corresponde al 1.30 % del ejercicio 2002.

**2.2.7.- Número de beneficiarios programados del grupo de programas en relación al total de la APC en el Estado.**

El número de beneficiados por el programa APC-2002 y en lo particular para el Programa FA, fue de 861 lo que se desglosa de la forma siguiente: para Adquisición e Instalación de Sistemas de Riego Tecnificado en el componente Sistemas de Riego Tecnificado de programa MISA se vieron beneficiados 265 productores y para componente Equipamiento de la producción agrícola, bajo el concepto Adquisición de tractores fueron 480, para el concepto Adquisición y establecimiento de invernaderos 85 y para Tecnificación y equipamiento de invernaderos 31 (Cuadro 2.5 del Anexo 2).

**2.2.8.- Subsidio promedio real e inversión total por beneficiario del grupo en relación al total de la APC en el Estado.**

**Cuadro No.-2.5 Subsidio promedio real (ejercido) por beneficiario en relación al total de APC en el Estado. (miles)**

Proyecto	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Misa	32.756	30.67	34.461	42.376	58.466	87.433	69.623
T.P	5.932	10.659	31.547	24.545	21.33	7.103	6.709

Fuente: Cierre financiero 1996-2002.

El subsidio promedio real mas alto ejercido por beneficiario, en el proyecto Misa, se presentó, en el año 2001, con \$ 87, 433.00 y el mas bajo en el año de 1997, con \$ 30, 670.00, en el caso del proyecto T.P, el subsidio mas alto fue en el año de 1998, con \$ 31, 547.00, y el mas bajo lo ejerció en el año 1996 con \$ 5,932.00.

**Cuadro No.-2.6 Inversión total (ejercido) por beneficiario en relación al total de APC en el Estado (pesos)**

Proyecto	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Misa	54,611.0	47385.2	56,498.1	42,376.0	96,233.3	18,417.9	221,224.0
T.P	14,412.0	34545.67	95,606.4	24,545.0	62,548.0	16,501.6	43,004.8

Fuente: cierres financieros 1996 – 2002

En el proyecto de misa, la inversión total mas alta por beneficiario, se presentó en el año 2002, con \$ 221,224.00 y la inversión mas baja se ejerció en el año del 2001, en tanto para el proyecto de T.P, la inversión total mas alta ejercida por beneficiario fue el año 1998 con \$ 95, 606.40 y la inversión mas baja ocurrió en el año 1996, con \$ 14,412.00.

Estos montos corresponden a la aportación estimada de productores del periodo 1996-2002. En cuanto al apoyo que recibió el Estado de la APC, no se determinó, ya que no se contó con este dato.

### **2.3.- Cobertura geográfica de los apoyos 2002**

El territorio del estado de Chihuahua se encuentra dividido en 14 Distritos de Desarrollo Rural que cubren los 67 municipios del Estado. En la tramitación de los apoyos del programa MISA del 2002 participaron 12 DDR con una derrama global de \$ 26,248,153.00 en 278 proyectos para 377 beneficiarios.

El DDR que realizó más operaciones fue el No. 5, ubicado en Madera, Chih., con 47 tramites para 48 beneficiarios; seguido por el DDR 013, de Delicias, Chih., con 37 operaciones para 61 beneficiarios y Cuauhtémoc, Chih., con 35 operaciones para 48 beneficiarios.

Los apoyos otorgados a productores chihuahuenses a través de los programas de Fomento Agrícola de la Alianza para el Campo durante el ejercicio 2002, alcanzaron la cifra de \$ 43'768,017.25.



El gobierno federal aportó el 75% ( \$ 34'861,791.00 ) y el gobierno estatal el 25% ( \$ 11'331,078.00 ).

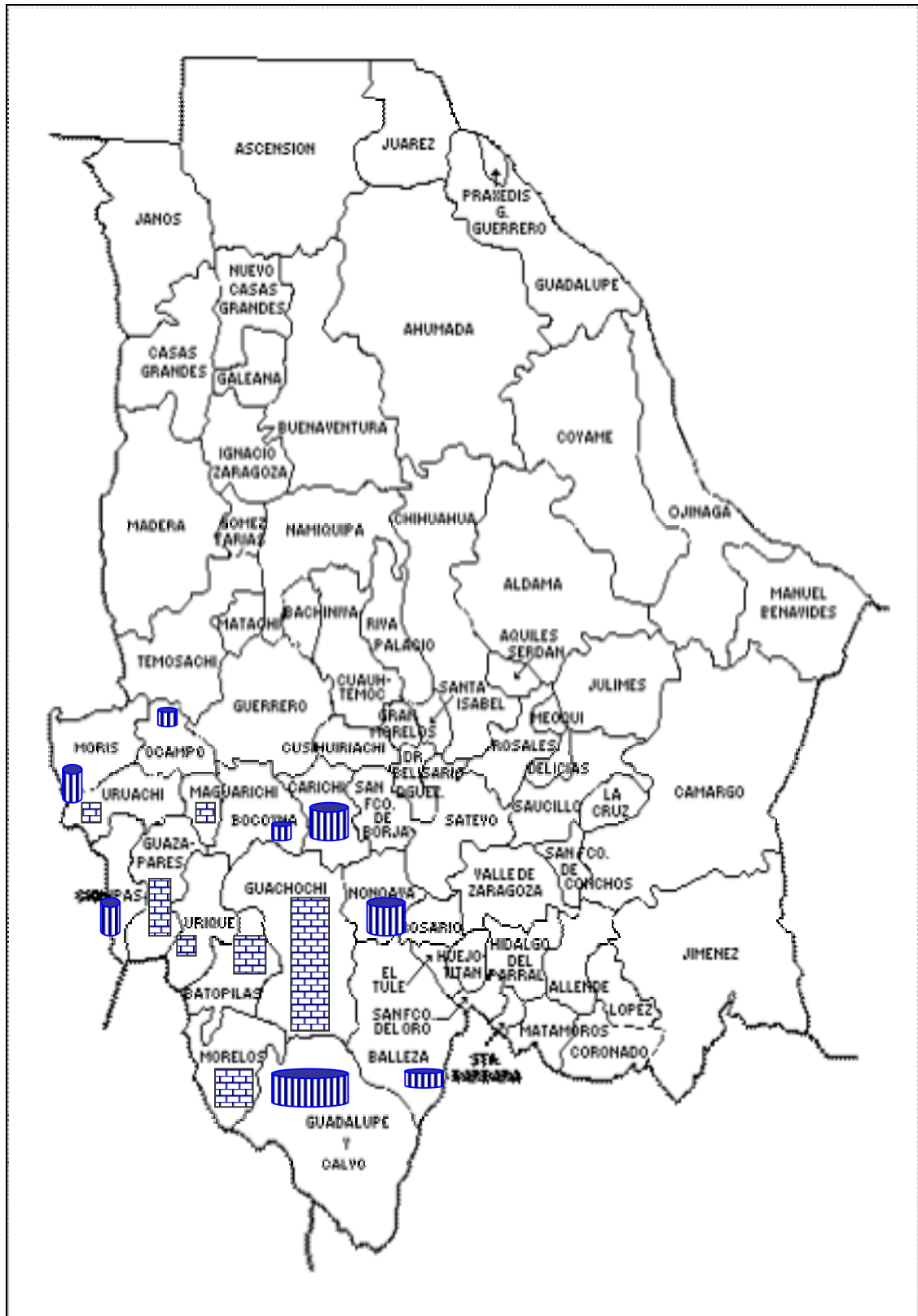
El complemento a los recursos recibidos, los productores aportaron \$ 181'794,839.00 cantidad equivalente al 79% del valor total de los proyectos.

La suma de los recursos alcanzó en este ejercicio el monto de \$227'987,707.00

Los recursos fueron otorgados a 2,025 productores, distribuidos en 48 municipios del Estado.

El municipio que recibió mayor subsidio fue Cuauhtémoc con \$3'443,654.97, distribuidos entre 252 beneficiarios, mientras que el municipio donde más beneficiarios participaron fue el de Bocoyna con 268 productores para un subsidio de \$251,500.00.

**Figura 2.3. Mapa del Estado con señalización de municipios con  Alto grado de marginación,  muy alto grado de marginación.**

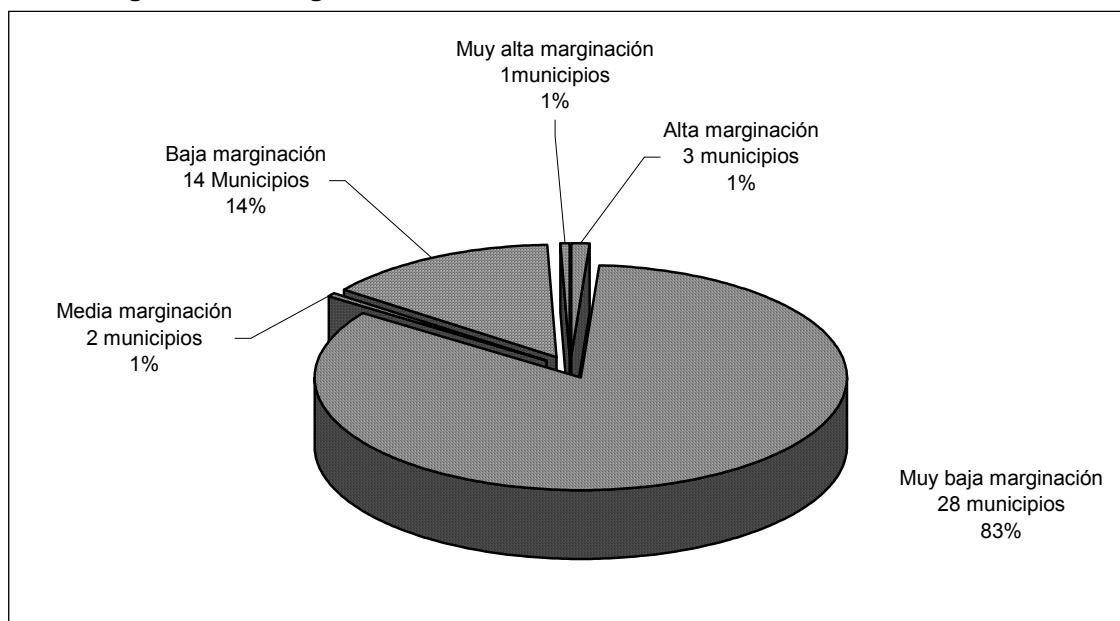


**Cuadro 2.7 Distribución de apoyos por municipio.**

MUNICIPIO	GRADO DE MARGINACIÓN	SUBSIDIO RECIBIDO	APORTACIÓN PRODUCTOR	INVERSIÓN TOTAL
01 CUAUHTEMOC	Muy Bajo	3,443,654.97	13,291,930.55	16,735,585.52
02 OJINAGA	Muy Bajo	3,225,904.00	12,052,354.01	15,278,258.01
03 NAMIQUIPA	Muy Bajo	2,902,991.00	9,516,943.22	12,419,934.22
04 JIMENEZ	Muy Bajo	2,711,920.18	14,246,399.88	16,958,320.06
05 CHIHUAHUA	Muy Bajo	2,656,504.06	7,102,512.85	9,759,016.91
06 CAMARGO	Muy Bajo	2,597,712.12	10,022,114.09	12,619,826.21
07 ASCENCION	Muy Bajo	2,496,167.00	4,835,764.66	7,331,931.66
08 GUERRERO	Bajo	2,424,448.68	7,993,161.29	10,417,609.97
09 BUENAVENTURA	Muy Bajo	2,219,814.15	11,267,224.18	13,487,038.33
10 DELICIAS	Muy Bajo	2,063,719.00	10,809,345.37	12,873,064.37
11 MEOQUI	Muy Bajo	1,912,403.67	11,969,115.19	13,881,518.86
12 ALDAMA	Muy Bajo	1,744,464.50	5,366,782.49	7,111,246.99
13 SAUCILLO	Muy Bajo	1,649,476.00	7,607,106.02	9,256,582.02
14 JULIMES	Muy Bajo	1,335,226.60	3,523,338.31	4,858,564.91
15 ALLENDE	Muy Bajo	1,104,331.00	1,996,019.98	3,100,350.98
16 CUSHUIRIACHI	Bajo	1,014,665.00	3,004,523.04	4,019,188.04
17 JANOS	Bajo	881,261.30	2,056,298.53	2,937,559.83
18 NVO. CASAS GDES.	Muy Bajo	863,667.25	3,443,261.82	4,306,929.07
19 AHUMADA	Muy Bajo	588,780.00	1,820,702.47	2,409,482.47
20 JUAREZ	Muy Bajo	576,600.00	1,839,536.33	2,416,136.33
21 COYAME	Muy Bajo	462,487.00	1,379,616.12	1,842,103.12
22 ZARAGOZA	Bajo	408,182.75	2,263,590.25	2,671,773.00
23 ROSALES	Muy Bajo	372,000.00	2,394,602.12	2,766,602.12
24 SAN FCO. CONCHOS	Muy Bajo	359,218.00	1,783,146.15	2,142,364.15
25 CASAS GRANDES	Bajo	356,417.00	1,424,809.58	1,781,226.58
26 H. DEL PARRAL	Muy Bajo	342,611.48	1,243,561.25	1,586,172.73
27 BACHINIVA	Bajo	303,307.00	1,177,504.65	1,480,811.65
28 BOCOYNA	Alto	251,500.00	1,092,346.00	1,343,846.00
29 MATAMOROS	Bajo	219,400.00	922,032.00	1,141,432.00
30 GUACHOCHI	Muy Alto	217,000.00	1,279,000.00	1,496,000.00
31 SATEVO	Bajo	214,803.65	790,413.35	1,005,217.00
32 LA CRUZ	Muy Bajo	186,000.00	1,355,000.00	1,541,000.00
33 LOPEZ	Muy Bajo	154,618.00	750,089.85	904,707.85
34 GALEANA	Muy Bajo	136,300.00	505,899.40	642,199.40
35 ROSARIO	Medio	124,000.00	820,808.44	944,808.44
36 GOMEZ FARIAS	Muy Bajo	122,565.01	524,635.00	647,200.01
37 TEMOSACHI	Medio	115,485.17	241,704.67	357,189.84
38 OCAMPO	Alto	101,250.00	203,080.08	304,330.08
39 MADERA	Bajo	93,000.00	555,040.00	648,040.00
40 GPE. Y CALVO	Alto	93,000.00	812,081.00	905,081.00
41 CORONADO	Bajo	71,837.00	316,913.97	388,750.97
42 MATACHI	Bajo	62,000.00	335,000.00	397,000.00
43 STA. BARBARA	Muy Bajo	62,000.00	544,305.00	606,305.00
44 SAN FCO. DE BORJA	Bajo	32,717.72	39,988.33	72,706.05
45 GENERAL TRÍAS	Muy Bajo	31,000.00	159,000.00	190,000.00
46 P.G. GUERRERO	Muy Bajo	31,000.00	154,000.00	185,000.00

47 RIVA PALACIO	Bajo	31,000.00	131,200.00	162,200.00
48 I. ZARAGOZA	Bajo	31,000.00	196,300.00	227,300.00

**Figura 2.4. Distribución porcentual de los recursos por grupos de municipios con diferente grado de marginación**



Fuente: Clasificación de INEGI y Base de datos, padrón de beneficiarios APC 2002

#### 2.4.- Población beneficiada y tipología de beneficiarios del grupo de programas 2002

Considerando el documento Procedimiento para la elaboración de la tipología de Productores de la Evaluación de la Alianza 2002, donde se indica el proceso a seguir para la clasificación de tipo de productores beneficiados con el programa FA desde el punto de vista socioeconómico, se concluye que las variables que se consideraron en la metodología aplicada fueron: escolaridad, superficie equivalente, valor de los activos y orientación del mercado, que se integran para definir estratos de productores en los que se clasifican a los beneficiados, lográndose definir cinco tipos de beneficiarios, siendo el menor el tipo I y el mayor el V.

El tipo de productor que se mantuvo en forma común en los tres proyectos: MISA, Mecanización e Invernaderos, fue el IV, con 20, 59 y 10 respectivamente haciendo un total de 89 de los 208 que fue el total de la muestra.

En tipo de productor que menos beneficiados tuvo fue el I con 2, 0 y 6, respectivamente, Cuadro 2.9. En conclusión es posible decir que los proyectos que involucró el programa FA en el estado de Chihuahua logró integrar un alto porcentaje de habitantes del sector agrícola con alto nivel de escolaridad (licenciatura), los cuales poseen una superficie



promedio entre 50 a 100 ha, con valor de activos productivos de mas de 100,000 y hasta 500,000 y logra vender mas del 60 y hasta el 80 % de su producción.

**Cuadro 2.10.- Distribución de las muestras 2002 por tipo de productor**

<b>Tipo de productor</b>	<b>MISA</b>	<b>Mecanización</b>	<b>Invernaderos</b>	<b>Totales</b>
I	2	0	6	8
II	1	28	7	36
III	11	22	12	45
IV	20	59	10	89
V	11	18	1	30
<b>Totales</b>	<b>45</b>	<b>127</b>	<b>36</b>	<b>208</b>

Fuente: Encuestas de muestra de beneficiarios, 2003

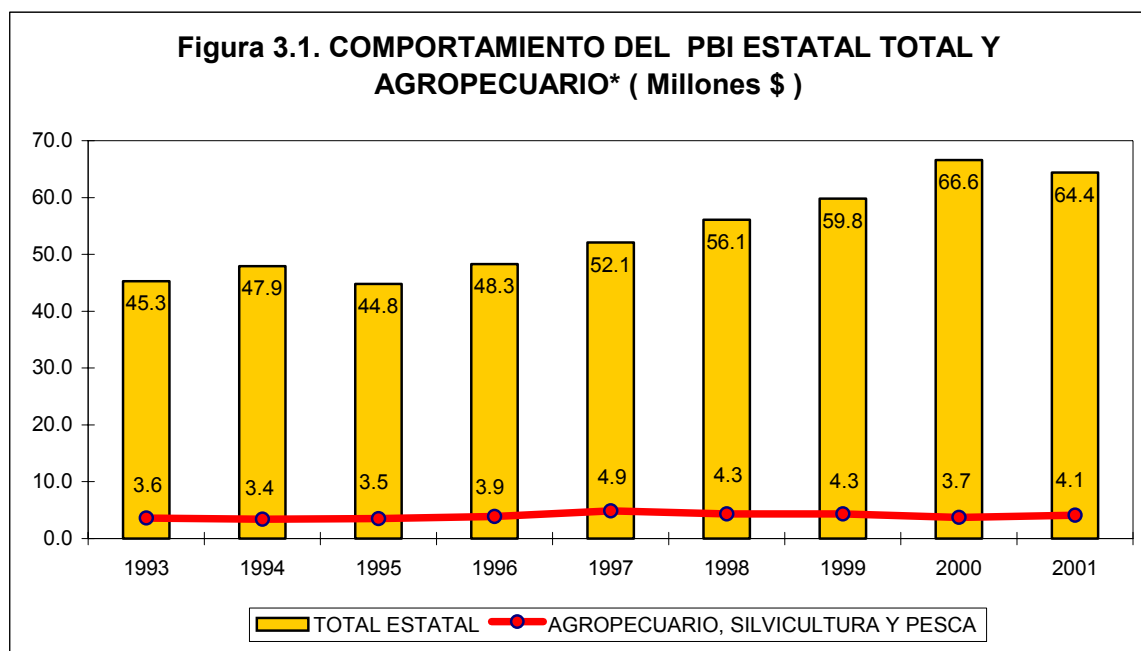
## Capítulo 3

### Diagnóstico del subsector agrícola

#### 3.1.- Posición del sector agropecuario en el Estado.

##### 3.1.1.- Producto Interno Bruto Agropecuario

Las principales actividades agropecuarias desarrolladas en el Estado son: agricultura, ganadería y silvicultura. Estas, en promedio anual, de 1993 a 2001 han aportado al PIB estatal \$4,195 millones de pesos (7.3% del total); mientras que la aportación del PIB agropecuario estatal al PBI agropecuario nacional, en ese mismo período fue el 5.2%.



Fuente: INEGI

##### 3.1.2.- Importancia de la agricultura y ganadería en el PIB sectorial estatal.

Además de los recursos y ocupación que generan, la importancia de las actividades agropecuarias en el Estado pueden ser dimensionadas por la superficie de suelo que a ellas se dedican. El siguiente cuadro muestra la distribución de la superficie estatal a cada una de las actividades:

**Cuadro 3.1. Uso del suelo del estado de Chihuahua, por actividad.**

Actividades	Superficie ( Hectáreas )	%
Agrícola	1'252,254	5.1
Forestal	5'023,052	20.3
Pecuaria	17'805,566	72.1
Otros usos	627,828	2.5
<b>Total Estatal</b>	<b>24'708,700</b>	<b>100</b>

Fuente: SAGAR, 1999

Nota: En el territorio forestal también se desarrolla actividad pecuaria.

Como se podrá observar , casi la totalidad de la superficie estatal esta comprometida con alguna de las tres principales actividades agropecuarias. Destaca la ganadería, a la cual, además de la superficie considerada como tal se le agregaría la forestal, ya que en dicha área se combinan ambas actividades.

En el ramo ganadero, el Estado se ha distinguido como productor de ganado bovino del cual, se llegó a tener, al inicio de los 90's un inventario de 2 millones 200 mil cabezas. Una de las giros económicamente mas importantes dentro de esta actividad ha sido la exportación de becerros a los Estados Unidos hacia donde en el ciclo 1994-95 se comercializaron 547,973 cabezas.

La producción de leche, es otra actividad que ha venido incrementándose hasta convertirse en la segunda en importancia dentro del ramo ganadero. En ella participan alrededor de 7,000 pequeños productores distribuidos en todo el Estado cuya producción es destinada principalmente a la elaboración de queso. Adicionalmente en la producción de leche para consumo humano se han desarrollado seis cuencas cuyas características son las siguientes:

**Cuadro 3.2. Cuencas lecheras en el estado de Chihuahua**

CUENCA	Cabezas de Ganado Lechero	Producción (Millones de litros)
Juárez	14,986	53
Casas Grandes	25,038	89
Cauhtémoc	83,639	299
Chihuahua	11,232	39
Delicias	58,960	211
Parral	11,091	39
<b>Totales</b>	<b>204,946</b>	<b>730</b>

Fuente: Doing Busines in Chihuahua México. Business & Investor's guide 2002/2003; Secretaría de Desarrollo Comercial y Turístico. Gobierno del Estado de Chihuahua.

Estas cuencas lecheras han influido en la producción agrícola de la región donde se asientan, ya que al ser los principales consumidores de forrajes, sobre todo alfalfa y maíz, el precio de comercialización de estos productos son determinados por ellos.

Otra actividad ganadera con relativa menor importancia, pero generadora de empleo y recursos al sector campesino es la explotación de especies menores de las que, al año 2000 se contaban: caprinos 187,200 cabezas; porcinos 163,867 cabezas; ovinos 63,827 cabezas; aves para huevo y carne 8'514,598 cabezas y 24,055 colmenas en la producción apícola.

En materia de silvicultura, Chihuahua cuenta con 7.6 millones de hectáreas arboladas y su producción representa el 20% del total nacional anual. En el año 2000 Chihuahua produjo 2 millones 91 mil millares de metros cúbicos de madera en rollo.

En las zonas semidesérticas el aprovechamiento se enfoca a especies nativas no maderables como: orégano, sotol, lechuguilla y otras.

### **3.1.3.- Población total y población económicamente activa en el sector y en cada rama productiva.**

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda, para el año 2000, en el estado de Chihuahua habitaban 3'047,867 personas (3.1% del total nacional). La población económicamente activa en el Estado representaba el 55.3% de la cual el 99% estaba ocupada.

De dicha población, en comunidades rurales habitaba el 17.4% y el restante 82.6% en zonas urbanas.

La generación de empleo por las actividades agropecuarias representan la fuente de ingresos para un buen número de chihuahuenses, entre las cuales la agricultura proporciona el mayor número de empleos. La participación de cada actividad se presenta en el cuadro siguiente:

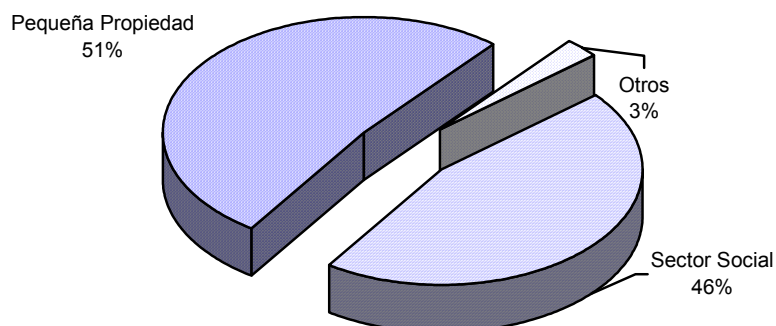
**Cuadro 3.3. Población Estatal ocupada en actividades agropecuarias:**

<b>Tipo de Actividad</b>	<b>Personas Ocupadas</b>	<b>%</b>
Agricultura	220,000	41.2
Ganadería	130,000	24.3
Silvicultura	65,000	12.2
Pesca	4,000	0.7
Otras	116,460	21.6
<b>Total</b>	<b>535,460</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Gobierno del Estado de Chihuahua; Plan Estatal de Desarrollo 1999-2004

### 3.1.4. Unidades de producción

**Figura 3.2. Distribución de la tierra por tipo de tenencia**



Fuente: Gobierno del Estado de Chihuahua; Plan Estatal de Desarrollo 1999-2004

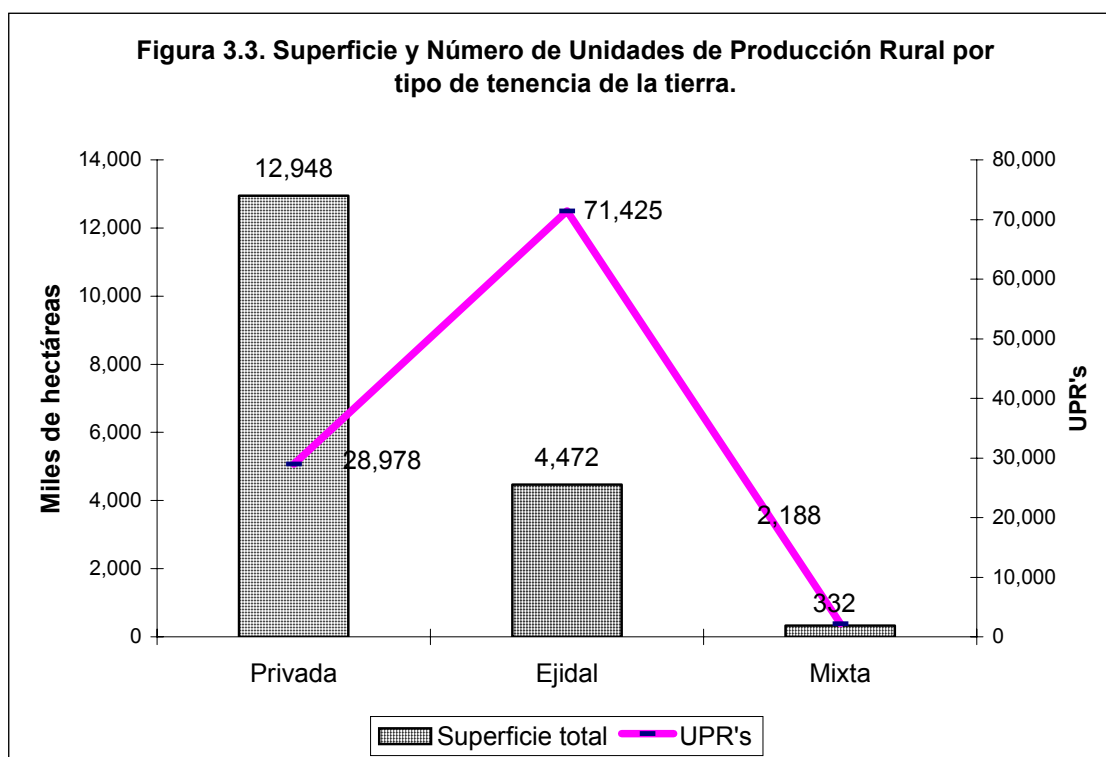
En el campo de Chihuahua, realizando actividades agropecuarias conviven varios tipos de tenencia de la tierra:

- El sector social, integrado por ejidos, comunidades, colonias federales de régimen mixto y terrenos nacionales comprende 11'251,630 Has (46%).
- El sector privado con 12'782,245 hectáreas ( 51 % ) se integra por pequeña propiedad, colonias estatales y mancomunales.
- Otros tipos de propiedad ocupan una superficie de 674,825 Has. ( 3 % ).

**Cuadro 3.4. Distribución del territorio estatal por tipo de posesión de la tierra**

Tipo de Propiedad	Unidades de Producción		Superficie	
	Número	%	Hectáreas	%
Ejidos	905	3.5	9'472,433	38.3
Comunidades	75	0.3	590,800	2.4
Colonias agrícolas y ganaderas	6,584	25.7	572,872	2.3
Propiedad Privada	15,958	62.4	12'209,373	49.4
Terrenos Nacionales	983	3.8	1'188,397	4.8
Otros*	1,088	4.3	697,825	2.8
<b>Totales</b>	<b>25,593</b>	<b>100</b>	<b>24'708,700</b>	<b>100</b>

Fuente: Programa Sectorial 2001-2004. Gobierno del Estado de Chihuahua. Secretaría de Desarrollo Rural.



Fuente: Análisis de los principales cultivos establecidos en el estado de Chihuahua 1995-2000. Gobierno del Estado. Secretaría de Desarrollo Rural.

Definiendo el concepto de Unidad de Producción Rural (UPR) como: “ Una unidad topográfica integrada por predio, terreno o parcela con o sin actividad agrícola, ganadera o forestal que se encuentren en un mismo municipio así como los animales y elementos de producción disponibles y manejados bajo una misma administración” tenemos que en el Estado, existen 102,591 Unidades de Producción Rural ( UPR's) de las cuales el 28 % pertenecen al sector privado y el 70 % al Ejidal. Además, existe un 2 % de unidades cuya tenencia de la tierra es mixta.

El 36 % de las UPR's tienen una extensión menor a cinco hectáreas, mientras que el 64 % es mayor a dicha superficie.

Las UPR's de la pequeña propiedad y ejidales, menores a cinco hectáreas, son en promedio de igual dimensión, con 2.7 Ha / Unidad.

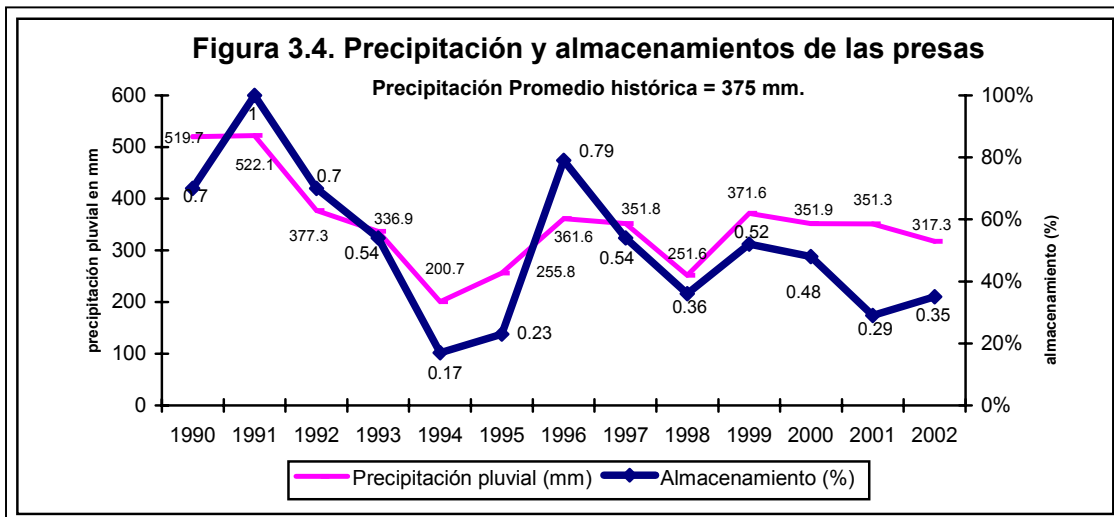
Las UPR's privadas mayores a cinco hectáreas son, en promedio, casi cinco veces mas grandes que las ejidales. Las privadas promedian 543.8 hectáreas contra 110.9 de las ejidales.

### 3.1.5.- Problemática general del sector

#### 3.1.5.1.- Recursos Naturales

Desde 1992, el territorio estatal ha estado sujeto a una baja e irregular precipitación pluvial. Esta sequía prolongada ha significado el principal problema que han enfrentado los hombres del campo.

Para la entidad, la lluvia es la principal fuente de agua. Por este medio se llegan a recibir alrededor de 110,000 millones de metros cúbicos ( $Mm^3$ ) de los que el 88% se evapora y en las presas solo se llegan a almacenar aproximadamente 10,200  $Mm^3$ . Esta cantidad resulta insuficiente para satisfacer las necesidades de la población y las de las actividades productivas.



Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural, Gobierno del estado de Chihuahua.

La precipitación promedio histórica en el Estado es de 375 mm. Los cuales en los últimos 10 años no se han registrado. Como consecuencia directa de ello, el almacenamiento de las presas, en el mismo período, no ha alcanzado el 60 % de su capacidad, la cual es en conjunto de 4,259 millones de metros cúbicos.

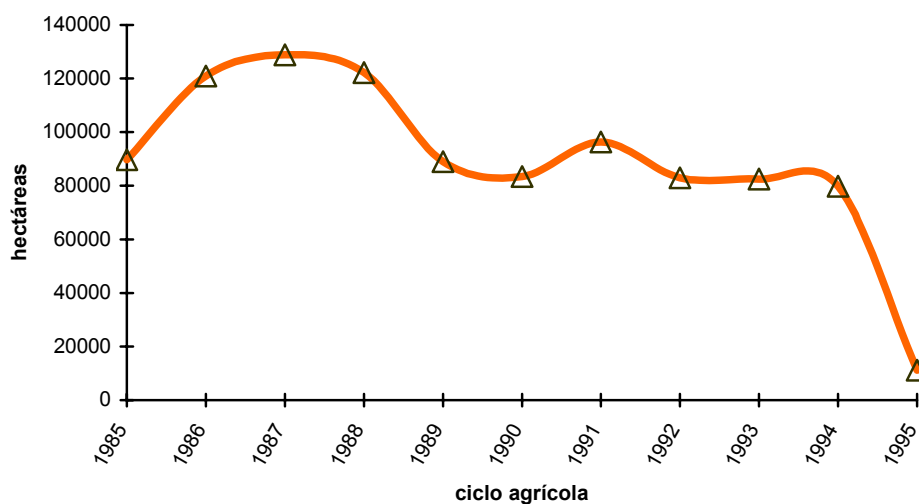
Una fuente adicional de agua la constituyen los mantos acuíferos subterráneos, de los cuales en el territorio estatal se han identificado 61 y de ellos anualmente se extraen 3,200  $Mm^3$ .

De estos, el 90 % se utiliza para irrigar alrededor de 450 mil hectáreas; el 7 % es aprovechado para uso público, urbano y doméstico y el 3 % restante es destinado a usos industriales y de servicios.

El efecto directo de la sequía sobre la producción agrícola se ha manifestado en una reducción notable en la superficie sembrada tanto en temporal como en riego.

La siguiente gráfica muestra como este fenómeno ha repercutido en la superficie de siembra del Distrito de Riego 005 "Delicias".

**Figura 3.5. Evolución de las superficies sembradas en el Distrito de riego 005," Delicias"**



En la ganadería, la sequía ha provocado insuficiente producción de pastos en los agostaderos. Esto ha obligado a los ganaderos a perder o deshacerse mediante la venta, de su pie de cría. El hato ganadero, que en 1990 era de 2'156,052 cabezas para el 2,001 se redujo a 1'044,607 cabezas.

Para el sector forestal los efectos de la sequía pueden interpretarse de los efectos colaterales que genera. En el año 2002, al mes de junio se habían presentado un 827 incendios que afectaron 16,070 hectáreas, correspondiendo el 69% de dicha superficie a pastizales, 24% a arbustos y 7% de arbolado.

Las actividades de subsistencia en los bosques: ganadería y agricultura, contribuyen significativamente al deterioro de los ecosistemas, por un sobreaprovechamiento forestal, degradación de los habitats ribereños, cambios de uso del suelo hacia agricultura y urbanos, uso inadecuado de agroquímicos, cacería furtiva, sobrepastoreo y extracción de agua del subsuelo.

### **3.1.5.2.- Problemática Social**

#### **3.1.5.2.1.- Migración**

Uno de cada cien mexicanos cruza anualmente los límites estatales para cambiar su residencia. Chihuahua, desde los años ochenta cuenta con el mayor volumen de población entre sus estados vecinos y ejerce una atracción de inmigrantes; de hecho es receptora de importantes flujos migratorios de Durango, Coahuila y otros estados de la República.



Para el año 2000 el flujo migrante en la República Mexicana, expresado en proporción de la población total fue de 4.44 %; en ese mismo año Chihuahua registró una inmigración de 5.84 % y un éxodo del 1.92 %, lo que arrojó un saldo neto inmigratorio de 3.92 %.

### Cuadro 3.5. principales municipios con incremento poblacional

REGION	MUNICIPIO	Porcentaje *
Frontera	<b>JUÁREZ</b>	52.6
Sierra Tarahumara	Morelos	44.8
Sierra Tarahumara	Guadalupe y Calvo	38.3
Centro-Sur	Aguiles Serdán	36.0
Desierto	Ascensión	34.1
Sierra Tarahumara	Batopilas	28.7
Centro-Sur	Jiménez	27.5
Centro-Sur	<b>CHIHUAHUA</b>	26.6
Sierra Tarahumara	Bocoyna	24.5
Noroeste	Galeana	23.8

Fuente: INEGI

Hacia el interior del Estado también se presenta el fenómeno migratorio. Es notorio que algunos municipios, sobre todo aquellos cuyas actividades principales son de carácter agropecuario, en un lapso de diez años (1990–2000) redujeron su población drásticamente. Entre estos se destacan Huejotitán, San Francisco del Oro y Manuel Benavides, en los cuales la reducción fue del 32.5 al 37.5 %, mientras que en otros 14 municipios también de economía rural, la disminución de su población alcanzó rangos del 20 al 30%.

### Cuadro 3.6. Municipios con mayor flujo emigratorio.

Sierra Tarahumara	Temósachi	-22.5
Llanura	Santa Bárbara	-23.3
Llanura	Coronado	-24.3
Desierto	Coyame	-24.5
Centro-Sur	Gran Morelos	-27.3
Sierra Tarahumara	San Francisco de Borja	-27.6
Centro-Sur	Dr. Belizario Domínguez	-28.4
Llanura	Huejotitán	-32.5
Llanura	San Francisco del Oro	-36.2
Desierto	Manuel Benavides	-37.5

Fuente: INEGI

#### 3.1.5.2.2.- Marginación

INEGI, agrupa por municipio el número de habitantes que se encuentran en los diferentes grados de marginación, que de acuerdo a su clasificación son: Muy bajo; Bajo; Medio, Alto y Muy Alto (figura 3.4.)

De acuerdo con esa fuente, al año 2000, 15 municipios del área de la Sierra Tarahumara del estado de Chihuahua con una población de 221,441 habitantes fueron clasificados con un grado Alto y Muy Alto de marginación. Sin embargo, el problema no se circunscribe únicamente a esa área ya que prácticamente en cada uno de los 67 municipios que integran al Estado, se detectaron núcleos de población con grados alto y muy alto de marginación.

En la región serrana, distribuidos en 23 municipios existen cuatro etnias con 106 mil habitantes. En Guachochi, Guadalupe y Calvo, Urique, Balleza, Bocoyna, Batopilas, Carichí, Guazapares y Uruachi radican el 84%. La etnia Tarahumara es la más numerosa, representando el 91% seguida por los Tepehuanos con un 7% y Guarojíos y Pimas, ambos con el 2% restante.

Estos grupos étnicos por la dispersión de sus comunidades, agravada por lo inaccesible del terreno, tienen fuertes problemas en materia de salud, educación, nutrición e impartición de justicia.

La desnutrición afecta sobre todo a los niños menores de 5 años y a las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia. El 90% de esta población no cuenta con servicio alguno de seguridad social lo que incide en altos índices de morbilidad por infecciones intestinales y respiratorias, lesiones, desnutrición y alcoholismo.

Se estima que un 57% es analfabeta y sus viviendas, casi en su totalidad carecen de agua entubada, electricidad y drenaje.

#### **3.1.5.2.3.- Salud**

Uno de los prerrequisitos para que el individuo se desarrolle integralmente es la salud. La correlación entre un buen estado de salud y la productividad está ampliamente documentada.

En el año 2000 la población del estado de Chihuahua que gozaba de servicio médico alcanzó la cifra del 61%. En la región Tarahumara se registró el menor porcentaje de población con este servicio (21%) destacándose cinco municipios de esa región en los cuales más del 90% de la población no cuenta con servicio médico.

De 1995 al año 2002, la población total del estado pasó de 2'793,537 a 3'207 787, es decir se incrementó en un 14.8 %, sin embargo el número de personas aseguradas dedicadas a la actividad agrícola disminuyó en un 37.8 % al pasar de 19,116 a 11,884

### **3.2. Posición del subsector agrícola en el Estado**

La aportación de la agricultura al PIB agropecuario estatal en el año 2000, fue por 2.33 millones de pesos ( 53% del PIB agropecuario total).

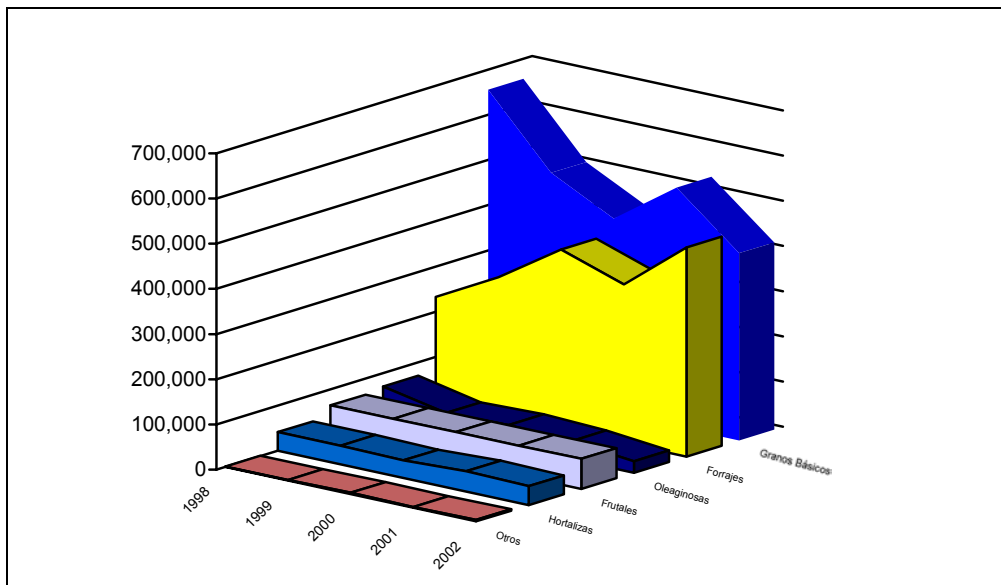
De la superficie estatal 1'271,717 hectáreas son dedicadas a la agricultura. El 64%, que representa a 806,949 hectáreas son de temporal y el 36% (464,768 hectáreas ) son de riego.

La producción del sector agrícola de riego aporta en números redondos del 82 al 93% del ingreso total generado por la producción agrícola estatal.

La participación económica de la agricultura de temporal, en los últimos años ha disminuido por la sequía.

En Chihuahua, las condiciones climatológicas y edáficas permiten desarrollar una gran diversidad de cultivos, siendo los principales en la modalidad de riego: Algodón, Chile, Alfalfa, Maíz, Manzana, Nuez, Algodón, Papa, Cebolla, Sandía, melón y otras hortalizas. En temporal: Avena, Maíz y frijol.

**Figura 3.6. Principales tipos de cultivos sembrados en el estado de Chihuahua (1998 a 2002)**



Fuente: SAGARPA, Delegación Chihuahua

La producción agrícola de Chihuahua ocupa lugares prominentes en el contexto nacional, ya que aporta el 60% en manzana, el 60% de la nuez; el 50% de chile verde; el 22% de algodón y el 62% en alfalfa; así mismo, en la producción de maíz y frijol, la entidad es autosuficiente; en papa y alfalfa henificada sus rendimientos son destacados.

**Cuadro 3.7. Generación de Ingresos por los 10 cultivos mas importantes en el estado de Chihuahua** ( Pesos Corrientes; cifras en millones )

Cultivo:	Ciclos agrícolas					Promedio anual
	1998	1999	2000	2001	2002	
Manzano	718.6	839.6	709.3	780.8	1,010.7	811.8
Chile	778.3	648.7	766.1	851.0	812.7	771.4
Alfalfa	621.7	682.6	726.6	756.4	975.1	752.5
Maíz	738.2	651.7	525.0	860.1	756.7	706.3
Nogal	647.3	723.5	721.2	429.2	698.9	644.0
Papa	505.2	480.7	454.7	815.0	686.4	588.4
Algodón	766.3	289.5	361.7	264.8	267.0	389.9
Frijol	496.7	291.3	148.3	486.5	358.3	356.2
Avena forr.	299.3	292.9	185.4	406.4	361.9	309.1
Cebolla	261.5	204.6	197.7	159.8	388.0	242.3

Fuente: Subdelegación de Agricultura, SAGARPA

De los cultivos que se desarrollan en el Estado las hortalizas se encuentran entre las más rentables y entre estas, el chile verde ocupa lugar predominante tanto en el volumen de producción como en el valor de la misma.

El valor de la producción de las hortalizas que se siembran en el Estado promedió en los últimos 5 años \$48,340.00 por hectárea , correspondiendo una superficie promedio en el mismo lapso de tiempo de 41,617 hectáreas.

El segundo grupo de cultivos destacados por su rentabilidad está integrado por los frutales los que han arrojado un volumen de ventas por hectárea de \$ 25,200.00 siendo la superficie ocupada por estos de 65, 430 hectáreas.

Entre los frutales más rentables se encuentran el manzano y nogal, los que contribuyen con el 62.9 y 60.5 % de la producción nacional respectivamente.

Otros cultivos importantes por su participación en las cadenas agroalimentarias son la alfalfa y avena achicaladas, de las cuales el Estado es el productor número uno en el ámbito nacional.

### 3.3. Análisis de las principales cadenas agrícolas

Las empresas agrícolas del Estado emplean técnicas e insumos modernos. Las semillas son de calidad certificada, el uso de fertilizantes y agroquímicos para control de plagas y enfermedades es frecuente y apegado a los lineamientos técnicos. El empleo de alternativas para el manejo integral de los cultivos, donde se contempla la utilización de medios biológicos y productos de origen orgánico es cada vez mas frecuente.

Los sistemas de riego tecnificado modernos son empleados en una mayor área y la utilización de invernaderos como apoyo para el desarrollo de los cultivos hortícolas es una práctica común entre los productores de chile, tomate, sandía, melón y otros.

A continuación se presenta alguna información de los cultivos que en la economía del sector tienen mayor participación:

### **3.3.1.- Manzana**

#### **3.3.1.1.- Generalidades**

Frutal que en los últimos cinco años ha sido el principal generador de ingresos para la economía estatal con 811.8 millones de pesos en promedio.

La manzana es la fruta más popular del mundo. Con alrededor de 4,000 años de historia, vestigios encontrados hacen suponer que el hombre del neolítico ya la consumía. En Grecia, escritos del siglo III antes de Cristo ya las mencionan. Con la conquista y colonización de América fueron traídas por los españoles. En Chihuahua, a la región de Bachíniva fue introducida por los misioneros.

#### **3.3.1.2.- Disponibilidad y acceso a insumos**

Indudablemente que el insumo de mas importancia y trascendencia en la producción de manzana es el árbol mismo, puesto que con el se define el futuro de la huerta. La generación de patrones y variedades mejoradas en el Estado ha alcanzado altos grados de tecnificación y se producen los materiales mas aptos para las condiciones climatológicas y especificidades del mercado.

#### **3.3.1.3.- Producción**

En el mundo se producen alrededor de 60 millones de toneladas. Los países con mayor producción en el mundo son China y Estados Unidos con 20 y 5 millones de toneladas respectivamente. México produce anualmente 450,000 toneladas (0.75 % del total mundial), Chihuahua con el primer lugar en producción, produce anualmente alrededor de 290 mil toneladas, aportando el 60 % de la producción nacional; Coahuila, Durango y Puebla el 20 %.

Los municipios productores en el estado de Chihuahua son: Cuauhtémoc, Guerrero, Namiquipa, Bachíniva, Nuevo Casas Grandes, Temósachi, Carichí, Cusihiuriachi y Valle de Zaragoza.

Las principales variedades establecidas en las huertas chihuahuenses son: Golden Delicious, Red Delicious, Red Chief, Oregon Spur, Rome Beauty y otras.

En el Estado el rendimiento es de 13 toneladas por ha casi el doble del promedio nacional que es de 7.3 toneladas. La media mundial es de 10.5 toneladas, y en Estados Unidos 24.4 toneladas por hectárea.

#### **3.3.1.4.- Transformación**

La manzana producida en el país se consume fresca en un porcentaje ligeramente superior al 50 % y el resto se destina a la elaboración de jugos, néctares, sidra, ates, y mermeladas, así como rellenos para la industria panificadora, deshidratados y concentrados; esta industria de procesamiento de la manzana muestra un importante potencial de expansión.

### **3.3.1.5.- Comercialización y consumo**

De la producción nacional el 45 % se comercializa de manera inmediata y el 48 % que se refrigera bajo condiciones normales, entre 1 y 6 meses. El 7 % restante debido a que es refrigerado bajo atmósfera controlada puede diferirse su comercialización a todo el año.

Estados Unidos, puede mantener su oferta durante todo el año por contar con amplia y moderna infraestructura en sistemas de refrigeración y sostener precios competitivos por sus altos rendimientos y bajos costos de producción.

Las importaciones de manzana, han lesionado gravemente la economía de los productores locales dadas las asimetrías entre los países exportadores y el nuestro en cuanto a tecnología disponible y costo de insumos y servicios.

Desde 1990 con un incipiente volumen de 4,456 toneladas, en el transcurso de doce años las importaciones se han multiplicado enormemente alcanzando en el año 2002 las 221 mil toneladas.

El mercado nacional se ha incrementado en un 2.4 % anual, mientras que la producción ha decrecido, con una demanda nacional insatisfecha de 350,0000 toneladas.

En el ámbito nacional destacan algunas empresas participantes en la cadena productiva. Ejemplo de ellas son las siguientes:

Paquimé S.P.R de R.L dedicada a la producción, embalaje y comercialización; Grupo Valle Redondo elaboración de jugo concentrado de manzana; La Nortefiita y Jumex en la producción de jugos y néctares.

### **3.3.1.6.- Organización de productores**

En el plano organizacional los productores de manzana del estado de Chihuahua han creado diferentes agrupaciones para su servicio; Ejemplo de ello es Unifrut que proporciona a sus socios servicios de gestoría y trámites; importaciones de maquinaria, equipo y material vegetativo; soporte técnico además de combate al contrabando de frutas.

## **3.3.2.- Chile**

### **3.3.2.1.- Generalidades**

Planta herbácea y arbustiva, originaria de América, desde dónde a partir del siglo XVI se extendió a Europa y Asia y, posteriormente a África.

Parte fundamental de la dieta de las culturas prehispánicas, en la actualidad está presente en las mesas de todos los pueblos del mundo donde se producen y consumen anualmente mas de 10 millones de toneladas.

En el mundo, el principal productor de chile es China con 7 millones 25 mil toneladas, seguido por Turquía con un millón 390 mil toneladas y México con un millón 180 mil toneladas al año.

En la dieta nacional el chile se consume en muy diversas presentaciones tanto fresco como rojo-seco formando parte de una gran cantidad de platillos, desde los más sofisticados a los más sencillos, así como en botanas, golosinas y en la industria para la elaboración de salsas, envasados y deshidratados para la obtención de tintes.

En 1999 los estados que más produjeron esta hortaliza en fresco fueron Chihuahua con 339,200 toneladas; Zacatecas con 98,600 y Guanajuato con 49,900.

Chihuahua se ha consolidado como líder nacional en la producción de chile verde de distintas especies, preponderantemente jalapeños en un 60 % de la superficie y chilacas, serranos y pimientos en el resto.

El cultivo de chile jalapeño requiere del productor un alto grado de especialización tanto en los conocimientos agronómicos de la especie como en los aspectos administrativos y de comercialización de la cosecha.

El costo de producción es relativamente alto; razón por la cual la disponibilidad de recursos financieros suficientes durante los primeros 120 días de desarrollo del cultivo son determinantes para quienes deciden sembrar el cultivo.

#### **3.3.2.2.- Disponibilidad y acceso a insumos**

El insumo de mayor relevancia para este cultivo es la semilla. De esta se emplean dos tipos: Una, la de mejor calidad, es de importación y su precio la hace prohibitiva para la mayoría de los productores quienes por lo general utilizan la que es producida regionalmente, sin estándares de calidad y con alta heterogeneidad en su comportamiento agronómico.

De la semilla dependen tanto la cantidad como la calidad del producto, factores decisivos en la rentabilidad del mismo, ya que el mercado es altamente selectivo.

La semilla de importación se adquiere en las casas comerciales especializadas en la venta de insumos agrícolas establecidas en diversas localidades de las zonas agrícolas del Estado y algunos productores las importan directamente de los Estados Unidos de América.

Para el establecimiento del cultivo se emplean dos modalidades. Una de ellas, la más rentable, inicia con el desarrollo de las plántulas en invernaderos y en esta, indistintamente se emplean las semillas híbridas de calidad original.

#### **3.3.2.3.- Producción**

En los años recientes, complementando las actividades de producción de chile en campo se ha establecido la generación de plántulas en invernaderos. Inicialmente de manera rústica, en la actualidad con cada vez mayor tecnificación está práctica se ha venido adoptando por la generalidad de los productores, creándose para el sector laboral del campo una oportunidad de empleo con cierto grado de especialización. Se generan en la producción de chile en verde 654,800 jornales en el Estado..

El rendimiento promedio en el Estado es de los mas altos en el ámbito nacional ( 21 tn / Ha) y las características organolépticas del producto chihuahuense lo distinguen del producido en el resto de la República.

#### **3.3.2.4.- Comercialización y consumo**

En México, el consumo de chiles verdes picantes es de aproximadamente 600 toneladas diarias.

La comercialización de la cosecha se hace bajo dos modalidades: La mayor porción se destina al mercado fresco. El precio de venta lo negocia el productor al momento de la operación con agentes compradores representantes de grandes comerciantes de las centrales de abasto de Monterrey, N. L., Guadalajara; Jal. y México, D.F.

Otra alternativa de comercialización es la celebración de contratos con empresas procesadoras nacionales y regionales. Entre las primeras destacan Herdez, Del Monte, mientras que entre las segundas se distinguen: Deandar y RES Internacional entre otras. Bajo esta modalidad, el agricultor se compromete a la entrega de un volumen predeterminado de producto con ciertas características de calidad, recibiendo a cambio seguridad en la comercialización a un precio de venta pre-establecido y en algunos casos, apoyos para la compra de insumos, sobre todo semilla y fertilizante.

En los últimos años, el producto que se destina al mercado latino en los Estados Unidos de América se ha venido incrementando de manera importante, nicho comercial que algunos agricultores vanguardistas han aprovechado exitosamente.

Aproximadamente el 25 % de la producción de chile jalapeño se cosecha en estado maduro (rojo) el cual se emplea para la elaboración de chile chipotle. Esta modalidad tiene bastante aceptación en el mercado nacional en los estados del centro de la república y a su procesamiento se dedica una buena cantidad de pequeñas industrias diseminadas en los municipios de Julimes, Rosales, Meoqui, Saucillo y Camargo generando interesantes oportunidades de ocupación para hombres y mujeres campesinos.

#### **3.3.3.- Alfalfa**

##### **3.3.3.1.- Generalidades**

Planta leguminosa originaria del Suroeste Asiático, cultivada por sus cualidades forrajeras, alta productividad y excelente adaptabilidad a las condiciones climáticas y edáficas de las regiones agrícolas del Estado. Utilizada como base en la alimentación del ganado bovino lechero al cual se le puede suministrar verde picada, peletizada o henificada, siendo esta última la modalidad empleada mas extensivamente aun cuando también en forma de harina forma parte de los alimentos balanceados.

##### **3.3.3.2.- Disponibilidad y acceso a insumos**

En la fase de establecimiento del cultivo el insumo más importante es la semilla. La empleada en el agro Chihuahuense, en su totalidad es de calidad certificada e importada de los Estados Unidos de América, aunque su adquisición la puede realizar el productor en las casas comerciales ubicadas en las regiones agrícolas del Estado.



El insumo que más influye en la producción y productividad del cultivo es el agua de riego, de la cual es altamente demandante.

La cosecha se realiza totalmente mecanizada por lo que los productores dedicados a la producción de alfalfa deben contar con el equipo y maquinaria específicos y en cantidad adecuada para que su actividad sea rentable.

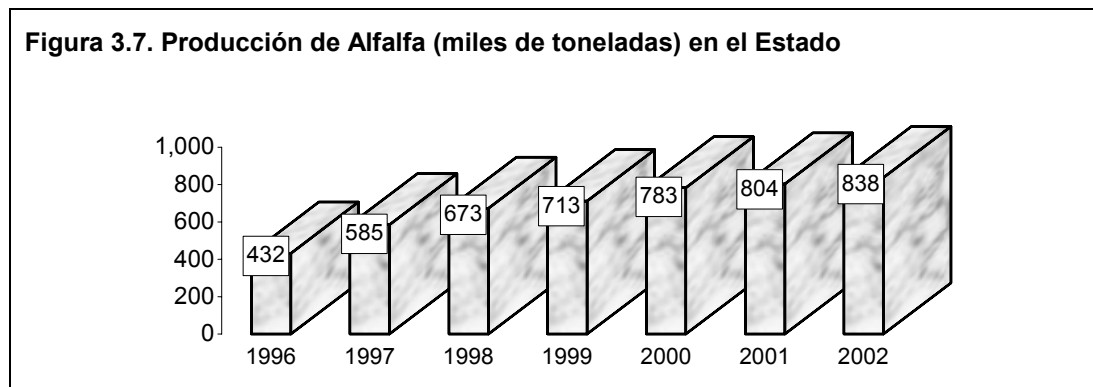
Las variedades más comúnmente sembradas en la actualidad y sus características agronómicas se presentan en el siguiente cuadro:

Variedades	Rend. t / h	Precio semilla ( US\$ / 50 lb )	Características agronómicas sobresalientes
Cuf 101	16.0	125.00	Buen rebrote, alto contenido de lignina, dormancia 7
Excelente	16.0	170.00	Alta calidad en el forraje, resistente a plagas, alto rendimiento
Camino	16.0	130.00	Alta productividad, dormancia 8 - 9
NK Sundor	16.0	145.00	Alta resistencia a enfermedades, buen valor nutritivo, dormancia 9
NK Condor	16.0	148.00	Alta resistencia en zonas productivas, dormancia 9
NK Abunda verde	15.0	148.00	Buen rendimiento y persistencia, dormancia 9
Suprema	16.0	145.00	Excelentes rendimientos con alta adaptabilidad
Adelaide	14.0	100.00	Gran cantidad de materia seca y alto valor nutritivo, dormancia 7-8

Fuente: Investigación comercial directa

### 3.3.3.3.- Producción

La alfalfa es producida en 10 estados de la República Mexicana con alrededor de 1'140,000 toneladas anuales, de las cuales el estado de Chihuahua aporta el 62.5 %. Sonora es el segundo productor nacional con 193,480 toneladas al año.



Fuente: SAGARPA, Delegación Chihuahua

### 3.3.3.4.- Comercialización

El precio del forraje es determinado por la Oferta-Demanda del mismo. Los mejores precios de venta los tiene el productor durante los meses de invierno (diciembre, enero, febrero y marzo) así como para los primeros cortes que se realizan en abril, mayo y junio.

A partir de esta fecha, los precios se desploman drásticamente llegando a niveles de incosteabilidad para el productor.

Si bien es cierto que la alfalfa en la dieta humana no es un ingrediente de consumo directo, como componente de la alimentación de ganado es sumamente importante sobre todo en la del ganado bovino productor de leche y carne.

Por ser el insumo más importante en la alimentación del ganado lechero, los productores del lácteo son por lo regular productores de alfalfa, integrando verticalmente sus actividades productivas y solo realizan compras complementarias a su producción.

Los productores independientes comercializan el forraje directamente, ya sea con los estableros o a través de intermediarios que funcionan como proveedores de las empresas ganaderas.

El padrón de ganado bovino en el año 2000 registra 205,400 cabezas de ganado bovino productor de leche en el estado de Chihuahua.

Con un consumo promedio diario de 14 kg por cabeza, el sector lechero necesita anualmente 1'050,000 toneladas de heno de alfalfa.

Para satisfacer esta demanda, tomando como base que el rendimiento promedio estatal por hectárea de alfalfa en los últimos cinco años es de 14.3 toneladas, se justifica la existencia de alrededor de 84,000 hectáreas en producción.

En el Estado, en los municipios de Cuauhtémoc, Delicias, Riva Palacio, Cusihuirachi, Saucillo y Juárez se localiza el 66% de la población de ganado lechero, siendo a su vez, puntos de alta demanda de forrajes, y entre ellos como elemento principal, la alfalfa.

El cultivo de alfalfa genera 9.6 jornales directos por hectárea; la superficie que se cosechó en el Estado el año 2002 generó 562,742 jornales para el sector campesino.

### **3.3.4.- Maíz**

#### **3.3.4.1.- Generalidades**

Gramínea cuyo origen se ha situado en Meso América. Actualmente es cultivada en el 94% de los países del globo terráqueo como el principal grano destinado a la alimentación del ganado, seguido, en orden de importancia por la cebada, el sorgo y la avena.

La producción mundial de maíz en 1999 y 2000 rebasó los 600 millones de toneladas y luego de un ligero descenso en 2001 repuntó en 2002 aproximándose a los 590 millones de toneladas.

El consumo de maíz en ese mismo período ha promediado los 568.7 millones de toneladas, con un incremento del 7.4% en el período de 1996 a 1999.

El principal productor de maíz en el mundo es Estados Unidos de América, quien aporta un 40 % del total seguido por China con el 21%. La participación de México en este contexto es del 3 %.

El precio internacional del maíz es regulado por los Estados Unidos, quienes con alrededor de 47 millones de toneladas exportan el 72 % del total. Otros países exportadores son: Argentina, quien participa hasta con el 20 % y China con el 10%.

En México en 1995 se adoptó el esquema de precios internacionales como referencia para las operaciones de comercialización del maíz y otros cultivos. De ahí que el productor no tenga poder de negociación para establecer el precio de su cosecha.

Dentro de los países compradores, se tiene a Japón como el principal importador con 16 millones de toneladas, que representan una cuarta parte del total mundial, seguido por Corea del Sur (12.4%), Taiwán (7.8%) y México (6.6%).

El mercado interno del maíz se abastece, en primer lugar con la producción nacional cuyo promedio anual es de 17.2 millones de toneladas de las cuales se comercializan 14.0 millones de toneladas. Del extranjero se importan 2.8 millones de toneladas por lo que al mercado ingresan 18.4 millones de toneladas.

#### **3.3.4.2.- Producción**

La importancia del maíz en el subsector agrícola se aprecia a través de su alta participación en la dieta nacional, en la superficie sembrada (53%) y al valor de su producción (13%).

La superficie sembrada de maíz en México es predominantemente de temporal ocupando un 84% de la superficie dedicada a la producción de este cereal. La superficie de riego en los últimos años ha registrado un incremento del 3.1 % anual.

En el ciclo agrícola 1999, Jalisco y México fueron los estados con mayor producción en la República Mexicana cuyos rendimientos superaron a los dos millones de toneladas cada uno. Por otro lado, Sinaloa es la entidad que desde 1993 registra rendimientos superiores a las 7 toneladas por hectárea,

La producción nacional en el año 2002 fue de 228.8 millones de toneladas. Chihuahua Aportó el 2.4% con una producción de 554,849 toneladas de grano. Es importante señalar que ese mismo ciclo la producción estatal de maíz forrajero fue de 690,443 toneladas cosechadas en 38,546 hectáreas.

En el año 2000, en el estado de Chihuahua bajo la modalidad de riego se sembraron con maíz 69,455 hectáreas de las cuales se obtuvieron 431,660 toneladas ( 6.2 toneladas por hectárea) y en temporal, en 118,764 hectáreas sembradas la producción fue de 14,653 toneladas (0.123 toneladas por hectárea).

#### **3.3.4.3.- Transformación**

La industrialización del maíz persigue la obtención de harina, germen de grano, aceite, almidón y subproductos par alimento animal (gluten, harina de gluten y tortas de germen). Del almidón se obtiene una gran variedad de productos como: la glucosa, dextrosa monohidratada, jarabes ricos en fructuosa, fructuosa, almidones modificados, etc. Los que son utilizados en la industria alimentaria, de bebidas, farmacéutica, textil, minera, adhesiva etc.

La Cámara Nacional del Maíz Industrializado establece que la industria de la tortilla en México está constituida por cerca de 45,000 tortillerías, alrededor de 10,000 molinos de nixtamal y 4 empresas productoras de harina de maíz nixtamalizado.

En el entorno internacional, en la industria de la tortilla sobresalen dos empresas, ambas mexicanas. MASECA y MINSA, las cuales ocupan el primero y segundo lugares controlando el mercado de los Estados Unidos, México y Centro América.

#### **3.3.4.4.- Comercialización y consumo**

El productor chihuahuense comercializa su maíz directamente con grandes intermediarios privados, compradores locales y regionales quienes intermedian con las industrias que utilizan el grano como insumo en sus procesos productivos.

En términos generales el maíz destinado a la alimentación de ganado alcanza el 70% de la producción mundial. Estados Unidos destina el 75% de su producción, mientras que China lo hace con el 80%. Brasil emplea en la elaboración de alimentos balanceados el 76% y dedica al consumo humano directo el 13%.

En México, al igual que Centroamérica, el maíz es base de la alimentación humana y en menor medida se utiliza para el consumo pecuario (como grano y forraje) e industrial.

Las importaciones mexicanas complementan los volúmenes y calidades que demanda la industria, particularmente la almidonera y de alimentos balanceados.

En el consumo humano se observan dos vertientes: la relacionada con el realizado directamente por los productores y sus familias (autoconsumo) y el que destinándose a la industria es transformado en harinas, tortillas, cereales de mesa, aceites comestibles, frituras, almidones y fructuosa.

Las principales entidades federativas donde se practica el autoconsumo de maíz son: Estado de México, Puebla, Guerrero, Morelos, Veracruz, Oaxaca; Chiapas, Hidalgo y Yucatán; mientras que en Sinaloa, Sonora, Jalisco, Chihuahua, Tamaulipas y la región del Bajío la orientación de la producción es mayoritariamente comercial.

El consumo humano de maíz se realiza predominantemente como tortilla de la cual se estima un consumo diario *per capita* de 350 gr. Una población de 89 millones en el país consumirá anualmente 11.4 millones de toneladas de tortilla, equivalentes a 8.7 millones de toneladas de grano. Para alimentación de ganado, directo o formando parte de alimentos balanceados el consumo de maíz es de 7 millones de toneladas anualmente.

La cadena de comercialización concluye con la fase en la que los productos derivados: tortillas, harina, frituras, aceite y alimentos balanceados son adquiridos por los consumidores.

### **3.3.5.- Nuez**

#### **3.3.5.1.- Generalidades**

Fruto cuyo origen se ubica en la región sur de los Estados Unidos de América y norte de México.

Quinto cultivo en importancia por la generación de ingresos en la economía estatal con un promedio de \$644.0 millones de pesos en los cinco últimos ciclos de producción.

#### **3.3.5.2.- Disponibilidad y acceso a insumos**

El mercado de insumos agropecuarios en las plazas productoras de nuez comprende la generalidad de los empleados por los productores en la atención a sus nogaleras. En general el abasto es suficiente y oportuno con agroquímicos, maquinaria, equipo y servicios específicos que el cultivo requiere.

#### **3.3.5.3.- Producción**

La producción mundial alcanza las 335,000 toneladas de las cuales Estados Unidos produce el 75 % de la producción mundial; México el 20 % y Chihuahua en los más recientes ciclos con alrededor de 40,000 toneladas, participa con el 60 % de la producción nacional.

Las variedades mejoradas predominantes son: Western y Wichita, existiendo algunas plantaciones de origen criollo. La principal problemática que enfrentan los productores en el proceso productivo se refiere a aspectos relacionados con fertilización y control de plagas. La primera como consecuencia de la naturaleza de los suelos, manifestando una marcada deficiencia en la asimilación de micronutrientes, específicamente el zinc. Para corregir esta anomalía las Instituciones de Investigación han generado la tecnología y los productos con los cuales el productor soluciona la problemática.

Atención especial merece el aspecto fitosanitario, específicamente el control de plagas, entre las que destacan el pulgón del nogal, gusano barrenador del ruzno, gusano barrenador de la nuez y gusano telarañero, para cuyo control se emplean generalmente agroquímicos, aunque cada vez existe mayor interés en el control biológico,

Los riegos en sistemas presurizados se han venido implementado de manera acelerada lográndose con ello además del ahorro de agua de riego, mayor eficiencia en la aplicación de agroquímicos.

En su fase de producción de campo, la nuez ocupa 34.37 jornales por hectárea estimándose una generación total anual de 899,463 jornales directos.

Algunas agrupaciones afilian a productores nogaleros en el Estado, entre las más destacadas se encuentra la Unión de Nogaleros del Estado de Chihuahua y la Unión Regional de Nogaleros de Jiménez

#### **3.3.5.4.- Comercialización**

El mercado de la nuez chihuahuense es predominantemente para exportación a los Estados Unidos con un valor aproximado a los 15 millones de dólares de los E.U.A.

La mayor parte de la nuez producida en el Estado se comercializa a granel sin diferenciación y a través de alrededor de 20 empresas comercializadoras particulares que acopian, seleccionan y encostalan el producto para su exportación.

Una mínima cantidad de la nuez producida es descascarada. Este proceso es también realizado por empresas particulares por lo general desvinculadas con el proceso de producción.

Apoyos institucionales: Destacan los comprendidos en el programa Alianza para el Campo, mediante los cuales los Gobiernos Federal y Estatal otorgan apoyos hasta del 70 % en la inversión a proyectos que conduzcan a un mejor y mayor equipamiento así como eficientar el uso del agua de riego.

**Cuadro 3.9. Concurrencia de instituciones en el desarrollo de cadenas estratégicas**

Aspecto en que incide la política pública o institución	Cadena Agrícola			
	Provisión de insumos	Producción	Transformación	Comercialización y consumo
Financiamiento y capitalización	Banca Oficial y Privada; Uniones de Crédito; Cajas de Ahorro; Inversión particular; Casas Comerciales; Empresas Transnacionales	Banca Oficial y Privada; Uniones de Crédito; Cajas de Ahorro; Inversión Particular	Banca Oficial y Privada; Uniones de Crédito; Cajas de Ahorro ; Inversión Particular	Banca Oficial y Privada; Uniones de Crédito; Cajas de Ahorro
Comercialización e integración de mercados	Casa comerciales y organizaciones de productores			Transportistas; Cámaras de Comercio; Centrales de Abasto
Investigación, transferencia de tecnología, asistencia y capacitación	Fundación Produce; Universidad Autónoma de Chihuahua; CONACYT	Fundación Produce; Universidad Autónoma de Chihuahua; CONACYT		
Conservación de los recursos naturales		SAGARPA		
Organización		Asociaciones Civiles de Usuarios		
Sanidad e inocuidad	SAGARPA; Comité Estatal y Juntas Locales de Sanidad Vegetal	SAGARPA; Comité Estatal y Juntas Locales de Sanidad Vegetal		SAGARPA; Comité Estatal y Juntas Locales de Sanidad Vegetal

En el Estado concurren una gran cantidad de instituciones privadas y públicas cuyas actividades se interrelacionan con el sector productivo.

En el ámbito financiero la estructura bancaria mexicana tiene presencia estatal en la mayoría de las plazas. Banco Nacional de México; Bancomer; Banco Internacional; Fondos de Fomento y Fideicomisos del Banco de México; Bancomext, etc.  
Uniones de Crédito: Unión Progreso; Unifrut; Unión de Crédito Agropecuario e Industrial ; Unión de Crédito Impulsa; Agentes Procrea, etc

En el ramo de la comercialización: Apoyos y Servicios a la comercialización; Uniones Regionales de Productores;

### **3.4.- Análisis de Correspondencia**

#### **3.4.1.- Principales cadenas agrícolas y cadenas atendidas por el grupo de programas**

Las principales cadenas descritas en los puntos 3.4.1 a 3.4.5 son apoyadas de manera indirecta por el grupo de programas de Fomento Agrícola mediante la adquisición de maquinaria y equipo que se utiliza en la producción de tales productos.

#### **3.4.2.- Congruencia de objetivos**

Entre los objetivos de los programas de Fomento Agrícola se observa que los proyectos de Manejo Integral de Suelo y Agua, así como el de construcción y equipamiento de Invernaderos coinciden con los alcances e impactos que generan ya que inciden directamente y de manera palpable tanto en los sistemas de producción de las Unidades beneficiadas como en el impacto económico derivado.

El programa de mecanización, concepto adquisición de tractores no promueve cambios sustanciales ya que en su mayoría, las unidades beneficiadas contaban con tractor antes del apoyo, por lo que la adquisición de la nueva unidad solo reemplaza o complementa a otra ya existente.

#### **3.4.3.- Problemática relevante de las cadenas y problemática atendida por el grupo de programas**

La principal problemática que enfrenta el sector agrícola del Estado es el derivado de la comercialización globalizada de productos generados en economías fuertemente subsidiadas e introducidos ilegalmente al país.

Los precios de insumos para el productor nacional son también un impedimento importante para que las unidades de producción sean generadoras de márgenes razonables de utilidad que atraigan la inversión.

El grupo de programas de Fomento Agrícola no contempla acciones para subsanar estas necesidades

#### **3.4.4.- Necesidades y presupuestos financieros**

Los presupuestos destinados al Fomento Agrícola no satisfacen las necesidades del sector. Con la pulverización de los apoyos se atiende a un mayor número de productores pero no satisface las expectativas de los productores y en no pocos casos opiniones adversas a los programas de desarrollo.

#### **3.4.5.- Productores objetivo y productores beneficiados**

Las unidades de producción que resultaron beneficiadas con los apoyos de Alianza para el Campo en el ejercicio 2002, en su mayoría pertenecen a la clase tipológica IV. En MISA e Invernaderos se registraron 8 casos (equivalentes al 4% del total), los cuales fueron proyectos de menor cuantía. Los apoyos mayores se dieron en los tipos de productor IV y V ya que corresponden a Unidades de Producción con capacidad económica y crediticia.

#### **3.4.6.- Tipos de apoyo que requieren los productores de la cadena y tipo de apoyo otorgado por el grupo de programas**

Los productores requieren de los apoyos suficientes que los equiparen en igualdad de condiciones con sus competidores allende las fronteras; así como la generación y /o aplicación de leyes y acuerdos que eviten las prácticas desleales.

#### **3.4.7.- Regiones productoras potenciales y regiones apoyadas**

Todas las regiones atendidas con los apoyos de Alianza para el Campo tienen potencialidades no desarrolladas. Para un mayor impacto de los recursos y esfuerzos otorgados, estos debieran ser canalizados en función de metas regionales específicas integradas a un plan global de desarrollo integral sustentable.

La búsqueda de nuevas alternativas deberá ser tarea de organismos descentralizados con participación de instituciones de investigación y desarrollo patrocinadas tanto con recursos fiscales administrados por los diferentes niveles de gobierno como por particulares interesados.

#### **3.4.8.- Oportunidades detectadas en los eslabones de la cadena y posibilidades de atención del grupo de programas.**

El eslabón mas débil e importante de las cadenas es el correspondiente a la producción. Su debilidad se explica por la falta de organización e integración tanto vertical como horizontal. La promoción de acciones que subsanen esta debilidad tendría efectos relevantes en el sector.

### **3.5.- Análisis Situacional de las Cadenas Agroalimentarias**

#### **3.5.1.- Fortalezas**



- a) Productores con vocación y experiencia
- b) Inversión importante en infraestructura agropecuaria
- c) Obtención de buenos rendimientos de cosechas
- d) Productos de calidad con reconocimiento y aceptación comercial
- e) Acceso a insumos cercano
- f) El amplio rango de climas permite la diversificación de la producción.

### **3.5.2.- Oportunidades**

- a) Diversificación de mercados al amparo de nuevos tratados comerciales
- b) Generación de fuentes de empleo con mayor calidad en la mano de obra y mejores remuneraciones
- c) Acceso a tecnologías de vanguardia en insumos y equipo
- d) Celebración de convenios de integración de cadenas productivas con empresas extranjeras

### **3.5.3.- Debilidades**

- a) Arraigo a costumbres y trabajo individual e independiente.
- b) Temor a incursionar en mercados no tradicionales.
- c) Baja competitividad en el marco del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica.
- d) No uso de las fuentes de investigación disponibles
- e) Actitudes tradicionalistas de algunos sectores
- f) Grupo poblacional mayoritariamente de ancianos; falta de incentivos a los jóvenes.
- g) Preferencia a insumos y servicios extranjeros
- h) Intermediación deshonesta en el proceso de comercialización.

### **3.5.4.- Amenazas**

- a) Invasión de productos extranjeros a bajo costo
- b) Mercados caracterizados por inestabilidad en los precios
- c) Alto nivel de incertidumbre respecto de las condiciones climatológicas futuras.
- d) Alto costo de insumos
- e) Carencia de apoyos financieros flexibles
- f) Eliminación de barreras a las importaciones en el corto plazo
- g) Baja capacidad de negociación para hacer respetar los acuerdos comerciales internacionales

## Capítulo 4

### Evaluación de procesos

El objetivo principal es realizar una evaluación del proceso operativo del grupo de programas FA, donde se presentan los problemas y proponiéndose medidas concretas de corrección, para mejorar la eficiencia de su operación, así como los alcances de sus acciones, involucrando a todos los actores que consecuentemente han participado con el programa y sus proyectos específicos.

#### 4.1.- Procesos operativos del programa FA en el Estado.

La operación del programa FA en el estado de Chihuahua, se basó en los Convenios de Concertación celebrados por el Ejecutivo Federal a través de la SAGARPA con el ejecutivo del Estado, quedando bajo la responsabilidad de este último su ejecución.

Dentro de la ejecución del programa se observaron las siguientes aspectos:

El gobierno del Estado participó en la planeación y programación de los programas, proyectos y componentes a ser ejercidos por FA para el año 2002, así como la asignación de recursos económicos a ser operados, previa justificación, tal como la problemática agropecuaria, cadenas de valor, mercadeo, sustentabilidad de los recursos, etc.

El Estado además participó en el grupo de programas de FA con: la logística financiera y administrativa, recursos humanos, vehículos, oficinas, etc.

#### 4.2.- Ejes temáticos

Los ejes temáticos (diseño, planeación, seguimiento normatividad y operación) en el grupo de programas de FA en el estado de Chihuahua, no se desarrollaron en su totalidad, ya que en Chihuahua a pesar de tener la facultad para hacerlo para el año 2002, se sujetó a acatar lo establecido por la SAGARPA. Sin embargo, en lo que a operación se refiere, Chihuahua definió las metas y alcances de FA 2002, a través del Consejo Estatal Agropecuario, de acuerdo con el Convenio celebrado el día 28 de Febrero de 1996) entre la SAGARPA y el Estado, para la coordinación de acciones en torno a lo programas de la APC.

##### 4.2.1.- Diseño

##### 4.2.1.1.- Participantes a nivel estatal en el diseño de los programas

Los programas de APC son elaborados en reuniones ex profeso celebradas por funcionarios de las dependencias estatales y federales que atienden al sector integrados en el Consejo Estatal Agrícola. Los elementos participantes son: La delegación estatal de la SAGARPA, La SDR d gobierno del Estado así como representantes de productores.

#### **4.2.1.2.- Mecanismos de participación**

En este eje temático, el Estado no tuvo participación para FA, sin embargo, hay antecedentes dentro de otros subsectores que participaron en el diseño y planeación y concertación para la atención de una necesidad, demanda o ajuste, fundamentado a un programa de la APC.

#### **4.2.1.3.- Utilización de instrumentos y herramientas para el diseño (diagnósticos, planes, foros, etc.) del programa FA.**

Para el año 2002 FA, no utilizó instrumentos y herramientas para el diseño, ya que simplemente aceptó lo definido en la RO 2002.

El Estado cuenta con la capacidad necesaria para diseñar el grupo de programas de FA, basándose entre otros elementos en las cadenas productivas que se desarrollan en el Estado, idiosincrasia del chihuahuense, medio ambiente, etc.

#### **4.2.1.4.- Medida en que complementa, sustituye o compite el programa FA con programas.**

El programa FA 2002 en el Estado presentó complementariedad con el programa Apoyo a la producción agrícola de la Sierra Tarahumara a través del programa estatal de la Coordinadora de la Tarahumara, quien apoyó con semillas y agroquímicos a los productores de dicha región, con lo que se logró potencializar la producción. Con este caso es posible visualizar que no se dió duplicidad de funciones entre los programas de APC y el gobierno del Estado.

#### **4.2.2.- Planeación y Normatividad**

En este apartado se presenta la existencia y calidad de los elementos de planeación del programa FA

##### **4.2.2.1.- Identificación de elementos de planeación**

Los elementos de planeación para el caso de FA en Chihuahua se presentaron no en su totalidad como un proceso propio de desarrollo de estrategias, sin embargo se detectaron algunos procesos aislados que permitieron detectar su efecto.

De los elementos antes indicados los que mas sobresalieron fueron los siguiente (según comentarios hechos por funcionarios directivos de FA): la asignación de presupuestos fueron críticos en cuanto al otorgamiento de apoyos diferenciados a los beneficiarios; la correspondencia entre los objetivos, asociación, cumplimiento de recursos, plazos para comprometer recursos; plazos para ejercer los recursos y el logro de las metas físicas y financieras, así como la capacidad de las instancias responsables de la instrumentación del programa de FA, las que fueron calificadas como muy buenas, ya que los funcionarios determinaron que fue determinante el uso de algunas herramientas de la planeación como apoyo de desarrollo de estrategias de operación, que dieron lugar a que se presentara eficiencia y racionalidad de los recursos en general y por lo tanto la congruente satisfacción social.

Respecto a la normatividad, los funcionarios de FA, definieron que la asignación de apoyos a las solicitudes de los programas fue determinada principalmente por el orden de llegada de solicitudes o inscripción de los productores al programa y en segundo lugar por prioridades regionales, tipo de productores, sanidad, aspectos productivos y/o condiciones sociales y finalmente por el grado de influencia de los solicitantes.

**4.2.2.2. Determinación de la efectividad y funcionalidad de los elementos identificados.**

En cuanto a efectividad en FA 2002, se consideró la planeación como crítica, ya que la asignación de recursos para el otorgamiento de apoyos diferidos se entregaron a destiempo, sin embargo, en cuanto a metas físicas y financieras fue positiva, ya que se logró cumplir con lo programado en el tiempo límite (diez meses a partir de la publicación de la convocatoria al público, cuya fecha fue el 16 de Junio del 2002). Respecto a la normatividad para obtener beneficio del Programa, el productor regularmente es quién solicita el apoyo y acude a sus CADER's correspondientes para el llenado de su solicitud, en un 30 % es influenciado por proveedores, dependiendo del caso se realiza o no un proyecto con base al apoyo solicitado para dar lugar a la gestión correspondiente.

La funcionalidad involucra efectividad del desarrollo a través del manejo sano y transparente de los recursos, que por lo expuesto en lo referente a efectividad, se concluye que si bien los recursos se aplicaron bajo el efecto de la normatividad de la RO 2002, pero la asignación hacia los productores se maneja bajo decisión hecha por algunos funcionarios de FA.

Por otro lado, la provisión de los montos máximos para los beneficiarios y por porcentaje de costos de los proyectos, apoyando mayormente a la población de menores ingresos, en promedio por beneficiario, se manifestó de la manera que aparece en el Cuadro 4.1:

**Cuadro 4.1.- Montos máximos otorgados por programa a los beneficiarios de FA. 2002**

Programas: Fomento Agrícola	Montos (\$)	Montos promedio (\$)	Porcentaje de apoyo recibido
Fomento a la Inversión y Capitalización	108' 884,105.00	126,462.37	0.12
Manejo Integral de Suelo y Agua.	14' 934,821.00	66, 083.27	0.44
Tecnología de la Producción	25' 081,920.00	42,083.75	0.16

Así mismo, la detección de la efectividad y la funcionalidad sirve de apoyo para llevar a cabo una coordinación de acciones entre dependencias y entidades que inciden en el sector y en el programa FA.

#### 4.2.2.3.- *Priorización en la distribución de los recursos entre programas y/o población.*

En el Decreto de Presupuesto de Egresos, determina que en cuanto a la distribución de recursos “deberá privilegiarse a la población de menores ingresos”, así mismo para lograr esta disposición, la SAGARPA clasificó a los productores agrícolas a ser sujetos del beneficio de FA. De la misma forma, el Consejo Estatal Agropecuario convino la distribución y asignación de apoyos a los productores a ser beneficiados de FA. En el Cuadro 4.2. se muestra el tipo y número de productor beneficiado por el proyecto de FA 2002.

**Cuadro 4.2.- Distribución de los recursos económicos entre los proyectos y tipo de beneficiarios de FA 2002 (recursos económicos en miles de pesos)**

Programa Fomento Agrícola	Bajos ingresos zonas marginadas		Bajos ingresos en transición		Resto de productores		Numero de productores beneficiados		
	Federal	Estatal	Federal	Estatal	Federal	Estatal	Zonas Margin	En Trans	Resto Produ
<b>Proyecto</b>									
FIC	-	-	16,752	6,725	12,752	4,184	-	495	366
MISA	-	-	4,776	1,144	7,171	1,792	-	152	113
TP	-	-	11,976	5,581	5,581	2,392	-	342	254

#### 4.2.2.4.- *Concurrencia de recursos*

Conforme a la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, en términos del Programa especial concurrente, los Consejos Estatales, Distritales y Municipales de Desarrollo Rural Sustentable, darán prioridad a las solicitudes de los proyectos productivos en que participen como fuentes de apoyo económico a más de una dependencia del Gobierno Federal, identificando específicamente su participación para ser complementarios y evitar así duplicidad de acciones.

Para los proyectos de FA del estado de Chihuahua, la cooperación entre grupo de programas quedó establecida por la continuidad de un objetivo de un proyecto con respecto a otro, que buscan impulsar la producción y productividad agrícola con el objeto de incrementar la percepción de los productores, alcanzar la seguridad alimentaria y la promoción de la exportación sin menoscabo de los recursos financieros, administrativos y naturales.

#### 4.2.2.5.- *Correspondencia entre objetivos, metas, plazos y presupuestos*

En cuanto a correspondencia entre objetivos se observa que tanto el programa FA, como el programa FIC y los proyectos MISA y TP tienen como fundamentos de sus objetivos el elevar la producción y productividad, impulsar la integración y competitividad de las cadenas productivas, fomentar la sustentabilidad de los recursos suelo y agua, así como fomentar la investigación y la transferencia de tecnología, promover la diversificación y reconversión productiva y atención de factores críticos específicos de las localidades en que se ubiquen los productores beneficiados.

Los plazos de ejercicio de los programas APC, de acuerdo con la liberación de las Reglas de Operación y Anexo Técnico del 2002 para los programas de FA para el Estado se iniciaron el 15 de Marzo del 2002, fecha en que se firmó el instrumento de realización de acciones y la terminación fue el 31 de Diciembre del 2002, salvo aquellos casos que se justificaron debidamente y siempre que los recursos radicados hayan estado en el fideicomiso con las respectivas actas del Comité Técnico, autorizados y con relación de beneficiarios, conforme a los requisitos de elegibilidad y las reglas de Operación del programa FA, en cuyo caso, continuaron con la realización de las acciones y trabajos del Programa, hasta su terminación, con objeto de que el ejercicio del pago concluyera a más tardar en el mes de Abril del 2003, sin que esto haya provocado repercusiones presupuestales para el ejercicio fiscal 2003.

En el Cuadro 4.3, se observa que los montos programados contra los ejercidos en MISA se presentó un incremento muy significativo del 146%. En lo que respecta a TP, su incremento es significativo, aumentando hasta el 84%. De acuerdo a entrevistas con funcionarios, las causas probables se debieron al número elevado de solicitudes o a que la problemática del sector agrícola del Estado así lo requiera.

**Cuadro 4.3.- Montos asignados al grupo de programas de Fomento Agrícola para el año 2002**

<b>Programa: Fomento Agrícola SubPrograma: Fomento a la Inversión y Capitalización</b>	<b>Montos subsidiados (miles \$)</b>		<b>Incremento en % entre lo programado y lo ejercido</b>
	<b>Programado</b>	<b>Ejercido</b>	
Manejo Integral de Suelo y Agua	14,935	26,248	176
Tecnología de la Producción	25,082	14,116	56

#### **4.2.3.- Arreglo institucional**

Evaluación del comportamiento del conjunto de organizaciones e instancias que componen el contexto institucional del programa FA

##### **4.2.3.1.- Instancias que participan en el contexto estatal**

###### **4.2.3.1.1.- Los organismos a nivel Estado que participaron en el contexto institucional del programa FA.**

En cuanto a funciones administrativas, los organismos que participan son: Delegación de la SAGARPA, Secretaría de Desarrollo Rural-Chihuahua, los CADER y los DDR. En lo que respecta a funciones de operación las instancias participantes son: Consejos Estatales, Distritales y Municipales de Desarrollo Rural Sustentable, Comité Técnico del Fideicomiso Estatal, Consejos Municipales para el Desarrollo Rural, Dependencia del Sector y Grupos de Agentes Técnicos Especializados, FIRCO, Fundación Produce, Centro de Apoyo al Desarrollo Rural y Comité Técnico de Desarrollo Rural.

#### **4.2.3.2.- Funciones de los organismos del Estado**

Con apego al a las RO 2002 las funciones que desempeñan son:

1.- La Delegación de la SAGARPA, fomentó el desarrollo rural regional y estatal, mediante acciones de concertación, coordinación de apoyo a la organización social y privada, sujetos del desarrollo rural, de supervisión mediante muestreos de la aplicación de la normatividad Federal y de la evaluación de los impactos de las políticas, programas y proyectos de FA en el Estado.

2.- Gobierno del Estado (Secretaría de Desarrollo Rural del estado de Chihuahua), llevó a cabo el ejercicio de los programas de FA, conforme a lo que se establece en las RO 2002, los anexos técnicos, convenios específicos y los lineamientos y guías normativas que expida SAGARPA.

3.- Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable, determinaron las políticas y programas de desarrollo agropecuario y rural en el Estado; aprobaron el reglamento interno de Operación de APC en el Estado.

4.- Centro de Apoyo al Desarrollo Rural, fueron las instancias que promovieron los tramites y sometieron a consideración de la CEDR los listados, expedientes de los solicitantes de un beneficio del programa FA, así mismo son quienes dieron el resultado del fallo hacia los solicitantes.

5.- Distritos de Desarrollo Rural, coadyuvaron a articular y dar coherencia regional a las políticas de desarrollo rural sustentable, tomando en consideración las acciones de dotación de infraestructura básica a cargo de las dependencias federales, estatales y municipales competentes, tal como es el caso de FA.

6.- Comisión Estatal de Desarrollo Rural, participaron en la coordinación interinstitucional conjuntamente con las organizaciones sociales con voz y voto, para el mejor desarrollo de los programas de FA atendiendo a los productores de las regiones de alta y muy alta marginación con criterios de la APC para su desarrollo y por lo tanto del sector rural, chihuahuense.

7.- Comité Técnico Agrícola, propusieron al Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable las prioridades de apoyo a nivel regional y municipal de los programas de FA, así como el monto de los recursos requeridos para invertir en las unidades de producción, con la participación de las organizaciones sociales para mejor desarrollo de los programas de FA.

8.- Consejos Distritales y Municipales de Desarrollo Rural Sustentable, equivalentes a los CEDR, por lo tanto tuvieron las mismas funciones, pero con atribución a nivel de Distrito de Desarrollo Rural de Municipios.

9.- Agentes Técnicos, a nivel estado, funcionaron como responsables en la ejecución, revisión, y coordinación del grupo de programas de FA.

10.- Fundación Produce, A.C., tuvo como función impulsar alianzas entre las instituciones de investigación relacionadas con el sector agropecuario, y que estas a su vez se relacionen con el sector productivo, con el fin de obtener un mejor aprovechamiento de los recursos humanos, materiales, y financieros, destinados a la generación y adopción de tecnologías acordes a las necesidades reales de los productores.

11.- El Comité Técnico del Fideicomiso Estatal de Distribución de Fondos, tuvo como funciones el acordar e instruir al Gobierno del Estado la formula del Estudio para la Estratificación de Productores, con la participación de los Distritos de Desarrollo Rural, para someterlo a la aprobación del Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable, a mas tardar a los 30 días hábiles posteriores a la publicación de la Reglas de Operación en el Diario Oficial de la Federación.

Fideicomiso de riesgo compartido, participó como Agente Técnico Supervisor de los programas, en los que anteriormente fue el operador , mediante un muestreo del 10% de las acciones que se realicen.

**4.2.3.3.- Matriz FODA posicionando las instancias en el cumplimiento de sus funciones**

Una forma práctica de identificar la problemática, así como evaluar las condiciones favorables y adversas por las que esta pasando el programa FA, es mediante la aplicación del análisis FODA el cual permitió detectar los cambios del programa FA del medio externo en términos de Amenazas y Oportunidades así como el medio interno en términos de Fortalezas y Debilidades.

**Cuadro 4.4.- Análisis FODA para FA 2002**

<p><b>Oportunidades:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Existencia de grupos de programas, identificados, definidos, y con apego a la no duplicidad de funciones y apoyos.</li> <li>2.- Adecuación de los programas y proyectos, con base a la problemática del Estado.</li> <li>3.- Buenas condiciones políticas y económicas para el desarrollo del programa y sus proyectos.</li> <li>4.- Ofertar disponibilidad en el escenario de la APC, para la propuesta, integración y asignación y recepción de expedientes técnicos y funciones.</li> <li>5.- Reglas y políticas previamente definidas favorables para su participación en la integración de expedientes.</li> <li>6.- Capacidad para proponer cambios o reestructuraciones en los programas y proyectos de las propuestas del estado.</li> <li>7.- Semejante a los CADER, pero a nivel municipal.</li> <li>8.- Comisionados por el estado para la coordinación, investigación, y supervisión de expedientes técnicos y financieros.</li> <li>9.- Conciencia social, económica y tecnológica por el medio ambiente.</li> <li>10.- Consenso social, financiero, técnico y político en la toma de decisiones.</li> <li>11.- Función asegurada por RO-2002.</li> </ol>	<p><b>Amenazas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Crisis económica y financiera, genera reducción de la disponibilidad de recursos públicos.</li> <li>2.- Lenta la participación del apoyo técnico y administrativo.</li> <li>3.- Priorización en las esferas de decisión, falta de realidad.</li> <li>4.- Limitación en su función, muy específica y sin capacidad de autorización.</li> <li>5.- Falta de control en la participación y autorización.</li> <li>6.- Funciones específicas, propositivas y no de autorización.</li> <li>7.- Semejante a los CADER, pero a nivel municipio.</li> <li>8.- Limitados a sus funciones específicas de acuerdo con las RO-APC-2002.</li> <li>9.- Lenta e ineficiente</li> </ol>
<p><b>Fortalezas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Apoyo al desarrollo social, mediante acciones de</li> </ol>	<p><b>Debilidades:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Cambios políticos y tecnológicos obsoletos, débil</li> </ol>



<p>concertación, coordinación y apoyo a la organización social y privada.                  2.- Las RO-APC-2002 y sus AT, definen su participación.                  3.- definen los programas y proyectos a ser ejecutados.                  4.- Lineamientos establecidos en las RO-APC-2002 para promover, recibir y entregar expedientes de los beneficiados.                  5.- Coadyuvar a la articulación y dar coherencia a las políticas de Desarrollo rural sustentable, consideradas en las RO-APC-2002.                  6.- Proponer y priorizar los tipos de programas y sus proyectos a ser considerados en el CEDRS.                  7.- Función semejante al CADER a nivel únicamente distrital.                  8.- Iniciativas y liderazgo por parte del Estado en la ejecución del programa APC-2002.                  9.- Introducción permanente de mejoras tecnológicas con base en las RO de la APC-2002.                  10.- Proponer formulas de estudio para la estratificación de productores que sean beneficiados por APC.                  11.- Supervisar el efecto de proyectos en los que anteriormente haya participado.</p>	<p>organización y de gestión.                  2.- Retrazo en la puesta en marcha de los programas APC.                  3.- Falta de organización, programación y calendarización y eficiencia en funciones.                  4.- Dependencia en instituciones superiores para ejecutar su función.                  5.- Dependencia de su organización a niveles superiores.                  6.- Falta de conocimiento en las estrategias idóneas a ser consideradas.                  7.- Funciones semejantes al CADER.                  8.- Desarrollo de sus funciones exclusivamente en lo que las RO definen.                  9.- Tecnología local insuficiente, retraso, no acorde a los tiempos                  10.- Limitada la asignación de recursos, causando que los beneficiados sean pocos.                  11.- Pérdida o falta del beneficio asignado en programas pasados.</p>
--	--

El beneficio obtenido con el análisis FODA, para el grupo de programas FA, establece que hay necesidad de determinar las debilidades e incrementar las fortalezas, para que haya funcionalidad del programa FA. En cuanto al impacto de las amenazas debe ser atendido adecuadamente y aprovecharlo para capitalizarlo en el alcance de los objetivos del grupo de programas de FA.

#### **4.2.3.4.- Interrelación entre las organizaciones**

Las interrelaciones se han estado incrementando, conforme ha evolucionado el Programa (1996-2002), ya que se han perfeccionado año con año las RO, sin embargo aun prevalecen algunas duplicidades de funciones tal es el caso de CADER, DDR, y los Municipios, ya que tramitan y entregan solicitudes de los beneficiarios.

Por otro lado el Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable, se consideraría en duplicidad de funciones con la Delegación de la SAGARPA y con SDR-Chihuahua, sin embargo, no es posible en la práctica ya que los tres, son sujetos de conformar un solo organismo: el CEA, debiendo coordinarse más entre sí, para lograr optimización de funciones.

En lo que respecta a las demás instancias antes mencionadas y que están involucradas en el programa FA y en específico para MISA y TP 2002, se observó que las interrelaciones se fundan en que no hay traslape de funciones, logrando cumplir cada Programa con los objetivos específicos que el PEF estableció lográndose así las metas establecidas por APC 2002.

#### **4.2.3.5.- Estatus del proceso de descentralización y federalización: Avance, limitaciones, potencialidades, y factores críticos.**

El grupo de programas de FA 2002, forman parte de la estrategia del Gobierno Federal para el fortalecimiento del sector ante el proceso de globalización y el impulso del

desarrollo rural para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, en el marco del federalismo, que otorga recursos públicos, funciones y programas al gobierno del Estado bajo el esquema de responsabilidad compartida entre los tres niveles de gobierno y los productores.

El impulso al federalismo y su fortalecimiento ha dado como resultado una redefinición de las atribuciones y responsabilidades que asume el gobierno del Estado y el propio gobierno Federal en el marco de la APC-2002, que propician un mejor instrumento de los programas a nivel estatal, distrital y municipal, tomando como eje rector las disposiciones de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, y los compromisos asumidos en los Convenios de Coordinación celebrados entre el Gobierno Federal y el Gobierno del Estado. Así se refuerzan los arreglos institucionales en el estado conformados por: los Consejos Estatales de Desarrollo Rural Sustentable, como instancia de concertación política y de toma de decisiones, integrados por representantes de productores, de los gobiernos federal y el gobierno del Estado.

Los factores críticos que se presentaron para la APC 2002, son que la totalidad de los programas consideran aspectos estándares para el país, sin tomar en cuenta que la idiosincrasia, medio ambiente, economía, forma de tenencia de la tierra y el clima; son los factores que hacen de Chihuahua, un caso muy diferente del resto de país. Así mismo, los aspectos políticos no han permitido, el desarrollo de los programas con la eficiencia con que fueron instituidos: marginación, apoyo real al marginado, fechas (fuera de época, o con limitación en sus acciones, etc). Aspectos que deberán ser considerados para lograr un mayor efecto del objetivo de FA, en Chihuahua.

#### **4.2.4.- Operación**

Se considera la eficacia del procedimiento para la asignación de recursos

##### **4.2.4.1.- Disponibilidad oportuna de recursos para el desarrollo del Programa**

El 16 de Abril del 2001, fue firmado el Convenio de Coordinación entre la SAGARPA y el Gobierno del Estado. El Viernes 15 de Marzo del 2002, fueron publicadas las Reglas de Operación 2002, El 30 de Mayo del 2002 fue firmado el Anexo Técnico de FA. Fecha de radicación de los recursos 13 de Junio del 2002.

Finalmente el Domingo 16 de Junio del 2002 se publicó la Convocatoria, dirigida hacia los productores agrícolas.

Con la fecha anterior se detecta que para el Estado fue tardío el inicio del Programa 2002 ya que al ser el 36 % de la superficie agrícola de riego, básicamente se inicia la actividad a fines de invierno y principios de primavera. Sin embargo, el 64% de la superficie es de temporal, donde aun es posible aprovechar el apoyo ya que gran parte de los predios son sembrados en el ciclo primavera-verano.

##### **4.2.4.2.- Radicación de recursos**

La entrega de los recursos presupuestales federales al programa de FA 2002 al Fideicomiso Estatal de Distribución de Fondos, fue de \$ 108,884,105, de acuerdo con lo considerado para la programación de FA 2002 por el consejo Estatal Agropecuario.

**4.2.4.3.- Concurrencia de recursos**

Con base a la información integrada en el Anexo Técnico de FA 2002, se observa que el 61.71 % de la inversión fue efectuada por los productores, el 28,22 % por la Federación y el 10.05 % por el Estado, por lo que se observa que no se cumple totalmente con lo establecido en las RO 2002, donde se indica que la Federación aportara el 30% de la inversión y el Estado el 20%, por lo tanto el productor requiere participar con el 50%, sin embargo esto no se presentó de manera real, ya que los datos anteriores permiten observar que hay tendencia hacia los porcentajes establecidos pero no se cumplen. Ver Cuadro 4.5.

**Cuadro 4.5.- Distribución del ejercicio 2002 de FA**

Programa	Subprog	Proyecto	Federal	Estatal	Beneficiario	Total	% de FA
FA	FIC	MISA	11'947 (26.77%)	2'986 (6.74%)	29'700 (66.53%)	44'634 (100%)	42.53
		TP	17'557 (28.05%)	7'524 (12,02%)	37'500 (59.92%)	62'581 (100%)	57.47
		Totales	30'734 (28.22)	10'949 (10.05%)	67'200 (61.71%)	108'884 (100%)	100.00

**4.2.4.4.- Mecánica de operación**

En lo que respecta al proceso de asignación del beneficiario a los productores se siguen las siguientes etapas:

- 1.- Con la publicación de la Convocatoria (16 de Junio/2002), en donde se indican las condiciones, para la participación de los productores en el beneficio a que pueden ser sujetos, por parte del grupo de programas FA 2002.
- 2.- La orientación, integración, y recepción de solicitudes de los productores para participar como solicitantes del beneficio ofrecido por FA, son aceptadas por las Ventanillas de Apoyo Autorizadas, constituidas por los DDR, los CADER y las Oficinas de Desarrollo Rural de los Municipios, así como por la Oficinas de Recaudación de Rentas de los Municipios del Estado.
- 3.- Los Agentes Técnicos son quienes recibieron las solicitudes (expedientes) por parte de las Ventanillas de Apoyo Autorizadas, quienes lo revisan en su parte técnica.
- 4.- El Comité Técnico Agrícola del Estado, recibe de los agentes técnicos los expedientes, para ser analizados en los aspectos técnicos y financieros, y es quien da el dictamen de aprobación o rechazo de las solicitudes hechas por los productores agrícolas.
- 5.- El CTAE, notifica al productor solicitante de la resolución tomada sobre su expediente, a través de los DDR y /o CADER.
- 6.- Los productores beneficiados, proceden a la adquisición del bien de que fueron objeto, y la factura la presentan al Agente Técnico, para que sea sellada (marcar la factura con la leyenda de ejecutada por APC, FA 202).
- 7.- El productor recibe la bonificación por parte del programa FA.

8.- Se procede al levantamiento del acta de entrega o recepción, donde se indica, la conformidad del bien recibido, y se firma por el productor beneficiario, proveedor, Agente Técnico y delegado de la SAGARPA.

Con los anteriores ocho pasos se concreta la totalidad de las etapas que requirieron seguir los productores para ser sujetos de un beneficio ofrecido por FA 2002.

#### 4.2.4.5.- Tipos de apoyo

La correspondencia que se presentó entre los componentes programados y los otorgados por el grupo de programas FA 2002, fue como a continuación se muestra en el Cuadro 4.6.

**Cuadro 4.6.- Constitución de los componentes del grupo de programas de Fomento Agrícola 2002.**

Programa	Subprograma	Proyecto	Componente	Concepto
Fomento Agrícola	Fomento a la Inversión y Capitalización	Manejo Integral de Suelo y Agua	Sistema de riego Tecnificado	1.- Adquisición e Instalación de Sistemas de Riego Tecnificado
			Equipamiento para la Producción Agrícolas	2.- Adquisición de Tractores 3.- Adquisición de Niveladoras
		Tecnología de la Producción	Equipamiento para la Aplicación de Tecnologías de Producción Intensiva	4.- Adquisición y Establecimiento de Invernaderos 5.- Tecnificación y Equipamiento de Invernaderos

Los conceptos 1, 2 y 4 fueron programados y ejecutados. Para el caso del número 3 no se programó, sin embargo, si se ejecutó, por necesidad de un pequeño grupo de productores que fue apoyado por el Comité Técnico Agrícola. En el caso del concepto 5 fue programado pero no efectuado, la justificación fue que se transfirió por el de Adquisición de Niveladoras, ya que no se presentaron solicitudes en apoyo a la Tecnificación y Equipamiento de Invernaderos.

Así mismo, con base en la Federalización y a la problemática que guardó el Estado, el programa FA 2002, fue considerado tanto por la SAGARPA como por el Consejo Técnico Agrícola, en la determinación de que proyectos, componentes y conceptos deberían ser autorizados. Así también, fue considerada la problemática agrícola por la que estuvo pasando el Estado: periodo crítico en cuanto a escasa y errática precipitación en volumen y tiempo, lo que implica ser eficiente en el uso y conservación del agua en la producción agrícola en el estado de Chihuahua (según encuestas aplicadas a funcionarios del agro chihuahuense).

#### **4.2.5.- Seguimiento y evaluación**

Se evaluaron los procedimientos estructurales para dar seguimiento y control al programa FA

##### **4.2.5.1.- Grado de utilización del SISER**

Considerando la información recabada en las encuestas aplicadas a los funcionarios del programa FA en el Estado se logró detectar que el SISER no fue posible darle aplicación a los programas APC 2002, por las siguientes razones: fue puesto a disposición de las Delegación de la SAGARPA Chihuahua en el mes de Mayo de 2002, lo cual fue tardío, además no se dieron los tiempos para el entorno idóneo para su aplicación (falta de formulación e instrumentación y capacitación para la operación, y de equipo, entre otros).

##### **4.2.5.2.- Sistemas adicionales utilizados en el seguimiento**

Según las encuestas y entrevistas hechas a funcionarios de FA 2002, se concluye que no se da seguimiento a los apoyos que son asignados a los productores, ya que no estuvo considerado en las Reglas de Operación 2002.

##### **4.2.5.3.- Grado de cumplimiento de metas físicas y financieras**

De acuerdo con la información integrada en los cierres físicos y financieros de FA 2002 (Cuadro 4.7) se encuentra que el grado de cumplimiento de las metas en la mayoría de los conceptos fue rebasada tanto en montos como en número de beneficiados, en los porcentajes que a continuación se indican: Adquisición e instalación de sistemas de riego tecnificado: 245.68% y 142.26%; en Adquisición de tractores: 284.4% y 292.9% y para Establecimiento de invernaderos: 58.3% y 368.2%, así también para Tecnificación y equipamiento de invernaderos se programaron montos y beneficiarios de \$ 2'835,000.00 y 31, respectivamente, sin embargo no fueron ejercidos. Por otro lado, se creó el concepto: Adquisición de equipos de nivelación, dentro del componente: Equipamiento para la producción agrícola, en el cual se dio un cumplimiento del 100% y 8 respectivamente.

**Cuadro 4.7 .- Ejercicio del grupo de programas de FA 2002 en cuanto a lo programado y lo ejercido.**

Concepto	Programado		Ejercido		Diferencia entre lo programado y lo ejercido		Incremento entre lo programado y lo ejercido	
	Montos (\$)	Benef. (No)	Montos (\$)	Benef. (No)	Montos (\$)	Benef. (No)	Montos %	Benef. %
<b>MISA:</b>								
Adquisición, instalación sistema de riego tecnificado	14'934,821	265	26'248,153	377	11'313,332 incremento	153	175.15	142.26
<b>TP:</b>								
Adquisición de tractores	14'223,548	480	14'116,100	1,406	107,448 reducción	926	0.76	292.91
Adquisición de equipos de nivelación	No programado	No considerado	62,000	8	62,100 incremento	8	100	100
Adquisición y establecimiento de invernaderos	10'007,872	85	5'766,615	313	4'421,257 incremento	228	52.62	368.23
Tecnificación y equipamiento de invernaderos	850,500	31	No ejecutado	No ejecutado	---	---	0.0	0.0

**4.2.5.4.- Factores que contribuyeron a modificar lo planeado**

De acuerdo con los comentarios hechos por funcionarios de FA 2002 y concededores del Programa, mencionan que los factores que contribuyeron a modificar lo establecido fue principalmente, la falta de conocimiento pleno de la integración de los requisitos para la conformación de la solicitud para ser objeto del beneficio del programa FA, sin embargo, se hicieron modificaciones para sustituir a beneficiados iniciales (que no cumplieron con los requisitos, por otros que si aplicaron), además, el recurso autorizado inicialmente fue modificado incrementándose, como se observa en el Cuadro 4.7.

Dentro de conceptos se presentó cambio en Tecnificación y equipamiento de invernaderos por el de adquisición de equipos de nivelación, que se basó en satisfacer una necesidad propuesta por los productores hacia el Consejo Técnico Agrícola, quienes acordaron efectuarlo.

**4.2.5.5.- Evaluaciones internas realizadas y resultados obtenidos.**

De acuerdo a las encuestas realizadas a funcionarios operativos , uno de los principales problemas que limitó el óptimo aprovechamiento de los apoyos recibidos fue la oportunidad y disponibilidad de los recursos, así como un buen diseño y planeación de

subprogramas que se adapten a las necesidades de los diferentes grupos que conforman el sector productivo; con prioridad al sector marginado.

Es importante observar que dentro de los resultados de las evaluaciones nadie señaló como de primordial importancia la atención a las cadenas prioritarias.

En cuanto a la operación Federalizada para atender necesidades primarias de la Entidad, respondieron que sí, como obligatoriedad de sujetarse a las normas del programa, además de que exista una derrama económica en el sector agrícola, así como facilitar la aplicación del Plan de Desarrollo Estatal en base a los requerimientos de los productores.

De manera general se comentó que los apoyos diferenciados se deben otorgar en base a las potencialidades del proyecto presentado en la solicitud, así como considerar la opinión de los probables beneficiarios.

### **4.3.- Cambios relevantes en los procesos 2003**

Las modificaciones mas relevantes se basan en el incremento de montos ejercidos que fueron mucho mayores a los programados, así como el incremento en el número de beneficiarios por concepto de cada uno de los componentes de los proyectos de FA 2002 (ver Cuadro 4.6), así como en el cambio efectuado de un concepto: Tecnificación y equipamiento de equipos de invernaderos, por Adquisición de equipos de nivelación, esto en base a solicitudes hechas por las necesidades y demandas de los productores.

### **4.4.- Conclusiones y recomendaciones del capítulo**

#### **4.4.1.- Conclusiones**

La operación del programa FA (MISA) se apegó a la normatividad en lo que respecta a: fechas convenidas para su ejercicio, metas financieras, y de superficie, así como los requisitos a ser cumplidos por los beneficiarios.

La integración en grupos de proyectos hicieron que se integrara mayor eficiencia del recurso financiero, ya que ya no se presenta duplicidad en ninguna parte de los grupos de programas, al menos los de FA.

El diseño del programa FA 2002, se basó plenamente en la normatividad establecida en las RO de la APC 2002, en los Anexos Técnicos 2002, y por lo tanto, las funciones de cada organización, institución, comisión, comité, tanto a nivel Federal como del Estado tuvieron fundamentada su participación en la APC con bases firmes.

Las RO 2002, consideran un determinado tipo de beneficiarios, que comúnmente son aquellos productores que son marginados, de bajos recursos económicos, etc., sin embargo a pesar de requerir del apoyo del programa APC no pueden ser sujetos de este tipo de apoyo, ya que no cuentan con el porcentaje que les corresponde aportar como beneficiarios de este.

Los servicios de asesoría y asistencia técnica, así como la investigación agrícola forman parte del programa FA, sin embargo no hay un programa estructurado que conduzca a un modelo de desarrollo rural cuyo resultados sean permanentes, óptimos y reproducibles.

#### **4.4.2.- Recomendaciones**

La sustentabilidad no es un término político es un término que debe aplicarse desde el punto de vista de la conservación ecológica (medio ambiente, y la biodiversidad), y para este programa FA, es básico aplicarlo en toda la extensión de la palabra, por lo tanto es pertinente el integrar este punto como requisito para ser sujeto del beneficio que brinda el programa APC.

No involucrar aspectos de tipo político con el programa FA, con el objeto de proporcionar el apoyo que otorga el programa APC a tiempo a lo productores. Recomendación hecha por los productores beneficiados.

Aprovechar las oportunidades obtenidas de la FODA satisfaciendo las condiciones que son necesarias de efectuar (reduciendo las debilidades al máximo) con lo que se incrementará el efecto positivo del programa FA.

Aprovechar las fortalezas del programa FA, para reducir las amenazas que se le presentan al programa.

Poner en practica el SISER, con oportunidad ya que apoyará el control y evaluación de la eficiencia del programa.

Reducir en tramites el mecanismo de cobertura, proceso de revisión y aprobación de solicitudes de los beneficiarios.

Aplicar el beneficio bajo un proceso que se vea a quien se le aplica el apoyo, ya que es común que todos los miembros de una familia han sido beneficiados en varios años por el programa anteponiendo el mismo predio agrícola.

Que sean efectivas las reuniones del Comité Técnico Agrícola, con los participantes que están establecidos en la RO 2002, ya que comúnmente no se presentan algunos de los integrantes, y sin embargo se toman decisiones determinantes.



## Capítulo 5

### Evaluación de resultados e impactos

#### 5.1.- Introducción

La cuantificación de los resultados de las encuestas aplicadas a los beneficiarios de los programas de FA de los ejercicios 2000 y 2002, representan el punto medular del proceso de evaluación desarrollado en este documento.

La medición del impacto de los diferentes proyectos, así como la identificación del sector social y productivo al cual están llegando, son parte fundamental del proceso de administración de las políticas de desarrollo social.

En este capítulo se presentan los principales resultados que demuestran la efectividad con que en su ejecución, cada uno de los programas, esté logrando el objetivo propuesto.

#### 5.2.- Resultados

##### 5.2.1.- Permanencia, funcionalidad y grado de aprovechamiento de las inversiones

Las características de los componentes para cuya adquisición se otorgaron los apoyos de los programas de FA de la APC 2002, corresponden a bienes de capital cuyo agotamiento se realiza en un lapso no menor a tres años. Es deseable que el aprovechamiento de dichos bienes sea a su máxima capacidad para que las unidades de producción obtengan de ellos sus máximos valores de rentabilidad.

##### **Cuadro 5.1 Opinión de los encuestados en cuanto a la oportunidad del apoyo:**

<b>Indicador:</b>	<b>Beneficiarios 2000</b>	<b>Beneficiarios 2002</b>
Recepción del apoyo	87.8 %	73.1 %
Oportunidad	73.2 %	50.0%

Es conveniente comentar que los padrones de donde se seleccionaron los productores para ser entrevistados consistieron en listados que contenían información de personas que en los respectivos ejercicios recibieron el apoyo; El hecho de que hayan negado haberlo recibido nos permite asumir que con las organizaciones de productores, tanto las formales como las familiares, existe la necesidad de proporcionar mayor información a los socios, ya que no se consideran ligados a la persona moral.

En general, la opinión de los beneficiarios del 2000 fue mas favorable al aceptar que de cada 100 casos, 73 se resolvieron oportunamente, a diferencia de los del 2002 que solo alcanzo el 50%.

**Cuadro 5.2 La percepción de la calidad de los apoyos recibidos durante el 2002, se manifestó de forma consistente de acuerdo a las siguientes cifras:**

Rubro	Manejo Integral de Suelo y Agua	Mecanización	Invernaderos
Maquinaria	9.0	9.3	8.0
Construcciones e Instalaciones	9.5	0	9.2
Asesoría	8.5	8.0	8.3

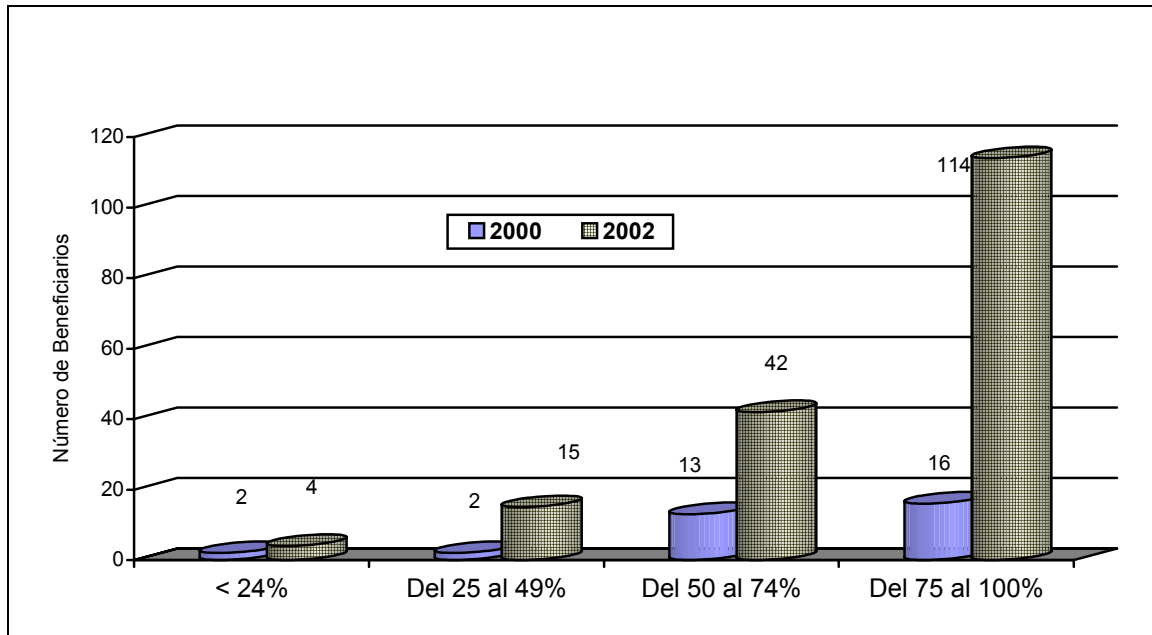
Aún cuando el rubro de construcciones e instalaciones fue el mejor calificado, en general la opinión de los beneficiarios, respecto de los bienes adquiridos con los apoyos, así como la asesoría recibida de los proveedores para cada unos de los programas fue de buena a muy buena.

De los bienes adquiridos con los apoyos del ejercicio 2002, el 84.1 % de los beneficiarios los conservan en su poder y el 80.8 % de ellos se encuentran en funcionamiento.

Comparativamente, de los beneficiarios del ejercicio 2000, el 85.4% manifestó conservar el bien adquirido y en operación se encuentra el 80.5% de ellos.

El nivel de utilización de dichos bienes, con respecto a su capacidad, se presenta en la siguiente figura:

**Figura 5.1. Rangos de capacidad de uso actual de los bienes adquiridos con apoyos de los programas de APC 2000 y 2002.**



Fuente: Banco de datos, encuestas a beneficiarios 2002

**Cuadro 5.3. Al preguntársele a los beneficiarios respecto de la fuente mediante la cual se enteraron del programa, las respuestas fueron como sigue:**

<b>Medio de Difusión:</b>	<b>%</b>
Reunión con funcionarios	15.9
Carteles y folletos	5.2
Ventanillas receptoras	14.8
Comunicación de compañeros	36.0
Representantes de organizaciones	18.7
Visita de Técnicos	7.2
Medios Masivos	9.6
Proveedores	27.0
Otros	4.0

De entre las opciones presentadas sobresalen las correspondientes a los comunicados entre compañeros y las de los proveedores.

A la primera se le pudiera considerar falta de información; mientras que la segunda lleva implícito un interés comercial.

Es conveniente señalar que los funcionarios operativos señalan como medios de difusión preferentes las reuniones con productores, carteles y folletos, así como los medios masivos de comunicación.

Al respecto cabe recomendar se seleccionen los medios que sean mas eficaces tanto en la cobertura como en la calidad de la información ya que priva en el medio bastante inconformidad con los montos recibidos como apoyo y los tiempos de tramites.

#### **5.2.1.1.- Calidad del trámite**

Los productores opinaron que el trámite fue fácil y rápido, y que la asesoría recibida fue excelente. Solo un 19% manifestó haber encontrado difícil el acopio de la documentación y el llenado de la solicitud.

Por su parte, los representantes de las organizaciones de productores opinaron que la mayor parte de las solicitudes presentadas se rechazan por fallas en la integración de la documentación y extemporaneidad.

#### **5.2.1.2.- Selección del proveedor**

Los proveedores, en un 90% fueron seleccionados por el entrevistado y las razones por las que se decidió la compra fueron:

- a) La calidad de insumos, productos o servicios ofrecidos ( 37% ) y
- b) El precio del bien ( 32.8 % )

#### **5.2.1.3.- Servicios adicionales de los proveedores**

Los proveedores en general proporcionan asesoría y capacitación ( 34% ); crédito (28.1%) y apoyos para el llenado y gestión de solicitud (24 % ).

### 5.2.2.- Cambio Tecnológico

Los apoyos relacionados con los proyectos Manejo Integral de Suelo y Agua e Invernaderos en el ejercicio 2002 donde participaron 642 beneficiarios, así como los correspondientes a Fertirrigación del ejercicio 2000 con 135 beneficiarios, significaron por sí mismos un cambio en la tecnología productiva empleada por los agricultores.

Lo anterior se evidencia al registrarse un cambio del 47% de antes del proyecto al 38% después del proyecto en el empleo del riego rodado por gravedad, registrándose así mismo aumentos del 3 al 6 % de beneficiarios que emplean riegos tecnificados por aspersión, microaspersión o goteo.

Otras variables consideradas para determinar la magnitud del cambio tecnológico no arrojan diferencias significativas, lo cual puede ser apreciado en el siguiente cuadro.

**Cuadro 5.4. Variación porcentual relativa ( Después del apoyo / Antes del apoyo )**

	FERTILIZACIÓN NITRO-FOSFORADA		USO DE PESTICIDAS		LABORES MECANIZADAS		LABORES DE CONTROL DE PLAGAS Y MALEZAS	
	a. ap.	d. ap.	a. ap.	d. ap.	a. ap.	d. ap.	a. ap.	d. ap.
Veces	298	289	216	207	744	717	134	128
Variación dAp / aAp.	-0.03		-0.04		-0.04		-0.04	

Los cambios observados son mínimos y de tendencia decreciente. La explicación a la falta de cambio en estos conceptos es que en el medio rural donde se otorgaron los apoyos, la mayoría de productores tienen como práctica común, en cada uno de sus paquetes tecnológicos, la utilización de fertilizantes, empleo de pesticidas, realización de labores mecanizadas, control de plagas y enfermedades, etc.

### 5.2.3.- Capitalización de las unidades de producción rural

Los apoyos proporcionados al sector agrícola de la entidad ha tenido varias resultantes. En forma directa se ha promovido la capitalización del sector con importantes inversiones en maquinaria agrícola, principalmente tractores nuevos; Instalación de Sistemas de riego tecnificados y la Adquisición y equipamiento de Invernaderos.

La información al detalle de estas inversiones se presenta en el cuadro 5.5

**Cuadro 5.5. Inversión generada por los apoyos del grupo de programas de Fomento Agrícola en el estado de Chihuahua. Ejercicio 2002**

<b>Proyecto :</b>	<b>Número de casos</b>	<b>Inversión total generada</b>
Manejo Integral de Suelo y Agua Conceptos: Sistemas de Riego	278	\$ 98'443,836.79
Tecnificación de la Producción Infraestructura y obras: Concepto: Adquisición de Invernaderos	60	\$ 13'406,120.82
Concepto: Adquisición de Tractores	431	\$ 100'001,567.57
Adquisición de Equipo de nivelación	2	\$333,625.13
<b>Total:</b>	<b>771</b>	<b>\$212'185,150.28</b>

Al interior de cada empresa, la inversión realizada impactó en diferentes niveles la capitalización de las mismas, siendo factor muy importante el valor de los activos previos a la inversión derivada del apoyo y el monto invertido en este último.

En el cuadro siguiente se presenta el impacto que la inversión derivada del apoyo tuvo en el capital de las unidades de producción rural

**Cuadro 5.6. Agrupación de las UPR's de acuerdo al valor relativo de la inversión efectuada en el concepto apoyado con recursos de APC 2002**

<b>PVAP ( participación del valor del apoyo en el capital total de la UPR )</b>	<b>Menor al 10%</b>	<b>Del 10 al 20 %</b>	<b>Del 20 al 30%</b>	<b>Del 30 al 40 %</b>	<b>Del 50 Al 60%</b>	<b>Del 70 al 90 %</b>
Empresas ( % )	24	30	12	16	11	7

Respecto de la composición de los activos de las Unidades de producción rural beneficiarias, es oportuno realizar algunos comentarios:

En cuanto a la posesión de tractores, se observa un incremento del 6% después del apoyo; entre las construcciones rurales el número de invernaderos se incrementó en un 56% y la existencia de animales de trabajo disminuyó un 26%.

Respecto a esto último, se observa que antes del apoyo once unidades de producción poseían animales de trabajo, y ocho de ellas también poseían tractor. Después del apoyo el número se redujo a ocho empresas que utilizan animales de trabajo teniendo tractor. La conclusión respectiva es que en dichas unidades de producción los animales de trabajo se emplean complementariamente a la unidad motriz.

Finalmente, se observó que en lo correspondiente a forrajes y praderas, se registró un incremento de 77 hectáreas entre los beneficiarios del 2002; lo cual resulta bastante razonable dada la dinámica de estos cultivos..

..

#### 5.2.4.- Desarrollo de capacidades en las unidades de producción

Las actuales condiciones que el mercado impone al productor agropecuario lo obligan a romper con actitudes tradicionalistas y adoptar acciones de continua actualización e innovación de procesos y técnicas de producción.

Organizadas en tres grupos, se presentan a continuación las acciones realizadas por los beneficiarios, tendientes a incrementar sus capacidades administrativas, productivas y organizativas, en el ámbito anterior y posterior a la obtención del apoyo.

Cabe hacer notar que en este bloque de preguntas el entrevistado tuvo la oportunidad de contestar a cada una de las preguntas que lo ameritara por lo que para tener una visión general de cada caso, el número de respuestas habrá de compararse con el número de entrevistados ( 208 ).

##### 5.2.4.1.- Desarrollo de capacidades de innovación

Mediante este indicador se cuantifican las acciones que han desarrollado los beneficiarios en los siguientes aspectos:

DE = Asistencia técnica a Demostraciones Tecnológicas para la producción agropecuaria.

MEP = Adquisición y aplicación de nuevos métodos de producción.

SEM = Prueba de nuevas variedades de semillas o cultivos.

CO = Participación como productor cooperante en parcelas de investigación o Demostrativas.

OT = Participación en alguna otra actividad innovadora.

Aa = Antes del apoyo

Da = Después del apoyo

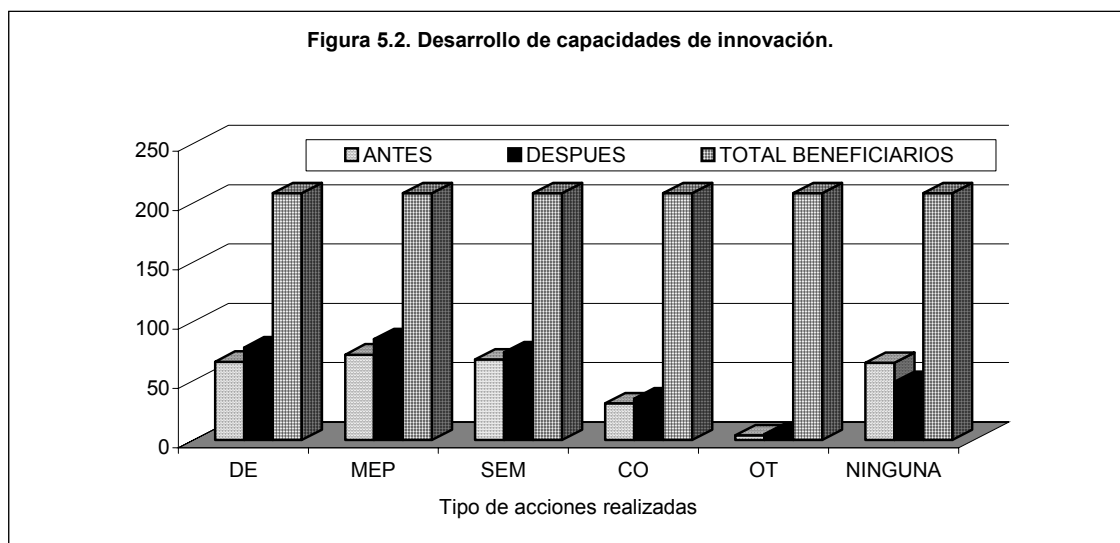
**Cuadro 5.7. Distribución de frecuencias por preferencia a eventos de difusión tecnológica agropecuaria.**

DE		MEP		SEM		CO		OT		NINGUNA	
a.a	d.a	a.a	d.a	a.a	d.a	a.a	d.a	a.a	d.a	a.a	d.a
66	78	72	85	68	74	31	35	4	5	65	49

La participación en las diferentes actividades analizadas aunque baja en comparación al total de la muestra, denota cierta preferencia por los productores en cuanto a la asistencia a demostraciones, adopción de nuevos métodos de producción y prueba de nuevos insumos.

Es motivo de análisis el que igual proporción de productores hayan manifestado que no realizaron actividad alguna.

La siguiente figura muestra el interés de los productores en la obtención de nuevos conocimientos relacionados con los sistemas de producción en sus unidades de agrícolas.



#### 5.2.4.2.- Desarrollo de capacidades administrativas

La adopción de sistemas de información así como la búsqueda de alternativas productivas o comerciales que mejoren la rentabilidad de las unidades de producción, son indicadores de superación en las capacidades de los administradores. La siguiente tabla consigna las acciones que manifestaron haber realizado los productores entrevistados antes del apoyo (a.a) y después de haberlo recibido (d.a):

**Cuadro 5.8. Actividades administrativas adoptadas por los beneficiarios**

RC		RP		OAP		OT		NINGUNA	
a.a	d.a	a.a	d.a	a.a	d.a	a.a	d.a	a.a	d.a
110	110	100	102	36	35	3	4	56	55

El establecimiento de registros contables ( RC) y productivos (RP) son acciones implementadas tendientes a mejorar las practicas administrativas de las cuales alrededor de la tercera parte de los entrevistados manifestó realizar antes y después del apoyo. Los beneficiarios que no realizaron acción alguna representaron el 25% .

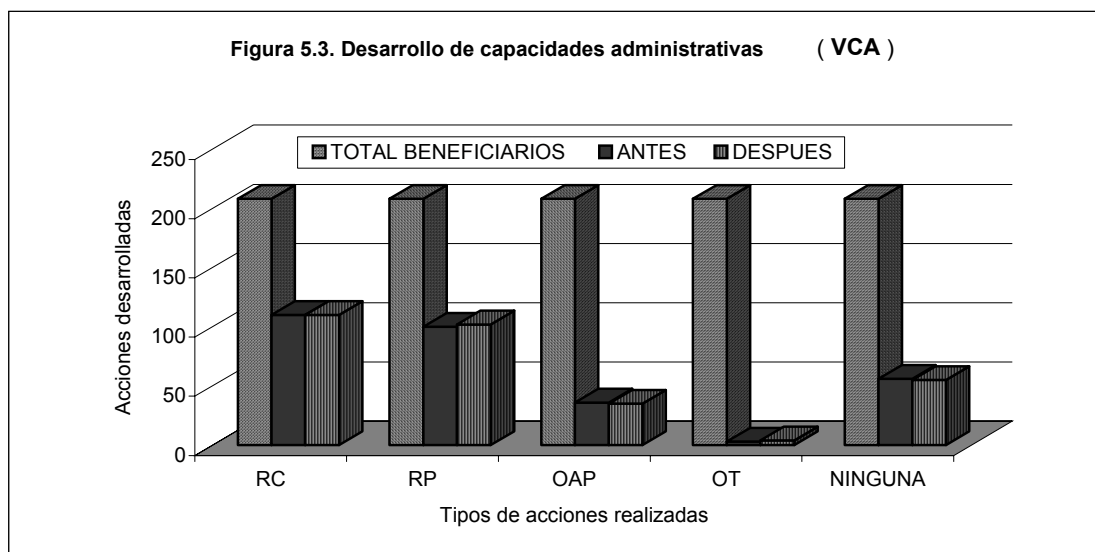
La siguiente figura presenta las frecuencias de las respuestas positivas a la realización de las siguientes acciones administrativas:

RC = El beneficiario lleva registros de las operaciones financieras de la empresa.

RP = El beneficiario lleva registro de sus actividades productivas

OAP = El beneficiario ha identificado y realizado una actividad productiva, comercial o de servicios nueva.

OT = El beneficiario realiza alguna otra actividad de tipo administrativo.



#### 5.2.4.3.- Desarrollo de capacidades de gestión

Este indicador trata de detectar la capacidad de búsqueda y consecución de información, apoyos adicionales a los de Alianza para el Campo, así como la búsqueda y logro de afiliación a organizaciones gremiales como medida de avance en las capacidades administrativas.

Las variables a considerar son:

MPR = Acciones realizadas para vender su producción a mejores precios

INS = Búsqueda y obtención de información que haya conducido a la obtención de insumos a mejores precios

ACOM = Búsqueda y obtención de otros apoyos diferentes a los de Alianza para el Campo.

FI = Gestión y obtención de financiamiento para proyectos productivos.

CLI = Búsqueda de información de los requerimientos climáticos y agronómicos de los cultivos que desarrolla.

ORG = El beneficiario se integró a alguna organización de productores.

OT = La realización de cualesquier otra actividad de gestoría.

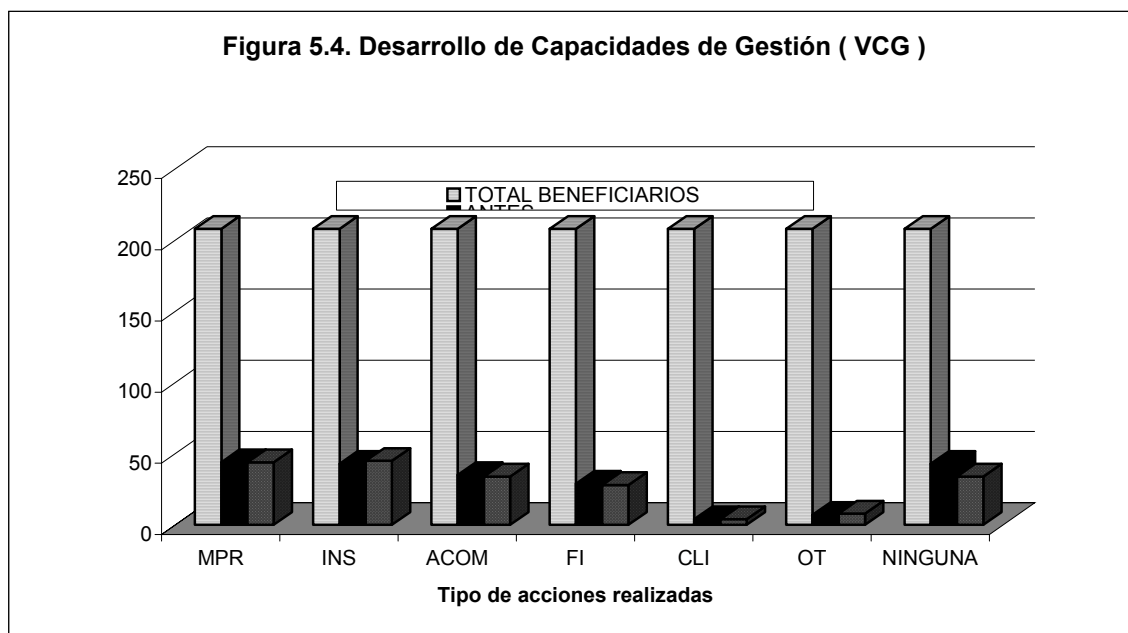
En la siguiente tabla se presentan la frecuencia con que fueron respondidas afirmativamente cada una de las preguntas alusivas a las variables arriba citadas.

**Cuadro 5.9. Actividades de desarrollo de gestión.**

MPR		INS		ACOM		FI		CLI		OT		NINGUNA	
a.a	d.a	a.a	d.a	a.a	d.a	a.a	d.a	a.a	d.a	a.a	d.a	a.a	d.a
44	44	43	45	35	34	29	28	4	4	7	8	43	34

La figura siguiente representa gráficamente la distribución de las respuestas afirmativas anteriores, comparándolas en cada caso con el total de los beneficiarios encuestados.





En términos generales, las variaciones en las actitudes de desarrollo de capacidades gerenciales, administrativas y de gestión no fueron significativas ya que los cambios de no realización antes del apoyo a Sí realización después del apoyo fueron mínimas.

Sin embargo se observó que las mismas personas que manifestaron haber realizado gestiones antes de recibir el apoyo, continuaron haciéndolo después de la recepción del mismo; es decir, en la mayoría de los que respondieron afirmativamente, la realización de actividades de gestoría, administración y organización son actitudes ya establecidas.

### 5.2.5.- Conversión y diversificación

Los cambios en el giro de producción de las unidades de producción rural beneficiadas con el apoyo de la APC 2002 se muestran en la siguiente tabla:

**Cuadro 5.10. Cambio porcentual en actividad productiva ( da / aa )**

Cultivo:	M. I. S. A.	Invernaderos	Mecanización
Hortalizas	0.0	2.8	7.0
Frutales	0.0	5.7	-3.0
Granos y Semillas	0.0	0.0	0.0
Forrajes	4.6	5.7	0.0

Como podrá observarse, los cambios suscitados en el giro de las empresas es mínimo ya que apenas en el caso de hortalizas se dio una conversión cercana al 10%; En el caso de los cultivos forrajeros el incremento se explica, en MISA por la combinación de riego tecnificado con cultivo de alfalfa; y en el caso de invernaderos, la producción de forraje hidropónico de lo cual se registraron 4 casos.

En lo que concierne a los beneficiarios de la Alianza para el Campo del ejercicio 2000, los resultados son los siguientes:

**Cuadro 5.11. Cambios en actividades productivas beneficiarios ejercicio 2000**

Desarrollo de la actividad:		Categorías:	Frecuencia (%)
Antes	Después		
NO	NO	Sin cambio	0
SI	SI	Sin cambio	36
SI	NO	Cambio negativo	3
NO	SI	Cambio positivo	0

Conclusión: En el 97% de las unidades de producción rural el patrón de cultivos no fue alterado en el ámbito de la presencia de los apoyos otorgados. ( Nota: 4 de 41 encuestados no respondieron la pregunta)

En este mismo sentido, el comportamiento de las unidades de producción rural beneficiarias en el ejercicio 2002, los cambios de giro productivo se presentaron de la siguiente manera:

**Cuadro 5.12. Cambios en el giro productivo beneficiarios 2002.**

Desarrollo de la actividad:		Categorías:	Frecuencia (%)
Antes	Después		
NO	NO	Sin cambio	169
SI	SI	Sin cambio	169
SI	NO	Cambio negativo	9
NO	SI	Cambio positivo	10

**Cuadro 5.13 En este caso los cambios positivos fueron hacia las siguientes actividades:**

Hortalizas	Frutales	Granos y Semillas	Forrajes	Total UPR's
1	3	3	3	10

#### **5.2.6.- Cambios en producción y productividad**

Los principales cultivos desarrollados por los productores beneficiarios tanto del 2000 como del 2002 fueron Maíz, Alfalfa, Nogal y Chile.

Entre estos cultivos no se detectaron cambios en los rendimientos unitarios.

Los incrementos en superficie se explican por las oscilaciones normales que de ciclo en ciclo se presentan.

En la tabla siguiente se consignan los cambios registrados para los cultivos mencionados en los siguientes indicadores:

DRj = Incremento unitario en rendimiento del cultivo j

DSi = Incremento en la superficie del cultivo j

DQj = Incremento en la producción total del cultivo j

DPj = Incremento en el precio del cultivo j

**Cuadro 5.14. Incrementos en indicadores productivos.**

Cultivo	D Rj	D Sj	D Qj	D Pj
Chile	2	36	72	\$0
Alfalfa	0	114	0	\$0
Nogal	0	0	0	\$0
Maíz	0	492	0	\$0

Nota: los precios de venta de alfalfa y maíz mantuvieron el mismo nivel del ciclo anterior y los cambios en el de chile y nogal son explicados por los efectos de mercado.

La percepción de los productores en cuanto a la(s) causa(s) que motivaron los cambios registrados en sus niveles de producción se sintetizan como sigue:

**Cuadro: 5.15. Causas atribuibles a cambios en producción.**

Causas que provocaron el cambio en producción:	Causa Atribuible		Causa: No atribuible	
	No.	%	No.	%
El apoyo de la Alianza para el Campo	27	13	181	87
Condiciones Climáticas	24	24	184	88
Condiciones de mercado	25	25	183	88
Otros factores no atribuibles a Alianza para el Campo	NC	NC	36	100

### 5.2.7.- Cambios en el ingreso de los productores

Debido a lo asentado en los indicadores 5.2.5 y 5.2.6. anteriores, el cambio en el ingreso de las unidades de producción es irrelevante, y en su caso atribuidos a causas diferentes al impacto de los apoyos de los programas.

### 5.2.8.- Integración de cadenas de valor

Este indicador mide el impacto del apoyo en el desarrollo de mercados y de la autosuficiencia de la unidad agrícola como proveedora de sus propios insumos y servicios.

#### 5.2.8.1.- Integración vertical hacia atrás

El cálculo de este indicador se basa en la comparación de la situación "Después del apoyo" (Da) menos "Antes del apoyo" (Aa) de las siguientes variables:

S = Semillas: El beneficiario produce sus propias semillas.

F = Fertilizantes: El beneficiario produce sus propios abonos o fertilizantes.

A = Agroquímicos: el beneficiario produce sus insumos para control de plagas

M = Materiales: El beneficiario se provee a sí mismo de los servicios de mecanización y uso de herramientas.

MO = Mano de obra: El beneficiario se provee a sí mismo de los servicios de mano de obra.

T = Transporte: El beneficiario se provee a sí mismo los servicios de transporte.

SA= Servicios de Almacenamiento: El beneficiario posee áreas para almacenamiento

CR= Conservación o refrigeración: El beneficiario se provee servicios de conservación.

Aa = Antes del Apoyo

Da = Después del Apoyo.

El calculo de la variación de la integración vertical hacia atrás no es aplicable en nuestro medio debido a que la agricultura es desarrollada extensivamente, con fines comerciales, donde cada unidad de producción se encuentra ubicada en la cadena productiva desempeñando precisamente dicha función.

Las UPR's que realizan las actividades señaladas como indicadores de integración vertical hacia atrás se presentan en la siguiente tabla:

**Cuadro 5.16. Elementos de integración vertical hacia atrás.**

Insumos auto-proveídos por las UPR's	Antes y Después del apoyo:	Antes Sí; Después No	Antes del apoyo No; Después Si
Semillas	20	7	3
Fertilizantes	5	3	3
Pesticidas	4	2	1
Materiales y Herramientas	12	3	2
Mano de Obra	45	1	0
Transporte	35	2	2
Serv. Almacenamiento	25	1	0
Serv. Refrigeración	3	0	0
Totales	149	19	11

#### 5.2.8.2.- Integración horizontal hacia delante

$$VHI = \frac{\left[ Em_1 + Fb_1 + Ir_1 + Dc_1 \right]}{4} \left( \Delta \% P_{Dm} \right)$$

$$\left( \Delta \% P_{Dm} \right) = DM_D - DM_A$$

Donde:

VHI = Variación en la integración horizontal hacia delante

Em = Porcentaje de beneficiarios que vendieron toda o parte de su producción a emparadoras

Fb = Porcentaje de beneficiarios que vendieron toda o parte de su producción a una fábrica

Ir = Porcentaje de beneficiarios que vendieron toda o parte de su producción a un intermediario

Dc = Porcentaje de beneficiarios que vendieron toda o parte de su producción directo al consumidor

$\Delta \% P_{Dm}$  = Cambio positivo en el porcentaje de orientación al mercado

DM = Porcentaje de la producción destinada al mercado

Aa = Antes del apoyo

Da = Después el apoyo

En la tabla contigua se presentan los datos obtenidos de las empresas beneficiarias del 2002 encuestadas:

**Cuadro 5.17. Elementos de integración horizontal hacia delante.**

Actividad :	Porcentaje de la cosecha destinada al mercado. ( DM )		Destino comercial de la producción			
	a.a	d.a	Em	Fb	Ir	Dc
Hortalizas	97	97	14	10	80	10
Frutales	100	100	6	0	94	0
Agroindustriales	100	100	100	0	0	0
Granos y Semillas	93	93	2	11	81	15
Forrajes	91	91	6	11	81	19

Como podrá observarse, en ninguno de los casos antes mencionados el indicador proporcionará un valor diferente a cero ya que el factor denominado: "Cambio positivo en el porcentaje de orientación al mercado" en todos los casos será cero y al multiplicarse por el otro factor, la resultante será cero.

Lo anterior se considera una falla metodológica puesto que, como los datos de la tabla lo establecen las empresas comercializan hasta el cien por ciento de su producción, por lo que definitivamente sí se encuentran integradas horizontalmente hacia delante pero el indicador no permite detectarlo.

#### **5.2.8.3.- Orientación al mercado**

El factor determinante para el cálculo de este indicador es el cambio positivo en el porcentaje de orientación al mercado, el cual se obtiene de la diferencia resultante de la Producción destinada al mercado después del apoyo ( $DM_D$ ) menos la Producción destinada al mercado antes del apoyo ( $DM_A$ )

Debido a que en los casos tratados, la diferencia  $DM_D - DM_A$  es cero ( ver tabla anterior ); el producto será cero; por lo que el cálculo de este indicador no procede.

#### **5.2.9.- Generación y diversificación del empleo**

A continuación se presenta cuadro que resume los principales indicadores referentes al empleo generado en cada uno de los programas del 2002

**Cuadro 5.18. Indicadores para la medición de la variación en el empleo.**

Programa	IEP	IEE	CEM	TMOCT	TMOFT	IPMT	FGE
MISA	133 %	13 %	10 %	76 %	0 %	0 %	4 %
Mecanización	- 1 %	- 8 %	0 %	- 6%	- 6%	- 101%	4 %
Invernaderos	260 %	- 57 %	- 4 %	- 26 %	115 %	- 22 %	23 %

..

#### **5.2.10.- Desarrollo y fortalecimiento de organizaciones económicas de productores**

Antes del apoyo el 48.6% de los productores beneficiarios pertenecían a, por lo menos una organización, formal o no. Este porcentaje se redujo en un 94% para quedar con 45.7 beneficiarios integrados a organizaciones.

El Desarrollo económico de organizaciones donde participan los beneficiarios del programa 2002 tanto antes como después del apoyo, arrojó los datos siguientes:

**Cuadro 5.19. Indicadores de Desarrollo Económico.**

Resultados de Desarrollo Económico:	Número de casos:
DORSA con resultados positivos	14
DORSA con resultados negativos	7
DORSA sin resultado ( valor igual a cero )	187
Casos totales	208

**5.2.11.- Efecto sobre el uso sostenible de los recursos naturales**

La medición de las practicas de conservación de los recursos naturales y la no realización de prácticas que aún cuando tradicionalmente están contempladas como integrantes de un paquete tecnológico, por su efecto nocivo en el medio ambiente deben evitarse, son contempladas en este apartado para determinar cuanto, en el ámbito de los apoyos de la Alianza para el campo, se contribuye con hacer de la práctica de la agricultura una actividad económicamente viable y ecológicamente sostenible.

Entre los beneficiarios del ejercicio 2000 se encontró que la realización de prácticas de conservación se presentan de la siguiente manera:

**Cuadro 5.20. Frecuencia de realización de actividades de conservación.**

a.a	d.a	Categoría	Frecuencia:
No	No	No realiza prácticas de conservación	11 %
Si	Si	Ya realizaba prácticas de conservación	72 %
Si	No	Dejó de realizar prácticas de conservación	17 %
No	Si	Inició prácticas de conservación	0 %

**5.2.12.- Realización de Prácticas no sustentables**

La NO realización de practicas agronómicas tradicionales como la apertura de nuevas tierras al cultivo; quema de residuos y malezas de la cosecha anterior y el uso de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades, son consideradas un acierto en el contexto de la conservación de los recursos naturales.

**Cuadro 5.21. Frecuencia de la realización, antes del apoyo ( aa ) y después del apoyo ( da ) de prácticas no sustentables.**

a.a	d.a	Categoría	Frecuencia:
No	No	No realiza prácticas no sustentables	26 %
Si	Si	Sí realizan prácticas no sustentables	63 %
Si	No	Dejó de realizar prácticas no sustentables	11 %
No	Si	Inició realización de practicas no sustentables	0 %

Es lamentable que, como lo indica el cuadro anterior, el 63% de los productores manifestaron que entre las prácticas relacionadas con su actividad productiva llegan a realizar actividades que lesionan al medio ambiente.

### 5.2.13.- Cambios observados en el uso de recursos naturales

Considerando la recepción del apoyo como punto de referencia, el aumento o disminución en la realización de diversas actividades relacionadas con la conservación de los recursos naturales se contemplan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 5.22. Evolución en la intensidad de acciones relacionadas de degradación de los recursos naturales.**

	Sí a.a / Sí d.a	No a.a / Si d.a	No a.a / Si d.a	Si a.a / No d.a
Quemas	2	31	1	1
Talas	1	33	0	1
Acidificación de suelos	2	30	0	3
Salinización de terrenos	3	31	0	1
Consumo de agua	3	24	6	2
Fertilidad del Suelo	4	28	0	3
Contaminac del agua	0	31	3	1
Erosión / Agua	1	29	5	0
Erosión / Viento	1	32	2	0
Inundación terrenos	0	31	4	0
Deforestación	0	34	1	0

### 5.2.14.- Frecuencia de realización de prácticas de conservación de los recursos naturales entre los beneficiarios del programa APC ejercicio 2002

La acción directa de los beneficiarios de los programas de la APC en la conservación del medio ambiente tomando como punto de referencia la recepción del apoyo, es un buen indicador del grado de toma de conciencia que en el hombre de campo la necesidad de proteger y conservar la naturaleza, se está gestando.

El siguiente cuadro presenta la evolución que han tenido la realización de algunas de esas prácticas.

**Cuadro 5.23. Frecuencia de realización de actividades agroecológicas.**

Categoría	Antes del apoyo	Después Apoyo
Control de aguas residuales	13 %	13 %
Acciones de labranza mínima	31 %	18 %
Lavado de suelos	11 %	13 %
Construcción de Drenes	13 %	8.0 %
Encalado de suelos	5.6 %	10 %
Plantación de cortinas rompevientos	10 %	10 %
Construcción de terrazas, bordos	25 %	22 %
Reforestación de áreas no cultivadas	12 %	14 %
Rotación de cultivos	48 %	34 %
Uso de fertilizantes orgánicos	35 %	37 %

### **5.3.- Conclusiones y recomendaciones**

#### **5.3.1.- Conclusiones**

##### **5.3.1.1.- Resultados sobre la operación de APC**

La permanencia, funcionalidad y grado de aprovechamiento de los bienes adquiridos con apoyos de la APC son buenos; aún cuando debieran ser excelentes (100 %)

Los beneficiarios otorgan una calificación alta a la calidad de los bienes adquiridos con los apoyos. El servicio de asesoría, aunque obtuvo una calificación menor a la de los bienes, es aceptable.

Los medios de difusión del Programa son dispersos y los más frecuentes (comunicación entre compañeros y proveedores) son los menos adecuados.

Los productores en su mayoría, opinaron que el trámite para obtener el apoyo, fue fácil y rápido.

La mayoría de los beneficiarios seleccionaron directamente a su proveedor en base a la calidad de los productos y servicios ofrecidos así como el precio del bien.

Por su parte alrededor de las tres cuartas partes de los proveedores proporcionan simultáneamente capacitación, crédito y asesoría para el llenado de la solicitud de apoyos de APC.

##### **5.3.1.2.- Cambio tecnológico**

En general las UPR's no manifestaron evolución significativa en los parámetros empleados para determinar el cambio tecnológico; la razón fundamental para ello es que tanto antes como después de recibir el apoyo, se emplea fertilización nitro-fosforada, semillas certificadas, pesticidas para el control de plagas y enfermedades, labores mecanizadas y labores de control de malezas.

##### **5.3.1.3.- Capitalización de las UPR's**

Los apoyos otorgados en el ejercicio 2002, promovieron una capitalización de 3.85 veces por cada peso subsidiado; los recursos fueron distribuidos en una proporción ligeramente mayor hacia el Proyecto Tecnificación de la Producción, específicamente a la compra de tractores (47%), y en segundo lugar hacia inversiones para la modernización del riego (46%); con el resto se apoyó la adquisición de invernaderos y equipos de nivelación.

El impacto de la inversión generada con el apoyo de la APC; en el incremento del capital de cada UPR's fue menor al 20% en el 54 % de los casos.

##### **5.3.1.4.- Desarrollo de Capacidades en las UPR's**



En cuanto a las capacidades de innovación, administrativas y de gestión, no se detectó efecto atribuible a la inversión con APC. Las empresas mantuvieron sus prácticas que realizaban antes de recibir el apoyo.

#### **5.3.1.5.- Conversión y diversificación**

Los cambios detectados en los giros productivos de las UPR's fueron mínimos; para MISA, se detectó un 4.6 % a forrajes, cantidad que se puede considerar insignificante.

En invernaderos, los cambios de giro mayores fueron de un 6 % para frutales y forrajes; un 3% en hortalizas. Los que también se consideran, insignificantes.

El cambio detectado en invernaderos a forrajes, se debió a la integración vertical hacia atrás, de pequeñas empresas ganaderas que incorporaron a sus procesos la producción de forraje hidropónico.

El mayor cambio de giro, se registró en el área de mecanización con un 7 % hacia hortalizas, y en éste mismo, una disminución del 3 % en frutales.

En lo que concierne a los beneficiarios del 2000, los cambios en el tipo de actividad fueron igualmente apenas perceptibles, con valores no superiores al 3%, en frutales, granos-semillas y forrajes.

#### **5.3.1.6.- Cambios en producción y productividad**

No se detectaron variaciones en estos conceptos.

#### **5.3.1.7.- Integración de cadenas de valor**

En cuanto a la integración vertical hacia atrás, no se obtuvieron evidencias, que indiquen, se haya generado cambio alguno; la integración horizontal hacia delante, es una práctica común en el medio agropecuario del Estado. Así mismo, la orientación al mercado de las empresas, es una práctica común, antes y después del apoyo.

#### **5.3.1.8.- Generación y diversificación del empleo**

Los indicadores obtenidos, fueron favorables para el Programa MISA e Invernaderos, sobre todo en la tasa de variación en el empleo permanente, con incrementos del 133 y 260 % respectivamente.

#### **5.3.1.9.- Desarrollo y fortalecimiento de organizaciones económicas de productores**

El 90 % de las empresas encuestadas, no generó modificación a la situación organizacional de los productores, es decir, no hubo cambios en el entorno de la realización del apoyo.

En el 7 % de las empresas se registró un cambio favorable, y un cambio desfavorable en el 3.5 %.

### **5.3.1.10.- Efectos sobre el uso sostenible de los recursos naturales**

El 72 % de las UPR's, ya realizaba prácticas de conservación antes el apoyo; mismo porcentaje que las sigue realizando. Ninguna de las que no lo hacían, lo efectúan actualmente.

La intensidad de acciones de degradación de los recursos naturales se manifestó mayoritariamente de una no realización antes del apoyo a un sí, después del apoyo, con valores de alrededor de 30 UPR's por caso; mientras que las prácticas de conservación, disminuyeron levemente (14%) en la rotación de cultivos, y hubo aumentos imperceptibles en reforestación de áreas no cultivadas y uso de fertilizantes orgánicos con un 2 % respectivamente.

### **5.3.2.- Recomendaciones**

- Identificar y emplear el medio idóneo para que la información referente al Programa APC y otros Programas de apoyo sectorial llegue a la mayor cantidad de productores de manera eficiente y oportuna.
- Integrar módulos de información con personal calificado, para que la orientación que solicite el demandante de un servicio le sea proporcionada de manera profesional.
- Proponer las modificaciones necesarias a las RO con la finalidad de empatar esfuerzos y posibilidades de desarrollo para los productores marginales en las cadenas agroalimentarias oficiales o informales que se están definiendo en el entorno agropecuario.
- Redefinir los criterios para la decisión de apoyo a proyectos con verdadero impacto social y económico, favoreciendo el acceso a estos, a campesinos en desarrollo.
- Ampliar las alternativas de inversión de los Programas de FA para situarlos al alcance de los agricultores en desarrollo.
- Ampliar la cobertura de los programas a las zonas de alta y muy alta marginación.





## **5.5. ESTUDIO DE CASO**

**Apoyo recibido por el Programa de Fomento a la Inversión y  
Capitalización en el Proyecto de Manejo Integral de Suelo y Agua,  
en el componente**

**de Riego por Goteo**

**en cultivo de Chile (*Capsicum annum L.*)**

**Beneficiario: Sr. Fernando Ernesto García Castillo  
Teléfono: 044-639-1002468**

**Cd. Delicias, Chihuahua, México**

**Agosto, 2003**

### **5.5.1. Introducción**

Paradójicamente mientras que en el globo terráqueo el agua ocupa las tres cuartas partes de la superficie, el agua aprovechable para el consumo humano y uso agrícola es de 0.003 %.

Se considera que para el año 2025 la demanda de agua potable será de un 56% superior a las reservas hídricas y que más de 3,000 millones de personas serán afectadas con gravísimos problemas para acceder a este vital recurso.

El alto grado de consumo de agua y las consecuencias derivadas de las prácticas agronómicas modernas ( la agricultura utiliza el 70% del agua dulce en el mundo ), deben encausarse hacia una mayor responsabilidad para el cuidado del recurso, frenando actitudes de irresponsabilidad para dar lugar a un desarrollo que asegure los satisfactores necesarios y evitar mayor degradación.

El estado de Chihuahua ha venido enfrentando serios problemas de escasez de agua, así como una sobre-explotación y contaminación de ésta.

En los últimos 13 años, las precipitaciones han sido erráticas y se han mantenido por debajo del promedio histórico; consecuentemente el almacenamiento de agua para riego en las presas ha registrado dicho fenómeno y en los últimos 10 años, solo en 1992 y 1996 han alcanzado el 70%, manteniéndose en los otros años por abajo del 50%.

Derivado de la panorámica anteriormente descrita, en la agricultura del estado de Chihuahua se han implementado programas rentables encaminados a la optimización del recurso agua: Sistemas de Riego presurizado y producción bajo invernadero; dos herramientas que en nuestros días es cada vez mas frecuente observar.

### **5.5.2. Diagnóstico**

Dentro del estado de Chihuahua existen 447,891 hectáreas dedicadas a la agricultura bajo riego para las cuales se tiene una disponibilidad de alrededor de 4,866 millones de metros cúbicos. La eficiencia en el uso del agua para riego es de alrededor del 44%.

Los principales cultivos sembrados el Estado son:

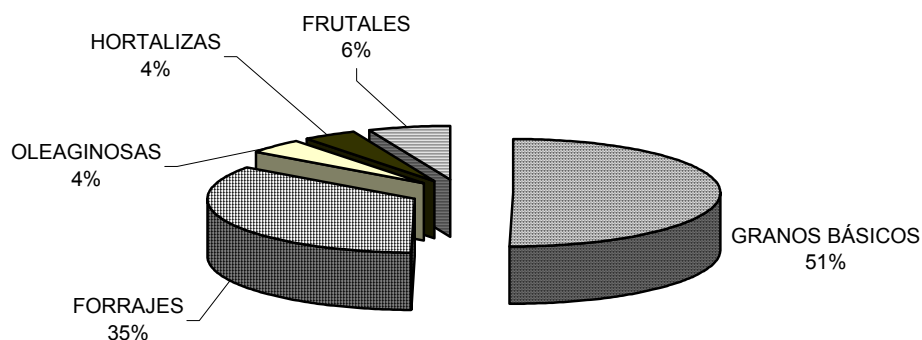
Otoño-Invierno: Trigo, cebolla, ajo, avena, cebada y pradera

Primavera-Verano: Algodón, cacahuate, maíz, sorgo, soya, chile, frijol, cebolla, y praderas

Perennes. Alfalfa, nogal, manzano, durazno, vid, pistacho, orégano, entre otros.

La superficie que a cada grupo de estos cultivos se destina se muestra en la siguiente figura:

**Figura 5.5. Superficie relativa por grupo de cultivos desarrollados en el estado de Chihuahua (1998-2002)**



Fuente: SAGARPA, Chihuahua

El Distrito de Riego 005, Delicias, el más importante del estado, se localiza dentro de la región Hidrológica 024 Río Bravo "Poniente", en la cuenca del Río Conchos, entre los paralelos 27° 20' y 28° 30' de Latitud Norte y entre los 103° 40' y 106° 10' de Longitud Oeste. El abastecimiento a la red de distribución es por medio de presa "La Boquilla" (Lago Toronto) con una capacidad útil de 2,744.2 mm<sup>3</sup>; presa "Francisco I. Madero" capacidad de 348.0 mm<sup>3</sup> y el Acuífero "Delicias-Meoqui" cuenta con 359 pozos profundos, de los cuales 127 corresponden a la infraestructura del Distrito de Riego (pozos oficiales) y 232 corresponden a particulares, existen además 30 plantas de bombeo para el aprovechamiento de las aguas producto de retornos de riego.

El clima según Thornthwaite es de EdB'a Provincia de humedad E árida, vegetación tipo desierto. Humedad deficiente todas las estaciones del año. Provincia de temperatura B', mesotérmica. Subprovincia de temperatura a, concentración en el verano entre 25 y 34%. La temperatura media anual es de 18.6°C, con precipitación media anual de 281.0 mm y una evaporación media anual de 2,594mm.

**Cuadro 5.24. Superficies por municipio, pertenecientes al DR 005, Delicias.**

Municipio	Superficie física (ha)	Superficie de riego (ha)
Camargo	260.08	257.75
<b>Delicias</b>	<b>23,407.89</b>	<b>21,201.05</b>
Rosales	18,109.87	15,138.65
La Cruz	1,567.47	1,552.60
Saucillo	10,206.20	9,321.01
Meoqui	27,245.99	26,017.56
Julimes	4,155.64	2,682.73
<b>Subtotal dentro del Distrito</b>	<b>84,953.14</b>	<b>76,171.35</b>
Labor Vieja, Colina-Rosetilla (derivan del Río Conchos)		6,842.00
<b>Total</b>		<b>83,013.35</b>

Fuente: Jefatura del Distrito de riego 005 "Delicias". CNA

**Cuadro 5.25. Métodos de riego utilizados en el DR 005, Delicias.**

Método de riego	Superficie (ha)	%
Gravedad:		
Surcos	45,973	60.36
Melgas	23,258	30.53
Corrugaciones	4,889	6.42
Presurizado:		
Aspersión	2,051	2.69
Totales	76,171	100.00

Fuente: Jefatura del Distrito de riego 005 "Delicias". CNA

En los últimos años en el Estado se han venido incrementando las superficies sembradas con hortalizas y frutales. En el Distrito de Riego 013 - Delicias, la hortaliza que mayor importancia ha cobrado es el cultivo de chile del cual se han llegado a establecer alrededor de 7,000 hectáreas, poco menos del 10 % del total de la superficie del Distrito.

En 1999 el estado de Chihuahua con 339,200 toneladas fue el principal productor de chile verde a nivel nacional, seguido por Zacatecas con 98,600 y Guanajuato con 49,900 toneladas, respectivamente.

Los costos de producción de esta hortaliza son elevados ante lo cual los productores han venido implementando prácticas agronómicas que les permitan mayores márgenes de rentabilidad. Una de dichas prácticas es el uso de invernaderos en la etapa inicial del desarrollo del cultivo para la formación de plántulas. Esto ha propiciado un uso más eficiente de la semilla (híbridos de calidad original) con una repercusión directa tanto en los rendimientos y calidad de la cosecha, como en el costo del cultivo. Por otro lado, se están realizando inversiones en sistemas de riego tecnificados con los cuales además del ahorro del agua para riego, la aplicación de agroquímicos es mas eficiente.

Los siguientes cuadros demuestran la importancia que en los años recientes ha adquirido la producción de esta hortaliza.

**Cuadro 5.26. Producción de chile en el ciclo primavera-verano 2000 en los DDR del estado de Chihuahua.**

Distritos	Sup. Sembrada (Has)	Sup. Cosechada (Has)	Producción obtenida
Casas Grandes (01)	6,588	6,368	141,422
Buenaventura (02)	278	278	4,718
El Carmen (03)	1,937	1,862	46,690
Madera (05)	4	4	60
Chihuahua (08)	290	290	2,559
Bajo Río Conchos (09)	30	30	340
Parral (12)	80	80	1,360
<b>Delicias (13)</b>	<b>7,365</b>	<b>7,365</b>	<b>155,135</b>
Río Florido (14)	1,145	1,139	30,170

Fuente: SAGARPA, Delegación Chihuahua



**Cuadro 5.27. Producción de chile, DR 013, Delicias; Modalidad de riego, ciclo primavera – verano de 1995 al año 2000.**

Año	Sup. Sembrada (Has)	Sup. Cosechada (Has)	Producción obtenida
1995	4,451	4,372	121,116
1996	3,887	3,881	87,758
1997	7,784	7,639	154,828
1998	8,249	8,174	179,072
1999	6,684	6,593	151,029
2000	7,365	7,365	155,135
2001	6,774	6,760	182,790
2002	6,680	6,647	154,222

Fuente: SAGARPA, Delegación Chihuahua

**5.5.3.- Apoyo del Programa**

Atendiendo a las prioridades establecidas por una etapa de modernización de la agricultura bajo riego, que a la vez que buscan elevar la productividad y rentabilidad en los predios agrícolas trata de optimizar el uso del agua, los gobiernos Federal y Estatal impulsan mediante el Programa de Fomento a la Inversión y Capitalización, con el Proyecto de Manejo Integral de Suelo y Agua la realización de proyectos que satisfagan dichas premisas.

La aplicación de recursos del ejercicio 2002 destinados al apoyo de proyectos de tecnificación del riego fueron distribuidos y aplicados como se muestra en los siguientes cuadros:

**Cuadro 5.28. Distribución de recursos del programa manejo integral de suelo por tipo de riego.**

Tipo de Riego	Costo Total	Apoyo Federal	Apoyo Estatal	Aportación Prod.	Ben	Subsidio
ASPERSIÓN	\$10,127,044.17	\$1,695,368.80	\$423,842.20	\$7,656,378.23	37	\$2,119,211.00
CINTILLA	\$1,563,303.36	\$126,018.40	\$31,504.60	\$1,370,074.36	9	\$157,523.00
GOTEO	\$16,788,782.11	\$2,184,638.40	\$546,159.60	\$13,973,104.97	57	\$2,730,798.00
HIDRANTES	\$78,323.38	\$8,458.40	\$2,114.60	\$67,750.38	1	\$10,573.00
MICRO ASPERSIÓN	\$17,748,281.52	\$3,243,716.80	\$810,929.20	\$13,633,903.25	105	\$4,054,646.00
MULTI COMPUERTAS	\$1,616,996.96	\$173,526.40	\$43,381.60	\$1,569,991.48	0	\$216,908.00
PIVOTE CENTRAL	\$49,219,007.59	\$11,807,946.40	\$2,951,986.60	\$35,323,012.02	104	\$14,759,933.00
SIDE-ROLL	\$1,302,097.70	\$290,168.00	\$72,542.00	\$846,257.98	5	\$362,710.00
<b>TOTALES</b>	<b>\$98,443,836.79</b>	<b>\$19,529,841.60</b>	<b>\$4,882,460.40</b>	<b>\$74,440,472.67</b>	<b>318</b>	<b>\$24,412,302.00</b>

Fuente: Elaboración propia en base a padrón de usuarios del programa Manejo Integral de Suelo y Agua. Chihuahua 2002.

**Cuadro 5.29. Distribución de recursos del programa manejo integral de suelo y agua por tipo de tenencia**

COLONIA	\$3,011,644.94	\$670,800.00	\$167,700.00	\$2,167,638.85
EJIDO	\$7,866,508.84	\$1,434,366.40	\$358,591.60	\$5,993,333.26
PEQUEÑA PROPIEDAD	\$87,565,683.01	\$17,424,675.20	\$4,356,168.80	\$66,279,500.56
TOTALES	\$98,443,836.79	\$19,529,841.60	\$4,882,460.40	\$74,440,472.67

Fuente: Elaboración propia en base a padrón de usuarios del programa Manejo Integral de Suelo y Agua. Chihuahua 2002.

**5.5.3.1.- Antecedentes del caso**

El productor, Sr. Fernando Ernesto García Castillo, resultó beneficiado en el componente de Riego por Goteo; recibiendo un apoyo federal por \$ 85,514.40 (11%); de recursos estatales \$ 21,378.60 (3%) y con sus propios recursos, realizó una aportación de \$ 672,680.73 ( 86 % ), totalizando el proyecto \$ 779,573.73

La empresa, dedicada a la producción de hortalizas, en el ciclo agrícola 2003 obtendrá ingresos brutos alrededor de \$7,500,000.00 ; con un margen de utilidad del 20%.

La producción se comercializa en su totalidad, en el mercado nacional.

La apreciación y opinión del beneficiario en cuanto al programa de la alianza y los trámites realizados son los siguientes:

En la recepción de la documentación enfrentó contratiempos y tardanza por parte del personal encargado. El apoyo no fue recibido de manera oportuna y el importe quedó muy por debajo de lo ofrecido. El proveedor fue seleccionado libremente por el beneficiario basándose en el precio, condiciones de pago y servicios adicionales ofrecidos.

El proveedor hizo entrega completa y oportuna del equipo y ha otorgado asesoría en cuanto al manejo del equipo y aplicación de agroquímicos a través de este.

**Cuadro 5.30. Calificación que el beneficiario le otorgo a los siguientes rubros del apoyo de Programa de Alianza.**

MAQUINARIA Y EQUIPO	CALIFICACIÓN
Durabilidad	8.5
Funcionalidad (operación de manera fácil y eficiente)	9.0
Disponibilidad de refacciones y servicios necesarios para el mantenimiento	10.0
Costo de operación	8.5
CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES	
Durabilidad	9.0
Funcionalidad	8.0
Costo de mantenimiento	8.0
ASESORIA Y CAPACITACION	
Disponibilidad de la asesoría o del técnico en el momento y por el tiempo que se le necesita	8.5

Fuente: información directa proporcionada directamente por el productor entrevistado

El nivel de uso de la capacidad al que se está utilizando el apoyo es del 95 %.

**5.5.3.1.1.- Cambio tecnológico**

Paralelamente a la utilización del nuevo sistema de riego, el productor ha implementado otras prácticas tecnológicas en sus cultivos; por ejemplo la utilización de materiales genéticos de primera, con la finalidad de obtener mayores rendimientos de mejor calidad para competir en el mercado bajo condiciones favorables.

Actualmente utiliza fertilizantes específicos, los cuales son mejor aprovechados por la planta y el efecto en la producción y abatimiento de costos es muy importante.

Respecto al manejo y control de plagas y enfermedades, además de labores agrícolas realizadas de manera mecanizada; no se ha registrado ningún cambio, excepto que los jornales destinados al control de malezas han aumentado de manera considerable.

**5.5.3.1.2.- Capitalización de la unidad productiva**

El beneficiario cuenta con la maquinaria y equipo suficiente para realizar las labores necesarias para el desarrollo de sus cultivos, que incluye; tractores (2), Implementos agrícolas, equipo de aspersión, desgranadora, picadora y equipo de poscosecha. Cuenta además con 3 bodegas, construcciones perimetrales y depósito de agua.

El agua para riego se obtiene de pozo agrícola el cual tiene un gasto de 45 litros por segundo y equipo eléctrico de bombeo.

Antes del apoyo se irrigaban 57 hectáreas mediante riego por gravedad. Con la inversión realizada con el apoyo, la superficie se incrementó a 114 Ha.

De acuerdo a los criterios establecidos para el fin, el beneficiario pertenece a la categoría V de la tipología de productores.

**5.5.3.1.3.- Desarrollo de capacidades**

Dentro de las actividades relacionadas con la producción se ha preocupado por buscar y recibir capacitación y asesoría con proveedores u organizaciones no gubernamentales.

Así mismo, para llevar a cabo sus actividades administrativas y gerenciales, mediante la contratación de los servicios de un Contador Público se llevan registros de: gastos, compras, ventas, impuestos, etc.

El productor además de recibir el apoyo de Alianza Para el Campo, es beneficiado con el Programa Procampo en una superficie de 25-00 hectáreas.

**5.5.3.1.4.- Conversión productiva**

El patrón de cultivos antes del apoyo comprendía: chile, cebolla, sandía y camote. Actualmente se siguen manejando los mismos cultivos con las siguientes superficies: Chile 50 Ha; cebolla ( 25 Ha ) Sandía ( 20 Ha ) y camote ( 19 Ha ).

**5.5.3.1.5.- Descripción de Producción, Productividad e Ingreso**

Los rendimientos obtenidos por unidad de superficie en cultivo de chile se incrementaron de manera notoria. Antes del apoyo era de 45 tn y después de éste se incrementó a 60 tn

por hectárea; al ser un factor coyuntural la comercialización de los productos, el beneficiario ha apreciado cambios favorables en el mercado debido a que anteriormente el precio de venta era de \$1.80 mientras que después del apoyo fue de \$2.20 por kilo en promedio, ya que la calidad presentada le ha permitido negociar para obtener mejor precio en su producción.

#### **5.5.3.1.6.- Cadenas de valor**

Las fuentes de abastecimiento utilizadas por el beneficiario para adquirir sus insumos están a distancias aproximadas de 3 a 80 kilómetros de su predio, con una posibilidad de seleccionar sus proveedores entre 5 a 15 alternativas para sus diferentes necesidades.

Los productos primarios resultantes de sus actividades agrícolas los vende en el centro-sur del país a una distancia aproximada de 1,000 kilómetros, destinada 100 % al mercado nacional.

Los productos se venden sin ningún tipo de procesamiento.

Al presentarse algún desplome en precios, mediante la renta de bodegas climatizadas los almacena, para sacarlos a mercado con mejores perspectivas económicas.

#### **5.5.3.1.7.- Empleo**

Se registró un incremento en cuanto a los jornales empleados en las actividades agrícolas apoyadas por Alianza para el Campo, debido a que con el uso del sistema de riego, tiende a requerir mayor mano de obra para realizar las diferentes operaciones de manejo del cultivo; la información proporcionada por el productor se manifiesta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 5.31. Jornales empleados por el productor**

<b>EMPLEO</b>	<b>ANTES DEL APOYO</b>	<b>DESPUÉS DEL APOYO</b>
Jornales empleados permanentes contratados	200	400
Jornales empleados eventuales contratados	600	950
Apoyo de familiares permanente	60	180

Fuente: información directa proporcionada directamente por el productor entrevistado

#### **5.5.3.1.8.- Desarrollo de organizaciones**

El productor recibe beneficios por parte de las organizaciones a las cuales pertenece, un ejemplo de ello son el otorgamiento de crédito oportuno para la adquisición de insumos, además de que pertenece a la Asociación Civil de Usuarios N° 9, ubicado en Meoqui, Chihuahua.

#### **5.5.3.1.9.- Efectos sobre los recursos naturales**

Las prácticas comúnmente utilizadas antes y después del apoyo han sido rotación de cultivos y aplicación de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades; interesándose por llevar a cabo en los próximos tiempos un control biológico de plagas.

Cabe señalar que los cambios observados a consecuencia del apoyo recibido por Alianza para el Campo, se percibió incremento sustancial en la fertilidad del suelo, disminuyéndose además la contaminación del agua con desechos.

**5.5.4.- Conclusiones**

Debido a que la crisis ya se encuentra en marcha por falta del recurso agua, es necesario en nuestro Estado tomar conciencia de tal situación y de promover los Programas planteados para evitar el rezago tecnológico en materia de uso y aprovechamiento del agua. Es indispensable persistir en las posibilidades de uso en nuevos sistemas de riego, satisfaciendo de esta manera a una de las tantas necesidades de los productores para la explotación de sus cultivos y procurar orientarlos a las actividades prioritarias en desarrollo.

Para esto, se sugiere una apropiada planeación para el logro de los objetivos proyectados, con un proceso adecuado en tiempo y forma de difusión de los Programas existentes así como mayor certeza en los montos del apoyo, tratando de ampliar la cobertura y conducto de los medios de comunicación.

## Bibliografía

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, [http://www.Chihuahua.gob.mx/Plan Hidráulico Gran Visión 1](http://www.Chihuahua.gob.mx/Plan_Hidráulico_Gran_Visión_1).  
Página web 2003

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, Secretaría de Desarrollo Rural, [Padrón de Productores del Programa manejo Integral de Suelo y Agua 2002](#)  
Chihuahua 2003

International Rivers Network, <http://www.Irn.org>  
Página web 2003

SAGARPA, [Análisis de los Principales Cultivos Establecidos en el Estado de Chihuahua 1995-2000](#)  
Chihuahua 2000

SAGARPA, Distrito de Desarrollo Rural 013, Delicias. [Siembra, cosecha y producción de chile verde](#)  
Delicias, Chihuahua 2003

TERRAMERICA, <http://www.Terramérica.net/2001/0401>  
Página web 2003

UNESCO, [http://www.Unesco.org/science/waterday\\_2000/Water availability and deficits](http://www.Unesco.org/science/waterday_2000/Water_availability_and_deficits)  
Página web 2003

## Capítulo 6

### Conclusiones y recomendaciones

#### 6.1. Conclusiones

##### 6.1.1.- Principales resultados de la evaluación de procesos

Las RO del Programa Alianza Contigo (APC-2003), hacen énfasis en la reconversión productiva, integración de cadenas agroalimentarias, atención a factores críticos y atención a grupos y regiones prioritarios. En su versión para el 2002, estos conceptos constituían las cuatro líneas estratégicas fundamentales.

Así mismo, en ambos documentos establecen como beneficiarios prioritarios a las Unidades de Producción de menores ingresos y sobre todo aquellas ubicadas en las zonas marginadas.

Dentro de las restricciones que se establecen en los documentos arriba mencionados, se destacan que para el 2002, “los materiales, maquinaria y equipo adquiridos con apoyo de los Programas de Fomento Agrícola, deberán ser nuevos”...

Por su parte en el APC 2003, restringe los apoyos, no contemplando la adquisición de llantas, arados y reparación de tractores, como conceptos susceptibles de apoyo.

Se sugiere diseñar un paquete de indicadores que refleje la situación propia del productor agropecuario chihuahuense, cuyos resultados sirvan para implementar políticas regionales de atención en función de su potencialidad.

##### 6.1.2.- Principales resultados e impactos

###### 6.1.2.1. Sobre la operación de APC

Los beneficiarios apoyados en los ejercicios 2000 y 2002 calificaron la calidad del trámite como fácil y rápido; sin embargo, en cuanto a la oportunidad del apoyo, la apreciación generalizada fue de *tardía*.

La calidad de los bienes adquiridos con participación de la APC, es buena y su utilización es mayoritariamente superior al 75 % de su capacidad.

La permanencia, funcionalidad y grado de aprovechamiento de los bienes adquiridos, registró porcentajes mayores al 80 %, lo cual se considera aceptable.

En cuanto a la difusión del Programa se detectó que ésta es realizada de una manera deficiente, ya que los medios oficiales y por lo tanto mejor informados, fueron los menos citados por los beneficiarios como su fuente de información.

Así mismo, se detectó que algunos productores contemplados en los padrones de beneficiarios proporcionados por las Entidades administradoras de los Programas, manifestaron no haber recibido el apoyo. Esto significa que no existe un flujo suficiente de información para el interior de las Unidades de Producción Rural grupales.

El hecho de que los productores hayan seleccionado directamente sus proveedores basados en la calidad de los productos y los servicios adicionales que les fueron ofrecidos, denota que no hubo ingerencia indebida en el proceso de selección, lo cual debe calificarse de excelente.

#### **6.1.2.2. Capitalización**

El principal resultado detectado corresponde al factor multiplicador de la capitalización de las Unidades de Producción Rural, al promover una participación de los beneficiarios 3.85 veces mayor que los recursos otorgados como apoyo.

Es oportuno señalar que durante el proceso de aplicación de encuestas, se recabaron un número importante de quejas con respecto al importe, que como apoyo recibieron los productores, sobre todo aquellos que invirtieron en la adquisición de tractores y sistemas de riego, ya que según manifestaron, tenían una expectativa mayor.

Las unidades de producción que resultaron beneficiadas de APC 2002, en su mayoría pertenecen a la clase tipológica IV, esto es debido a su mayor capacidad de recursos y crédito para la compra de los bienes.

El Proyecto de Mecanización, no apoya el desarrollo de Unidades de Producción Rural en despegue y el efecto en la mayoría de las beneficiadas fue inexistente, debido a que éstas ya contaban con una unidad antes del apoyo, y en el mejor de los casos, la adquirida actualizó el equipo de la empresa.

El proyecto de Construcción y Equipamiento de Invernaderos, concentró los apoyos en grupos familiares.

El Proyecto Manejo Integral de Suelo y Agua, por los montos de inversión que requiere es de carácter netamente elitista.

#### **6.1.2.3. Generación de empleo**

En los proyectos de inversión relacionados con Manejo Integral de Suelos y Agua e Invernaderos, se detectó un incremento sustancial en la ocupación de mano de obra.

#### **6.1.3.- Correspondencia entre la problemática y programas**

Los principales problemas detectados en el sector agrícola estatal se relacionan con las limitantes impuestas por la escasez del recurso agua, característica propia del estado de Chihuahua.



Otro factor determinante en la problemática regional, se refiere a la población moradora de la sierra Tarahumara y comunidades dispersas en la zona desértica, las que registran alto grado de marginalidad y una situación de marcado atraso en su calidad de vida.

Para el sector productivo en general, la participación obligada en el mercado globalizado, sin contar con las estructuras administrativas y organizativas adecuadas, le está significando, participar con desventaja en las actividades tradicionales y no se cuenta con una política de reordenación integral que prometa en el corto plazo, replantear la actividad primaria.

Los conceptos para los cuales tradicionalmente se han brindado apoyo, no promueven la capacidad de gestoría de los beneficiarios. Así como la integración horizontal de las Unidades de producción.

El tipo de apoyos que se está otorgando no promueve las prácticas de conservación ambiental.

## **6.2.- Recomendaciones**

### **6.2.1. De la evaluación de procesos**

Se sugiere diseñar el paquete de conceptos susceptibles de apoyo con recursos APC 2003, desde la perspectiva bivalente de atención a los grupos de bajos ingresos y zonas marginadas, con proyectos sustentables de alto impacto social que los integren a procesos productivos rentables, al alcance de sus posibilidades.

Se propone rediseñar los canales de difusión de las Reglas de Operación de APC 2003, para que la mayor cantidad de productores tengan acceso a información completa y veraz que los motive a invertir en proyectos integrales de desarrollo y no más en conceptos aislados, cuyo impacto se disipa y no promueve cambios necesarios para la evolución del sector.

Se propone actualizar el censo agropecuario para redefinir los estratos en que se agrupan las Unidades de Producción Rural del entorno chihuahuense, con la finalidad de detectar las fortalezas y debilidades que las caracterizan y en función de ellas, elaborar las políticas de apoyo sectorial.

Se sugiere independizar de las esferas de Gobierno, e incrementar la participación ciudadana a través de las organizaciones sectoriales de productores, profesionistas, proveedores e industriales, la decisión de asignación de apoyos a los proyectos para los cuales se solicitan recursos de la APC 2003.

### **6.2.2.- De la evaluación de impactos**

Es necesario ampliar las posibilidades de apoyo para integrar los conceptos que hagan posible la participación del mayor número de productores en las cadenas agroalimentarias que de una manera espontánea se están conformando en el agro chihuahuense.

De la misma manera, se considera necesaria la participación del sector oficial en la promoción de las cadenas agroalimentarias que con mayor posibilidad de éxito pudieran integrarse en nuestro Estado.

### **6.2.3. Para una asignación más eficiente de los recursos**

Se sugiere replantear los apoyos encaminados a la adquisición de tractores buscando que este apoyo se otorgue exclusivamente a unidades de producción que demuestren carecer de ellos y cuya inversión signifique una mejoría, tanto en su aspecto técnico-productivo como financiero.

Así mismo, se propone reasignar los recursos que tradicionalmente se han otorgado para la adquisición de tractores a conceptos de inversión que representen oportunidades de industrialización de los productos agrícolas.

Se propone brindar apoyos a pequeñas unidades rurales integradoras de los procesos agroindustriales, mediante su incorporación a canales de comercialización de productos distintivos del agro chihuahuense, sobre todo aquellos que se dedican a la explotación de pequeñas unidades agrícolas complementadas con producción ganadera y su industrialización.

Elaborar una estrategia de atención a las cadenas agroalimentarias, que de manera natural, se están desarrollando, tomando en consideración su situación actual, la cual se define como sigue:

#### **Fortalezas**

- a) Productores con vocación y experiencia
- b) Inversión importante en infraestructura agropecuaria
- c) Obtención de buenos rendimientos de cosechas
- d) Productos de calidad con reconocimiento y aceptación comercial
- e) Acceso a insumos cercano
- f) El amplio rango de climas permite la diversificación de la producción.

#### **Oportunidades**

- a) Diversificación de mercados al amparo de nuevos tratados comerciales
- b) Generación de fuentes de empleo con mayor calidad en la mano de obra y mejores remuneraciones
- c) Acceso a tecnologías de vanguardia en insumos y equipo
- d) Celebración de convenios de integración de cadenas productivas con empresas extranjeras

#### **Debilidades**

- a) Arraigo a costumbres y trabajo individual e independiente.
- b) Temor a incursionar en mercados no tradicionales.
- c) Baja competitividad en el marco del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica.
- d) No uso de las fuentes de investigación disponibles
- e) Actitudes tradicionalistas de algunos sectores
- f) Grupo poblacional mayoritariamente de ancianos; falta de incentivos a los jóvenes.

- g) Preferencia a insumos y servicios extranjeros
- h) Intermediación deshonestas en el proceso de comercialización.

**Amenazas**

- a) Invasión de productos extranjeros a bajo costo
- b) Mercados caracterizados por inestabilidad en los precios
- c) Alto nivel de incertidumbre respecto de las condiciones climatológicas futuras.
- d) Alto costo de insumos
- e) Carencia de apoyos financieros flexibles
- f) Eliminación de barreras a las importaciones en el corto plazo
- g) Baja capacidad de negociación para hacer respetar los acuerdos comerciales internacionales

## Bibliografía

- Agrofor, Almacenamiento y precipitación en el Estado  
Ed. Talleres gráficos Gobierno del Estado, Chihuahua 2003
- Aserca, Canasta agropecuaria. <http://www.infoaserca.gob.mx/claridades/revistas/057/ca057.pdf>  
Página web 2003
- Aserca, <http://www.infoaserca.gob.mx/falla de mercado en el negocio de la manzana>  
Página web 2003
- Aserca, Mercado Internacional de Algodón  
Ed. Gráficos de México, México 2003
- Aserca, Mercado Internacional de Maíz  
Ed. Gráficos de México, México 2003
- Aserca, <http://www.aserca.gob.mx/reporte diario de precios de hortalizas en centrales de abasto>  
Página web 2003
- Cepal, Magnitud de la pobreza e indigencia  
México 2000
- Cevipapa, <http://www.cevipapa.org.co/estadísticas/mundiales/área cosechada/>  
página web 2003
- Cies, Base de datos del IMSS  
Delegación Estatal Chihuahua, Chihuahua 2003
- Conapo, XII Censo General de Población y Vivienda 2000  
<http://www.conapo.geografía de la migración México-Estados Unidos>  
Página web 2003
- Conapo, Concepto y dimensiones de la marginación  
México 2000
- Conapo, Marginación, severidad de la pobreza y rezago sociodemográfico  
México 2000
- Conapo, <http://www.conapo.gob.mx/m-en-cifras/principal.html>  
Página web 2003
- Conapo, Metodología de Estimación del Índice de Marginación.  
México 2000

Evalalianza, <http://www.evalalianza.org.mx>  
Página web 2003

FAO – SAGARPA, Evaluación de los Programas de Fomento Agrícola, Ganadero y de Sanidad Agropecuaria 1998, FAO-SAGAR//CHH/F1/98/170. Ed. Talleres gráficos Gobierno del Estado, Chihuahua, 1998

FAO – SAGARPA, Evaluación de la Alianza para el Campo Programas 1999, Ferti-irrigación. Ed. Talleres gráficos Gobierno del Estado, Chihuahua, México 1999

FAO, De la Región a las Regiones: Reconstruyendo Instituciones. Veracruz, México 2001

FAO-SAGARPA, Guía Metodológica para la Evaluación Estatal: Fomento Agrícola México 2003

FAO-SAGARPA, [http://www.sagarpa.gob.mx/diagnóstico del subsector/capacitación para la evaluación de programas de desarrollo rural](http://www.sagarpa.gob.mx/diagnóstico%20del%20subsector/capacitación%20para%20la%20evaluación%20de%20programas%20de%20desarrollo%20rural)  
Página web 2003

FIRA, Costos de Producción  
México 2003

FIRA, Elementos de Análisis de las Cadenas Productivas  
Ed. Fira, México 1994

FIRA, Rentabilidad de 15 Cultivos Anuales  
Ed. Fira, Michoacán 1997

FIRCO, Alianza para el campo; componente Ferti-Irrigación, avance global, 1996  
Ed. Talleres gráficos Gobierno del Estado, Chihuahua, México 1997

FIRCO, Alianza para el campo; componente Ferti-Irrigación, avance global, 1997  
Ed. Talleres gráficos Gobierno del Estado, Chihuahua, México 1998

FIRCO, Alianza para el campo; componente Ferti-Irrigación, avance global, 1998  
Ed. Talleres gráficos Gobierno del Estado, Chihuahua, México 1999

FIRCO, Alianza para el campo; componente Ferti-Irrigación, avance global, 1999  
Ed. Talleres gráficos Gobierno del Estado, Chihuahua, México 2000

FIRCO, Alianza para el campo; componente Tecnificación de Riego, avance del ejercicio 2001. Ed. Talleres gráficos Gobierno del Estado, Chihuahua, México 2002

Gobierno del Estado de Chihuahua, Plan Estatal de Desarrollo 1998-2004  
Ed. Talleres gráficos Gobierno del Estado, Chihuahua 2003

Gobierno del Estado de Chihuahua, Programa Sectorial 2001-2004  
Ed. Talleres Gráficos de Gobierno del Estado. Chihuahua 2002

Gobierno Federal, Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006  
Ed. Talleres Gráficos de Gobierno Federal. México 2001

INEGI, Aspectos Sociodemográficos  
México 2001

INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda  
Chihuahua 1990

INEGI, [http://www.chih.inegi.gob.mx/coyuntura/distribución porcentual de la población ocupada en la ciudad de Chihuahua](http://www.chih.inegi.gob.mx/coyuntura/distribucion_porcentual_de_la_poblacion_ocupada_en_la_ciudad_de_chihuahua)  
Página web 2003

INEGI, [http://www.chih.inegi.gob.mx/economía](http://www.chih.inegi.gob.mx/economia)  
Página web 2003

INEGI, Estadísticas Económicas  
Chihuahua 2001

INEGI, [http://www.hih.inegi.gob.mx/indicadores económicos de coyuntura](http://www.hih.inegi.gob.mx/indicadores_economicos_de_coyuntura)  
Página web 2003

INEGI, [http://www.chih.inegi.gob.mx/indicadores de la población 2000](http://www.chih.inegi.gob.mx/indicadores_de_la_poblacion_2000)  
Página web 2003

INEGI, [http://www.chih.inegi.gob.mx/inmigrantes, emigrantes y saldo neto migratorio por entidad](http://www.chih.inegi.gob.mx/inmigrantes_emigrantes_y_saldo_netogratorio_por_entidad)  
Página web 2003  
INEGI, [http://www.chih.inegi.gob.mx/principales características de las unidades de producción rural 1991](http://www.chih.inegi.gob.mx/principales_caracteristicas_de_las_unidades_de_produccion_rural_1991)  
Página web 2003

INEGI, [http://www.chih.inegi.gob.mx/principales entidades federativas expulsoras de migrantes](http://www.chih.inegi.gob.mx/principales_entidades_federativas_expulsoras_de_migrantes)  
Página web 2003

INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México  
México 2002

INIFAP, Cadena agroindustrial en hortalizas  
Sonora 2002

INIFAP, Cadena agroalimentaria en nogal pecanero  
Sonora 2002

Ipade, Migración Interna e Internacional en México  
Universidad Panamericana, México 2003

Poder Ejecutivo Federal, [http://www.poder ejecutivo federal/los cambios estructurales de la agricultura mexicana y el tratado de libre comercio](http://www.poder.ejecutivo.federal/los.cambios.estructurales.de.la.agricultura.mexicana.y.el.tratado.de.libre.comercio)  
Página web 2003

SAGARPA, [Análisis de los Principales Cultivos Establecidos en el Estado de Chihuahua 1995-2000](#)  
Chihuahua 2000

SAGARPA, [Análisis del Sector Agropecuario](#)  
Chihuahua 2002

SAGARPA, [http://www. Sagarpa.gob.mx/comunica/boletines/2002/sept/b324.pdf](http://www.Sagarpa.gob.mx/comunica/boletines/2002/sept/b324.pdf)  
Página web 2003

SAGARPA, [http://www. Sagarpa.gob.mx/hortalizas internacionales](http://www.Sagarpa.gob.mx/hortalizas.internacionales)  
Página web 2003

SAGARPA, [Reglas de Operación de Alianza para el Campo 2003.](#)  
Diario Oficial de la Federación, Chihuahua 2003

SAGARPA, <http://www.sagarpa.gob.mx/estimación> de la demanda ganadera por granos forrajeros  
Página web 2003

SAGARPA, [http://www. siea.sagarpa.gob.mx/modelos/margenes de comercialización](http://www.siea.sagarpa.gob.mx/modelos/margenes.de.comercialización)  
Página web 2003

SAGARPA, [http://www. siea.sagarpa.gob.mx/publicaciones/archivos/maiz 90-99.pdf](http://www.siea.sagarpa.gob.mx/publicaciones/archivos/maiz.90-99.pdf)  
Página web 2003

SAGARPA -Aserca, [http://www. sagarpa.gob.mx/aserca](http://www.sagarpa.gob.mx/aserca)  
Página web 2003

Seminario de Desarrollo Rural, [Panel II, Fortalecimiento de las Cadenas Productivas](#)  
Boca del Rio, Veracruz. Octubre 2001

Siap, [Avance Comparativo de Siembras y Cosechas](#)  
México 2003

USDA, [http://www. USDA-México corn:production,use,imports](http://www.USDA-México.corn:production,use,imports)  
Página web 2003





## Anexo 1

### Metodología de evaluación

Metodología para determinar el tamaño de la muestra de productores beneficiados en el año 2002.

#### A.- Evaluación de los programas de la APC 2002.

1.- Procedimiento para calcular los tamaños de muestra.

Paso No.1.- Cálculo del tamaño de muestra del Programa **Fomento Agrícola**.

##### Proyecto:

**“Manejo Integral de Suelo y Agua”**

donde:

$$n_i = \theta_i / 1 + (\theta_i / N_i)$$

$n_i$  = Es el tamaño de la muestra inicial del Programa **FA**.

$N_i$  = Número de beneficiarios del programa.

$\theta_i$  = Constante del programa correspondiente a Fomento Agrícola

$\theta_i = 158.35$

$N_i = 771$

$n_i = 158.35 / 1 + (158.35 / 771) = 131.37$  tamaño de la muestra inicial

Paso 2.- Cálculo del tamaño de muestra del proyecto.

$$n_{ij} = \phi_i + \rho_{ij} n_i$$

donde:

$n_{ij}$  = número de beneficiarios a encuestar en el programa FA en el Proyecto **“Manejo Integral de Suelo y Agua”**

$\Phi$  = constante para el programa de FA

$\phi_i = 20$

$n_i$  = Es el tamaño de muestra del grupo de FA

$\rho_{ij}$  = factor de proporcionalidad del programa de FA en el proyecto “Manejo Integral de Suelo y Agua”.

$$\rho_{ij} = N_{ij} / N_i$$

donde:

$N_{ij}$  = número de beneficiarios del proyecto

$N_{1-7}$  = 278 beneficiarios.

$$\rho_{1-7} = 278 / 771 = 0.3606$$

$$n_{1-7} = 20 + ( .3606 ) * 131.37$$

$n_{1-7} = 67.36 = 67$  beneficiarios a encuestar en Fertirrigación

Para la selección de beneficiarios a encuestar se deberá seguir el siguiente procedimiento:

a).- Como primer paso se ordena alfabéticamente la relación de beneficiarios por apellido; posteriormente se les numera de manera progresiva.

b).- A continuación se calculará el coeficiente K resultante de dividir el total de beneficiarios del programa ( $N_{ij}$ ) entre el tamaño de muestra calculado ( $n_{ij}$ ).

$$K = N_{ij} / n_{ij} = 278 / 67 = 4.15 = 4.0$$

Nota: Se inserta cuadro No. 1.4.1 de hoja de cálculo.

#### Proyecto: **Tecnificación de la Producción**

Se sigue el mismo procedimiento, únicamente que integra dos componentes:

a).- Adquisición de Tractores

b).- Adquisición y establecimiento de invernaderos.  
Tecnificación y establecimiento de invernaderos.

a).- Componente Tractores.

$$n_i = \theta_i / 1 + ( \theta_i / N_i )$$

Donde:

$$n_i = \theta_i / 1 + ( \theta_i / N_i )$$

Donde:

$$\theta_i = 158.35$$

$N_i$  = número total de beneficiarios.

$$N_i = 773$$

$$n_i = 158.35 / 1 + ( 158.35 / 773 ) = 131.43 \text{ tamaño de muestra inicial}$$

Cálculo del tamaño de la muestra del proyecto en su componente invernaderos.

$$n_{ij} = \Phi + \rho_{ij} n_i$$

$$\Phi = 20$$

$$n_i = 131.43$$

$\rho_{ij}$  = Factor de proporcionalidad del Programa FA en el Proyecto Tecnología de la Producción.

$$\rho_{ij} = N_{ij} / N_i$$

$N_{1-7} = 433$  para tractores

$N_{1-7} = 60$  para invernaderos

$$\rho_{1-7} = 433 / 771 = 0.5616$$

$n_{1-7} = 20 + ( 0.5616 ) * 131.43 = \mathbf{94}$  beneficiarios a encuestar en el componente tractores.

Cálculo del valor de K.

$$K = N_{ij} / n_{ij} = 433 / 94 = \mathbf{4.61 = 5}$$

El valor S entre 0y 5 de acuerdo al cálculo en la hoja de excel nos arroja un valor de S de 3, por lo que el primer beneficiario a encuestar será el número 3 de la lista y los siguientes el número 8,13,18,23,28, de acuerdo al valor de K, hasta completar la muestra.

b).- Componente: Adquisición y establecimiento de invernaderos y Tecnificación y Equipamiento de invernaderos.

1.-

$$n_i = \theta_i / 1 + (\theta_i / N_i)$$

donde:

$\theta_i = 158.35$

$N_i =$  Número total de beneficiarios

$N_1 = 773$

$$N_1 = 158.35 / 1 + ( 158.35 / 773 ) = \mathbf{131.43}$$

2.- Cálculo del tamaño de la muestra del Proyecto en su componente invernaderos.

$$N_{ij} = \Phi_i + \rho_{ij} v_i$$

$\Phi = 20$

$n_1 = 131.43$

$\rho_{ij}$  = factor de proporcionalidad para aplicar al componente invernaderos.

$$\rho_{ij} = N_{ij} / N_i$$

$$\rho_{1-7} = 60/771 = .00778$$

$n_{1-7} = 20 + (.00778 \times 131.43) = 30.228 = 30$  beneficiarios a encuestar en el componente Invernaderos.

Cálculo del valor de K.

$$K = N_{ij} / n_{ij}$$

$$K_{ij} = 60 / 30 = 2.0$$

El valor de S entre 0 y 2 de acuerdo al cálculo en la hoja de excel nos arroja un valor de 0, por lo que el primer beneficiado a encuestar será el número 2 de la lista y los siguientes el número 4, 6,8,10,12, de acuerdo al valor de K, hasta completar la muestra.

En el cuadro No. 1.4.1, se presenta el resumen de la selección sistemática de lo antes mencionado, de los dos proyectos con sus respectivos componentes, incluyendo además el incremento de muestra, ya que el valor de K y S no se modificó para el año 2002, únicamente para el año 2000, mismo que se presenta el resumen de los cálculos en el cuadro No. 1.4.5

**Cuadro 1.4.1.- Selección sistemática de la muestra 2002**

Prog. F.A	Benef	Benef.a encuest.	Coef. K	Selección Sistemática de la Muestra								
				n	K= (N/n)	Núm. Aleat	S	S1	S2	S3	S4	S5
<b>Fomento a la Inversión y Capitalización</b>												
Manejo integral de Suelo y Agua												
Fertirri.	329	45	4	2	2	6	10	14	16	20	24	
Tecnología de la Producción												
Tractores	1382	125	5	3	3	8	13	18	23	28	33	
Invernad.	214	36	2	0	0	2	4	6	8	10	12	
Total	1925	<b>206</b>										

1.- Cálculo del tamaño de muestra inicial para el grupo de programas

$$n_i = Y_i / 1 + ( Y_i / N_i )$$

2.- Cálculo del tamaño de la muestra para cada programa dentro del grupo

$$n_i = \Phi_i + \rho_{ij} n_i$$

**Cuadro 1.4.2.- Cálculo del tamaño de muestra para cada programa dentro del grupo 2002**

Programa/ Grupo	N <sub>i</sub>	Y <sub>i</sub>	n <sub>i</sub>	Φ <sub>i</sub>	ρ <sub>ij</sub> ( N <sub>ij</sub> /N <sub>i</sub> )	ρ <sub>ij</sub> n <sub>i</sub>	n <sub>ij</sub>	Coef. K	N° Aleat."S"
Fertirrigación	278				0.36	47	67	4	2
Invernaderos	60				0.08	10	30	2	0
Tractores	433				0.56	74	94	5	3
F. Agrícola	771	158.35	131.37	20	131	131	191		

**NOTA:** Cálculo de la muestra antes del su incremento

Cálculo del tamaño de muestra para el 2000, en los programas de Mecanización y Fertirrigación.

El número de beneficiarios a encuestar el 2000 será el 20% del tamaño de la muestra de los proyectos del grupo de programas del 2002 y se determinará mediante la siguiente expresión:

$$n_{i2000} = 0.2 \sum n_{ij}, i = 1,2,3. j = 1, \dots, 7 \text{ para FA}$$

dónde:

$n_{i2000}$  = Número de beneficiarios 2000 del grupo de proyectos de Mecanización y Ferti – irrigación a incluirse en la muestra.

$$n_{ij2000} = n_{i2000} * ( N_{ij2000} / N_{i2000} )$$

$N_{i2000}$  = Es el número total de beneficiarios en los programas de Mecanización y Ferti – Irrigación.

donde:

$n_{ij2000}$  = Es el tamaño de la muestra en el programa de Mecanización y Ferti- Irrigación

$N_{ij2000}$  = Número total de beneficiarios.

$\sum n_{ij}$  = Es la sumatoria del tamaño de muestra de los proyectos de Manejo Integral de Suelo y Agua y Tecnología de la Producción en el grupo de programas de Fomento Agrícola del 2002.

El total de beneficiarios de 2002 en los proyectos de Tecnificación de la Producción y de Manejo Integral de Suelo y Agua fueron de:

Tecnificación de la Producción:

Tractores = 94

Invernaderos = 30

**Manejo Integral de Suelo y Agua:**

Ferti – irrigación = 67

191 beneficiarios en ambos proyectos, por lo que el número de beneficiarios a encuestar para el 2000 será de:

$$\sum n_{ij} = 191$$

$n_{i 2000} = .20 \sum n_{ij} = 0.20 \times 191 = 38$  los cuales se repartirán en forma proporcional en los dos proyectos.

Total de productores en los proyectos de:

Mecanización del año 2000 = 418

Ferti – irrigación del año 2000 = 139

$$\overline{557} = N_i$$

A partir de estos datos calculamos el valor de:  $n_i$ ,  $n_{ij}$ ,  $\rho$ ,  $K$  y  $S$  para distribuir en forma proporcional a los 38 beneficiarios en ambos proyectos.

$$N_{ij} = N_{1-3 2000} = 139 \text{ Ferti- Irrigación}$$

$$N_{iJ} = N_{1-3 2000} = 418 \text{ Mecanización}$$

$$N_1 = 557$$

$n_{ij} = n_{1 2000} ( N_{ij 2000} / N_{1 2000} ) = 38 * ( 139 / 557 ) = 9.48 = 9$  beneficiarios a encuestar en Ferti- Irrigación.

$N_{ij} = n_{1 2000} ( N_{ij 2000} / N_{1 2000} ) = 38 * ( 418 / 557 ) = 28.52 = 29$  beneficiarios a encuestar en Mecanización.

Se calcula posteriormente el valor de  $K$  y de  $S$  :

$K = N_{ij} / n_{ij} = 139 / 9 = 15.44 = 15$  donde el valor de  $S = 6$  para Ferti- Irrigación.

$K = N_{ij} / n_{ij} = 418 / 29 = 14.41 = 14$  donde el valor de  $S = 10$  para Mecanización.

Se inserta cuadro N° 1.4.2.

**Cuadro 1.4.3. Cálculo del tamaño de muestra para cada programa dentro del grupo 2000.**

Programa/grupo		$N_{ij}$		$n_i$	$(N_{ij} 2000 / N_i 2000)$		$n_{ij}$	$K$	$N^\circ$ Aleat. $S$
Fertirrigación	$N_{ij}$	139			0.25		10	15	6
Tractores	$N_{ij}$	418			0.75		29	15	10
F. Agrícola	$N_{ij}$	557	191	38	1.00		39		

$n_i = 20\% N^\circ$  muestra 2002

$n_{ij} = n_i * ( N_{ij 2000} / N_i 2000 )$        $K = N_{ij} / n_{ij}$

NOTA: Cálculo de la muestra antes de su incremento

NOTA: A mediados del mes de Junio del 2003, después de obtener un avance del 40% en la aplicación de las encuestas, recibimos del Comité Técnico de Evaluación Estatal (CTEE) la indicación de que la muestra debería ser modificada ya que el criterio de

selección de los beneficiarios integrados en Sociedades o grupos, había sufrido un cambio en su interpretación original. Por tanto, la muestra se integró de la siguiente forma:

**Ejercicio 2002:**

Programa: Fomento a la Inversión y Capitalización

Proyecto: Tecnificación de la Producción, que comprende:

a).- Mecanización ( Tractores) de 94 a 125 productores.

b).- Invernaderos: de 30 a 36 productores

Proyecto: Manejo Integral de Suelo y Agua

Programa: Ferti-irrigación de 67 a 45 productores.

Por lo que al aumentar la muestra se aplicaron los mismos indicadores, se muestra cuadro No. 1.4.3 y 1.4.4

**Cuadro N° 1.4.4. Cálculo de tamaño de muestra para cada programa: grupo 2002**

	Benef									Soli				Rem pl	2000
Programa	Ni	Solicit	$\theta_i$	ni	$\Phi_i$	$\rho_{ij} (N_{ij}/N_i)$	$\rho_{ij} ni$	nij	k	nij	k	s	s	10%	20%
Misa	329	278				0.170	25	45	7	67	4	2	8	5	
Tec.P.(Inv)	214	60				0.11	16	36	6	30	2	0	9	4	
Tec.P(Trac)	1382	433				0.72	105	125	11	94	5	3	16	13	
Fom. Agric.	<b>1925</b>	771	158.35	146.3 1	20		146	<b>206</b>		<b>191</b>					41

(incremento en la muestra)

**Nota: Misa: Manejo Integral de Suelo y Agua**

**Cuadro 1.4.5. Cálculo del tamaño de muestra para cada programa dentro del grupo 2000**

Programa/grupo	Nij	ni	(Nij 2000/Ni 2000)	nij	nij	K	N° Aleat. S	Remp. 10%
Fertirrigación	Nij	139	0.25	10	10	15	6	1
Tractores	Nij	418	0.75	31	29	15	10	3
F. Agrícola	Nij	557	1.00	41	39			

ni = 20% N° muestra 2002

nij = ni \* (Nij 2000 / Ni 2000)      K = Nij / nij

Por lo que los beneficiarios a encuestar quedaron determinados finalmente en los Cuadros 1.4.4 y 1.4.5

## **Anexo 2**

Información cuadros complementarios al contenido de los capítulos





**Cuadro 2.6.- Anexo técnico (Montos) del grupo de programas de FA 2002, para Chihuahua**

Programa	Bajos ingresos en zonas marginadas		Bajos ingresos en transición		Resto de Productores		Total por programa			
	Federal.	Est.	Federal	Estatal	Federal	Estatal	Federal	Estatal	Estimado de Productores	Total
12.Fomento Agrícola										
12.7 Fomento a la Inversión y capitalización			17,450,000	6,590,175	13,284,584	4,359,346	30,734,584	10,949,521	67,200,000	108,884,105
12.7.1 Manejo Integral de Suelo y Agua			4,776,000	1,194,000	7,171,857	1,792,964	11,947,857	2,986,964	29,700,000	44,634,821
Componente:										
Sistema de Riego Tecnificado										
Concepto:										
Adquisición e Instalación de Sistemas de Riego Tecnificado			4,776,000	1,194,000	7,171,857	1,192,964	11,947,857	2,986,964	29,700,000	44,634,821
12.7.2 Tecnificación de la Producción			11,976,000	5,132,568	5,581,344	2,392,009	17,557,343	7,524,577	37,500,000	62,581,920
Componente:										
Equipamiento para la producción agrícola										
Concepto:										
Adquisición de tractores			6,791,395	2,910,597	3,165,089	1,356,467	9,956,484	4,267,064	22,554,450	36,777,998
Componente										
Equipamiento para la aplicación de tecnologías de producción intensiva										
Conceptos:										
Adquisición y establecimiento de invernaderos			4,662,486	2,163,957	2,172,924	1,008,506	6,835,409	3,172,463	12,961,050	22,968,922
Tecnificación y equipamiento de invernaderos			522,119	58,013	243,331	27,037	765,450	85,050	1,984,500	2,835,000
			698,000	263,607	531,383	174,373	1,229,384	437,980		1,667,364

Nota: Cantidades en pesos sin decimales.

**Cuadro 2.7. Anexo técnico (especie de apoyo y número de beneficiarios) del grupo de programas de FA 2002.**

Programa	Cantidad				Unidad de medida	Número de Productores Beneficiados			
	Zonas marginadas	En Transición	Resto de Productores	Suma		Zonas marginadas	En Transición	Resto de productores	Suma
12. Fomento Agrícola									
12.7 Fomento a la Inversión y capitalización		5,850	4,334	10,184			495	366	861
12.7.1 Manejo Integral de Suelo y Agua		5,572	4,128	9,700	Hectáreas		152	113	265
<b>Componente</b>									
Sistema de Riego Tecnificado									
<b>Concepto:</b>									
Adquisición de instalación de sistemas de riego tecnificado		5,572	5,128	9,700	Hectáreas		152	113	265
12.7.2 Tecnificación de la producción		278	206	484			342	254	596
<b>Componente</b>									
Equipamiento para la producción agrícola									
<b>Concepto:</b>									
Adquisición de tractores		263	194	457	Máquina		276	204	480
<b>Componente</b>									
Equipamiento para la aplicación de tecnologías de producción intensiva									
<b>Conceptos:</b>									
Adquisición y establecimiento de invernaderos		11	9	20	Proyecto		49	36	85
Tecnificación y equipamiento de invernaderos		4	3	7	Equipo		18	13	31



**Cuadro 2.9.- Distribución de los recursos (subsidio) recibido del grupo de programas de fomento Agrícola 2002 por municipio del estado de Chihuahua**

MUNICIPIO	DISTRIBUCION TOTAL DE RECURSOS ( SUBSIDIOS ) POR MUNICIPIO			BENEFICIARIOS / MPIO.						
	MISA	INVERNADEROS	MECANIZACIÓN	TOTAL	POSICIO N	MISA	INV	MEC	TOTAL	\$/BENEF
MEOQUI	\$292,360.00	\$132,043.67	\$1,488,000.00	\$1,912,403.67	<b>X</b>	15	7	91	113	\$16,923.93
DELICIAS	\$730,719.00	\$0.00	\$1,333,000.00	\$2,063,719.00	<b>IX</b>	7	0	88	95	\$21,723.36
ASCENCIÓN	\$2,465,167.00	\$0.00	\$31,000.00	\$2,496,167.00	<b>VI</b>	14	0	4	18	\$138,675.94
CAMARGO	\$707,948.00	\$866,764.21	\$1,023,000.00	\$2,597,712.21	<b>V</b>	5	39	81	125	\$20,781.70
CUAUHTEMOC	\$1,033,475.00	\$1,108,179.97	\$1,302,000.00	\$3,443,654.97	<b>I</b>	29	75	148	252	\$13,665.30
BUENAVENTURA	\$849,311.00	\$130,503.15	\$1,240,000.00	\$2,219,814.15	<b>VIII</b>	10	5	110	125	\$17,758.51
CHIHUAHUA	\$1,425,202.00	\$990,002.06	\$217,000.00	\$2,632,204.06	<b>IV</b>	16	29	18	63	\$41,781.02
NAMIQUIPA	\$2,437,991.00	\$0.00	\$465,000.00	\$2,902,991.00	<b>II</b>	48	0	34	82	\$35,402.33
GUERRERO	\$1,603,707.00	169741.68	\$651,000.00	\$2,424,448.68	<b>VII</b>	34	12	73	119	\$20,373.52
JIMENEZ	\$1,562,075.00	374845.18	\$775,000.00	\$2,711,920.18	<b>III</b>	19	20	43	82	\$33,072.20
JULIMES	\$1,152,899.00	58327.6	\$124,000.00	\$1,335,226.60	<b>XIII</b>	5	8	8	21	\$63,582.22
ALDAMA	\$1,028,251.00	324913.5	\$391,300.00	\$1,744,464.50	<b>XI</b>	7	16	31	54	\$32,304.90
SAUCILLO	\$731,056.00	174420	\$744,000.00	\$1,649,476.00	<b>XII</b>	17	1	59	77	\$21,421.77

**Cuadro 2.10. Tipología comprende cinco estratos de productores**

<b>Variable</b>	<b>Tipo I</b>	<b>Tipo II</b>	<b>Tipo III</b>	<b>Tipo IV</b>	<b>Tipo V</b>
Escolaridad	Con estudios de primaria (1 a 6 años)	Con estudios de secundaria (7 a 9)	Con estudios de preparatoria (10 a 12)	Con estudios de licenciatura (13 a 16)	Licenciatura concluida y mas (17 o mas)
Superficie equivalente	Hasta 5 hectáreas	Mas de 3 y hasta 10	Mas de 10 y hasta 50	Mas de 50 y hasta 100	Mas de 100 hectáreas
Bovino equivalente	Hasta 5 cabezas	Mas de 5 y hasta 10	Mas de 10 y 50	Mas de 50 y hasta 100	Mas de 100 cabezas
Valor de los activos productivos	Hasta 5,000 pesos	Mas de 5,000 y hasta 25,000	Mas de 25,000 y hasta 100,000	Mas de 100,000 y hasta 500,000	Mas de 500,000 pesos
Orientación al mercado	Vende hasta el 20% de su producción	Vende mas del 20% y hasta el 40%	Vende mas de 40 y hasta el 60%	Vende mas del 60 y hasta el 80 %	Vende mas del 80 % de su producción



**Cuadro 2.11. Relación de beneficiarios del programa Fomento a la Inversión y Capitalización; Proyecto: Manejo Integral de suelo y Agua**

No.	BENEFICIARIO			APORTACIONES AL PROYECTO			COSTO TOT
	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE	FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTOR	
1	ACOSTA	ESPARZA	IDELFONSO	\$16,777.60	\$4,194.40	\$116,102.00	\$13
2	AGROPECUARIA	DE BUSTILLOS	S. DE R.L.	\$80,227.20	\$20,056.80	\$1,024,716.00	\$1,12
3	AGROPECUARIA	CADENA	HERMANOS S.P.R. DE	\$125,388.00	\$31,347.00	\$478,765.00	\$63
4	AGUAYO	PEREZ	HECTOR RAUL	\$35,640.00	\$8,910.00	\$138,033.74	\$17
5	AGUILAR	HERNANDEZ	MIGUEL ANGEL	\$51,008.00	\$12,752.00	\$443,840.00	\$5C
6	AGUIRRE	RAMOS	ARTURO	\$32,400.00	\$8,100.00	\$89,933.78	\$13
7	AKEL	RONCALIA	ROSA	\$45,007.20	\$11,251.80	\$483,741.00	\$54
8	ALDERETE	LOPEZ	LUIS OCTAVIO	\$15,427.20	\$3,856.80	\$26,655.33	\$4
9	ALMEIDA	PONCE	OSCAR	\$4,812.80	\$1,203.20	\$51,728.82	\$E
10	ALVAREZ	CONTRERAS	BLANCA MARISELA	\$194,400.00	\$48,600.00	\$607,350.50	\$8E
11	AMAYA	MENDEZ	ALICIA	\$22,680.00	\$5,670.00	\$43,150.00	\$7
12	AMAYA	MENDEZ	JESUS JOSE	\$8,837.60	\$2,209.40	\$16,450.00	\$2
13	ANAYA	FLORES DE CHAVEZ	ISABEL YOLANDA	\$36,933.60	\$9,233.40	\$295,833.00	\$34
14	ANAYA	MARTINEZ	JUAN GUILLERMO	\$39,828.00	\$9,957.00	\$374,832.40	\$44
15	ANDUJO	MARIN	RAMON	\$47,189.60	\$11,797.40	\$501,754.80	\$5E
16	ARAGON	ORTIZ	FRANCISCO LUIS	\$9,720.00	\$2,430.00	\$19,190.00	\$3
17	ARAGONEZ	ESTRADA	RAUL HECTOR	\$12,033.60	\$3,008.40	\$194,715.66	\$2C
18	ARMENDARIZ	LOPEZ	JESUS ANTONIO	\$48,600.00	\$12,150.00	\$77,619.18	\$13
19	ARMENDARIZ	DOMINGUEZ	LEONCIO	\$64,800.00	\$16,200.00	\$514,996.35	\$5E
20	ARMENDARIZ	GUTIERREZ	DANIEL	\$72,205.60	\$18,051.40	\$1,868,400.28	\$1,9E
21	ARVIZO	FAVELA	JAVIER	\$194,400.00	\$48,600.00	\$515,860.00	\$7E
22	ARZAGA	AVILA	ADALBERTO	\$42,540.80	\$10,635.20	\$64,993.46	\$11
23	BARRAZA	TORRES	GUSTAVO ALONSO	\$32,400.00	\$8,100.00	\$145,237.32	\$1E
24	BARRAZA	LOPEZ	RIGOBERTO	\$81,000.00	\$20,250.00	\$203,080.08	\$3C
25	BARRIOS	MARTINEZ	JOSE ARNOLDO	\$81,000.00	\$20,250.00	\$126,240.00	\$22
26	BAUTISTA	GANDARILLA	ALEJANDRO	\$60,009.60	\$15,002.40	\$596,501.63	\$67
27	BAYLON	OJEDA	JESUS MANUEL	\$32,669.60	\$8,167.40	\$49,913.97	\$E
28	BERG	ENNS	JOHAN	\$12,338.40	\$3,084.60	\$252,831.75	\$11
29	BERGEN	WIEBE	ANA	\$37,540.80	\$9,385.20	\$351,792.60	\$3E



## Evaluación Fomento Agrícola 2002

30	BLANCO	AMADOR	FERNANDO	\$30,780.00	\$7,695.00	\$57,334.70	\$5
31	BORDIER	LOPEZ	JOSUE	\$5,350.40	\$1,337.60	\$27,252.00	\$4
32	BUEKERT	BARTSCH	PETER	\$151,012.80	\$37,753.20	\$300,628.50	\$48
33	BURROLA	LUNA	RENE SAUL	\$10,735.20	\$2,683.80	\$85,984.31	\$5
34	CADENA	PAYAN	EFREN	\$177,348.00	\$44,337.00	\$191,790.11	\$41
35	CARAVEO	CASAVANTES	VIRGILIO	\$22,680.00	\$5,670.00	\$50,496.09	\$7
36	CARDENAS	SEYFFERT	MARIA LAURA	\$48,600.00	\$12,150.00	\$78,010.00	\$13
37	CARVAJAL	MEDINA	PABLO	\$6,480.00	\$1,620.00	\$17,000.00	\$2
38	CASALE	ALMEIDA	VIRGILIO	\$24,176.80	\$6,044.20	\$167,302.42	\$15
39	CASAVANTES	VALENCIA	FEDERICO ALONSO	\$18,208.80	\$4,552.20	\$27,820.28	\$5
40	CASILLAS	LOYA	ELVIRA	\$35,948.80	\$8,987.20	\$287,926.02	\$33
41	CAVAZOS	FERNANDEZ	ARMANDO	\$51,840.00	\$12,960.00	\$115,200.00	\$18
42	CETTO	SILVA	ALEJANDRO	\$46,104.80	\$11,526.20	\$454,652.00	\$51
43	CHAPA	ESTRADA	MARIA TERESA	\$34,505.60	\$8,626.40	\$189,179.00	\$31
44	CHAPARRO	ARMENTA	GUADALUPE	\$12,960.00	\$3,240.00	\$44,335.58	\$6
45	CHAVEZ	MEDINA	CELIA EMILIA	\$32,400.00	\$8,100.00	\$298,550.00	\$33
46	CORRAL	HERRERA	DAVID	\$188,653.60	\$47,163.40	\$463,382.00	\$68
47	CUESTA	CROSBY	ALEJANDRA	\$194,400.00	\$48,600.00	\$427,314.76	\$67
48	DEANDAR	GARCIA	GUSTAVO ALFONSO	\$97,200.00	\$24,300.00	\$359,681.25	\$48
49	DEANDAR	GUEVARA	JORGE ARTURO	\$194,400.00	\$48,600.00	\$557,108.44	\$80
50	DEANDAR	GUEVARA	MARTIN GUSTAVO	\$194,400.00	\$48,600.00	\$796,187.83	\$1,03
51	DEANDAR	ARMENDARIZ	HERIBERTO	\$48,600.00	\$12,150.00	\$147,985.37	\$16
52	DELGADO	ANTILLON	OTONIEL	\$9,720.00	\$2,430.00	\$58,034.22	\$7
53	DELGADO	ANTILLON	JORGE CLEMENTE	\$28,836.00	\$7,209.00	\$77,056.95	\$11
54	DIAZ	GUTIERREZ	GABRIEL	\$13,237.60	\$3,309.40	\$116,050.73	\$13
55	DIAZ	CHAVIRA	ROBERTO	\$62,856.00	\$15,714.00	\$136,430.00	\$21
56	DOMINGUEZ	RODRIGUEZ	JOSE JESUS	\$3,368.80	\$842.20	\$41,239.00	\$4
57	DOMINGUEZ	CARREON	ARNULFO	\$16,502.40	\$4,125.60	\$124,588.39	\$14
58	DUARTE	NIETO	JESUS REYES BERNARD Y PETER	\$187,920.00	\$46,980.00	\$306,057.70	\$54
59	DUECK	LOEWEN		\$115,668.00	\$28,917.00	\$304,851.84	\$44
60	DUECK	PLETT	MERVIN PETER	\$191,160.00	\$47,790.00	\$337,894.37	\$57
61	DUECK	DOERKSEN	CORNELIUS	\$20,472.80	\$5,118.20	\$141,674.27	\$16
62	DYCK	LOEWEN	WILHEM	\$18,471.20	\$4,617.80	\$111,405.47	\$17

Evaluación Fomento Agrícola 2002

63	DYCK	WALL	JACOB	\$194,400.00	\$48,600.00	\$352,040.66	\$56
64	ENNS	FRIESSEN	ELIZABETH	\$8,188.80	\$2,047.20	\$56,670.21	\$6
65	ENNS	FRIESSEN	ABRAHAM	\$43,240.00	\$10,810.00	\$466,261.67	\$52
66	ENNS	KLASSEN	EDUARDO	\$32,368.00	\$8,092.00	\$349,162.36	\$38
67	ENNS	FRIESSEN	JOHAN	\$194,224.80	\$48,556.20	\$458,589.15	\$70
68	ENNS	FRIESSEN	ELEANOR	\$194,400.00	\$48,600.00	\$933,117.75	\$66
69	ENRIQUEZ	ORDOÑEZ	HECTOR ARIEL	\$43,550.40	\$10,887.60	\$66,535.56	\$12
70	ENRIQUEZ	WEST	KARLA OFELIA	\$38,880.00	\$9,720.00	\$74,248.47	\$11
71	ENRIQUEZ	LOYA	HEBER	\$20,508.00	\$5,127.00	\$141,920.33	\$16
72	ESCOBEDO	SALGADO	JOSE LUIS	\$90,720.00	\$22,680.00	\$189,407.96	\$30
73	ESTRADA	ESTRADA	CESAR	\$30,004.80	\$7,501.20	\$252,817.20	\$30
74	ESTRADA	ERIVES	HIPOLITO	\$18,144.00	\$4,536.00	\$32,693.02	\$5
75	FEHR	WIEBE	FRANCISCO	\$139,320.00	\$34,830.00	\$297,477.69	\$53
76	FERNANDEZ	GARNICA	ALBERTO	\$51,364.80	\$12,841.20	\$364,794.00	\$42
77	FIERRO	SHELTON	PATRICIA MARGARITA	\$149,040.00	\$37,260.00	\$346,301.39	\$53
78	FIERRO	PEREZ	ANDRES MANUEL	\$8,458.40	\$2,114.60	\$67,750.38	\$7
79	FIERRO	OLOÑO	JAVIER	\$62,208.00	\$15,552.00	\$142,070.00	\$21
80	FLORES	BRONIMANN	VERONICA	\$14,488.80	\$3,622.20	\$24,047.98	\$4
81	FRIAS	GOMEZ	CAROLINA	\$58,320.00	\$14,580.00	\$193,770.20	\$17
82	FRIESEN	LOEWEN	NICK	\$132,840.00	\$33,210.00	\$407,248.71	\$56
83	FRIESEN	WIEBE	KATHARINA	\$110,160.00	\$27,540.00	\$333,956.65	\$46
84	FRIESSEN	WIELER	KATARINA	\$168,300.80	\$42,075.20	\$257,127.78	\$46
85	FRIESSEN	BERG	KATHARINA	\$154,682.40	\$38,670.60	\$353,892.16	\$54
86	FRIESSEN	WALL	JOHAN	\$6,480.00	\$1,620.00	\$14,729.83	\$2
87	FROESE	THIESSEN	JOHAN	\$59,286.40	\$14,821.60	\$630,381.49	\$70
88	FROESSE	THIESSEN	BERNHARDO	\$59,128.00	\$14,782.00	\$628,696.90	\$70
89	FROESSE	WIEBE	PETER	\$54,960.80	\$13,740.20	\$515,041.40	\$58
90	FROESSE	WIEBE	JACOB	\$53,317.60	\$13,329.40	\$499,642.60	\$56
91	FROSE	FROSE	JACOBO	\$123,120.00	\$30,780.00	\$235,616.63	\$38
92	FUENTES	TELLEZ	OCTAVIO	\$27,540.00	\$6,885.00	\$220,575.13	\$25
93	FUNK	NEUFELD	JOHAN	\$27,848.00	\$6,962.00	\$223,043.20	\$25
94	GAN	BARRERA	JOSE LUIS	\$22,680.00	\$5,670.00	\$52,443.00	\$8
95	GARCIA	CASTILLO	FERNANDO ERNESTO	\$85,514.40	\$21,378.60	\$672,680.73	\$77

Evaluación Fomento Agrícola 2002

96	GARCIA	SALGADO	FERNANDO	\$92,016.00	\$23,004.00	\$640,480.00	\$75
97	GIESBRECH	WIEBE	ABRAM	\$42,096.00	\$10,524.00	\$460,590.92	\$51
98	GIESBRECHT	GOERTEZEN	ELIZABETH	\$138,580.00	\$34,645.00	\$343,226.61	\$45
99	GIESBRECHT	FEHR	CATARINA	\$16,152.80	\$4,038.20	\$129,377.70	\$14
100	GIESBRECHT	BLATZ	MARGARITA	\$119,880.00	\$29,970.00	\$335,918.01	\$35
101	GINER	SOTO	JESUS VITO	\$90,720.00	\$22,680.00	\$442,960.00	\$63
102	GOERTZEN	ENNS	ABRAHAM	\$53,108.80	\$13,277.20	\$497,678.42	\$55
103	GONZALEZ	PEREZ	MANUEL OCTAVIO	\$32,400.00	\$8,100.00	\$95,166.45	\$13
104	GONZALEZ	ALMUINA	ALFONSO	\$12,960.00	\$3,240.00	\$14,166.98	\$7
105	GONZALEZ	URANGA	DAGOBERTO	\$12,960.00	\$3,240.00	\$105,062.94	\$10
106	GRAJEDA	DUARTE	VICTOR MANUEL	\$169,952.80	\$42,488.20	\$259,651.05	\$47
107	GRAJEDA	ALDERETE	JOSE LUIS	\$110,160.00	\$27,540.00	\$246,335.60	\$38
108	GRANADOS	MADRID	MARTINA	\$62,150.40	\$15,537.60	\$430,077.50	\$50
109	GUERRERO	OLIVARES	JOSE MANUEL	\$194,400.00	\$48,600.00	\$491,168.00	\$74
110	GUST	HULTZ	FEDERICO	\$12,033.60	\$3,008.40	\$103,352.09	\$11
111	GUTIERREZ	FLORES	JESUS	\$16,135.20	\$4,033.80	\$147,472.00	\$4
112	GUTIERREZ	FLORES	ENRIQUE	\$19,440.00	\$4,860.00	\$65,031.62	\$8
113	GUTIERREZ	CARRILLO	FRANCISCO	\$64,800.00	\$16,200.00	\$362,184.82	\$32
114	GUTIERREZ	LERMA	IGNACIO	\$56,786.40	\$14,196.60	\$392,958.25	\$45
115	HEIDE	REMPEL	PETER	\$19,440.00	\$4,860.00	\$24,300.00	\$5
116	HERAS	MUÑOZ	SAMUEL	\$3,240.00	\$810.00	\$25,097.67	\$2
117	HERAS	LOYA	JUAN ANTONIO	\$10,501.60	\$2,625.40	\$89,770.43	\$10
118	HEREDIA	RUBIO	JOSE LUIS	\$2,763.20	\$690.80	\$19,122.35	\$2
119	HERNANDEZ	LOPEZ	JOSE LUIS	\$6,226.40	\$1,556.60	\$49,842.50	\$5
120	HERNANDEZ	CORDERO	PEDRO	\$4,813.60	\$1,203.40	\$68,492.33	\$7
121	HERNANDEZ	FIGUEROA	JUAN JOSE	\$19,872.00	\$4,968.00	\$159,160.00	\$18
122	HERRERA	LOPEZ	EULALIO	\$79,336.80	\$19,834.20	\$700,254.00	\$75
123	HERRERA	PEREZ	MIGUEL	\$19,503.20	\$4,875.80	\$159,348.52	\$18
124	HIEBERT	HIEBERT	PEDRO	\$151,188.80	\$37,797.20	\$295,959.18	\$52
125	HIEBERT	HIEBERT	JUAN	\$179,966.40	\$44,991.60	\$336,410.29	\$45
126	HIEBERT	FRIESSEN	FRANCISCO	\$163,193.60	\$40,798.40	\$377,764.20	\$63
127	HIGAREDA	ZEPEDA	RAFAEL	\$79,336.80	\$19,834.20	\$700,254.00	\$75
128	IBUADO	ANCHONDO	MANUEL JESUS	\$16,200.00	\$4,050.00	\$79,250.00	\$5

## Evaluación Fomento Agrícola 2002

129	INMOBILIARIA	TEPOTZOTLAN	S.A.	\$34,939.20	\$8,734.80	\$477,742.00	\$52
130	INMOBILIARIA	TEPOZOTLAN	S.A.	\$40,113.60	\$10,028.40	\$573,166.50	\$62
131	JIMENEZ	GOMEZ DEL CAMPO	ENRIQUE	\$28,880.00	\$7,220.00	\$277,323.59	\$31
132	JONES	WALL	RONALD	\$27,004.00	\$6,751.00	\$454,118.13	\$48
133	KLASSEN	FEHR	ELMER	\$81,000.00	\$20,250.00	\$256,340.59	\$35
134	KLASSEN	LOEWEN	JOHAN	\$123,768.00	\$30,942.00	\$213,604.23	\$36
135	KLASSEN	HEIDE	JOHAN	\$35,640.00	\$8,910.00	\$87,466.94	\$13
136	KORNELSEN	PLETT	GERALD	\$100,440.00	\$25,110.00	\$289,142.69	\$41
137	KORNELSEN	PLETT	BERNHARD	\$134,634.40	\$33,658.60	\$305,422.96	\$47
138	KRAHN	WIEBE	HEINRICH	\$16,200.00	\$4,050.00	\$35,226.02	\$5
139	KRAHN	FRIESSEN	PEDRO	\$37,152.80	\$9,288.20	\$343,100.60	\$38
140	KRHAN	FRIESSEN	JOHAN	\$193,438.40	\$48,359.60	\$456,733.47	\$65
141	LEAL	ALONSO	RAUL	\$12,960.00	\$3,240.00	\$26,651.50	\$4
142	LEBARON	JOHNSON	CHRISTIAN BRUCE	\$84,240.00	\$21,060.00	\$341,899.40	\$44
143	LERMA	MOLINA	CRISTINO	\$21,621.60	\$5,405.40	\$158,923.57	\$18
144	LETKEMAN	SMITH	CORNELIO	\$194,400.00	\$48,600.00	\$356,570.19	\$55
145	LIMAS	PONCE	MANUEL	\$45,360.00	\$11,340.00	\$181,100.21	\$23
146	LOEWEN	THIESSEN	WILHELM	\$55,640.00	\$13,910.00	\$521,403.00	\$55
147	LOEWEN	BRANDT	PETER LARRY	\$6,480.00	\$1,620.00	\$18,208.27	\$2
148	LOPEZ	GARDEA	LUIS ALONSO	\$19,440.00	\$4,860.00	\$64,410.75	\$8
149	LOPEZ	DOMINGUEZ	LUIS ARMANDO	\$12,960.00	\$3,240.00	\$32,110.64	\$4
150	LOPEZ	ROMERO	LUIS RENE	\$27,216.00	\$6,804.00	\$69,891.26	\$10
151	LOYA	FLORES	JAIME	\$19,440.00	\$4,860.00	\$155,700.00	\$18
152	LOYA	ARAGON	MARIO	\$126,360.00	\$31,590.00	\$248,686.05	\$40
153	LOYA	ANDUJO	JOAQUIN	\$68,040.00	\$17,010.00	\$193,566.50	\$27
154	MAÍZ	PRIETO	ELENA	\$193,752.00	\$48,438.00	\$396,213.50	\$63
155	MARISCAL	ALMEIDA	LEOBARDO	\$33,005.60	\$8,251.40	\$99,060.45	\$27
156	MARISCAL	OLEA	ROSA ESTHER	\$25,071.20	\$6,267.80	\$260,287.64	\$25
157	MARISCAL	BENCOMO	HERIBERTO	\$25,504.00	\$6,376.00	\$214,431.53	\$24
158	MARQUEZ	BUSTILLOS	EDELBERTO	\$6,480.00	\$1,620.00	\$28,500.00	\$3
159	MARQUEZ	BUSTILLOS	JESUS ARMANDO	\$48,600.00	\$12,150.00	\$57,914.00	\$22
160	MARTENS	PETERS	DAVID	\$45,360.00	\$11,340.00	\$106,801.50	\$16
161	MATA	ARANDA	JOSE MANUEL	\$58,394.40	\$14,598.60	\$467,696.75	\$54

Evaluación Fomento Agrícola 2002

162	MEDELLIN	J AidAR	SERGIO GERARDO	\$61,560.00	\$15,390.00	\$220,271.08	\$25
163	MEDELLIN	GAN	JAVIER ALBERTO	\$117,977.60	\$29,494.40	\$87,120.00	\$32
164	MENDOZA	SALCIDO	RAUL	\$29,160.00	\$7,290.00	\$63,550.00	\$10
165	MENDOZA	BARRERA	GRACIELA	\$22,610.40	\$5,652.60	\$181,097.12	\$20
166	MIRANDA	MORALES	LUIS ALONSO	\$9,720.00	\$2,430.00	\$61,850.00	\$7
167	MOISES	CHALUB	GAZI	\$194,400.00	\$48,600.00	\$857,244.87	\$1,10
168	MONARREZ	HUERTA	JUAN	\$81,013.60	\$20,253.40	\$608,539.33	\$70
169	MONTAÑO	ANTILLON	SALVADOR	\$29,160.00	\$7,290.00	\$105,039.04	\$14
170	MONTAÑO	HEPO	JOSE JUAN	\$194,400.00	\$48,600.00	\$1,076,706.87	\$1,31
171	MONTES	LIGHTBOURM	JOSE	\$194,400.00	\$48,600.00	\$299,235.50	\$54
172	MONTES	LIGHTBURN	GIL	\$155,520.00	\$38,880.00	\$67,970.00	\$56
173	MONTES	LIGHTBOURN	GERARDO	\$120,736.80	\$30,184.20	\$190,049.40	\$34
174	MONTES	LIGHTBOURN	JORGE	\$161,676.00	\$40,419.00	\$370,645.80	\$56
175	MORENO	GUTIERREZ	ALFREDO	\$6,747.20	\$1,686.80	\$46,691.50	\$5
176	MORENO	HERAS	JESUS	\$22,680.00	\$5,670.00	\$50,623.08	\$8
177	MOREYRA	MENDOZA	JUAN	\$30,210.40	\$7,552.60	\$46,155.56	\$8
178	MUÑOZ	SAENZPARDO	MARIA DE LOURDES	\$18,150.40	\$4,537.60	\$145,376.00	\$16
179	NEUFELD	WIEBE	GERARDO	\$29,288.00	\$7,322.00	\$234,577.52	\$27
180	NEUFELD	FRIESSEN	ABRAM	\$159,912.00	\$39,978.00	\$374,791.64	\$57
181	NEVAREZ	AVIÑA	ALBERTO	\$7,491.20	\$1,872.80	\$60,004.98	\$6
182	NIELSEN	BURGOS	CARLOS	\$7,821.60	\$1,955.40	\$91,458.15	\$10
183	OLIVAS	ARIAS	HERIBERTO	\$162,000.00	\$40,500.00	\$290,169.00	\$46
184	ONTIVEROS	ARIAS	ROBERTO	\$10,494.40	\$2,623.60	\$92,907.19	\$10
185	OROZCO	GONZALEZ	RAUL	\$12,960.00	\$3,240.00	\$46,820.59	\$6
186	ORRANTIA	DE LA O	TERESA DE JESUS	\$194,400.00	\$48,600.00	\$317,439.00	\$56
187	ORTEGA	CHAVEZ	MANUEL	\$8,640.00	\$2,160.00	\$69,200.00	\$8
188	ORTEGA	ENRIQUEZ	SAMUEL	\$19,440.00	\$4,860.00	\$67,500.00	\$9
189	ORTÍZ	MENDOZA	ARMANDO	\$71,280.00	\$17,820.00	\$202,764.00	\$25
190	PALACIOS	GONZALEZ	ABEL	\$3,500.80	\$875.20	\$36,796.00	\$3
191	PANDO	CARDONA	ALFONSO ELOY	\$157,076.00	\$39,269.00	\$378,664.63	\$47
192	PARRA	QUEZADA	MANUEL JESUS	\$9,310.40	\$2,327.60	\$117,808.24	\$8
193	PAYAN	DE SANTIAGO	PEDRO	\$67,392.00	\$16,848.00	\$140,359.50	\$20
194	PAYAN	CARRILLO	ALICIA	\$65,016.80	\$16,254.20	\$449,918.21	\$53

## Evaluación Fomento Agrícola 2002

195	PAYAN	PEREZ	JOSE LUIS	\$50,196.00	\$12,549.00	\$397,255.00	\$46
196	PAYAN	CARRILLO	RODOLFO	\$157,876.00	\$39,469.00	\$348,289.74	\$57
197	PENNER	KRAHN	FRANZ	\$30,780.00	\$7,695.00	\$113,054.19	\$15
198	PEREZ	RODRIGUEZ	JUAN DE LA CRUZ	\$12,312.00	\$3,078.00	\$68,800.00	\$8
199	PEREZ	MATA	HUGO ALBERTO	\$3,000.00	\$750.00	\$21,350.00	\$2
200	PEREZ	MARQUEZ	LEOPOLDO	\$6,480.00	\$1,620.00	\$21,057.77	\$2
201	PETERS	FRIESSEN	DAVID	\$187,081.60	\$46,770.40	\$438,833.20	\$67
202	PETERS	THIESSEN	JOHAN	\$157,789.60	\$39,447.40	\$379,866.12	\$57
203	PETERS	THIESSEN	ABRAHAM	\$160,344.80	\$40,086.20	\$304,358.44	\$50
204	PETERS	SIMENS	PEDRO	\$8,557.60	\$2,139.40	\$59,218.76	\$6
205	PETERS	GIESBRECHT	CORNELIUS	\$36,676.80	\$9,169.20	\$343,695.60	\$38
206	PETERS	REMPER	BERNARD	\$183,820.80	\$45,955.20	\$425,511.39	\$65
207	PLETT	KORNELSEN	CORNELIUS	\$194,400.00	\$48,600.00	\$461,783.39	\$70
208	PONCE DE LEON	FEDERICO	GUSTAVO	\$8,423.20	\$2,105.80	\$104,977.09	\$11
209	PORRAS	MORALES	OSCAR RUBEN	\$167,184.00	\$41,796.00	\$497,049.69	\$76
210	PORTILLO	MORALES	SILVANO	\$41,198.40	\$10,299.60	\$62,943.35	\$11
211	PRADO	AGUILAR	BERNARDO ANTONIO	\$29,160.00	\$7,290.00	\$87,824.87	\$12
212	QUIÑONES	CHAVEZ	GUADALUPE	\$56,392.80	\$14,098.20	\$519,046.35	\$63
213	QUIÑONEZ	MEDRANO	FERNANDO	\$5,184.00	\$1,296.00	\$15,598.85	\$2
214	RAMIREZ	LEAL	FRANCISCO JAVIER	\$11,104.00	\$2,776.00	\$97,465.08	\$10
215	RAMIREZ	MEOCHI	CARLOTA SOCORRO	\$17,942.40	\$4,485.60	\$414,296.00	\$47
216	RAMOS	BAEZA	NCIA	\$194,400.00	\$48,600.00	\$436,237.42	\$67
217	RAMOS	GOMEZ	MANUEL ERNESTO	\$8,424.00	\$2,106.00	\$25,237.76	\$3
218	REIMER	KORNELSEN	HENRY	\$3,609.60	\$902.40	\$38,071.86	\$4
219	REMPER	GIESBRECHT	JOHAN	\$38,147.20	\$9,536.80	\$357,481.60	\$40
220	REMPER	FRIESSEN	ABRAM	\$184,961.60	\$46,240.40	\$436,716.64	\$66
221	REMPER	GIESBRECHT	ALBINO	\$188,863.20	\$47,215.80	\$445,930.60	\$68
222	REMPER	LOEWEN	PEDRO	\$29,980.80	\$7,495.20	\$240,130.04	\$27
223	REMPER	WIELER	ERVIN	\$164,537.60	\$41,134.40	\$388,492.91	\$55
224	REMPER	SCHMITT	LIANDA	\$192,877.60	\$48,219.40	\$935,813.60	\$69
225	RENTERIA	WONG	ALBERTO	\$32,488.00	\$8,122.00	\$224,815.77	\$26
226	RENTERIA	VILLAGRAN	EMILIO	\$153,252.00	\$38,313.00	\$365,785.00	\$55
227	RICAUD	ORDOÑEZ	FRANCISCO JAVIER	\$22,680.00	\$5,670.00	\$48,600.00	\$7

## Evaluación Fomento Agrícola 2002

228	RIVAS	CASTILLO	GONZALO	\$22,680.00	\$5,670.00	\$121,074.15	\$14
229	RIVERO	RODRIGUEZ	FLORENTINO	\$158,760.00	\$39,690.00	\$260,550.00	\$45
230	RODRIGUEZ	CALDERON	ADIEL	\$35,640.00	\$8,910.00	\$58,450.00	\$10
231	RODRIGUEZ	PEREZ	LUCIA	\$11,566.40	\$2,891.60	\$66,830.17	\$7
232	RODRIGUEZ	GUTIERREZ	CESAR MIGUEL	\$42,134.40	\$10,533.60	\$64,387.04	\$11
233	RODRIGUEZ	CHAVEZ	ALEJANDRO	\$142,560.00	\$35,640.00	\$298,315.50	\$44
234	RODRIGUEZ	CHAPARRO	CARLOS JAVIER	\$30,392.80	\$7,598.20	\$159,916.48	\$28
235	RODRIGUEZ	FLORES	JESUS	\$52,390.40	\$13,097.60	\$159,512.00	\$22
236	ROMNEY	SKOUSEN	KELLY CADE	\$152,065.60	\$38,016.40	\$289,063.13	\$45
237	RUAN	BUEN	FELIPE	\$172,487.20	\$43,121.80	\$413,652.47	\$62
238	RUBIO	NUÑEZ	EFRAIN	\$44,712.00	\$11,178.00	\$95,076.00	\$15
239	RUIZ	ALVAREZ	MERCEDES	\$4,818.40	\$1,204.60	\$47,518.00	\$5
240	S.P.R.	THALER	S.A. DE C.V.	\$72,205.60	\$18,051.40	\$980,605.09	\$1,07
241	SAENZ	GALVIZ	VICTOR MANUEL	\$13,501.60	\$3,375.40	\$113,637.00	\$13
242	SALIDO	GAXIOLA	ARTURO	\$12,960.00	\$3,240.00	\$32,183.37	\$4
243	SANCHEZ	CARMONA	JESUS	\$2,550.40	\$637.60	\$27,645.06	\$2
244	SCHAML	VILLALOBOS	KARLA GABRIELA	\$32,825.60	\$8,206.40	\$262,914.49	\$30
245	SCHULTZ	REIMER	PETER	\$12,960.00	\$3,240.00	\$22,933.84	\$3
246	SOSA	GALINDO	ROBERTO	\$139,320.00	\$34,830.00	\$436,955.08	\$61
247	SOTO	MONTES	ANGEL DE JESUS	\$6,480.00	\$1,620.00	\$27,538.35	\$3
248	SUDERMAN	GOERTZEN	JACOBO	\$158,304.80	\$39,576.20	\$366,450.11	\$61
249	TALAMAS	ABULARANCH	MARGARITA	\$72,205.60	\$18,051.40	\$999,856.91	\$1,07
250	TEICHROEB	FROESE	MARIA	\$160,955.20	\$40,238.80	\$320,420.26	\$56
251	TEICHROEB	FROESE	JOHAN	\$156,672.00	\$39,168.00	\$369,971.73	\$56
252	TERAN	DOMINGUEZ	LEONEL RAMIRO	\$32,400.00	\$8,100.00	\$88,500.00	\$12
253	THIESSEN	PETERS	TINA	\$194,400.00	\$48,600.00	\$507,228.14	\$75
254	THIESSEN	DYCK	JOHAN	\$141,258.40	\$35,314.60	\$326,988.66	\$54
255	THIESSEN	PETERS	SUSANA	\$188,106.40	\$47,026.60	\$442,400.10	\$67
256	THIESSEN	KLASSEN	ANA	\$123,120.00	\$30,780.00	\$349,814.99	\$50
257	TRENTI	MARTINEZ	VICTOR MANUEL	\$42,688.80	\$10,672.20	\$394,228.63	\$44
258	TREVIÑO	BRISÑO	ARTURO	\$58,509.60	\$14,627.40	\$691,001.53	\$76
259	URIONABARRENECHEA	SANCHEZ	MAYRA CONCEPCION	\$45,007.20	\$11,251.80	\$483,741.00	\$54
260	VALENZUELA	PEREZ	LUCIO	\$6,480.00	\$1,620.00	\$18,046.03	\$2

Evaluación Fomento Agrícola 2002

261	VAZQUEZ	VARELA	GUSTAVO	\$57,009.60	\$14,252.40	\$465,520.70	\$53
262	VELAZQUEZ	MUÑOZ	JOSE	\$88,776.00	\$22,194.00	\$961,217.56	\$1,07
263	VELAZQUEZ	PORRAS	RICARDO	\$168,480.00	\$42,120.00	\$399,400.00	\$61
264	VILLALOBOS	MORALES	LUIS	\$12,960.00	\$3,240.00	\$38,513.11	\$5
265	VILLELA	LOERA	MANUELA ALICIA	\$69,724.80	\$17,431.20	\$69,925.30	\$19
266	VOTH	PENNER	MARGARETHA	\$6,028.80	\$1,507.20	\$48,287.00	\$5
267	WALL	REIMER	CORNELIUS	\$50,813.60	\$12,703.40	\$483,091.80	\$54
268	WHETTEN	CLUFF	KELLY REY	\$59,540.00	\$14,885.00	\$412,013.38	\$48
269	WIEBE	PENNER	PETER	\$169,114.40	\$42,278.60	\$399,299.45	\$61
270	WIEBE	DYCK	AGATHA	\$163,296.00	\$40,824.00	\$297,557.65	\$50
271	WIEBE	DYCK	JACOBO Y SOC.	\$176,396.80	\$44,099.20	\$416,493.84	\$63
272	WIEBE	WIEBE	JOHAN	\$52,831.20	\$13,207.80	\$569,896.99	\$63
273	WIEBE	FROESE	PETER	\$56,355.20	\$14,088.80	\$528,104.00	\$59
274	WIEBE	SHELLEMBERG	ENRIQUE	\$5,057.60	\$1,264.40	\$40,508.35	\$4
275	WIEBE	DYCK	HEINRICH	\$7,220.00	\$1,805.00	\$89,198.98	\$9
276	WIEBE	SHELLEMBERG	AGANETHA	\$182,350.40	\$45,587.60	\$311,905.79	\$50
277	ZAIZAN	CORONA	AMIN DAVID	\$7,206.40	\$1,801.60	\$20,992.00	\$9
278	ZUÑIGA	CARDOZA	ISIDRO	\$110,941.60	\$27,735.40	\$169,496.28	\$30
			TOTALES	#####	\$4,882,460.40	\$74,440,472.67	\$98,44



**Cuadro 2.11. Relación de beneficiarios del programa Fomento a la Inversión y Capitalización 2002; Proyecto: Tecnificación de la Producción.**

No.	BENEFICIARIOS			APORTACIONES AL PROYECTO			COSTO TOTAL	CONCEPTO
	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE	FEDERAL	ESTATAL	APORTACION PRODUCTOR		
1	ABUNDIS	POSADA	NORMA VICTORIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$187,000.00	\$250,000.00	TRACTOR
2	ACEVES	HERNANDEZ	ROBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$259,000.00	\$255,000.00	TRACTOR
3	ACOSTA	SALGADO	ALICIA CRISTINA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$154,834.00	\$185,834.00	TRACTOR
4	ACOSTA	BUSTILLOS	ELIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$194,000.00	\$234,390.00	TRACTOR
5	ACOSTA	HERNANDEZ	GEMA ALICIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$183,900.00	\$214,000.00	TRACTOR
6	AGRÍCOLA	HERREGUE	SA, DE C.V.	\$21,700.00	\$9,300.00	\$184,000.00	\$218,000.00	TRACTOR
7	AGUILAR	ECHAVARRIA	MARIA ELENA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$209,700.00	\$206,446.00	TRACTOR
8	ALMAZAN	RODRIGUEZ	RAUL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$149,000.00	\$253,700.00	TRACTOR
9	ALVARADO	VILLALOBOS	MARTIN JAVIER	\$21,700.00	\$9,300.00	\$204,000.00	\$205,000.00	TRACTOR
10	ALVAREZ	NIETO	MIGUEL ANGEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$199,000.00	\$247,000.00	TRACTOR
11	ALVAREZ	MANCHA	MARIA GUADALUPE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$204,427.00	\$200,000.00	TRACTOR
12	ALVIDREZ	NAVA	ARMANDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$239,000.00	\$201,000.00	TRACTOR
13	ALVIDREZ	RAMOS	HUMBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$199,000.00	\$237,000.00	TRACTOR
14	ALVIDREZ	CANO	LORENZO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$229,000.00	\$180,000.00	TRACTOR
15	ANAYA	CARREON	CESAR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$186,272.00	\$285,845.12	TRACTOR
16	ANAYA	CORRAL	HUGO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$167,064.00	\$375,716.00	TRACTOR
17	ANILES	MAESE	AGUSTIN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$184,000.00	\$285,000.00	TRACTOR
18	ANILES	MAESE	OBED	\$21,700.00	\$9,300.00	\$145,500.00	\$174,000.00	TRACTOR
19	APODACA	AGUILERA	JAVIER	\$21,700.00	\$9,300.00	\$194,000.00	\$197,000.00	TRACTOR
20	ARANDA	HERNANDEZ	JESUS ARMANDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$226,685.85	\$220,790.00	TRACTOR
21	ARGUELLO	MENDOZA	JOSE SABAS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$183,875.00	\$173,000.00	TRACTOR
22	ARIAS	OLIVAS	RIGOBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$169,000.00	\$182,040.00	TRACTOR
23	ARMENDARIZ	FLORES	MELITON	\$21,700.00	\$9,300.00	\$185,800.00	\$325,000.00	TRACTOR
24	ARMENDARIZ	GARCIA	LUZ MARIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$216,000.00	\$310,000.00	TRACTOR
25	ARMENDARIZ	GARCIA	JUAN MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$184,000.00	\$490,000.00	TRACTOR
26	ARMENDARIZ	URUETA	MARIA EUGENIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$184,000.00	\$179,000.00	TRACTOR
27	ARMENDARIZ	RODRIGUEZ	ANGEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$169,000.00	\$186,000.00	TRACTOR

## Evaluación Fomento Agrícola 2002

28	ARRAS	RODRIGUEZ	AGUSTIN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$207,436.00	\$195,000.00	TRACTOR
29	ARREDONDO	ENRIQUEZ	GERARDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$194,000.00	\$238,436.00	TRACTOR
30	ARRIOLA	MARQUEZ	OSCAR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$194,000.00	\$324,305.00	TRACTOR
31	ARROYOS	MORENO	ALFREDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$194,000.00	\$237,000.00	TRACTOR
32	ARVIZU	MADRID	LUIS MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$159,000.00	\$225,000.00	TRACTOR
33	AVENA	GARCIA	BLANCA AIDE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$199,000.00	\$362,000.00	TRACTOR
34	AVEYTIA	TUDA	DORA ISELA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$109,000.00	\$180,061.44	TRACTOR
35	BACA	MARQUEZ	ROSA MARIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$134,000.00	\$251,000.00	TRACTOR
36	BAEZA	GARCIA	JOSE ANTONIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$145,000.00	\$326,563.00	TRACTOR
37	BARRANDEY	LARA	DOMINGO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$72,315.00	\$230,000.00	TRACTOR
38	BARRAZA	ARMENDARIZ	OSCAR MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$125,774.00	\$228,518.00	TRACTOR
39	BARRAZA	FAUDO A	BERTHA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$142,000.00	\$185,000.00	TRACTOR
40	BARRON	BARRON	FRANCISCO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$189,000.00	\$242,000.00	TRACTOR
41	BAUTISTA	GANDARILLA	ALEJANDRO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$164,000.00	\$330,000.00	TRACTOR
42	BAYLON	HOLGUIN	ALFREDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$219,000.00	\$233,000.00	TRACTOR
43	BAZAN	GARZA	LEODEGARIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$207,436.00	\$212,000.00	TRACTOR
44	BEJARANO	CANO	CESAR ANTONIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$172,000.00	\$233,000.00	TRACTOR
45	BENCOMO	NEVAREZ	HERMINIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$324,000.00	\$204,000.00	TRACTOR
46	BERGEN	WIEBE	ABRAHAM	\$21,700.00	\$9,300.00	\$149,000.00	\$159,357.00	TRACTOR
47	BETANCE	X	ERNESTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$204,000.00	\$177,093.00	TRACTOR
48	BOLIVAR	ALVIDREZ	JOSE ALFREDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$192,000.00	\$250,000.00	TRACTOR
49	BONILLA	TAPIA	HORTENSIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$331,000.00	\$182,040.00	TRACTOR
50	CADENA	PAYAN	SOLEDAD	\$21,700.00	\$9,300.00	\$218,258.00	\$163,000.00	TRACTOR
51	CALDERON	VEGA	MARIA DE LOURDES	\$21,700.00	\$9,300.00	\$224,000.00	\$272,000.00	TRACTOR
52	CAMACHO	VILLALOBOS	AZALEA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$169,000.00	\$238,436.00	TRACTOR
53	CAMPOS	RAMIREZ	PABLO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$180,000.00	\$270,000.00	TRACTOR
54	CANDELAS	ALVARADO	ANTONIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$134,000.00	\$699,413.00	TRACTOR
55	CANO	LAIJA	MAXIMILIANO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$197,518.00	\$193,800.00	TRACTOR
56	CARAVEO	CASAVANTES	FEDERICO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$137,000.00	\$173,000.00	TRACTOR
57	CARDENAS	SEYFFER	MARIA CRISTINA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$195,975.00	\$198,065.00	TRACTOR
58	CARDENAS	JAQUEZ	ARNULFO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$202,000.00	\$243,500.00	TRACTOR
59	CARLOS	RUBALCABA	FLAVIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$189,000.00	\$355,000.00	TRACTOR
60	CARRASCO	ARENIVAR	MARTIN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$189,000.00	\$240,000.00	TRACTOR

## Evaluación Fomento Agrícola 2002

61	CARRASCO	GUTIERREZ	RAMON	\$21,700.00	\$9,300.00	\$211,000.00	\$200,000.00	TRACTOR
62	CARRASCO	MADRID	REYNALDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$194,000.00	\$220,790.00	TRACTOR
63	CARRASCO	HERNANDEZ	FLORENCIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$224,000.00	\$162,000.00	TRACTOR
64	CASALE	ALMEIDA	VIRGILIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$224,000.00	\$202,000.00	TRACTOR
65	CASAS	FIERRO	JESUS MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$242,000.00	\$220,000.00	TRACTOR
66	CASILLAS	CISNEROS	RENE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$144,000.00	\$176,000.00	TRACTOR
67	CASO	SANDOVAL	ROBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$134,000.00	\$320,000.00	TRACTOR
68	CASTILLO	PANDO	MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$158,095.00	\$238,436.00	TRACTOR
69	CASTILLO	MENDOZA	DANIEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$136,400.00	\$178,000.00	TRACTOR
70	CASTILLO	HERNANDEZ	JOSE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$158,500.00	\$250,000.00	TRACTOR
71	CASTILLO	VEGA	GRACIELA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$147,000.00	\$187,324.00	TRACTOR
72	CASTILLO	VILLA	PEDRO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$154,000.00	\$254,000.00	TRACTOR
73	CASTILLO	GALLEGOS	CATARINO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$142,000.00	\$235,920.00	TRACTOR
74	CASTRO	ACOSTA	EFREN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$191,110.00	\$140,000.00	TRACTOR
75	CEBALLOS	MORENO	AURELIANO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$128,357.00	\$180,000.00	TRACTOR
76	CEBALLOS	MORENO	ALFONSO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$154,000.00	\$180,000.00	TRACTOR
77	CERVANTES	BURCIAGA	CANDELARIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$204,500.00	\$173,000.00	TRACTOR
78	CERVANTES	PALMA	J. ADRIAN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$154,000.00	\$182,040.00	TRACTOR
79	CERVANTES	ORTEGA	GERARDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$294,000.00	\$322,658.00	TRACTOR
80	CHALACA	LARES	HECTOR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$339,000.00	\$240,000.00	TRACTOR
81	CHAVARRIA	PEREZ	SABINA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$164,000.00	\$228,000.00	TRACTOR
82	CHAVEZ	MORENO	MARIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$279,000.00	\$195,000.00	TRACTOR
83	CHAVEZ	RENOVA	HECTOR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$249,500.00	\$189,500.00	TRACTOR
84	CHAVEZ	FRIAS	MIRNA YOLANDA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$459,000.00	\$169,445.00	TRACTOR
85	CHAVEZ	LOPEZ	MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$137,000.00	\$196,000.00	TRACTOR
86	CHAVEZ	MADRID	EDGAR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$197,000.00	\$289,078.00	TRACTOR
87	CHAVEZ	MADRID	JOSE DE JESUS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$668,413.00	\$182,040.00	TRACTOR
88	CHAVEZ	ALZAGA	CARLOS HORACIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$221,905.45	\$343,000.00	TRACTOR
89	CHAVEZ	ALZAGA	AURORA MARIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$347,104.00	\$239,470.00	TRACTOR
90	CHAVIRA	CHAVIRA	RITO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$204,920.00	\$200,000.00	TRACTOR
91	COLOMO	VARGAS	LIDIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$241,000.00	\$190,000.00	TRACTOR
92	CONCHA	BACA	ARMANDO SALVADOR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$285,463.00	\$220,000.00	TRACTOR
93	CORONADO	JARAMILLO	JUAN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$220,000.00	\$209,060.00	TRACTOR

## Evaluación Fomento Agrícola 2002

94	CORRAL	RAMOS	JOSE LUIS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$189,000.00	\$227,000.00	TRACTOR
95	CORRAL	SERNA	HECTOR EDUARDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$151,040.00	\$279,600.00	TRACTOR
96	CORRAL	PEREZ	LUIS ANTONIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$151,040.00	\$190,000.00	TRACTOR
97	CORRAL	SALCIDO	ABEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$151,040.00	\$250,000.00	TRACTOR
98	CREEL	SISNIEGA	JAIME	\$21,700.00	\$9,300.00	\$151,040.00	\$231,000.00	TRACTOR
99	CREEL	HERNANDEZ	MONICA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$151,040.00	\$166,000.00	TRACTOR
100	CRUZ	RUSSEK	MARIA DE LOURDES	\$21,700.00	\$9,300.00	\$191,000.00	\$190,000.00	TRACTOR
101	CUEVAS	ABUNDIS	JORGE LUIS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$151,040.00	\$211,000.00	TRACTOR
102	DE LA O	ALVAREZ	GUADALUPE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$169,000.00	\$217,272.00	TRACTOR
103	DE LA PAZ	LOPEZ	ELPIDIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$209,000.00	\$252,400.00	TRACTOR
104	DE LA RIVA	CARBAJAL	MARCOS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$130,000.00	\$212,000.00	TRACTOR
105	DE LEON	CHACON	LUZ LORENA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$154,000.00	\$220,000.00	TRACTOR
106	DEL HIERRO	GARCÍA	LEOBARDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$124,000.00	\$235,000.00	TRACTOR
107	DELGADO	BUSTILLOS	OTONIEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$209,000.00	\$103,315.00	TRACTOR
108	DELGADO	ANTILLON	OTONIEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$148,000.00	\$156,774.00	TRACTOR
109	DELGADO	RODRIGUEZ	TIBURCIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$199,000.00	\$225,000.00	TRACTOR
110	DELGADO	SAENZ	HECTOR ALONSO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$269,000.00	\$173,000.00	TRACTOR
111	DELGADO	MARQUEZ	VELIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$144,500.00	\$282,000.00	TRACTOR
112	DELGADO	JIMENEZ	MICAELA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$309,000.00	\$236,677.55	TRACTOR
113	DIAZ	LOZANO	NICANOR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$204,000.00	\$312,000.00	TRACTOR
114	DIAZ	OLAGUEZ	AURELIANO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$308,640.00	\$185,000.00	TRACTOR
115	DOMINGUEZ	REYES	ALEJANDRO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$164,000.00	\$260,000.00	TRACTOR
116	DOMINGUEZ	SANDOVAL	JESUS MARIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$138,445.00	\$165,000.00	TRACTOR
117	DOMÍNGUEZ	ESTRADA	REYNALDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$209,000.00	\$270,000.00	TRACTOR
118	DOPORTO	MARTINEZ	ARNULFA DORA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$209,000.00	\$195,450.00	TRACTOR
119	DYCK	THIESSEN	JACOB	\$21,700.00	\$9,300.00	\$197,000.00	\$355,000.00	TRACTOR
120	ENRIQUEZ	PORTILLO	ROSARIO GUADALUPE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$276,000.00	\$168,000.00	TRACTOR
121	ENRIQUEZ	ARVIZO	NANCY	\$21,700.00	\$9,300.00	\$149,000.00	\$182,040.00	TRACTOR
122	ENRIQUEZ	NEVAREZ	GUADALUPE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$290,000.00	\$250,000.00	TRACTOR
123	ENRIQUEZ	OROZCO	ROGELIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$281,000.00	\$200,000.00	TRACTOR
124	ESCARCEGA	GUTIERREZ	NICOLAS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$319,000.00	\$260,500.00	TRACTOR
125	ESCARCEGA	DELGADO	MONSERRAT	\$21,700.00	\$9,300.00	\$211,000.00	\$223,476.00	TRACTOR
126	ESPARZA	SIMENTAL	JAVIER	\$21,700.00	\$9,300.00	\$222,700.00	\$245,000.00	TRACTOR

Evaluación Fomento Agrícola 2002

127	ESPINO	BOTELLO	ANA ELENA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$221,000.00	\$290,000.00	TRACTOR
128	ESPINOZA	X	SILVIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$219,000.00	\$200,000.00	TRACTOR
129	ESTRADA	ALVIDREZ	NORMA LETICIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$249,000.00	\$352,674.00	TRACTOR
130	FAUDOA	GUERRERO	SERGIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$289,000.00	\$275,666.00	TRACTOR
131	FEHR	FRIESSEN	KLASS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$194,000.00	\$246,000.00	TRACTOR
132	FERNANDEZ	CORCUERA	ANGEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$197,000.00	\$257,685.85	TRACTOR
133	FIERRO	CORRALES	MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$189,000.00	\$190,000.00	TRACTOR
134	FLORES	BUSTILOS	ANA LUZ	\$21,700.00	\$9,300.00	\$175,250.00	\$370,000.00	TRACTOR
135	FLORES	REYES	JESUS AURELIANO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$209,000.00	\$230,500.00	TRACTOR
136	FLORES	MEDINA	HUGO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$303,000.00	\$220,800.00	TRACTOR
137	FLORES	NAJERA	JOSE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$128,357.00	\$215,000.00	TRACTOR
138	FLORES	X	LORENA PATRICIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$170,000.00	\$182,040.00	TRACTOR
139	FLORES	ALVIDREZ	BLANCA ELENA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$209,000.00	\$269,559.00	TRACTOR
140	FOMENTO	AGROPECUARIO DEL NORTE S.P.R. DE C.V. RL		\$21,700.00	\$9,300.00	\$203,390.00	\$214,875.00	TRACTOR

Evaluación Fomento Agrícola 2002

141	FONTES	PALMA	HERMENEGILDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$181,000.00	\$230,000.00	TRACTOR
142	FRANCO	X	SOTERO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$219,000.00	\$255,000.00	TRACTOR
143	FRAUSTO	SANCHEZ	JOSE GUADALUPE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$178,000.00	\$285,000.00	TRACTOR
144	FUENTES	VARELA	VALENTIN AUGUSTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$235,439.00	\$378,104.00	TRACTOR
145	FUENTES	TELLEZ	GABRIELA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$178,060.00	\$505,385.00	TRACTOR
146	GAMBOA	LERMA	MIGUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$219,000.00	\$529,273.50	TRACTOR
147	GAN	BARRERA	JOSE LUIS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$199,000.00	\$195,000.00	TRACTOR
148	GANDARA	ALVAREZ	YOLANDA ARACELI	\$21,700.00	\$9,300.00	\$157,700.00	\$250,000.00	TRACTOR
149	GARCIA	MAYNEZ	QUIRINO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$165,882.65	\$273,000.00	TRACTOR
150	GARCIA	RUIZ	JORGE LUIS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$196,300.00	\$176,000.00	TRACTOR
151	GARCIA	RODRIGUEZ	GRACIELA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$199,500.00	\$235,000.00	TRACTOR
152	GARCIA	FERNANDEZ	DAVID FELIPE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$176,000.00	\$275,000.00	TRACTOR
153	GARCÍA	ALVARADO	MARCELINO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$206,000.00	\$225,000.00	TRACTOR
154	GINER	MONTES	RAMON SAUL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$171,000.00	\$307,000.00	TRACTOR
155	GINER	AMARO	ISMAEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$293,500.00	\$250,000.00	TRACTOR
156	GINER	MENDOZA	EFREN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$183,000.00	\$196,882.65	TRACTOR
157	GINER	CARRASCO	ANA ISABEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$114,000.00	\$211,000.00	TRACTOR
158	GINER	MENDOZA	INDALECIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$154,000.00	\$210,000.00	TRACTOR
159	GOMEZ	MORENO	RIGOBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$142,000.00	\$235,000.00	TRACTOR
160	GOMEZ	PANDO	MARIA DE JESUS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$129,000.00	\$155,000.00	TRACTOR
161	GOMEZ	PIÑON	EDMUNDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$169,000.00	\$188,700.00	TRACTOR
162	GOMEZ	LARA	JOSE ROBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$189,000.00	\$172,500.00	TRACTOR
163	GOMEZ	DOMINGUEZ	RAMON RAUL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$219,000.00	\$330,000.00	TRACTOR
164	GONZALEZ	BACA	DIONICIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$147,000.00	\$175,500.00	TRACTOR
165	GONZALEZ	MENDIAS	RIGOBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$141,500.00	\$176,000.00	TRACTOR
166	GONZALEZ	ALMUINA	ALFONSO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$174,000.00	\$194,500.00	TRACTOR
167	GONZALEZ	VELAZQUEZ	ALFREDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$241,000.00	\$158,433.44	TRACTOR
168	GONZALEZ	CHAVEZ	TOMAS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$264,000.00	\$261,000.00	TRACTOR
169	GONZALEZ	SALAS	CESAR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$227,000.00	\$335,000.00	TRACTOR

Evaluación Fomento Agrícola 2002

170	GONZALEZ	ALVAREZ	SANTOS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$169,000.00	\$369,000.00	TRACTOR
171	GONZALEZ	GUTIERREZ	ALBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$219,000.00	\$315,000.00	TRACTOR
172	GRADO	TARANGO	ELEAZAR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$321,700.00	\$195,000.00	TRACTOR
173	GUAJARDO	ESQUIVEL	RICARDO LUIS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$165,000.00	\$250,000.00	TRACTOR
174	GUERRA	CARDENAS	JESUS MARIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$131,000.00	\$194,000.00	TRACTOR
175	GUERRA	CHAVIRA	JESUS MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$243,500.00	\$288,000.00	TRACTOR
176	GUERRERO	CHACON	JOSE FRANCISCO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$204,000.00	\$215,475.00	TRACTOR
177	GUILLEN	PRIETO	JOAQUIN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$295,563.00	\$170,000.00	TRACTOR
178	GUTIERREZ	FIERRO	MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$215,628.00	\$316,463.00	TRACTOR
179	GUTIERREZ	OSOLLO	JAVIER	\$21,700.00	\$9,300.00	\$186,272.00	\$360,400.00	TRACTOR
180	GUTIERREZ	LUJAN	JESUS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$255,451.00	\$245,000.00	TRACTOR
181	GUTIERREZ	ROMO	JORGE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$190,000.00	\$176,460.00	TRACTOR
182	GUTIÉRREZ	CHAPARRO	EPIFANIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$199,000.00	\$215,000.00	TRACTOR
183	GUZMAN	TARANGO	GENARO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$181,000.00	\$220,000.00	TRACTOR
184	HARMS	REIMER	ABRAHAM	\$21,700.00	\$9,300.00	\$155,000.00	\$166,000.00	TRACTOR
185	HEIDE	REMPER	JACOB	\$21,700.00	\$9,300.00	\$189,790.00	\$145,000.00	TRACTOR
186	HERMOSILLO	MENDOZA	MELESIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$180,000.00	\$214,900.00	TRACTOR
187	HERMOSILLO	FRANCO	EDY	\$21,700.00	\$9,300.00	\$329,400.00	\$208,000.00	TRACTOR
188	HERNANDEZ	GALINDO	SEFERINO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$247,487.00	\$209,000.00	TRACTOR
189	HERNANDEZ	JIMENEZ	PATRICIO ARMANDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$223,000.00	\$237,500.00	TRACTOR
190	HERNANDEZ	CARLOS	FLAVIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$199,000.00	\$235,000.00	TRACTOR
191	HERNANDEZ	DELGADO	JUAN JAIME	\$21,700.00	\$9,300.00	\$142,000.00	\$235,920.00	TRACTOR
192	HERNANDEZ	GALLEGOS	VALENTIN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$157,000.00	\$260,000.00	TRACTOR
193	HERNANDEZ	MARTINEZ	TIRSO EDWIGEZ	\$21,700.00	\$9,300.00	\$215,000.00	\$250,000.00	TRACTOR
194	HERRERA	LOPEZ	EULALIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$189,800.00	\$240,000.00	TRACTOR
195	HERRERA	ACOSTA	EDUARDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$152,000.00	\$225,630.00	TRACTOR
196	HIDALGO	MUÑOZ	MARIA DE JESUS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$199,000.00	\$265,000.00	TRACTOR
197	HINOJOS	SAENZ	FLORENCIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$184,000.00	\$230,000.00	TRACTOR
198	HOLGUIN	RAMOS	LUIS ENRIQUE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$181,000.00	\$203,000.00	TRACTOR

Evaluación Fomento Agrícola 2002

199	HOLGUIN	RENTERIA	JOSE HORACIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$142,000.00	\$140,000.00	TRACTOR
200	HOLGUIN	RENTERIA	FORTUNATO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$144,000.00	\$237,000.00	TRACTOR
201	HUERTA	LUNA	EDUARDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$136,400.00	\$385,000.00	TRACTOR
202	HUMPHREY	HOYOS	ENRIQUE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$175,446.00	\$297,000.00	TRACTOR
203	IBAÑEZ	VEGA	JESUS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$145,000.00	\$223,000.00	TRACTOR
204	IBARRA	MACIAS	CARLOS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$145,000.00	\$240,000.00	TRACTOR
205	ISSA	BETANCOURT	NAZLEY ALICIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$173,000.00	\$178,000.00	TRACTOR
206	JAQUEZ	FRANCO	JOSE ANTONIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$134,000.00	\$252,000.00	TRACTOR
207	JAQUEZ	PAZ	ALFREDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$145,000.00	\$228,000.00	TRACTOR
208	JAQUEZ	LARA	GUADALUPE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$163,500.00	\$162,000.00	TRACTOR
209	JÁQUEZ	MÁRQUEZ	JUSTINIANO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$171,000.00	\$230,000.00	TRACTOR
210	JÁQUEZ	MÁRQUEZ	OSCAR NORBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$178,000.00	\$230,000.00	TRACTOR
211	JIMENEZ	ARMENDARIZ	MIGUEL ANGEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$144,000.00	\$230,400.00	TRACTOR
212	JUAREZ	OLIVAS	ZENON	\$21,700.00	\$9,300.00	\$214,000.00	\$225,000.00	TRACTOR
213	JUAREZ	GABALDON	JESUS EVARISTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$145,000.00	\$225,000.00	TRACTOR
214	KLASSEN	FEHR	DAVID	\$21,700.00	\$9,300.00	\$146,093.00	\$185,000.00	TRACTOR
215	KLASSEN	THIESSEN	MARTIN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$163,000.00	\$173,033.13	EQ NIVELACION
216	KLASSEN	PETERS	ABRAHAM	\$21,700.00	\$9,300.00	\$213,000.00	\$160,592.00	EQ NIVELACION
217	LETKEMAN	WIEBE	JOHAN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$177,500.00	\$173,000.00	TRACTOR
218	LICON	ARREOLA	HIRAM	\$21,700.00	\$9,300.00	\$252,000.00	\$230,000.00	TRACTOR
219	LICON	PEREZ	JUAN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$231,000.00	\$220,000.00	TRACTOR
220	LICON	MARQUEZ	RAUL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$194,000.00	\$162,250.00	TRACTOR
221	LICON	GARCIA	JOSE LUIS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$241,000.00	\$254,500.00	TRACTOR
222	LOEWEN	WALL	BERNARDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$209,000.00	\$165,000.00	TRACTOR
223	LOEWEN	LETKEMAN	BERNARDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$189,790.00	\$334,000.00	TRACTOR
224	LOEWEN	WALL	JUAN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$215,000.00	\$212,000.00	TRACTOR
225	LOEWEN	FROESE	PETER	\$35,210.00	\$15,090.00	\$131,200.00	\$185,000.00	TRACTOR
226	LOEWEN	WALL	KATHARINA	\$35,210.00	\$15,090.00	\$131,200.00	\$171,500.00	TRACTOR
227	LOPEZ	ALVAREZ	HECTOR ANDRES	\$35,210.00	\$15,090.00	\$130,700.00	\$228,000.00	TRACTOR



Evaluación Fomento Agrícola 2002

228	LOPEZ	GUERRERO	JESUS	\$35,210.00	\$15,090.00	\$131,200.00	\$340,000.00	TRACTOR
229	LOPEZ	DE AVILA	JESUS FRANCISCO	\$35,210.00	\$15,090.00	\$131,200.00	\$237,500.00	TRACTOR
230	LOYA	SALCIDO	MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$164,000.00	\$339,640.00	TRACTOR
231	LOYA	HERRERA	LUIS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$200,000.00	\$274,500.00	TRACTOR
232	LOYA	TERRAZAS	ROSALIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$164,000.00	\$193,000.00	TRACTOR
233	LOYA	SANTANA	JOSE ANDRES	\$21,700.00	\$9,300.00	\$269,000.00	\$190,000.00	TRACTOR
234	LOYA	SALCIDO	MARIA DE JESUS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$334,000.00	\$300,000.00	TRACTOR
235	LOYA	MARTINEZ	EDGAR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$254,000.00	\$185,000.00	TRACTOR
236	LUJAN	RODRIGUEZ	BAUDELIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$459,000.00	\$295,000.00	TRACTOR
237	LUJAN	ALCANTAR	ADRIANA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$116,000.00	\$286,451.00	TRACTOR
238	LUJAN	RIVERA	HILARIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$142,000.00	\$173,000.00	TRACTOR
239	LUJAN	LEVARIO	DOLORES	\$21,700.00	\$9,300.00	\$142,000.00	\$230,000.00	TRACTOR
240	LUJAN	MORENO	CESAR GABRIEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$142,000.00	\$195,850.00	TRACTOR
241	MACIAS	ALVAREZ	JESUS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$202,000.00	\$234,472.27	TRACTOR
242	MACIEL	JURADO	CESAR MIGUEL ANGEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$321,674.00	\$200,000.00	TRACTOR
243	MACYSHYN	RASOR	LUIS ROBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$151,040.00	\$202,000.00	TRACTOR
244	MADRID	DELGADO	OSCAR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$258,078.00	\$180,000.00	TRACTOR
245	MADRID	CHAVEZ	MARTHA GRACIELA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$151,000.00	\$395,000.00	TRACTOR
246	MALDONADO	DE LA CRUZ	MIGUEL RAUL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$151,040.00	\$176,500.00	TRACTOR
247	MANRIQUEZ	PAVIA	MARIA ISABEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$151,040.00	\$260,000.00	TRACTOR
248	MANZANAR	DE LALIUX	S. DE R.L.	\$21,700.00	\$9,300.00	\$151,040.00	\$250,000.00	TRACTOR
249	MARQUEZ	RUIZ	BENITO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$151,040.00	\$230,000.00	TRACTOR
250	MARTA	SERRATO	FRANCISCO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$151,040.00	\$400,000.00	TRACTOR
251	MARTINEZ	RODRIGUEZ	JORGE ARTURO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$206,500.00	\$321,000.00	TRACTOR
252	MARTINEZ	GOMEZ	MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$263,571.30	\$206,250.00	TRACTOR
253	MARTINEZ	PEREZ	NADINA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$162,000.00	\$145,000.00	TRACTOR
254	MARTINEZ	GARCIA	MARIA EDUVIGES	\$21,700.00	\$9,300.00	\$194,000.00	\$230,000.00	TRACTOR
255	MARTINEZ	PEREZ	RAFAEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$134,000.00	\$173,000.00	TRACTOR
256	MATA	MIRANDA	LUIS SALVADOR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$148,800.00	\$272,000.00	TRACTOR

Evaluación Fomento Agrícola 2002

257 MATA	RUVALCABA	RAMON HIGINIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$254,000.00	\$190,000.00	TRACTOR
258 MATA	ARANDA	JOSE MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$143,000.00	\$325,000.00	TRACTOR
259 MEDELLIN	GAN	BULMARO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$149,000.00	\$165,000.00	TRACTOR
260 MENDOZA	OROZCO	RUBEN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$149,000.00	\$249,258.00	TRACTOR
261 MENDOZA	AMBRIZ	ELIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$154,000.00	\$252,905.45	TRACTOR
262 MENDOZA	MATA	MARIA DE LOURDES	\$21,700.00	\$9,300.00	\$266,000.00	\$258,000.00	TRACTOR
263 MERINO	ENRIQUEZ	FRANCISCO ALONSO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$238,559.00	\$158,433.44	TRACTOR
264 MIRAMONTES	FLORES	ALEJANDRO JOSE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$257,000.00	\$160,000.00	TRACTOR
265 MIRANDA	CARRASCO	GUILLERMO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$254,000.00	\$294,571.30	TRACTOR
266 MOLINA	BRACAMONTES	MARIA LUISA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$135,000.00	\$185,000.00	TRACTOR
267 MOLINA	CHAVIRA	JOSE HOMERO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$127,433.44	\$157,000.00	TRACTOR
268 MONTOYA	PIÑA	SALOMON	\$21,700.00	\$9,300.00	\$183,550.00	\$250,000.00	TRACTOR
269 MORALES	RODRIGUEZ	PEDRO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$114,000.00	\$217,272.00	TRACTOR
270 MORALES	ALVIDREZ	CRUZ	\$21,700.00	\$9,300.00	\$118,000.00	\$198,064.00	TRACTOR
271 MORALES	TERRAZAS	CATALINA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$135,000.00	\$240,000.00	TRACTOR
272 MORENO	RAMIREZ	OCTAVIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$329,400.00	\$165,000.00	TRACTOR
273 MUÑIZ	VDA. DE VALLES	FELIPA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$207,436.00	\$220,000.00	TRACTOR
274 MUÑIZ	NUÑEZ	RUBEN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$207,436.00	\$215,000.00	TRACTOR
275 NAVA	TERRAZAS	MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$154,000.00	\$254,000.00	TRACTOR
276 NAVARRO	JUAREZ	JESUS ROGELIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$189,000.00	\$262,000.00	TRACTOR
277 NEUFELD	KRAHN	ABRAHAM	\$21,700.00	\$9,300.00	\$299,000.00	\$175,000.00	TRACTOR
278 NEUFELD	ENNS	JOHAN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$299,000.00	\$222,110.00	TRACTOR
279 NEUFELD	LOEWEN	JACOB	\$21,700.00	\$9,300.00	\$156,324.00	\$177,000.00	TRACTOR
280 NEUFELD	WALL	GERARDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$223,000.00	\$181,000.00	TRACTOR
281 NEVAREZ	SALCIDO	MARIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$230,000.00	\$180,000.00	TRACTOR
282 NEVAREZ	BORUNDA	LUIS ALFONSO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$199,617.00	\$147,000.00	TRACTOR
283 NEVAREZ	GALVAN	JESUS JOSE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$174,000.00	\$202,000.00	TRACTOR
284 NIETO	GONZÁLEZ	HUMBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$189,000.00	\$235,427.00	TRACTOR
285 NIETO	MUELA	JULIAN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$164,000.00	\$215,000.00	TRACTOR

Evaluación Fomento Agrícola 2002

286 NIETO	VELIZ	PABLO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$126,000.00	\$215,000.00	TRACTOR
287 NORIEGA	VILLAREAL	EFREN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$199,000.00	\$207,000.00	TRACTOR
288 NUÑEZ	VILLA	JESUS MARIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$179,000.00	\$162,250.00	TRACTOR
289 OCHOA	ZAVALA	MARTHA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$223,000.00	\$209,000.00	TRACTOR
290 OLIVAS	NAVARRETE	ERNESTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$234,000.00	\$216,800.00	TRACTOR
291 ONTIVEROS	GRANADOS	ISABEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$196,000.00	\$220,000.00	TRACTOR
292 ONTIVEROS	GUTIERREZ	ELSA ELENA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$320,000.00	\$242,000.00	TRACTOR
293 ORDOÑEZ	CASTILLO	CAROLINA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$219,000.00	\$173,000.00	TRACTOR
294 ORNELAS	GARCIA	ANDREA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$244,666.00	\$197,090.00	TRACTOR
295 OROZCO	PONCE	GUSTAVO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$159,000.00	\$185,000.00	TRACTOR
296 OROZCO	HERRERA	ROBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$134,000.00	\$188,000.00	TRACTOR
297 ORTEGA	SOTO	ADRIÁN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$162,000.00	\$240,700.00	TRACTOR
298 ORTEGA	CALDERON	LORENZO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$221,400.00	\$205,000.00	TRACTOR
299 ORTIZ	MENDOZA	OSCAR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$154,000.00	\$173,000.00	TRACTOR
300 ORTIZ	TERRAZAS	CRUZ JESUS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$207,000.00	\$204,000.00	TRACTOR
301 PACHECO	GONZALEZ	ALDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$131,000.00	\$182,040.00	TRACTOR
302 PALACIOS	AGUILAR	GIL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$191,000.00	\$173,000.00	TRACTOR
303 PARRA	VARGAS	SAUL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$369,000.00	\$176,000.00	TRACTOR
304 PÁRSON	NUÑEZ	ALBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$164,000.00	\$194,331.00	TRACTOR
305 PAYAN	DE SANTIAGO	DANIEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$324,000.00	\$244,000.00	TRACTOR
306 PAYAN	PEREZ	JOSE LUIS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$145,460.00	\$240,000.00	TRACTOR
307 PÁYAN	DE LA CRUZ	MYRNA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$209,000.00	\$240,000.00	TRACTOR
308 PEREZ	VALENZUELA	JESUS ARMANDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$147,000.00	\$182,040.00	TRACTOR
309 PEREZ	CAMPOS	LUIS RAUL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$154,000.00	\$349,805.00	TRACTOR
310 PETERS	REIMER	ABRAHAM	\$21,700.00	\$9,300.00	\$244,000.00	\$215,000.00	TRACTOR
311 PETERS	BERGEN	JACOB	\$21,700.00	\$9,300.00	\$239,000.00	\$185,000.00	TRACTOR
312 PETERS	WIEBE	ABRAM	\$21,700.00	\$9,300.00	\$233,000.00	\$214,550.00	TRACTOR
313 PIÑA	RIVERA	FIDEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$354,000.00	\$220,000.00	TRACTOR
314 PIÑON	PÁYAN	JOSE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$172,000.00	\$205,000.00	TRACTOR

Evaluación Fomento Agrícola 2002

315 PIÑON	PAYAN	ALBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$199,000.00	\$195,000.00	TRACTOR
316 PONCE	ARMENDARIZ	JACOBO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$197,842.00	\$350,000.00	TRACTOR
317 PONCE	SAENZ	JORGE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$167,065.00	\$240,000.00	TRACTOR
318 PORTILLO	VILLA	LEOCADIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$203,472.27	\$330,542.47	TRACTOR
319 PRIETO	JAVALERA	CRECENCIANO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$304,000.00	\$220,000.00	TRACTOR
320 PRIETO	STAMBAUGH	SUSANA	\$35,210.00	\$15,090.00	\$157,700.00	\$149,000.00	TRACTOR
321 PRIETO	X	JESUS ENRIQUE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$154,000.00	\$382,076.51	TRACTOR
322 PRIETO	TORRES	JOSE IGNACIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$142,000.00	\$225,000.00	TRACTOR
323 QUINTANA	ROBLES	JUAN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$142,000.00	\$173,000.00	TRACTOR
324 RAMIREZ	GARDEA	VICTOR MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$142,000.00	\$280,500.00	TRACTOR
325 RAMIREZ	FLORES	REY DAVID	\$21,700.00	\$9,300.00	\$351,076.51	\$200,000.00	TRACTOR
326 RAMIREZ	TRUJILLO	ERNESTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$248,600.00	\$225,000.00	TRACTOR
327 RAMOS	TAMAYO	LEONARDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$206,500.00	\$239,800.00	TRACTOR
328 RASCON	MACIAS	ASTOLFO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$219,000.00	\$167,400.00	TRACTOR
329 REDEKOP	WIEBE	JOHAN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$234,000.00	\$231,869.00	TRACTOR
330 REDEKOP	HIEBERT	DAVID	\$21,700.00	\$9,300.00	\$145,000.00	\$216,700.00	TRACTOR
331 REMPEL	ENNS	FRANCISCO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$181,000.00	\$145,233.46	TRACTOR
332 RENOVA	MARQUEZ	HERNALDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$159,000.00	\$179,800.00	TRACTOR
333 REYES	CASAS	MARIA DEL CARMEN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$159,000.00	\$225,000.00	TRACTOR
334 REYES	HERAS	HECTOR MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$204,000.00	\$159,357.00	TRACTOR
335 REYES	TORRES	JAVIER ANTONIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$204,920.00	\$246,628.00	TRACTOR
336 REYES	GARCIA	CATALINO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$251,000.00	\$264,000.00	TRACTOR
337 RIVERA	HERMOSILLO	JESUS RENE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$254,845.12	\$235,000.00	TRACTOR
338 RIVERA	VARGAS	LUIS ARMANDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$364,000.00	\$167,400.00	TRACTOR
339 RIVERA	X	VICTOR ARMANDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$291,658.00	\$192,944.00	TRACTOR
340 RIVERO	RODRIGUEZ	FLORENTINO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$164,450.00	\$490,000.00	TRACTOR
341 ROACHO	CENICEROS	JOAQUIN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$267,000.00	\$272,000.00	TRACTOR
342 ROBLES	ALVIDREZ	SAMUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$287,350.00	\$162,000.00	TRACTOR
343 RODILES	CODEMO	ALEJANDRO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$131,250.00	\$324,500.00	TRACTOR

Evaluación Fomento Agrícola 2002

344	RODRIGUEZ	ARCINIEGA	CLAUDI ARACELY	\$21,700.00	\$9,300.00	\$166,000.00	\$161,000.00	TRACTOR
345	RODRIGUEZ	TERRAZAS	EMMA MARGARITA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$131,250.00	\$352,700.00	TRACTOR
346	RODRIGUEZ	CASTILLO	MARIA TERESA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$223,500.00	\$283,000.00	TRACTOR
347	RODRIGUEZ	GARCIA	GERARDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$131,000.00	\$182,000.00	TRACTOR
348	RODRIGUEZ	VEGA	MARIA ELSA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$206,000.00	\$182,040.00	TRACTOR
349	RODRIGUEZ	MORALES	RAUL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$204,920.00	\$230,617.00	TRACTOR
350	RODRIGUEZ	DOMINGUEZ	JORGE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$318,805.00	\$265,000.00	TRACTOR
351	RODRIGUEZ	FAUDO A	OFELIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$269,000.00	\$275,000.00	TRACTOR
352	RODRIGUEZ	GARCIA	CECILIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$223,000.00	\$228,842.00	TRACTOR
353	RODRIGUEZ	CORDOVA	RAMIRO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$312,000.00	\$176,000.00	TRACTOR
354	RODRIGUEZ	GUERRERO	URBANO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$208,470.00	\$254,000.00	TRACTOR
355	ROJAS	GONZALEZ	ELVIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$299,542.47	\$180,000.00	TRACTOR
356	ROMERO	AVENA	GUSTAVO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$174,000.00	\$182,040.00	TRACTOR
357	ROMERO	RIVERA	ROSA MARIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$214,000.00	\$253,000.00	TRACTOR
358	ROMNEY	SPILBURY	RELLY W.	\$21,700.00	\$9,300.00	\$189,000.00	\$179,000.00	TRACTOR
359	RONQUILLO	AGUIRRE	ANTONIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$219,000.00	\$212,000.00	TRACTOR
360	ROSALES	MATA	MYRNA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$204,000.00	\$190,000.00	TRACTOR
361	S.P.R.	HUERTAS	EL POLVORIN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$199,400.00	\$193,000.00	TRACTOR
362	S.P.R.	THALER	S.A. DE C.V.	\$21,700.00	\$9,300.00	\$149,000.00	\$386,000.00	TRACTOR
363	S.P.R.	CADENA	HERMANOS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$109,000.00	\$236,500.00	TRACTOR
364	SAENZ	FLORES	JAVIER OCTAVIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$149,061.44	\$195,000.00	TRACTOR
365	SAENZ	VILLA	MARIA IGNACIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$154,000.00	\$275,000.00	TRACTOR
366	SAGARNAGA	SOLIS	JESUS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$141,000.00	\$185,000.00	TRACTOR
367	SAGARNAGA	SOLIS	VERONICA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$229,500.00	\$298,000.00	TRACTOR
368	SALAIRES	GOMEZ	VIRGINIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$139,000.00	\$182,040.00	TRACTOR
369	SALCIDO	SAENZ	GLORIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$229,000.00	\$259,000.00	TRACTOR
370	SAN JOSE	DE BAQUIACHI	EJIDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$211,100.00	\$190,000.00	TRACTOR
371	SANCHEZ	CARO	JOSE ANTONIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$249,000.00	\$182,040.00	TRACTOR
372	SANCHEZ	BERNAL	ROBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$146,000.00	\$185,000.00	TRACTOR

Evaluación Fomento Agrícola 2002

373 SANCHEZ	RODRIGUEZ	ROBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$169,000.00	\$165,000.00	TRACTOR
374 SANCHEZ	MALDONADO	BRUNO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$173,000.00	\$300,000.00	TRACTOR
375 SANCHEZ	CONDE	PABLO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$184,475.00	\$285,000.00	TRACTOR
376 SANCHEZ	BERNAL	JAIME	\$21,700.00	\$9,300.00	\$173,000.00	\$185,000.00	TRACTOR
377 SANDOVAL	HERMOSILLO	MARIA DEL CARMEN	\$21,700.00	\$9,300.00	\$132,000.00	\$190,000.00	TRACTOR
378 SANZ	ZARANDONA	ROSA MARIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$159,000.00	\$255,000.00	TRACTOR
379 SERNAS	DE LA ROSA	GABINA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$244,000.00	\$318,350.00	TRACTOR
380 SERVICIO	MECANICO	DEL NOROESTE, S.A. DE C.V.	\$35,210.00	\$15,090.00	\$139,700.00	\$190,000.00	TRACTOR
381 SILVA	ARZAGA	RAMON	\$21,700.00	\$9,300.00	\$229,000.00	\$203,000.00	TRACTOR
382 SILVA	CARRASCO	RAFAEL RENE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$184,000.00	\$172,000.00	TRACTOR
383 SIMENTAL	ARZABALA	LORENZO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$338,000.00	\$221,000.00	TRACTOR
384 SLEIMAN	ZALAZAR	LAURA GABRIELA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$222,000.00	\$225,000.00	TRACTOR
385 SOTELO	CHAVEZ	MARIA GUADALUPE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$194,000.00	\$242,100.00	TRACTOR
386 SOTO	CALDERON	RICARDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$169,000.00	\$300,000.00	TRACTOR
387 SOTO	GOMEZ	JESUS JOSE	\$21,700.00	\$9,300.00	\$212,500.00	\$250,000.00	TRACTOR
388 SOTO	GOMEZ	JUANA ADRIANA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$159,000.00	\$278,487.00	TRACTOR
389 SOTO	GOMEZ	LORENZA ELIZABETH	\$21,700.00	\$9,300.00	\$166,090.00	\$254,000.00	TRACTOR
390 SOTO	MAA	BLANCA ALICIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$205,677.55	\$208,500.00	TRACTOR
391 STOESZ	HILDEBRAND	CORNELIUS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$208,800.00	\$178,000.00	TRACTOR
392 TARANGO	RAMIREZ	HECTOR MARIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$357,000.00	\$235,920.00	TRACTOR
393 TARANGO	VDA DE SIGALA	LIBRADA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$164,850.00	\$224,885.00	TRACTOR
394 TARIN	ZAPATA	RAUL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$163,331.00	\$246,000.00	TRACTOR
395 TENA	GOMEZ	JOSE MARIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$159,000.00	\$175,000.00	TRACTOR
396 TERCERO	ESTRADA	ALFREDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$229,000.00	\$200,000.00	TRACTOR
397 TORRES	SANCHEZ VERIN	JUAN MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$159,000.00	\$226,975.00	TRACTOR
398 TORRES	GUEVARA	ALMA VERONICA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$294,000.00	\$235,000.00	TRACTOR
399 TORRES	MALDONADO	LUIS SERVANDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$148,000.00	\$195,000.00	TRACTOR
400 TORRES	VARELA	SALVADOR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$150,000.00	\$230,000.00	TRACTOR
401 TOVAR	GONZALEZ	JOSE LUIS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$154,000.00	\$351,000.00	TRACTOR

Evaluación Fomento Agrícola 2002

402 U.P.R.	CREEL		\$21,700.00	\$9,300.00	\$154,000.00	\$181,500.00	TRACTOR
403 U.P.R.	SAN JUANITO		\$21,700.00	\$9,300.00	\$228,000.00	\$181,500.00	TRACTOR
404 U.P.R.	BOCOYNA		\$21,700.00	\$9,300.00	\$194,630.00	\$181,000.00	TRACTOR
405 U.P.R.	SISOGUICHI		\$21,700.00	\$9,300.00	\$171,000.00	\$181,500.00	TRACTOR
406 U.P.R.	CIENEGA DE GUACAYVO		\$21,700.00	\$9,300.00	\$344,716.00	\$181,500.00	TRACTOR
407 URBINA	TRUJILLO	CESAR ALAN	\$43,400.00	\$18,600.00	\$324,000.00	\$189,095.00	TRACTOR
408 VALDEZ	GOMEZ	MARIA MARGARITA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$214,000.00	\$204,000.00	TRACTOR
409 VALENZUELA	GONZALEZ	CARLOS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$162,800.00	\$280,000.00	TRACTOR
410 VALENZUELA	RAMIREZ	MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$140,500.00	\$260,000.00	TRACTOR
411 VALLES	TORRES	JAIME	\$21,700.00	\$9,300.00	\$219,000.00	\$168,000.00	TRACTOR
412 VALLES	VALLES	JOSÉ	\$21,700.00	\$9,300.00	\$331,000.00	\$225,000.00	TRACTOR
413 VALLES	PIZARRO	SERGIO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$474,385.00	\$238,436.00	TRACTOR
414 VARELA	CARMONA	LUIS CARLOS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$498,273.50	\$238,000.00	TRACTOR
415 VARELA	TELLEZ	JESUS	\$21,700.00	\$9,300.00	\$252,335.12	\$362,000.00	TRACTOR
416 VARGAS	ORTIZ	VENTURA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$206,000.00	\$222,000.00	TRACTOR
417 VASQUEZ	SANDOVAL	GASPAR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$293,305.00	\$175,000.00	TRACTOR
418 VAZQUEZ	MORALES	GUILLERMO EDUARDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$200,869.00	\$176,000.00	TRACTOR
419 VEGA	VEGA	HECTOR OSWALDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$185,700.00	\$222,000.00	TRACTOR
420 VELO	FIERRO	RITA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$114,233.46	\$280,000.00	TRACTOR
421 VELO	SAENZ	LILIA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$161,944.00	\$388,000.00	TRACTOR
422 VERDIN	RODRIGUEZ	CESAR FRANCISCO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$192,476.00	\$245,000.00	TRACTOR
423 VICENCIO	MACIAS	ASCENCION	\$21,700.00	\$9,300.00	\$219,000.00	\$365,000.00	TRACTOR
424 VILLAGRAN	GONZALEZ	CESAR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$159,000.00	\$185,000.00	TRACTOR
425 VILLALOBOS	TERRAZAS	JULIAN RODOLFO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$322,375.00	\$165,000.00	TRACTOR
426 VILLALOBOS	CHAVEZ	VICTOR	\$21,700.00	\$9,300.00	\$205,500.00	\$360,400.00	TRACTOR
427 VILLALOBOS	PAYAN	HEBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$193,885.00	\$283,335.12	TRACTOR
428 VILLALOBOS	JAQUEZ	HUMBERTO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$284,000.00	\$353,375.00	TRACTOR
429 WALL	ELIAS	ANA	\$21,700.00	\$9,300.00	\$127,433.44	\$235,500.00	TRACTOR
430 WIEBE	PETERS	DAVID	\$21,700.00	\$9,300.00	\$244,000.00	\$183,000.00	TRACTOR

Evaluación Fomento Agrícola 2002

---

431 WIELER	GIESBRECHT	FRANZ	\$21,700.00	\$9,300.00	\$219,000.00	\$185,000.00	TRACTOR
432 ZAMBRANO	CHAVEZ	JESUS MANUEL	\$21,700.00	\$9,300.00	\$142,033.13	\$227,300.00	TRACTOR
433 ZEPEDA	SAENZ	ALFREDO	\$21,700.00	\$9,300.00	\$129,592.00	\$266,439.00	TRACTOR
			\$9,512,370.00	\$4,076,730.00	\$86,746,092.70	\$100,335,192.70	
			\$9,512,370.00	\$4,076,730.00	\$86,746,092.70		
			\$43,400.00	\$18,600.00	\$376,000.00	\$333,625.13	
			\$9,468,970.00	\$4,058,130.00	\$86,370,092.70	\$100,001,567.57	



**Cuadro 4.3. Relación de beneficiarios del programa Fomento a la Inversión y Capitalización 2002; Proyecto: Infraestructura y Obras**

No.	BENEFICIARIOS			APORTACIONES AL PROYECTO			COSTO TOTAL	CONCEPTO
	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE	FEDERAL	ESTATAL	PRODUCTOR		
1	AGUILAR	FLORES	DORA LUZ	\$39,134.88	\$18,163.62	\$70,031.50	\$127,330.00	ADQ. INVERNADEROS
2	AGUIRRE	ZAMARRON	LIDIA	\$39,134.88	\$18,163.62	\$70,031.50	\$127,330.00	ADQ. INVERNADEROS
3	AGUIRRE	GARCIA	ETELBERTO EDMUNDO	\$57,072.58	\$26,489.03	\$102,130.39	\$185,692.00	ADQ. INVERNADEROS
4	AGUIRRE	DEL VAL	ADELA	\$22,346.20	\$10,371.52	\$39,988.33	\$72,706.05	ADQ. INVERNADEROS
5	ANTILLON	LEYVA	RUBEN ALBERTO	\$2,710.83	\$1,258.17	\$4,851.00	\$8,820.00	ADQ. INVERNADEROS
6	ARZAGA	RIVERA	ARTURO EVERARDO	\$81,294.08	\$37,730.93	\$145,475.00	\$264,500.00	ADQ. INVERNADEROS
7	BACA	GARCIA	SERGIO	\$169,094.13	\$78,481.47	\$302,592.40	\$550,168.00	ADQ. INVERNADEROS
8	BACA	GOMEZ	DAVID	\$50,754.86	\$23,556.79	\$90,825.35	\$165,137.00	ADQ. INVERNADEROS
9	BAÑUELOS	CARMONA	ISAIAS	\$74,432.49	\$34,546.26	\$133,196.25	\$242,175.00	ADQ. INVERNADEROS
10	BENAVIDES	ANTILLON	JOSE MANUEL	\$98,352.00	\$45,648.00	\$176,000.00	\$320,000.00	ADQ. INVERNADEROS
11	CORRAL	PEREZ	ANGEL	\$24,157.71	\$11,212.29	\$43,230.00	\$78,600.00	ADQ. INVERNADEROS
12	CREEL	SISNIEGA	JAIME	\$68,368.78	\$31,731.92	\$122,345.30	\$222,446.00	ADQ. INVERNADEROS
13	CUESTA	MANJARREZ	JORGE LUIS	\$32,271.75	\$14,978.25	\$57,750.00	\$105,000.00	ADQ. INVERNADEROS
14	DOMINGUEZ	GUTIERREZ	IVAN ASSAM	\$147,297.49	\$68,365.01	\$263,587.50	\$479,250.00	ADQ. INVERNADEROS
15	ENNS	FEHR	JACOBO	\$27,661.50	\$12,838.50	\$49,500.00	\$90,000.00	ADQ. INVERNADEROS
16	ENRIQUEZ	ANCHONDO	HECTOR ARTURO	\$59,564.43	\$27,645.57	\$106,590.00	\$193,800.00	ADQ. INVERNADEROS
17	ESTRADA	MUÑIZ	JESUS ANTONIO	\$16,469.04	\$7,643.76	\$29,471.20	\$53,584.00	ADQ. INVERNADEROS
18	FLORES	PERALTA	ENRIQUE	\$79,603.65	\$36,946.35	\$142,450.00	\$259,000.00	ADQ. INVERNADEROS
19	FRANCO	CRUZ	FERNANDO ULISES	\$43,029.00	\$19,971.00	\$77,000.00	\$140,000.00	ADQ. INVERNADEROS

Evaluación Fomento Agrícola 2002

20	FRANCO	SAENZ	JOSE DELFIN	\$6,899.67	\$3,202.33	\$12,348.00	\$22,450.00	ADQ. INVERNADEROS
21	GARCIA	GONZALEZ	ROMAN	\$16,469.04	\$7,643.76	\$29,471.20	\$53,584.00	ADQ. INVERNADEROS
22	GONZALEZ	QUINTERO	FRANCISCO	\$338,085.00	\$156,915.00	\$905,387.28	\$1,400,387.28	ADQ. INVERNADEROS
23	GONZALEZ	SOLTERO	ENRIQUE	\$16,469.04	\$7,643.76	\$29,471.20	\$53,584.00	ADQ. INVERNADEROS
24	HARMS	DICK	ABRAHAM	\$94,918.76	\$44,054.54	\$169,856.26	\$308,829.56	ADQ. INVERNADEROS
25	HERNANDEZ	AGUILERA	JESUS ARTURO	\$30,797.58	\$14,294.04	\$55,111.98	\$100,203.60	ADQ. INVERNADEROS
26	LARA	HERNANDEZ	JAIME	\$119,128.86	\$55,291.14	\$213,180.00	\$387,600.00	ADQ. INVERNADEROS
27	LOPEZ	CASTAÑEDA	ROSA MARIA	\$131,853.15	\$61,196.85	\$235,950.00	\$429,000.00	ADQ. INVERNADEROS
28	LOPEZ	CORDERO	CARLOS	\$6,777.07	\$3,145.43	\$12,127.50	\$22,050.00	ADQ. INVERNADEROS
29	LOS PARRA	GPO DE TRABAJO	Y/O PARRA DAVID	\$36,329.92	\$16,861.76	\$65,012.07	\$118,203.75	ADQ. INVERNADEROS
30	LOYA	CARRASCO	JESUS JOSE	\$74,432.49	\$34,546.26	\$133,196.25	\$242,175.00	ADQ. INVERNADEROS
31	LOZANO	CORONADO	LUIS ALFREDO	\$57,703.37	\$26,781.80	\$103,259.67	\$187,744.84	ADQ. INVERNADEROS
32	MARTINEZ	AGUILERA	JOSE LUIS	\$65,158.20	\$30,241.80	\$116,600.00	\$212,000.00	ADQ. INVERNADEROS
33	MONJARAS	HERRERA	PABLO	\$38,424.90	\$17,834.10	\$68,761.00	\$125,020.00	ADQ. INVERNADEROS
34	MORALES	RIVERA	FERNANDO	\$48,836.99	\$22,666.66	\$87,393.35	\$158,897.00	ADQ. INVERNADEROS
35	MUÑOZ	CAMARENA	JOSE LUIS	\$31,970.61	\$14,838.48	\$57,211.11	\$104,020.20	ADQ. INVERNADEROS
36	NARVAEZ	NERI	ROBERTO	\$54,769.77	\$25,420.23	\$98,010.00	\$178,200.00	ADQ. INVERNADEROS
37	NORIEGA	ARMENDARIZ	RAMON ARMANDO	\$50,708.75	\$23,535.40	\$90,742.85	\$164,987.00	ADQ. INVERNADEROS
38	OLIVAS	CASTILLO	RAMON ELIAS	\$29,668.50	\$13,770.00	\$53,091.50	\$96,530.00	ADQ. INVERNADEROS
39	PALACIOS	ORTEGA	SIGIFREDO	\$9,487.89	\$4,403.61	\$16,978.50	\$30,870.00	ADQ. INVERNADEROS
40	PEÑA	VARGAS	IGINIA	\$155,131.84	\$72,001.16	\$277,607.00	\$504,740.00	ADQ. INVERNADEROS
41	PIÑON	CHAPARRO	ROGELIO	\$238,120.64	\$110,518.66	\$447,360.70	\$796,000.00	ADQ. INVERNADEROS
42	PRIETO	AUN	LUIS FERNANDO	\$29,130.02	\$13,520.08	\$52,127.90	\$94,778.00	ADQ. INVERNADEROS
43	PRIETO	CORRAL	EDUARDO	\$75,300.75	\$34,949.25	\$134,750.00	\$245,000.00	ADQ. INVERNADEROS
44	RAMOS	CORRAL	SERGIO ENRIQUE	\$41,986.65	\$19,487.21	\$95,710.97	\$157,184.83	ADQ. INVERNADEROS

Evaluación Fomento Agrícola 2002

45	RODRIGUEZ	RODRIGUEZ	CECILIO	\$45,885.82	\$21,296.93	\$82,112.25	\$149,295.00	ADQ. INVERNADEROS
46	RODRIGUEZ	CANO	ARTEMIO	\$38,424.90	\$17,834.10	\$68,761.00	\$125,020.00	ADQ. INVERNADEROS
47	RODRIGUEZ	DE LA ROCHA	SONIA GUADALUPE	\$92,287.83	\$42,833.45	\$165,148.24	\$300,269.52	ADQ. INVERNADEROS
48	ROMNEY	NICKELL	STEVEN	\$238,120.64	\$110,518.66	\$675,324.70	\$1,023,964.00	ADQ. INVERNADEROS
49	SALGADO	DERMA	JORGE ANTONIO	\$73,716.78	\$34,214.09	\$131,915.50	\$239,846.37	ADQ. INVERNADEROS
50	SANCHEZ	FRANK	PATRICIA	\$48,136.11	\$22,341.36	\$86,139.15	\$156,616.62	ADQ. INVERNADEROS
51	SILVA	OLIVARES	JAIME	\$46,176.88	\$21,432.02	\$82,633.10	\$150,242.00	ADQ. INVERNADEROS
52	SOLIS	FLORES	BLANCA PATRICIA	\$42,264.46	\$19,616.16	\$75,631.88	\$137,512.50	ADQ. INVERNADEROS
53	SOLIS	GANDARA	CARLOS ROBERTO	\$66,943.90	\$31,070.60	\$119,795.50	\$217,810.00	ADQ. INVERNADEROS
54	TALAVERA	MADRID	JACOBI	\$20,192.90	\$9,372.11	\$36,135.00	\$65,700.00	ADQ. INVERNADEROS
55	TALAVERA	MENDOZA	ARMANDO	\$43,563.30	\$20,218.98	\$77,956.12	\$141,738.40	ADQ. INVERNADEROS
156	TERRAZAS	LARA	MIGUEL AGUSTIN	\$107,154.29	\$49,733.39	\$191,751.62	\$348,639.30	ADQ. INVERNADEROS
57	THIESSEN	WIEBE	WILHELM	\$27,661.50	\$12,838.50	\$49,500.00	\$90,000.00	ADQ. INVERNADEROS
58	VALDEZ	CARAVEO	ALFONSO	\$48,263.17	\$22,400.33	\$86,366.50	\$157,030.00	ADQ. INVERNADEROS
59	VALLES	SOSA	ANDRES	\$55,642.64	\$25,825.36	\$99,572.00	\$181,040.00	ADQ. INVERNADEROS
60	ZUBIA	HERNANDEZ	RAUL	\$12,853.38	\$5,965.62	\$23,001.00	\$41,820.00	ADQ. INVERNADEROS
TOTALES				\$3,938,598.22	\$1,828,017.03	\$7,639,505.57	\$13,406,120.82	



## **Cálculo y análisis de indicadores 2000**

### **1. Introducción**

En la metodología implementada para evaluar el impacto de los programas de FA de la APC 2002 se contempló la incorporación de una muestra aleatoria de productores beneficiarios del ejercicio 2000.

El objetivo de incorporar dicha “submuestra” fue el de analizar la permanencia, funcionalidad, aprovechamiento e impactos mas relevantes de las inversiones efectuadas hace tres años, con los apoyos del programa y revisar el comportamiento que han registrado aquellas Unidades de Producción Rural a través del tiempo.

El tamaño de la “sub-muestra” mencionada es de 41 beneficiarios; de los cuales 10 productores fueron seleccionados entre los beneficiarios del Programa de Ferti-Irrigación y los 31 restantes pertenecen al Programa de Mecanización.

Las entrevistas a dichos productores se hicieron simultáneamente en la época en que se atendía lo correspondiente al ejercicio 2002 y la captura de la información y su posterior análisis se realizó por separado.

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

### **2. Indicadores sobre la operación de Alianza 2000**

#### **2.1.- Indicadores sobre la operación de Alianza**

##### **2.1.1.- Satisfacción con el apoyo**

A través de la medición de la opinión del entrevistado se pretende cuantificar la percepción del servicio recibido, como apoyo tanto en su oportunidad como en la calidad del mismo.

##### **2.1.1.1.- Recepción del apoyo**

$$RA = \left( \frac{n_{ra}}{N} \right) 100 = 87.8 \%$$

RA = Porcentaje de beneficiarios que reconocieron haber recibido el apoyo.

$n_{ra}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haber recibido el apoyo (36).

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (41).

El 87.8 % de la muestra de los beneficiarios reconoció haber recibido el apoyo, aunque el padrón incluye personas beneficiadas no es concebible que alguien manifieste no haber recibido el apoyo

### 2.1.1.2.- Oportunidad del apoyo

$$OA = \left( \frac{n_{sa}}{N_{si}} \right) 100 = 73.2 \%$$

OA = Porcentaje de beneficiarios que reconocieron haber recibido el apoyo de manera oportuna.

$n_{sa}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haber recibido el apoyo de manera oportuna (30)

$N_{si}$  = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra que recibieron el apoyo (41)

Entre los beneficiarios encuestados la opinión generalizada respecto de la oportunidad con la cuál recibieron el apoyo resultó favorable, ya que 73.20 % de ellos mostraron estar conformes.

### 2.1.1.3.- Calidad del apoyo

Se refiere a la cuantificación de la percepción de la calidad de los componentes en construcciones, maquinaria y equipo adquiridos con los apoyos de acuerdo a la opinión de los beneficiarios.

A continuación se presenta la tabla del resultado de la distribución de frecuencias ponderadas de valores promedio de la percepción en la calidad del apoyo por Programa.

#### Programa Mecanización

Rubro / calificación	10	9	8	7	6	5	0
Maquinaria y equipo	0	1	9	13	1	2	0
Asesoría	0	0	0	0	0	0	31

La frecuencia mayor fue para “cero” de calificación, con respecto a asesoría

#### Programa Invernaderos

Rubro / calificación	10	9	8	7	6	5	0
Maquinaria y equipo	0	0	5	4	0	1	0
Construcción e Instalación	0	0	0	0	0	0	9

En cuanto a construcción e instalación, la frecuencia mayor fue de “cero”

### 2.1.2.- Servicios adicionales de los proveedores

Resultados de los servicios adicionales que prestó el proveedor de los insumos, productos o servicios apoyados por el Programa.

Para este caso "N", es el total de las respuestas proporcionadas ya que la pregunta fue de opciones múltiples.

**contestar**

**2.1.2.1.- Servicios adicionales del proveedor: Crédito**

$$SAP/C = \left( \frac{n_{Csa}}{N} \right) 100 = 20.0 \%$$

SAP/C = Porcentaje de beneficiarios quienes recibieron crédito del proveedor para financiar su aportación

$n_{csa}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor proporcionó crédito al beneficiario para cubrir su aportación como un servicio adicional (11)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (55)

**2.1.2.2.- Selección de servicios adicionales del proveedor: Asesoría y/o capacitación**

$$SAP/AC = \left( \frac{n_{Csa}}{N} \right) 100 = 29.1 \%$$

SAP/AC = Porcentaje de beneficiarios quienes recibieron asesoría y/o capacitación del proveedor

$n_{csa}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor proporcionó asesoría y/o capacitación como un servicio adicional (16)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (55)

**2.1.2.3.- Selección de servicios adicionales del proveedor: Elaborar y/o gestionar solicitud**

$$SAP/GS = \left( \frac{n_{Csa}}{N} \right) 100 = 23.5 \%$$

SAP/GS = Porcentaje de beneficiarios a quienes se les elaboró y/o gestionó la solicitud por parte del proveedor

$n_{csa}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor elaboró y/o gestionó la solicitud (14)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (55)

**2.1.2.4.- Selección de servicios adicionales del proveedor: Elaborar proyecto productivo**

$$SAP/PP = \left( \frac{n_{Csa}}{N} \right) 100 = 16.4\%$$

SAP/PP = Porcentaje de beneficiarios a quienes el proveedor les elaboró el proyecto productivo

$n_{Csa}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor les elaboró el proyecto productivo (9)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (55)

#### **2.1.2.5.- Selección de servicios adicionales del proveedor: Otro servicio**

$$SAP/OS = \left( \frac{n_{Csa}}{N} \right) 100 = 7.3 \%$$

SAP/OS = Porcentaje de beneficiarios a quienes el proveedor les brindó otro servicio

$n_{Csa}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor les brindó otro servicio (4)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (55)

#### **2.1.3.- Permanencia del apoyo**

##### **2.1.3.1.- Situación actual del apoyo**

Conocimiento sobre si el apoyo o componente otorgado por el Programa permanece en poder del beneficiario.

##### **2.1.3.1.1.- Beneficiarios que mantienen en su poder el apoyo**

$$CA = \frac{n_{Ca}}{N} \left( \frac{100}{100} \right) = 75.6 \%$$

CA = Porcentaje de beneficiarios que conservan el apoyo recibido

$n_{Ca}$  = Número de beneficiarios que mantienen en su poder el apoyo o componentes otorgado por el Programa (31)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (41)

##### **Se encuentra funcionando en la actualidad**

$$CAF = \left( \frac{n_{Ca}}{N} \right) 100 = 80.5 \%$$



CAF = Porcentaje de beneficiarios que contestaron que el apoyo funciona en la actualidad

$n_{Ca}$  = Número de beneficiarios que mantienen funcionando el apoyo o componentes otorgado por el Programa (33)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (41)

### 2.1.3.2.- Nivel de uso del apoyo

	Rango de uso de capacidad	Número de beneficiarios	% beneficiarios
3	¿De los siguientes rangos, a que nivel de capacidad se encuentra usando actualmente el apoyo?		
3.1	Del al 24% de su capacidad	2	6.1%
3.2	Del 25 al 49 % de su capacidad	2	6.1%
3.3	Del 50 % al 74% de su capacidad	13	39.3%
3.4	Del 75% al 100% de su capacidad	16	48.5%
	<b>T o t a l</b>	<b>33</b>	<b>100.00%</b>

### Índice General de Nivel de Capacidad

Limite superior de uso	Factor de ponderación	Porcentaje de valoración
24	0.0606	1.4544
49	0.0606	2.9694
74	0.3939	29.1486
100	0.4849	48.4900
	<b>Índice de uso</b>	<b>92.0624</b>

### 2.1.3.3.- Razones por las que no se mantiene el apoyo

$$RNCA = \left( \frac{n_{Mca}}{N} \right) 100 = 7.3 \%$$

RNCA = Porcentaje de beneficiarios que no conservan el apoyo recibido debido a que lo vendieron por falta de recursos

$n_{Mca}$  = Número de beneficiarios que ya no mantienen en su poder el apoyo o componentes otorgado por el Programa debido a que lo tuvieron que vender por falta de recursos (3)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (41)

Tres de los 41 beneficiarios de la muestra manifestó no mantener el apoyo debido a que lo vendieron por falta de recursos, resultando un 7.3 %.

## 2.2.- Indicadores de impactos

### 2.2.1.- Cambio tecnológico

En su caracterización por innovaciones en el uso de semillas, plántulas, fertilizantes, manejo y control de plagas y enfermedades, la tecnificación del riego, mecanización

de labores agrícolas y la realización de prácticas, tanto de conservación como de manejo de suelos.

**2.2.1.1.- Producción agregada antes y después el apoyo**

La actividad agrícola sobre la que se aplicó el apoyo es desarrollada bajo Invernaderos: %  
 Bajo túneles: %

$$\Theta_a = A X_{1a}^{\alpha_{1a}} X_{2a}^{\alpha_{2a}} X_{3a}^{\alpha_{3a}} X_{4a}^{\alpha_{4a}}$$

$$\Theta_d = A X_{1d}^{\alpha_{1d}} X_{2d}^{\alpha_{2d}} X_{3d}^{\alpha_{3d}} X_{4d}^{\alpha_{4d}}$$

Donde.

$\Theta$  = Valor de la producción agrícola.

$X_1$  = Mano de obra: Cantidad de jornales empleados en la actividad apoyada por el Programa.

$X_2$  = Capital: Flujo de servicios de capital o contribución a la producción

$X_3$  = Tierra: Superficie equivalente en hectáreas empleada en la producción agrícola de las actividades apoyadas por el Programa

$X_4$  = Fertilizante: Cantidad de fertilizante aplicada al proceso de producción. Debido a la variedad de fuentes de nitrógeno (N) y fósforo (P), d

**A = Parámetro técnico: Factor de desplazamiento**

**$\alpha_i$  = Parámetro técnico: Elasticidades de producción del insumo  $X_i = 1, 2, 3, 4$ .**

a = Antes del apoyo.

d = Después del apoyo

a) Cambio tecnológico

La variación es mínima, en realidad son las mismas prácticas, se usan igual antes y después del apoyo.

**2.2.2.- Capitalización de la unidad productiva**

Efectos de la capitalización de la UPR en presencia del Programa

**2.2.2.1.- Participación del apoyo en el capital de la UPR**

del 
$$\frac{VAP}{PVAP} \left( \frac{\quad}{\quad} \right) \quad 100 = \text{resultados en tabla, con la participación del valor apoyo en el capital total de la UPR por individuo.}$$

VTC

Donde:

PVAP = Participación del valor del apoyo en el capital total de la UPR

VAP = Valor del apoyo recibido, el cual incluye la aportación del gobierno federal, la del gobierno estatal y la del productor

VTC = Valor total de los activos en la UPR

CLASE	FRECUENCIA
0 - 15	29
16 - 31	2
32 - 47	0
48 - 63	2

**Cuadro 1. Participación del valor del apoyo en el capital total de la UPR.**

Num.Q	Apellido Paterno	Primer Nombre	Programa	Total Activos	Inversión	PVAP
1	WIELER	JACOBO	MECANIZACIÓN	1,961,500.00	43,500.00	2%
2	SOLTERO	MARIA DEL REFUGIO	MECANIZACIÓN	368,000.00	43,500.00	12%
3	PARRA	SILVINO	MECANIZACIÓN	711,700.00	88,000.00	12%
4	VARELA	ABEL	MECANIZACIÓN	1,710,000.00	43,500.00	3%
5	CARNERO	MARIA	MECANIZACIÓN	419,000.00	43,500.00	10%
6	GUERRERO	ROBERTO	MECANIZACIÓN	785,000.00	48,000.00	6%
7	SALCIDO	ANDRES	MECANIZACIÓN	521,000.00	48,000.00	9%
15	MORALES	EFREN	MECANIZACIÓN	640,000.00	10,500.00	2%
16	DORAME	MARIA	MECANIZACIÓN	1,231,000.00	43,500.00	4%
17	PEREA	CARLOS	MECANIZACIÓN	1,029,500.00	43,500.00	4%
9	ROBLES	MARIA	MECANIZACION	7,000.00	43,500.00	621%
13	TELLEZ	JUAN	MECANIZACION	4,990,000.00	43,500.00	1%
14	CHACON	HORTENSIA	MECANIZACION	0.00	48,000.00	
10	MARQUEZ	PETRONILO	MECANIZACION	0.00	2,112.00	
18	HERNANDEZ	RAMIN	MECANIZACION	146,000.00	88,000.00	60%
8	GARCIA	MODESTO	MECANIZACION	280,000.00	43,500.00	16%
11	FRANCO	JESUS	MECANIZACION	428,500.00		0%
20	CUETO	VICTORIA	MECANIZACION	335,000.00	43,500.00	13%
21	HERNANDEZ	PASCUAL	MECANIZACION	0.00	12,800.00	
12	QUIROZ	ALBERTO	MECANIZACION	320,000.00	48,000.00	15%
19	ENRIQUEZ	RIGOBERTO	MECANIZACION	130,000.00	7,600.50	6%
27	ALVIDREZ	SALOMON	MECANIZACION	130,000.00	9,000.00	7%
28	CARNERO	ANTONIO	MECANIZACION	439,000.00	43,500.00	10%
24	ARMENDARIZ	MIRIAM	MECANIZACION	0.00	43,500.00	
23	GUERRERO	GUSTAVO	MECANIZACION	1,360,000.00	16,000.00	1%
26	ALONSO	MANUEL	MECANIZACION	1,770,000.00	43,500.00	2%
22	ASOCIACION	LOCAL	MECANIZACION	0.00	43,500.00	
29	MUÑIZ	YOLANDA	MECANIZACION	0.00	16,000.00	
25	GONZALEZ	MORAIMA	MECANIZACION	810,000.00	3,500.00	0%
30	ARENIVAR	RAMIRO	MECANIZACION	930,000.00		0%
31	CHAVEZ	FRANCISCO	MECANIZACION	550,000.00		0%

Evaluación Fomento Agrícola 2002

3	BELTRAN	CANDELARIA	FERTI-IRRIGACION	3,000,000.00	28,795.67	1%
6	RICO	MARIA	FERTI-IRRIGACION	1,280,000.00	174,506.86	14%
8	FLORES	RUBEN	FERTI-IRRIGACION	1,280,000.00	39,082.50	3%
4	THIESSEN	FRANS	FERTI-IRRIGACION	1,928,000.00	176,571.05	9%
1	MARTINEZ	RICARDO	FERTI-IRRIGACION	520,000.00	33,477.31	6%
5	ARAGON	FRANCISCO	FERTI-IRRIGACION	150,000.00	76,411.11	
9	CHAVEZ	JUAN	FERTI-IRRIGACION	915,000.00		
7	ALMUINA	LUZ	FERTI-IRRIGACION	198,000.00	44,231.97	51%
2	PETERS	GERARDO	FERTI-IRRIGACION	0.00	42,264.32	0%
10	MARQUEZ	RUMUALDO	FERTI-IRRIGACION	879,000.00		0%

Fuente: muestra del padrón de beneficiarios del 2000

### 2.2.2.2 Tendencia de cambio en los activos

$$ICA = \left( \frac{FSA}{FSD} \right) 100 = 96.9 \%$$

Donde:

ICA = Tendencia de cambio en los activos de la unidad de producción rural

FSA = Frecuencias relativas de respuestas afirmativas antes del apoyo

FSD = Frecuencia de respuestas afirmativas después del apoyo

Debido al presente resultado la unidad de producción ha entrado en un proceso de capitalización en presencia de los apoyos recibidos del Programa

### 2.2.3.-Conversión productiva

A continuación se detallan los resultados por programa obtenidos de las respuestas de los propios productores, observándose la incidencia sobre la conversión o diversificación de la actividad agrícola.

Antes	Después	Categoría	Frecuencia
NO	NO	Sin cambio	0 %
SI	SI	Sin cambio	92.6 %
SI	NO	Con cambio negativo	5.6 %
NO	SI	Con cambio positivo	1.8 %

**Actividades agrícolas desempeñadas**

N°	Cultivo	Beneficiarios con respuesta afirmativa	Beneficiarios con respuesta negativa	Beneficiarios con respuesta afirmativa	Beneficiarios con respuesta negativa
		Antes de apoyo	Antes de apoyo	Después de apoyo	Después de apoyo
1	Hortalizas	9	27	8	27
2	Plantaciones y/o frutales	10	29	10	29
3	Cultivos agroindustriales	2	34	2	34
4	Granos y semillas	12	24	11	25
5	Ornamentales	0	0	0	0
6	Forrajes y praderas	23	13	22	15
	<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>127</b>	<b>53</b>	<b>130</b>

De acuerdo a lo expuesto por los productores no se detectó conversión productiva importante.

**2.2.3.1. Conversión productiva por actividad**

$$COVA_i = N_i \left[ \Delta \% Pa_i \right]$$

$$\left[ \Delta \% Pa_i \right] = PI_{iD} - PI_{iA}$$

Donde:

COVA<sub>i</sub> = Variación en la conversión productiva en la actividad <sub>i</sub>

N<sub>i</sub> = Número de productores que realizaron cambio en la actividad <sub>i</sub>

Δ % Pa<sub>i</sub> = Diferencia positiva, con respecto a antes y después del apoyo, en la participación de la actividad en el ingreso del beneficiario

PI<sub>i</sub> = Participación de la actividad <sub>i</sub> en el ingreso del beneficiario

A = Antes del apoyo

D = Después el apoyo

**2.2.3.2.-Conversión productiva global**

$$COVG = \frac{\sum_1^n N_i \left[ \Delta \% Pa_i \right]}{n}$$

$$\left[ \Delta \% Pa_i \right] = PI_{id} - PI_{iA}$$

Donde:

COVG<sub>i</sub> = Variación en conversión productiva global

N<sub>i</sub> = Número de productores que realizaron cambio en la actividad <sub>i</sub>

$\Delta \% P a_i$  = Diferencia positiva, con respecto a antes y después del apoyo, en la participación de la actividad en el ingreso del beneficiario

$PI_i$  = Participación de la actividad  $i$  en el ingreso del beneficiario

$A$  = Antes del apoyo

$D$  = Después el apoyo

En lo que concierne a los beneficiarios de la APC del ejercicio 2000, los resultados son los siguientes:

Desarrollo de la actividad:		Categorías:	Frecuencia (%)
Antes	Después		
NO	NO	Sin cambio	0
SI	SI	Sin cambio	36
SI	NO	Cambio negativo	3
NO	SI	Cambio positivo	0

#### 2.2.4.- Producción, productividad e ingreso

Los cambios en el ingreso de las principales actividades agrícolas de la UPR a partir de los cambios (en productividad, superficie, producción, o en ingreso) registrados en presencia del Programa, no fueron de impacto ya que los rendimientos se mantuvieron constantes, por lo tanto los resultados se desprecian por ser no significativos

#### 2.2.5.- Cadenas de valor

Respecto a la medición de este indicador nos proporcionará un valor diferente a cero ya que el factor denominado: "Cambio positivo en el porcentaje de orientación al mercado" en todos los casos será cero y al multiplicarse por el otro factor, la resultante será cero.

#### 2.2.6.- Empleo

Se realizaron los cálculos por Programa asignándose los siguientes resultados

##### 2.2.6.1.- Tasa de variación en el empleo permanente

$$IEP = \left( \frac{JPCA}{JPSA} - 1 \right) 100 = 7.9 \%$$

Donde:

IEP = Tasa de variación en el empleo permanente contratado

JPCA = Total de jornales permanentes contratados después del apoyo (4,117)

JPSA = Total de jornales permanentes contratados antes del apoyo (3,816)

##### 2.2.6.2.- Tasa de variación en el empleo eventual contratado

$$IEE = \left( \frac{JECA}{JESA} - 1 \right) 100 = 5.9 \%$$

JESA

Donde:

IEE = Tasa de variación en el empleo eventual contratado

JPCA = Total de jornales eventuales contratados después del apoyo (5,228)

JPSA = Total de jornales eventuales contratados antes del apoyo (4,937)

**2.2.6.3.- Consolidación del empleo en las unidades de producción**

$$CEM = \left( \frac{IEP}{IEE} \right) = 1.3$$

Donde:

CEM = Consolidación del empleo

IEP = Tasa de variación en el empleo permanente contratado (7.9)

IEE = Tasa de variación en el empleo eventual contratado (5.9)

**2.2.5.4.- Incidencia en la participación en el mercado de trabajo**

$$TMOCT = \left( \frac{MOCTCA}{MOCTSA} - 1 \right) 100 = 6.8 \%$$

Donde:

TMOCT = Tasa de variación en el empleo total

MOCTCA = Total de jornales contratados (permanentes y eventuales) en presencia del apoyo de la Alianza (9,345)

MOCTSA = Total de jornales contratados (permanentes y eventuales) en ausencia del apoyo de la Alianza (8,753)

**2.2.5.4.1.- Tasa de variación en el empleo familiar (permanente y eventual)**

$$TMOFT = \left( \frac{MOFCA}{MOFSA} - 1 \right) 100 = 0.7 \%$$

Donde:

TMOFT = Tasa de variación en el empleo familiar (permanente y eventual)

MOFCA = Total de jornales familiares (permanentes y eventuales) empleados en presencia del apoyo (27,181)

MOFSA = Total de jornales de familiares (permanentes y eventuales) empleados en ausencia del apoyo (26,990)

**2.2.5.4.2.- Índice de empleo total**

$$IPMT = \left( \frac{TMOCT}{TMOFT} \right) 100 = 971.4 \%$$

Donde:

IPMT = Índice de variación en la composición del empleo

TMOCT = Tasa de variación en el empleo total (6.8%)

TMOFT = Tasa de variación en el empleo familiar (0.7%)

**2.2.5.5.- Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo**

$$FGE = \left( \frac{BIE}{N} \right) 100 = 7.3 \%$$

Donde:

FGE = Frecuencia con que se reportaron incrementos en empleo

BIE = Número de beneficiarios que reportaron incremento en el empleo (2)

N = Total de beneficiarios entrevistados (45)

**2.2.5.6.- Conservación del empleo familiar**

$$RMO = \sum f_M + \sum f_{EU} = 59$$

Donde:

RMO = Retención de mano de obra familiar

$\sum f_M$  = Suma de los empleos familiares que hubieran emigrado dentro de México en ausencia del apoyo (24)

$\sum f_{EU}$  = Suma de los empleos familiares que hubieran emigrado a Estados Unidos en ausencia del apoyo (35)

**2.2.5.7.- Conservación del empleo asalariado**

$$RMA = \sum f_a = 26$$

Donde:

RMA = Retención de mano de obra asalariada



$\sum f_M$  = Suma de los empleos contratados de los que se hubiera tenido que prescindir en ausencia del apoyo

### 2.2.6.- Efectos sobre los recursos naturales

Nos indica la incidencia de la aplicación de los apoyos otorgados por el Programa en el uso sostenible del agua y el suelo

#### 2.2.6.1 Prácticas de conservación que más se realizaron en las unidades de producción en conjunto.

##### 2.2.6.1.1. Frecuencia de realización de prácticas de conservación, antes del apoyo (a.a) y después del apoyo (d.a).

a.a	d.a	Categoría	Frecuencia:
No	No	No realiza prácticas de conservación	11 %
Si	Si	Ya realizaba prácticas de conservación	72 %
Si	No	Dejó de realizar prácticas de conservación	17 %
No	Si	Inició prácticas de conservación	0 %

El 72 % de la muestra de beneficiarios ya realizaba las mismas prácticas de conservación antes del apoyo, sin embargo el 17 % dejó de realizar diversas prácticas de este tipo después del apoyo.

##### 2.2.6.1.2.- Realización de Prácticas no sustentables

a.a	d.a	Categoría	Frecuencia:
No	No	No realiza prácticas no sustentables	26 %
Si	Si	Sí realizan prácticas no sustentables	63 %
Si	No	Dejó de realizar prácticas no sustentables	11 %
No	Si	Inició realización de practicas no sustentables	0 %

##### 2.2.6.1.3.- Cambios observados en el uso de recursos naturales

	Sí a.a / Sí d.a	No a.a / Si d.a	Si a.a / No d.a
Quemas	2	1	1
Talas	1	0	1
Acidificación de suelos	2	0	3
Sal. de terreno	3	0	1
Consumo de agua	3	6	2
Fert. del Suelo	4	0	3
Cont. del agua	0	3	1
Erosión / Agua	1	5	0
Erosión / Viento	1	2	0
Inundación terrenos	0	4	0
Deforestación	0	1	0

Nota: a.a = antes del apoyo  
d.a = después del apoyo

## Cálculo y análisis de indicadores 2002

### 1.- Introducción

Los siguientes indicadores son el resultado de la organización comparación de las respuestas obtenidas mediante las encuestas aplicadas a los beneficiarios del grupo de programas de Fomento Agrícola del Programa Alianza para el Campo 2002 y son presentados en las once categorías establecidas por la guía metodológica para la elaboración de informes de evaluación estatal.

El tamaño de la muestra fue de 208 beneficiarios distribuidos en los tres diferentes Programas:

Manejo Integral de Suelo y Agua: 45 beneficiarios

Tecnificación de la producción:

Construcción y equipamiento de Invernaderos: 36 beneficiarios

Mecanización; Adquisición de tractor: 127 beneficiarios

La encuesta fue aplicada durante el mes de junio, para cuyo efecto luego de identificar a los beneficiarios seleccionados se procedió a visitarlos en su domicilio o unidad de producción, donde se realizó la aplicación de la encuesta.

La captura y análisis de datos se realizaron siguiendo las instrucciones giradas por FAO ex profeso.

Los resultados son los siguientes:

### 2.- Indicadores

#### 2.1.1.- Satisfacción con el apoyo

A través de la medición de la opinión del entrevistado se pretende cuantificar la percepción del servicio recibido como apoyo tanto en su oportunidad como en la calidad del mismo.

##### 2.1.1.1.- Recepción del apoyo

$$RA = \left( \frac{n_{ra}}{N} \right) 100 = 73.1 \%$$

RA = Porcentaje de beneficiarios que reconocieron haber recibido el apoyo.

$n_{ra}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haber recibido el apoyo (152).

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (208).

**Nota:** En el padrón de beneficiarios utilizado para seleccionar la muestra se relacionaban exclusivamente los nombres de beneficiarios a quienes el apoyo les fue otorgado.

Por esta razón se esperaría que el 100% de los entrevistados hubieran contestado afirmativamente a la pregunta anterior. Sin embargo, se detectaron 56 casos en que los productores manifestaron no haberlo recibido. Independientemente de las interpretaciones que esta situación pudiera generar, el análisis se realiza con las respuestas afirmativas.

### 2.1.1.2.- Oportunidad del apoyo

$$OA = \left( \frac{n_{sa}}{N_{si}} \right) 100 = 50.0 \%$$

Donde:

OA = Porcentaje de beneficiarios que reconocieron haber recibido el apoyo de manera oportuna.

$n_{sa}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haber recibido el apoyo de manera oportuna (104)

$N_{si}$  = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (208)

### 2.1.1.3.- Calidad del apoyo

Se refiere a la cuantificación de la percepción de la calidad de los componentes en construcciones, maquinaria y equipo adquiridos con los apoyos de acuerdo a la opinión de los beneficiarios.

Distribución de frecuencias de valores promedio de la percepción de la calidad del apoyo

#### Proyecto: Manejo Integral de Suelo y Agua

Rubro / calificación	10	9	8	7	6	5
Maquinaria y equipo	12	4	6	1	1	0
Construcción e Instalación	14	4	3	0	0	0
Asesoría	2	1	0	0	0	1

#### Proyecto tecnificación de la producción: Mecanización

Rubro / calificación	10	9	8	7	6	5
Maquinaria y equipo	57	20	17	1	2	1
Construcción e Instalación	0	0	0	0	0	0
Asesoría	1	0	0	0	1	0

#### Proyecto tecnificación de la producción: Adq. y equipamiento de Invernaderos

Rubro / calificación	10	9	8	7	6	5
Maquinaria y equipo	3	0	1	1	1	1
Construcción e Instalación	12	9	2	0	2	0
Asesoría	3	0	2	1	0	1

### 2.1.2.- Difusión del programa

Con este grupo de indicadores se identifican cuales fueron los conductos mas comunes mediante los cuales los beneficiarios se enteraron del Programa donde participaron.

Para la medición de este indicador los encuestados tuvieron la oportunidad de responder a 9 planteamientos de tres maneras diferentes (sí, no, no aplica) a la pregunta: Cómo se enteró del programa?

Cada productor pudo señalar las respuestas que su caso ameritara por lo que el total de respuestas rebasó el número de la muestra en 87 unidades, lo cual podría significar que al menos 87 productores se enteraron del programa por dos fuentes.

Las respuestas se comportaron de la siguiente manera:

#### 2.1.2.1.- Fuente de información: Reuniones con Funcionarios

$$RF = \left( \frac{n_{rf}}{N} \right) 100 = 15.9 \%$$

Donde:

CF = Porcentaje de beneficiarios que se enteraron de los Programas a través de reuniones con funcionarios

$n_{rf}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haberse enterado del Programa a través de reuniones con funcionarios (33)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (208)

#### 2.1.2.2.- Fuente de información: Carteles y folletos

$$CF = \left( \frac{n_{cf}}{N} \right) 100 = 5.2 \%$$

Donde:

CF = Porcentaje de beneficiarios que se enteraron de los Programas mediante carteles y folletos

$n_{cf}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haberse enterado de los Programas mediante carteles o folletos (11)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra ( 208 ).

#### 2.1.2.3.- Fuente de información: Ventanillas receptoras de solicitudes (DDR, CADER, municipio)

$$VR = \left( \frac{n_{vr}}{N} \right) 100 = 17.8 \%$$

Donde:

- VR = Porcentaje de beneficiarios que se enteraron de los Programas mediante las ventanillas receptoras de solicitudes (DDR, CADER, municipio)  
 $n_{vr}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haberse enterado de los Programas mediante las ventanillas receptoras de solicitudes: (37)  
 N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra ( 208 )

**2.1.2.4.- Fuente de información: Comunicación entre compañeros**

$$CC = \left( \frac{n_{cc}}{N} \right) 100 = 36.0 \%$$

Donde:

- CC = Porcentaje de beneficiarios que se enteraron de los Programas a través de compañeros  
 $n_{cc}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haberse enterado de los Programas por información recibida de sus compañeros (75)  
 N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra ( 208 )

**2.1.2.5.- Fuente de información: Representantes de organizaciones**

$$RO = \left( \frac{n_{ro}}{N} \right) 100 = 18.7 \%$$

Donde:

- RO = Porcentaje de beneficiarios que se enteraron de los Programas mediante representantes de organizaciones  
 $n_{ro}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haberse enterado de los Programas mediante representantes de organizaciones (39)  
 N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (208)

**2.1.2.6.- Fuente de información: Visita de técnicos del programa**

$$VT = \left( \frac{n_{vt}}{N} \right) 100 = 7.2 \%$$

Donde:

- VT = Porcentaje de beneficiarios que se enteraron de los Programas mediante la visita de técnicos del Programa  
 $n_{vt}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haberse enterado de los Programas mediante la visita de técnicos del Programa (15)  
 N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (208)

**2.1.2.7.- Fuente de información: Medios de comunicación masiva: radio, televisión, periódico**

$$MCM = \left( \frac{n_{mcm}}{N} \right) 100 = 9.6 \%$$

Donde:

MCM = Porcentaje de beneficiarios que se enteraron de los Programas por los medios de comunicación masiva: radio, televisión, periódico

$n_{mcm}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haberse enterado de los Programas por conducto de los medios de comunicación masiva: radio, televisión, periódico (20)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (208)

**2.1.2.8.- Fuente de información: Proveedores**

$$PP = \left( \frac{n_{pp}}{N} \right) 100 = 27.0 \%$$

Donde:

PP = Porcentaje de beneficiarios que se enteraron de los Programas por medio de los proveedores

$n_{pp}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haberse enterado de los Programas por medio de los proveedores (56)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (208)

**2.1.2.9.- Fuente de información: Otros medios**

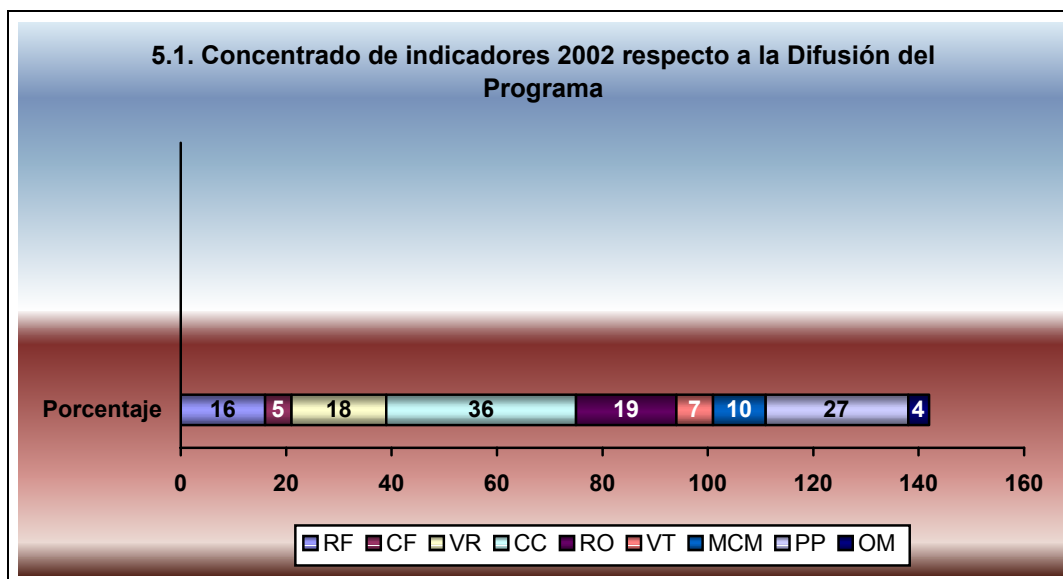
$$OM = \left( \frac{n_{om}}{N} \right) 100 = 4.3 \%$$

Donde:

OM = Porcentaje de beneficiarios que se enteraron de los Programas por otros medios

$n_{om}$  = Número de beneficiarios que reconocieron haberse enterado de los Programas por otros medios (9)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra. (208)



### 2.1.3.- Gestión del apoyo

Mediante este grupo de indicadores se mide la opinión que los beneficiarios tienen respecto a las facilidades con la que efectúan sus trámites.

#### 2.1.3.1.- No recepción del apoyo.

El resultado de este indicador es contradictorio, ya que por la naturaleza del padrón base para seleccionar la muestra, donde solo se mencionan personas beneficiadas, el que haya habido respuestas negativas no resulta lógico.

Es conveniente mencionar que no obstante lo anterior, algunos entrevistados ( 56 en total ) respondieron no haber recibido el apoyo.

Por lo señalado en el párrafo anterior, el cálculo de este indicador se omite.

$$NR = \left( \frac{n_{nr}}{N} \right) 100 = 0 \%$$

Donde:

NR = Porcentaje de beneficiarios cuya solicitud fue rechazada

$n_{nr}$  = Número de beneficiarios cuya solicitud fue rechazada (0)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (208)

#### 2.1.3.2.- Calidad del trámite

En cuanto a calidad del trámite, los productores opinan que fue fácil, rápido y que la asesoría recibida fue excelente. El único caso que no se ajusta a esta opinión es el

relacionado con el tiempo de espera entre la solicitud y la recepción del apoyo de los beneficiarios del programa MISA, quienes en un 42% manifestaron que fue tardado.

**2.1.3.2.1.- Dificultad en el acopio de documentación**

$$AC = \left( \frac{n_{ac}}{N} \right) 100 = 18.8 \%$$

Donde:

AC = Porcentaje de beneficiarios que tuvieron dificultad para reunir la documentación necesaria

$n_{ac}$  = Número de beneficiarios cuyo acopio de la documentación fue complicado (39)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (208)

**2.1.3.2.2.- Dificultad en el llenado de la solicitud**

$$SOL = \left( \frac{n_{sol}}{N} \right) 100 = 18.8 \%$$

Dónde:

SOL = Porcentaje de beneficiarios que tuvieron dificultad para llenar la solicitud

$n_{SP}$  = Número de beneficiarios cuyo llenado de solicitud fue complicado (39)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (208)

**2.1.3.2.3.- Complejidad en el llenado de solicitud**

$$C_{sol} = \frac{\sum_1^n \left[ \sum_1^n \text{fácil} + \sum_1^n \text{regular} + \sum_1^n \text{complicado} \right]}{N} = 1.0$$

Donde:

$C_{sol}$  = Complejidad en el llenado de la solicitud

$\sum_1^n \text{fácil}$  = Número de beneficiarios para quienes el llenado de la solicitud resultó fácil

(121)

$\sum_1^n \text{regular}$  = Número de beneficiarios para quienes el llenado de la solicitud resultó regular (48)

$\sum_1^n \text{complicado}$  = Número de beneficiarios para quienes el llenado de la solicitud resultó complicado (39)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (208)

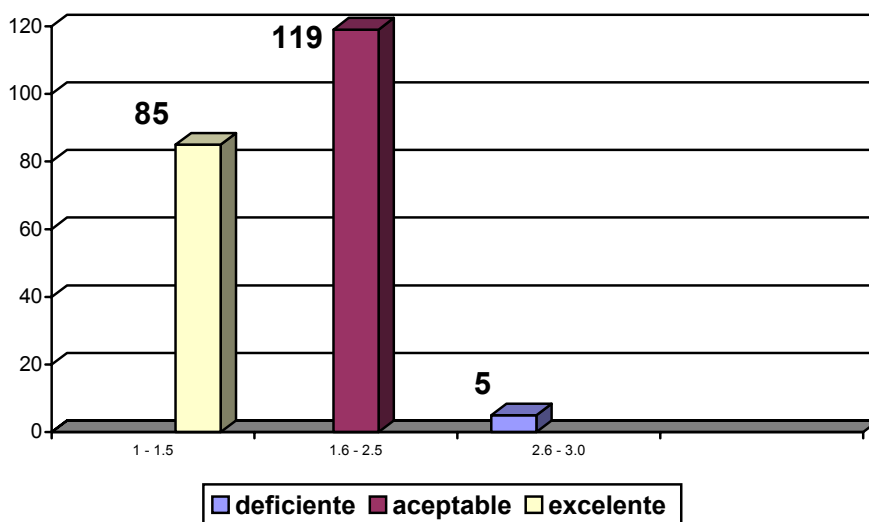


Frecuencias de respuestas a la pregunta #5: si fue Usted quien realizó los trámites para recibir el apoyo, ¿Cómo fueron los siguientes aspectos de dicho trámite?

Aspectos:	Fácil			Regular			Complicado		
	MISA	Meca	Inverna	MISA	Meca	Inverna	MISA	Meca	Inverna
Acopio de documentación	24	23	22	11	10	2	10	11	2
Llenado de solicitud	0	29	23	1	11	11	5	7	1
Elaboración del proyecto	0	0	0	0	0	2	1	0	0
Otro	0	0	0	0	0	0	2	0	0

Aspectos:	Excelente			Regular			Malo		
	MISA	Meca	Inverna	MISA	Meca	Inverna	MISA	Meca	Inverna
Asesoría del personal en gestión de solicitud	21	54	17	20	73	18	4	0	1
Disponibilidad del personal de ventanilla	23	62	20	18	65	16	4	0	0
otro	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Aspectos a evaluar	Rápido			Regular			Tardado		
	MISA	Meca	Inverna	MISA	Meca	Inverna	MISA	Meca	Inverna
Llenado de solicitud	13	45	17	25	80	17	7	2	2
Espera en ventanilla para entrega de solicitud	23	58	17	16	69	17	6	6	2
Elaboración del proyecto	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Tiempo de espera entre solicitud y entrega de apoyo	12	36	11	14	69	19	19	22	6
Otro	0	1	0	0	0	6	1	0	0

**Figura: 5.2. Calificación global de la calidad del trámite****2.1.3.3.- Selección del proveedor**

Resultados en la selección el proveedor de los insumos, productos o servicios apoyados por el Programa

**2.1.3.3.1.- Selección del proveedor: El entrevistado**

$$SP/E = \left( \frac{n_{SP}}{N} \right) 100 = 90.3 \%$$

Donde:

SP/E = Porcentaje de beneficiarios quienes él o algún miembro de la unidad de producción (cónyuge, hijo, etc.) seleccionó al proveedor

$n_{SP}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor fue seleccionado por él o algún otro miembro de la unidad de producción (cónyuge, hijo, etc.) (159)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (176)

**2.1.3.3.2.- Selección del proveedor: Funcionarios de gobierno**

$$SP/FG = \left( \frac{n_{SP}}{N} \right) 100 = 2.9 \%$$

Donde:

SP/FG = Porcentaje de beneficiarios a quienes un funcionario de gobierno les seleccionó el proveedor

$n_{SP}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor fue seleccionado por un funcionario de gobierno (5)  
 $N$  = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (176)

**2.1.3.3.3.- Selección del proveedor: Organización de productores**

$$SP/OP = \left( \frac{n_{SP}}{N} \right) 100 = 2.8 \%$$

Donde:

$SP/OP$  = Porcentaje de beneficiarios a quienes la organización de productores a la pertenece les seleccionó el proveedor

$n_{SP}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor fue seleccionado por la sociedad de productores a la que pertenece (5)

$N$  = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (176)

**2.1.3.3.4.- Selección del proveedor: Técnico del Programa**

$$SP/TP = \left( \frac{n_{SP}}{N} \right) 100 = 1.1 \%$$

Donde:

$SP/TP$  = Porcentaje de beneficiarios a quienes un técnico del programa les seleccionó el proveedor

$n_{SP}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor fue seleccionado por un técnico del programa (2)

$N$  = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (176)

**2.1.3.3.5.- Selección del proveedor: No sabe quién**

$$SP/NS = \left( \frac{n_{SP}}{N} \right) 100 = 1.1 \%$$

Donde:

$SP/NS$  = Porcentaje de beneficiarios a quienes no sabe quién le seleccionó el proveedor

$n_{SP}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor no sabe quién lo selecciono (2)

$N$  = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (176)

**2.1.3.3.6.- Selección del proveedor: Otros**

$$SP/O = \left( \frac{n_{SP}}{N} \right) 100 = 1.7 \%$$

Donde:

$SP/O$  = Porcentaje de beneficiarios a quienes otros le seleccionaron el proveedor

$n_{SP}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor fue otro de los mencionados anteriormente (3)

$N$  = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (176)

#### **2.1.3.4.- Razones para la selección del proveedor de insumos, productos o servicios**

##### **2.1.3.4.1.- Selección por mejor precio**

$$RSP/MP = \left( \frac{N_{rsp}}{N} \right) 100 = 32.8 \%$$

Donde:

$RSP/MP$  = Porcentaje de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron por el mejor precio ofrecido por el proveedor

$N_{rsp}$  = Número de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron por el mejor precio ofrecido por el proveedor (88)

$N$  = Número de respuestas de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (268)

##### **2.1.3.4.2.- Selección por las mejores condiciones de pago**

$$RSP/CP = \left( \frac{N_{rsp}}{N} \right) 100 = 18.3 \%$$

Donde:

$RSP/CP$  = Porcentaje de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron por las condiciones de pago ofrecidas por el proveedor

$N_{rsp}$  = Número de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron por las condiciones de pago ofrecidas por el (49)

$N$  = Número de respuestas de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (268)

##### **2.1.3.4.3.- Selección por la calidad de insumos, productos o servicios ofrecidos**

$$RSP/CI = \left( \frac{N_{rsp}}{N} \right) 100 = 36.9 \%$$

Donde:

$RSP/CI$  = Porcentaje de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron por la calidad de los insumos, productos o servicios ofrecidos por el proveedor

$N_{rsp}$  = Número de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron por la calidad de los insumos, productos o servicios ofrecidos por el proveedor (99)  
 $N$  = Número de respuestas de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra ( 268 )

#### **2.1.3.4.4.- Elección por ser el único proveedor del lugar**

$$RSP/U = \left( \frac{N_{rsp}}{N} \right) \cdot 100 = 4.5 \%$$

Donde:

$RSP/U$  = Porcentaje de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron porque era el único proveedor en el lugar

$N_{rsp}$  = Número de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron porque era el único proveedor en el lugar (12)

$N$  = Número de respuestas de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (268)

#### **2.1.3.4.5.- Selección por la cercanía del lugar**

$$RSP/CL = \left( \frac{N_{rsp}}{N} \right) \cdot 100 = 5.2 \%$$

Donde:

$RSP/CL$  = Porcentaje de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron por la cercanía del lugar

$N_{rsp}$  = Número de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron por la cercanía del lugar (14)

$N$  = Número de respuestas de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra ( 268 )

#### **2.1.3.4.6.- Selección por sugerencia de alguna autoridad o líder de alguna organización**

$$RSP/A = \left( \frac{N_{rsp}}{N} \right) \cdot 100 = 1.5 \%$$

Donde:

$RSP/A$  = Porcentaje de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron por la sugerencia de alguna autoridad o líder de alguna organización

$N_{rsp}$  = Número de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron por la sugerencia de alguna autoridad o líder de alguna organización (4)

$N$  = Número de respuestas de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra ( 268 )

**2.1.3.4.7.- Selección de otros**

$$RSP/O = \left( \frac{N_{rsp}}{N} \right) 100 = 0.7 \%$$

Donde:

$RSP/O$  = Porcentaje de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron por otros

$N_{rsp}$  = Número de beneficiarios quienes en la selección del proveedor optaron por otros (2)

$N$  = Número de respuestas de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (268)

**2.1.3.5.- Servicios adicionales de los proveedores,**

El número de la muestra "N" varía debido a que la respuesta es de múltiples opciones

**2.1.3.5.1.- Crédito**

$$SAP/C = \left( \frac{n_{Csa}}{N} \right) 100 = 28.1 \%$$

Dónde:

$SAP/C$  = Porcentaje de beneficiarios quienes recibieron crédito del proveedor para financiar su aportación

$n_{csa}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor proporcionó crédito al beneficiario para cubrir su aportación como un servicio adicional (75)

$N$  = Número de respuestas de los beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (267)

**2.1.3.5.2.- Asesoría y/o capacitación**

$$SAP/AC = \left( \frac{n_{Csa}}{N} \right) 100 = 33.7 \%$$

Donde:

$SAP/AC$  = Porcentaje de beneficiarios quienes recibieron asesoría y/o capacitación del proveedor

$n_{csa}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor proporcionó asesoría y/o capacitación como un servicio adicional (90)

$N$  = Número de respuestas de los beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (267)

**2.1.3.5.3.- Elaborar y/o gestionar solicitud**

$$SAP/GS = \left( \frac{n_{Csa}}{N} \right) 100 = 23.6 \%$$

Donde:

$SAP/GS$  = Porcentaje de beneficiarios a quienes se les elaboró y/o gestionó la solicitud por parte del proveedor

$n_{csa}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor elaboró y/o gestionó la solicitud (63)

$N$  = Número de respuestas de los beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (267)

#### **2.1.3.5.4.- Elaborar proyecto productivo**

$$SAP/EPP = \left( \frac{n_{Csa}}{N} \right) 100 = 12.4 \%$$

Donde:

$SAP/EPP$  = Porcentaje de beneficiarios a quienes el proveedor les elaboró el proyecto productivo

$n_{csa}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor les elaboró el proyecto productivo (33)

$N$  = Número de respuestas de los beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (267)

#### **2.1.3.5.5.- Otro servicio**

$$SAP/OS = \left( \frac{n_{Csa}}{N} \right) 100 = 2.2 \%$$

Donde:

$SAP/OS$  = Porcentaje de beneficiarios a quienes el proveedor les brindó otro servicio

$n_{csa}$  = Número de beneficiarios cuyo proveedor les brindó otro servicio (6)

$N$  = Número de respuestas de los beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (267)

### **2.1.4.- Permanencia del apoyo**

#### **2.1.4.1.- Situación actual del apoyo**

##### **2.1.4.1.1.- Beneficiarios que mantienen en su poder el apoyo**

$$CA = \left( \frac{n_{Ca}}{N} \right) 100 = 84.1 \%$$

Dónde:

$CA$  = Porcentaje de beneficiarios que conservan el apoyo recibido

$n_{Ca}$  = Número de beneficiarios que mantienen en su poder el apoyo o componentes otorgados por el Programa (175)

$N$  = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (208)

**2.1.4.1.2.- Se encuentra funcionando en la actualidad**

$$CA = \left( \frac{n_{Ca}}{N} \right) 100 = 80.8 \%$$

Donde:

CA = Porcentaje de beneficiarios que contestaron que el apoyo funciona en la actualidad

$n_{Ca}$  = Número de beneficiarios que mantienen funcionando el apoyo o componentes otorgado por el Programa (168)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (208)

**2.1.4.1.3.- Razones por las que no se mantiene el apoyo**

$$RNCA = \left( \frac{n_{MCa}}{N} \right) 100 = 0.1 \%$$

Donde:

RNCA = Porcentaje de beneficiarios que no conservan el apoyo recibido debido a que lo vendieron por falta de recursos

$n_{MCa}$  = Número de beneficiarios que ya no mantienen en su poder el apoyo o componentes otorgado por el Programa debido a que lo tuvieron que vender por falta de recursos (2)

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra (208)

**2.1.4.2. Nivel de uso del apoyo**

	Rango de uso de capacidad	Número de beneficiarios	% beneficiarios
3	¿De los siguientes rangos, a que nivel de capacidad se encuentra usando actualmente el apoyo?		
3.1	Del al 24% de su capacidad	4	2.2%
3.2	Del 25 al 49 % de su capacidad	15	8.8%
3.3	Del 50 % al 74% de su capacidad	42	24.0%
3.4	Del 75% al 100% de su capacidad	114	65.0%
	<b>T o t a l</b>	<b>175</b>	<b>100%</b>

**2.2.- Indicadores de impactos****2.2.1.- Cambio tecnológico**

A través de estos indicadores se pretende evaluar las innovaciones en el uso de insumos, tecnificación del riego, mecanización de labores agrícolas y la realización de prácticas tanto de conservación como de manejo de suelos.



Como se observará en el cuadro siguiente, entre los beneficiarios de la muestra el cambio registrado después del apoyo (d.ap) con respecto a antes del apoyo (a.ap) fue negativo y de valor despreciable.

	Fertilización Nitro-Fosforada		Uso de Pesticidas		Labores Mecanizadas		Labores de Control	
	a. ap.	d. ap.	a. ap.	d. ap.	a. ap.	d. ap.	a. ap.	d. ap.
Veces	298	289	216	207	744	717		
Variación d.ap / a.ap.	-0.03		-0.04		-0.04		-0.04	

### 2.2.1.1.- Producción agregada antes y después el apoyo:

Debido a que las variaciones detectadas en los variables son de valor negativo e insignificantes, la fórmula propuesta no fue aplicada por considerarla que no reflejaría resultados mensurables.

### 2.2.2.- Capitalización de la unidad productiva

#### 2.2.2.1.- Participación del apoyo en el capital de la UPR

$$PVAP = \left( \frac{VAP}{VTC} \right) 100 =$$

Donde:

PVAP = Participación del valor del apoyo en el capital total de la UPR

VAP = Valor del apoyo recibido, el cual incluye la aportación del gobierno federal, la del gobierno estatal y la del productor

VTC = Valor total de los activos en la UPR

Para medir el efecto de la inversión en el componente adquirido con el apoyo, en la capitalización de la Unidad de Producción Rural se estableció la siguiente tabla de frecuencias con los resultados obtenidos al aplicar la fórmula 2.2.2.1.:

Clase	Frecuencia
0 - 15	46
16 - 31	55
32 - 47	33
48 - 63	14
64 - 79	10

**2.2.2.2.- Tendencia de cambio en los activos**

$$ICA = \left( \frac{FSD}{FSA} \right) 100 = 103.9 \%$$

Donde:

ICA = Tendencia de cambio en los activos de la unidad de producción rural

FSA = Frecuencias relativas de respuestas afirmativas antes del apoyo

FSD = Frecuencias relativas de respuestas afirmativas después del apoyo

**2.2.3.- Desarrollo de capacidades****2.2.3.1. Índice de desarrollo en las capacidades de innovación**

$$VCI = (DE_D - DE_A) + (MEP_D - MEP_A) + (SEM_D - SEM_A) + (CO_D - CO_A) + (OT_D - OT_A) = 4$$

Donde:

VCI = Variación en el desarrollo de capacidades de innovación

DE = Asistencia a demostraciones sobre novedades tecnológicas para la producción agropecuaria

MEP = Adquisición y aplicación de nuevos conocimientos que puedan servir para cambiar los métodos de producción

SEM = Prueba de nuevas variedades de semillas, nuevos cultivos

CO = Participación como productor cooperante en parcelas de investigación o demostrativas

OT = Participación en alguna otra actividad innovadora

A = Antes del apoyo

D = Después del apoyo

**Índice global en la muestra**

VCI	DE		MEP		SEM		CO		OT		NINGUNA	
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
MISA	15	17	17	19	17	18	10	11	0	0	15	13
Mecanización	39	44	41	46	42	44	16	17	3	3	37	30
Invernaderos	12	17	14	20	9	12	5	7	1	2	13	6
<b>TOTALES</b>	<b>66</b>	<b>78</b>	<b>72</b>	<b>85</b>	<b>68</b>	<b>74</b>	<b>31</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>65</b>	<b>49</b>

**2.2.3.2. Índice de desarrollo en las capacidades administrativas**

$$VCA = (RC_D - RC_A) + (RP_D - RP_A) + (OAP_D - OAP_A) + (OT_D - OT_A) = 0.25$$

Donde:

VCA = Variación en el desarrollo de capacidades administrativas

RC = El beneficiario lleva el registro de las cuentas, los gastos, las compras, las ventas, etc.

RP = El beneficiario realiza registros productivos

OAP = El beneficiario ha identificado y realizado una actividad productiva, comercial o de servicios nueva

OT = El beneficiario realiza alguna otra actividad administrativa

A = Antes del apoyo

D = Después del apoyo

### Índice global de muestra

VCA	RC		RP		OAP		OT		NINGUNA	
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
MISA	33	34	33	34	12	12	1	1	7	6
Mecanización	54	53	49	48	14	14	2	3	42	43
Invernaderos	23	23	18	20	10	9	0	0	7	6
<b>TOTALES</b>	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>100</b>	<b>102</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>56</b>	<b>55</b>

### 2.2.3.3. Índice de desarrollo en las capacidades en gestión

$$VCG = (MPR_D - MPR_A) + (INS_D - INS_A) + (ACOM_D - ACOM_A) + (FI_D - FI_A) + (ORG_D - ORG_A) + (OT_D - OT_A) + (CLI_D - CLI_A) = - 0.288$$

Donde:

VCG = Variación en el desarrollo de capacidades de gestión

MPR = El beneficiario buscó y obtuvo información para vender su producción a mejores precios.

INS = El beneficiario buscó y obtuvo información para adquirir los insumos a mejores precios.

ACOM = El beneficiario ha buscado y obtenido apoyos complementarios a los de Alianza, de otras instituciones públicas o privadas.

FI = El beneficiario ha gestionado y obtenido financiamiento para un proyecto productivo.

CLI = El beneficiario ha buscado y obtenido información sobre los requerimientos climáticos y agronómicos de los cultivos de interés para la producción.

ORG = El beneficiario ha buscado y logrado integrarse a una organización de productores.

OT = El beneficiario ha realizado alguna otra actividad de gestión.

A = Antes del apoyo

D = Después del apoyo

### Índice global de la muestra

VCG	MPR		INS		ACOM		FI		CLI		ORG		OT		NING.	
	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
MISA	29	29	27	28	12	12	10	10	2	2	2	2	2	2	8	7
Mecanización	50	48	48	49	52	51	43	42	6	6	10	11	10	10	26	21
Invernaderos	13	15	14	17	8	8	7	6	0	0	1	3	2	4	9	6
<b>TOTALES</b>	<b>92</b>	<b>92</b>	<b>89</b>	<b>94</b>	<b>72</b>	<b>71</b>	<b>60</b>	<b>58</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>43</b>	<b>34</b>

### 2.2.3.4. Índice general de desarrollo de capacidades

$$VCI + VCA + VCG$$

$$DC = \frac{\quad}{3} = (20 + 1 - 2) / 3 = 1.3207$$

Donde:

- DC = Variación en el desarrollo de capacidades
- VCI = Variación en el desarrollo de capacidades de innovación
- VCA = Variación en el desarrollo de capacidades administrativas
- VCG = Variación en el desarrollo de capacidades de gestión

### 2.2.4.- Conversión productiva

A continuación se detallan los resultados por programa obtenidos de las respuestas de los propios productores, observándose la incidencia sobre la conversión o diversificación de la actividad agrícola.

No.	Cultivo	MISA		Invernaderos		Mecanización	
		Antes apoyo	Después apoyo	Antes apoyo	Después apoyo	Antes apoyo	Después apoyo
1	Hortalizas	18.6	18.6	28.6	31.4	26.7	33.7
2	Plantaciones y/o frutales	46.5	46.5	5.7	11.4	30.7	27.7
3	Cultivos agroindustriales	0	0	0	0	0	0
4	Granos y semillas	48.8	48.8	8.6	8.6	0	0
5	Ornamentales	0	0	2.9	0	0	0
6	Forrajes y praderas	20.9	25.6	42.9	48.6	48.5	48.5

La producción agrícola mayoritariamente realizada es la siembra de granos y semillas seguida inmediatamente por la siembra de forrajes y praderas representando alrededor de un 48% del ingreso total de su actividad agrícola.

De acuerdo a lo expuesto por los productores no se reportó conversión productiva importante.

#### 2.2.4.1.- Conversión productiva por actividad

$$COVA_i = N_i \left( \Delta \% Pa_i \right)$$

$$\left( \Delta \% Pa_i \right) = PI_{iD} - PI_{iA}$$

Donde:

- COVA<sub>i</sub> = Variación en la conversión productiva en la actividad <sub>i</sub>
- N<sub>i</sub> = Número de productores que realizaron cambio en la actividad <sub>i</sub>
- Δ % Pa<sub>i</sub> = Diferencia positiva, con respecto a antes y después del apoyo, en la participación de la actividad en el ingreso del beneficiario
- PI<sub>i</sub> = Participación de la actividad <sub>i</sub> en el ingreso del beneficiario
- A = Antes del apoyo
- D = Después el apoyo

**2.2.4.2.- Conversión productiva global**

$$COVG = \frac{\sum_1^n Ni \left( \Delta \% Pa_i \right)}{n}$$

$$\left( \Delta \% Pa_i \right) = PI_{id} - PI_{iA}$$

Donde:

COVG<sub>i</sub> = Variación en conversión productiva global

Ni = Número de productores que realizaron cambio en la actividad i

Δ % P a<sub>i</sub> = Diferencia positiva, con respecto a antes y después del apoyo, en la participación de la actividad en el ingreso del beneficiario

PI<sub>i</sub> = Participación de la actividad i en el ingreso del beneficiario

A = Antes del apoyo

D = Después el apoyo

NOTA: La fórmula no es aplicable a las condiciones del medio, por lo que se implementaron indicadores para determinar la variación. Datos y conclusiones en el texto del capítulo 5.

**2.2.5.- Producción, productividad e ingreso**

Cambios en el ingreso de las principales actividades agrícolas de la UPR a partir de cambios registrados en productividad y/o producción de las mismas en presencia del Programa.

**2.2.5.1.- Cambios en productividad**

$$R_{2002,j} - R_{2001,j} = \Delta R_j$$

Donde:

R<sub>i j</sub> = Rendimiento por unidad de superficie, i = 2001,2002

ΔR<sub>j</sub> = Incremento en rendimiento del cultivo j.

j = Cultivo

**2.2.5.2.- Cambios en superficie**

$$S_{2002,j} - S_{2001,j} = \Delta S_j$$

Donde:

S<sub>i j</sub> = Superficie, i = 2001,2002

ΔS<sub>j</sub> = Incremento en superficie del cultivo j.

j. = Cultivo

**2.2.5.3.- Cambios en producción**

$$(S_{2002,j} - R_{2002,j}) - (S_{2001,j} - R_{2001,j}) = \Delta Q_j$$

Dónde:

$R_{i,j}$  = Rendimiento del cultivo  $j$  en el año  $i = 2001, 2002$

$S_{i,j}$  = Superficie del cultivo  $j$  en el año  $i = 2001, 2002$

$\Delta Q_j$  = Incremento en producción del cultivo  $j$ .

$j$  = Cultivo

**2.2.5.4.- Cambios en ingreso**

$$(\Delta Q_j) (P_j) = \Delta Y_j$$

Donde:

$\Delta Q_j$  = Incremento en producción del cultivo  $j$

$P_j$  = Precio del producto del cultivo  $j$

$\Delta Y_j$  = Incremento en ingreso del cultivo  $j$ .

$j$  = Cultivo

**2.2.5.5.- Agregación de resultados por cada uno de los cultivos para efecto de ingreso total**

26

$$\Delta Y = \sum_{j=2} \Delta Y_j$$

**Tabla de resultados de cambios en producción, productividad e ingreso, reportado de manera amplia en el capítulo N° 5**

Cultivo	D R <sub>j</sub>	D S <sub>j</sub>	D Q <sub>j</sub>	D P <sub>j</sub>
Chile	2	36	72	\$0
Alfalfa	0	114	0	\$0
Nogal	0	0	0	\$0
Maíz	0	492	0	\$0

Causas que provocaron el cambio en producción:	Sí	%	Causa: No atribuible (Número.)
El apoyo de la Alianza para el Campo	27	13	181
Condiciones Climáticas	24	24	184
Condiciones de mercado	25	25	183
Otros factores no atribuibles a Alianza para el Campo	NC	NC	36

**2.2.6.- Cadenas de valor**

Medición del impacto del Programa en el desarrollo de mercados relevantes para las actividades agropecuarias o el grado de integración de éstas a la cadena de valor

No.	Descripción	Mecanización %	MISA %	Invernaderos %
1	El apoyo recibido de Alianza para el Campo	16.8	16.3	8.6
2	Condiciones climáticas (lluvia, sequía, etc)	13.9	16.3	8.6
3	Condiciones de mercado (precios, acceso a mercados, etc)	14.9	16.3	8.6
4	Otros factores no atribuibles a Alianza para el Campo	3.0	2.3	0

Puede observarse en este apartado, los porcentajes de respuesta positiva de los productores que producen insumos.

No.	Insumo o servicio	mecanización	%	MISA	%	invernaderos	%
		antes del apoyo	despues. apoyo	a. apoyo	d. apoyo	a. apoyo	d. apoyo
1	Semillas	19.8	14.9	4.7	4.7	17.1	17.1
2	Fertilizantes	6.9	5	2.3	2.3	2.9	5.7
3	Agroquímicos	4	4	0	0	2.9	2.9
4	Alimentos balanceados	2	0	0	0	5.7	2.9
5	Forraje seco o verde	26.7	25.7	9.3	2.3	25.7	22.9
6	Forraje ensilado	10.9	11.9	0	0	8.6	8.6
7	Medicamento y vacunas	4	4	0	0	8.6	8.6
8	Servicio profesional	7.9	5.9	11.6	9.3	2.9	2.9
9	Mat. herramientas y equipos	11.9	11.9	2.3	0	5.7	8.6
10	Mano de obra	27.7	26.7	20.9	20.9	28.6	28.6
11	Transporte	25.7	24.8	16.3	14	11.4	14.3
12	Serv. De almacenamiento	17.8	16.8	14	11.6	8.6	8.6
13	Conservación o refrigeración	1	1	0	0	5.7	5.7
14	Otro	0	0	0	0	0	0

**2.2.6.1.- Integración vertical hacia atrás**

$$VIV = (S_D - S_A) + (F_D - F_A) + (A_D - A_A) + (M_D - M_A) + (MO_D - MO_A) + (T_D - T_A) + (SA_D - SA_A) + (CR_D - CR_A)$$

Donde:

VIV = Variación en la integración vertical hacia atrás

S = Semillas. El beneficiario produce sus propias semillas

F = Fertilizante. El beneficiario produce sus propios abonos o fertilizantes

A = Agroquímicos. El beneficiario produce sus propios insumos para el control de plagas, enfermedades, etc.

M = Materiales, herramientas y equipos. El beneficiarios se provee a sí mismo de los servicios de mecanización y uso de equipo

MO = Mano de obra. El beneficiario se provee a sí mismo de los servicios de mano de obra.

T= Transporte. El beneficiario se provee a sí mismo de los servicios de transporte

SA = Servicios de almacenamiento. El beneficiario se provee a sí mismo de los servicios de almacenamiento

CR = Conservación o refrigeración. El beneficiario se provee a sí mismo de los servicios de conservación o refrigeración

A = Antes del apoyo

D = Después el apoyo

Insumos auto-proveídos por las UPR's	Antes y Después del apoyo:	Antes Sí; Después No	Antes del apoyo No; Después Si
Semillas	20	7	3
Fertilizantes	5	3	3
Pesticidas	4	2	1
Materiales y Herramientas	12	3	2
Mano de Obra	45	1	0
Transporte	35	2	2
Serv. Almacenamiento	25	1	0
Serv. Refrigeración	3	0	0
Totales	149	19	11

### 2.2.6.2.- Integración horizontal hacia delante

$$VHI = \frac{\left[ Em_1 + Fb_1 + Ir_1 + Dc_1 \right]}{4} \left[ \Delta \% P_{Dm} \right]$$

$$\left[ \Delta \% P_{Dm} \right] = DM_D - DM_A$$

Donde:

VHI = Variación en la integración horizontal hacia delante

Em = Porcentaje de beneficiarios que vendieron toda o parte de su producción a emparadoras

Fb = Porcentaje de beneficiarios que vendieron toda o parte de su producción a una fábrica

Ir = Porcentaje de beneficiarios que vendieron toda o parte de su producción a un intermediario

Dc = Porcentaje de beneficiarios que vendieron toda o parte de su producción directo al consumidor

$\Delta \% P_{Dm}$  = Cambio positivo en el porcentaje de orientación al mercado

DM = Porcentaje de la producción destinada al mercado

A = Antes del apoyo



$D =$  Después el apoyo

NOTA: La presente fórmula contempla 4 alternativas a través de las cuales los beneficiarios pudieran comercializar su producción, al ser las únicas 4 opciones necesariamente la sumatoria de ellas tendrá que ser el 100%, esto dividido entre 4 arroja un 25% que al ser multiplicado por la diferencia obtenida de los porcentajes de la producción destinada al mercado, que por lo regular son iguales, tendremos resultados de cero.

Por lo antes expuesto la fórmula comentada no representará el grado de integración horizontal hacia delante que realizan las empresas, ya que siempre será cero.

### 2.2.6.3.- Orientación al mercado

$$VIC = \frac{\sum_1^n (\Delta \% P_{dm}) (\theta_i)}{n}$$

$$(\Delta \% P_{dm}) = DM_D - DM_A$$

Donde:

VHI = Variación en la integración comercial

$\Delta \% P_{dm}$  = Cambio positivo en el porcentaje de orientación al mercado

$\theta_i$  = Participación relativa de la actividad agrícola  $i = 1, 2, \dots, n^{24}$

$DM$  = Porcentaje de la producción destinada al mercado

$A$  = Antes del apoyo

$D$  = Después el apoyo

En nuestro medio por lo regular todas las empresas dedican el 100 % al mercado un año con otro, al restar  $DM_D - DM_A$ , se tendrá el resultado cero, por lo tanto la variación en la integración comercial será cero.

### 2.2.7.- Empleo

Se realizaron los cálculos por Programa, arrojando los siguientes resultados

Programa	2.2.6.1.	2.2.6.2.	2.2.6.3.	2.2.6.4.	2.2.6.5.	2.2.6.6.	2.2.6.7.
	IEP	IEE	CEM	TMOCT	TMOFT	IPMT	FGE
	%	%	%	%	%	%	%
<b>M.I.S.A.</b>	133.2	12.8	10.4	76.0	0.0	0.0	4.4
<b>Mecanización</b>	-1.3	-7.7	-0.2	-6.0	-6.0	-100.8	4.0
<b>Invernaderos</b>	260.4	-57.3	-4.6	-25.8	114.9	-22.4	22.9

**2.2.7.1.- Tasa de variación en el empleo permanente en el Programa de Manejo Integral de Suelo y Agua.**

$$IEP = \left( \frac{JPCA}{JPSA} - 1 \right) 100 = 133.2$$

Donde:

IEP = Tasa de variación en el empleo permanente contratado

JPCA = Total de jornales permanentes contratados después del apoyo (19,960)

JPSA = Total de jornales permanentes contratados antes del apoyo (8,560)

**2.2.7.2.- Tasa de variación en el empleo eventual contratado**

$$IEE = \left( \frac{JECA}{JESA} - 1 \right) 100 = 12.8$$

Donde:

IEE = Tasa de variación en el empleo eventual contratado

JPCA = Total de jornales eventuales contratados después del apoyo (8,800)

JPSA = Total de jornales eventuales contratados antes del apoyo (7,800)

**2.2.7.3.- Consolidación del empleo en las unidades de producción**

$$CEM = \left( \frac{IEP}{IEE} \right) = 10.4$$

Donde:

CEM = Consolidación del empleo

IEP = Tasa de variación en el empleo permanente contratado (133.18)

IEE = Tasa de variación en el empleo eventual contratado (12.82)

**2.2.7.4.- Incidencia en la participación en el mercado de trabajo**

$$TMOCT = \left( \frac{MOCTCA}{MOCTSA} - 1 \right) 100 = 76.0$$

Donde:

TMOCT = Tasa de variación en el empleo total

MOCTCA = Total de jornales contratados (permanentes y eventuales) en presencia del apoyo de la Alianza (28,760)

MOCTSA= Total de jornales contratados (permanentes y eventuales) en ausencia del apoyo de la Alianza (16,360)

**2.2.7.4.1.- Tasa de variación en el empleo familiar (permanente y eventual)**

$$TMOFT = \left( \frac{MOFCA}{MOFSA} - 1 \right) 100 = 0.0$$

Donde:

TMOFT = Tasa de variación en el empleo familiar (permanente y eventual)

MOFCA = Total de jornales familiares (permanentes y eventuales) empleados en presencia del apoyo de la Alianza (2030)

MOFSA = Total de jornales de familiares (permanentes y eventuales) empleados en ausencia del apoyo de la Alianza (2030)

**2.2.7.4.2.- Índice de empleo total**

$$IPMT = \left( \frac{TMOCT}{TMOFT} \right) 100 = 0.0$$

Donde:

IPMT = Índice de variación en la composición del empleo

TMOCT = Tasa de variación en el empleo total

TMOFT = Tasa de variación en el empleo familiar

**2.2.7.5.- Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo**

$$FGE = \left( \frac{BIE}{N} \right) 100 = 4.4$$

Donde:

FGE = Frecuencia con que se reportaron incrementos en empleo

BIE = Número de beneficiarios que reportaron incremento en el empleo (2)

N = Total de beneficiarios entrevistados (45)

**2.2.7.6.- Tasa de variación en el empleo permanente en el Programa de Mecanización**

$$IEP = \left( \frac{JPCA}{JPSA} - 1 \right) 100 = -1.3$$

Donde:

IEP = Tasa de variación en el empleo permanente contratado  
 JPCA = Total de jornales permanentes después del apoyo ( 21,452 )  
 JPASA = Total de jornales permanentes antes del apoyo ( 21,734 )

### **2.2.7.7. Tasa de variación en el empleo eventual contratado**

$$IEE = \left( \frac{JECA}{JESA} - 1 \right) 100 = - 7.7$$

Donde:

IEE = Tasa de variación en el empleo eventual contratado  
 JECA = Total de jornales eventuales contratados después del apoyo (56,440)  
 JESA = Total de jornales eventuales contratados antes del apoyo (61,128)

### **2.2.7.8.- Consolidación del empleo en la unidades de producción**

$$CEM = \left( \frac{IEP}{IEE} \right) = - 0.17$$

Donde:

CEM = Consolidación del empleo  
 IEP = Tasa de variación en el empleo permanente contratado (-1.30)  
 IEE = Tasa de variación en el empleo eventual contratado (-7.66)

### **2.2.7.9.- Incidencia en la participación en el mercado de trabajo**

$$TMOCT = \left( \frac{MOCTCA}{MOCTSA} - 1 \right) 100 = - 6.0$$

Donde:

TMOCT = Tasa de variación en el empleo total  
 MOCTCA = Total de jornales contratados (permanentes y eventuales) en presencia del apoyo de la Alianza (77,892)  
 MOCTSA = Total de jornales contratados (permanentes y eventuales) en ausencia del apoyo de la Alianza (82,862)

### **2.2.7.9.1 Tasa de variación en el empleo familiar (permanente y eventual)**

$$TMOFT = \left( \frac{MOFCA}{MOFSA} - 1 \right) 100 = - 6.0$$

Donde:

TMOFT = Tasa de variación en el empleo familiar (permanente y eventual)

MOFCA = Total de jornales familiares (permanentes y eventuales) empleados en presencia del apoyo de la Alianza (31,117)

MOFSA = Total de jornales de familiares (permanentes y eventuales) empleados en ausencia del apoyo de la Alianza (33,085)

#### **2.2.7.9.2.- Índice de variación en la composición del empleo**

$$IPMT = \left( \frac{TMOCT}{TMOFT} \right) 100 = -100.8$$

Donde:

IPMT = Índice de variación en la composición del empleo

TMOCT = Tasa de variación en el empleo total

TMOFT = Tasa de variación en el empleo familiar

#### **2.2.7.10.- Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo**

$$FGE = \left( \frac{BIE}{N} \right) 100 = 4.0$$

Dónde:

FGE = Frecuencia con que se reportaron incrementos en empleo

BIE = Número de beneficiarios que reportaron incremento en el empleo (4)

N = Total de beneficiarios entrevistados (101)

#### **2.2.7.11.- Tasa de variación en el empleo permanente contratado en el Programa de Invernaderos**

$$IEP = \left( \frac{JPCA}{JPSA} - 1 \right) 100 = 260.4$$

Donde:

IEP = Tasa de variación en el empleo permanente contratado

JPCA = Total de jornales permanentes después del apoyo (3954)

JPSA = Total de jornales permanentes antes del apoyo (1097)

#### **2.2.7.12.- Tasa de variación en el empleo eventual contratado**

$$IEE = \left( \frac{JECA}{JESA} - 1 \right) 100 = -57.3$$

Donde:

IEE = Tasa de variación en el empleo eventual contratado

JECA = Total de jornales eventuales contratados después del apoyo (4,251)

JESA = Total de jornales eventuales contratados antes del apoyo (9,954)

### **2.2.7.13.- Consolidación del empleo en las unidades de producción**

$$CEM = \left( \frac{IEP}{IEE} - 1 \right) = -4.6$$

Donde:

CEM = Consolidación del empleo

IEP = Tasa de variación en el empleo permanente contratado (260.44)

IEE = Tasa de variación en el empleo eventual contratado (- 57.29)

### **2.2.7.14.- Incidencia en la participación en el mercado de trabajo**

$$TMOCT = \left( \frac{MOCTCA}{MOCTSA} - 1 \right) 100 = -25.8$$

Donde:

TMOCT = Tasa de variación en el empleo total

MOCTCA = Total de jornales contratados (permanentes y eventuales) en presencia del apoyo de la Alianza (8,205)

MOCTSA = Total de jornales contratados (permanentes y eventuales) en ausencia del apoyo de la Alianza (11,051)

#### **2.2.7.14.1.- Tasa de variación en el empleo familiar (permanente y eventual)**

$$TMOFT = \left( \frac{MOFCA}{MOFSA} - 1 \right) 100 = 114.9$$

Dónde:

TMOFT = Tasa de variación en el empleo familiar (permanente y eventual)

MOFCA = Total de jornales familiares (permanentes y eventuales) empleados en presencia del apoyo de la Alianza ( 1,988 )

MOFSA = Total de jornales de familiares (permanentes y eventuales) empleados en ausencia del apoyo de la Alianza ( 925 )

#### **2.2.7.14.2.- Índice de variación en la composición del empleo**

$$IPMT = \left( \frac{TMOCT}{100} \right) 100 = -22.4$$

## TMOFT

Donde:

$IPMT$  = Índice de variación en la composición del empleo

$TMOCT$  = Tasa de variación en el empleo total

$TMOFT$  = Tasa de variación en el empleo familiar

**2.2.7.15.- Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo**

$$FGE = \left( \frac{BIE}{N} \right) 100 = 22.9$$

Donde:

$FGE$  = Frecuencia con que se reportaron incrementos en empleo

$BIE$  = Número de beneficiarios que reportaron incremento en el empleo (8 )

$N$  = Total de beneficiarios entrevistados (35)

**2.2.7.16.- Conservación del empleo familiar**

$$RMO = \sum f_M + \sum f_{EU} = 380$$

Donde:

$RMO$  = Retención de mano de obra familiar

$\sum f_M$  = Suma de los empleos familiares que hubieran emigrado dentro de México en ausencia del apoyo (155)

$\sum f_{EU}$  = Suma de los empleos familiares que hubieran emigrado a Estados Unidos en ausencia del apoyo (225)

**2.2.7.17.- Conservación del empleo asalariado**

$$RMA = \sum f_a = 607$$

Donde:

$RMA$  = Retención de mano de obra asalariada

$\sum f_a$  = Suma de los empleos contratados de los que se hubiera tenido que prescindir en ausencia del apoyo

**2.2.8.- Desarrollo de organizaciones**

Resultados en cuanto al desarrollo y fortalecimiento de las organizaciones de productores en torno a las actividades económicas

**2.2.8.1 Frecuencia de beneficiarios organizados (antes del apoyo)**

$$NORCA = \left( \frac{BOR}{N} \right) 100 = 48.6 \%$$

Donde:

NORCA = Frecuencia de beneficiarios organizados en los tres programas analizados

BOR = Total de beneficiarios que dijeron pertenecer a por lo menos una organización (formal o no formal) (101)

N = Total de beneficiarios encuestados (208)

#### **2.2.8.2.- Frecuencia de beneficiarios organizados después del apoyo**

$$NORCA = \left( \frac{BOR}{N} \right) 100 = 45.7 \%$$

Donde:

NORCA = Frecuencia de beneficiarios organizados en los tres programas analizados

BOR = Total de beneficiarios que dijeron pertenecer a por lo menos una organización (formal o no formal) (95)

N = Total de beneficiarios encuestados (208)

#### **2.2.8.3.- Variación en la organización**

$$VOR = \left( \frac{BOCA}{BOSA} \right) 100 = 94.0 \%$$

Donde:

VOR = Variación en beneficiarios organizados

BOCA = Total de beneficiarios que pertenecían a una organización después del apoyo (95)

BOSA = Total de beneficiarios que pertenecían a una organización antes el apoyo (101)

Dado el resultado menor a la unidad, los apoyos recibidos no han ayudado al desarrollo organizacional de la unidades de producción rural.

#### **2.2.8.4.- Desarrollo de las organizaciones**

$$DORSA = (GE_D - GE_A) + (M_D - M_A) + (ES_D - ES_A) + (V_D - V_A)$$

Dónde:

DORSA = Desarrollo económico de las organizaciones

GE = Actividades de gestión

M = Actividades para lograr el desarrollo de mercados

ES = Actividades para lograr economías de escala

V = Actividades tendientes a la agregación de valor



A = Antes del apoyo  
D = Después el apoyo

Resultados de Desarrollo Económico:	Número de casos:
DORSA con resultados positivos	14
DORSA con resultados negativos	7
DORSA sin resultado ( valor igual a cero )	187
Casos totales	208

## 2.2.9.- Efectos sobre los recursos naturales

### 2.2.9.1.- Prácticas de conservación

#### Análisis para agua

Antes %	Después %	Categoría
12.9	12.9	Control de aguas residuales
30.7	18.4	Acciones de labranza mínima
11.2	12.9	Lavado de suelos
13.4	7.8	Construcción de drenes
5.6	9.5	Encalado de suelos
10.1	9.5	Plantación de cortinas rompevientos o c. Vivos
24.6	21.8	Construcción de terrazas, bordos o surcado en contorno
11.7	14.5	Reforestación de áreas no cultivadas
11.7	37.4	Rotación de potreros
49.7	33.5	Rotación de cultivos
35.	36.3	Uso de fertilizantes orgánicos

#### Análisis para suelo

Antes %	Después %	Categoría
12.9	12.9	Control de aguas residuales
54.8	40.2	Uso de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades

#### Análisis de suelo

Antes %	Después %	Categoría
2.3	6.2	Quemas
0.6	3.4	Talas
6.2	6.7	Acidificación de suelos
8.9	9.5	Salinización de terrenos
25.7	15.1	Fertilidad del suelo
3.9	10.6	Pérdida de suelo (erosión) por agua
6.2	10.6	Pérdida se suelo (erosión) por el viento
3.9	11.2	Inundación de terrenos
2.8	5.6	Deforestación (pérdida de áreas arboladas y cubierta vegetal

#### Análisis de agua

Antes %	Después %	Categoría
---------	-----------	-----------

---

Evaluación Fomento Agrícola 2002

---

14.5	30.2	Consumo de agua
3.4	8.9	Contaminación del agua con agroquímicos o desechos

