



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



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



**Informe de Evaluación Estatal  
Tecnificación del Riego**

**Chiapas**

**Octubre de 2002**



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

SAGARPA



EVALUACION DE LA ALIANZA PARA EL CAMPO 2001

---

# Programa Tecnificación del riego

---

Chiapas

## Directorio

**GOBIERNO DEL ESTADO DE  
CHIAPAS**

**SECRETARIA DE AGRICULTURA,  
GANADERIA, DESARROLLO  
RURAL, PESCA Y ALIMENTACION**

**Lic. Pablo Salazar Mendiguchía**  
Gobernador Constitucional del estado

**C. Javier Bernardo Usabiaga Arroyo**  
Secretario

**C.p. Rubén Velázquez López**  
Secretario de desarrollo rural

**Ing. Antonio Ruiz García**  
Subsecretario de Desarrollo Rural

**Ing. Aníbal Coutiño Arrazola**  
subsecretario de Agricultura

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

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

**Dr. V. Horacio Santoyo Cortés**  
Coordinador General de la Unidad de  
Extensionismo y Desarrollo Tecnológico

**MVZ David Corzo Castillejos**  
Delegado de la SAGARPA en el Estado

### SUBCOMITE ESTATAL DE EVALUACIÓN

**Coordinador Operativo del SEE**

**C.P. Carlos Octavio Barroso Rueda**

**Representante del gobierno del Estado**

**Ing. Carmen González Santiago  
Ing. Alejandro Cancino León.  
Dr. Fidelfo Rodríguez Fernández**

**Representante de la Delegación de la SAGARPA**

**M.V.Z. Atenodoro Aleman Castrejon  
Ing. Israel de Jesús Gómez Torres  
Lic. Jorge Ventura Aquino**

**Representante de los Productores**

**M.V.Z. José Alberto Trejo Rodríguez**

**Representante de Profesionistas y Académicos**

**L.A.E. y M.C. Rafael T. Franco Gurría**

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

**Bufete de Consultoría Múltiple S.A. de C.V.**

Lic. Sergio Alberto Pastrana Ortega  
**Administrador general de la Empresa**

Ing. Moctezuma de Jesús Ruiz Díaz  
**Director del Proyecto**

Ing. Antonio Gonzáles Corzo.  
Ing. Edgar Montes Guzmán  
**Consultores**

Ing. Moctezuma de Jesús Ruiz Díaz  
**Coordinador del Proyecto**

Sub-Comité Estatal de Evaluación  
**Organismo Supervisor**

## **Prólogo**

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

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

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

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

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

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

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

## Tabla de contenido

Índice de cuadros.....	iii
Índice de figuras .....	v
Índice de figuras .....	v
Índice de anexos .....	vi
Índice de anexos .....	vi
Siglas .....	vii
Siglas .....	vii
Presentación.....	viii
Resumen ejecutivo.....	1
Capítulo 1 .....	5
Introducción.....	5
1.1 Fundamentos y objetivos de la evaluación.....	5
1.2 Alcances, utilidades e importancia de la evaluación.....	6
1.3 Temas sobre los que enfatiza la evaluación.....	6
1.4 Metodología de evaluación aplicada.....	7
1.5 Fuentes de información utilizadas en el informe.....	8
1.6 Métodos de análisis de la información.....	8
1.7 Descripción del contenido del informe.....	8
Capítulo 2 .....	9
Diagnostico del entorno para la operación del programa.....	9
2.1 Principales elementos de política sectorial, estatal y federal.....	9
2.1.1 Objetivos.....	9
2.1.2 Programas que instrumentan la política rural.....	9
2.1.3 Población objetivo de los programas.....	9
2.1.4 Disponibilidad y priorización de los recursos.....	10
2.2 Contexto institucional en el que se desarrollo el programa.....	10
2.2.1 Instancias estatales y federales en la operación del programa sujeto a evaluación.....	10
2.2.2 Organizaciones de productores.....	10
2.3 Contexto económico para la operación del programa.....	11
2.3.1 Actividades productivas apoyadas por el programa.....	11
2.3.2 Población involucrada.....	11
2.3.3 Empleo generado.....	11
2.3.4 Infraestructura disponible.....	11
2.3.5 Condiciones agroclimáticas.....	13
2.3.6 Potencial productivo de las actividades relacionadas con el programa.....	14
Capítulo 3 .....	15
Características del programa en el estado.....	15
3.1 Descripción del programa.....	15
3.2 Antecedentes y evolución del programa en el Estado.....	15
3.3 Instrumentación y operación del programa en 2001.....	15
3.4 Población objetivo.....	16
3.4.1 Criterios de elegibilidad.....	16
3.4.2 Criterios de selección.....	17
3.5 Componentes de apoyo.....	17
3.5 Metas físicas y financieras programadas y realizadas.....	18

3.7 Cobertura geográfica del programa.....	19
Capitulo 4 .....	21
Evaluación de la operación del programa.....	21
4.1 Planeación del programa.....	21
4.1.1 Complementariedad entre el programa y la política sectorial estatal.....	21
4.1.2 Complementariedad del programa con otros programas de la alianza.....	21
4.1.3 Uso de diagnósticos y evaluaciones previas.....	22
4.1.4 Objetivos, metas y plazos.....	22
4.1.5 Focalización: actividades, regiones, beneficiarios y apoyos diferenciados.....	23
4.2 Procesos de operación del programa en el estado.....	23
4.2.1 Operación del programa en el marco de la política de federalización.....	23
4.2.2 Arreglo institucional.....	24
4.2.3 Difusión del programa.....	24
4.2.4 Gestión de solicitudes y apoyos.....	24
4.2.5 Otorgamiento de apoyos.....	25
4.2.6 Seguimiento del programa.....	25
4.2.7 Solicitudes recibidas y atendidas.....	26
4.2.8 Solicitudes no atendidas y razones; estrategia para el seguimiento de solicitudes no atendidas.....	26
4.3 Perfil de los beneficiarios.....	27
4.4 Satisfacción con el apoyo.....	27
4.5 Participación de productores, proveedores y técnicos en la planeación y operación del programa.....	28
4.6 Correspondencia entre los apoyos del programa y las necesidades de los productores.....	28
4.7 Evaluación global de la operación del programa.....	28
4.8 Conclusiones y recomendaciones.....	31
Capitulo 5 .....	36
Evaluación de resultados e impactos del programa.....	36
5.1 Principales resultados de las acciones del programa.....	36
5.1.1 Cambios en la capacidad productiva. (Superficie, acceso a servicios, otros).....	36
5.2 Capitalización e inversión productiva.....	38
5.3 Cambio técnico e innovación en los procesos productivos.....	40
5.4 Permanencia de los apoyos y sostenibilidad de las inversiones.....	41
5.5 Cambios en producción y productividad atribuibles al apoyo.....	43
5.6 Cambios en el ingreso de la unidad de producción.....	43
5.7 Contribución al empleo.....	44
5.8 Conversión y diversificación productiva.....	45
5.9 Efecto sobre los recursos naturales.....	46
5.10 Conclusiones y recomendaciones.....	47
Capitulo 6 .....	51
Conclusiones y recomendaciones.....	51
Bibliografía y fuentes de información.....	57

## Índice de cuadros

Cuadro 1.1 Indicadores básicos de la evaluación .....	1
Cuadro 2-1. Uso de las aguas superficiales .....	12
Cuadro 2-2. Uso de las aguas subterráneas.....	12
Cuadro 2-3. Tipo de tenencia de la tierra en los distritos de riego .....	13
Cuadro 3-1. Estructura presupuestal del programa tecnificación del riego 2001 (miles de pesos).....	19
Cuadro 3-2. Distribución geográfica de los apoyos del programa. ....	19
Cuadro 3-3. Metas y montos del programa.....	20
Cuadro 1-1. Tabla de ajuste y cálculo de la muestra .....	59
Cuadro 1-2. Tabla de cálculo de la muestra.....	59
Cuadro 1-3. Número de encuestas de la muestra por tipo de participante.....	60
Cuadro 1-4. Número encuestas aplicadas por región y componente de apoyo. ....	60
Cuadro 3-1. Presencia de inversión adicional.....	67
Cuadro 3-2. Respuesta del productor al estímulo para invertir .....	67
Cuadro 3-3. Inversión media adicional.....	67
Cuadro 3-4. Inversión media total .....	68
Cuadro 3-5. Respuesta a la inversión federal .....	68
Cuadro 3-6. Calidad del apoyo .....	68
Cuadro 3-7. Satisfacción y oportunidad del apoyo.....	68
Cuadro 3-8. Cambio en las técnicas.....	69
Cuadro 3-9. Cambios en producción debido a cambio en técnicas .....	69
Cuadro 3-10. Cambio en técnicas y cambio en producción debidos al apoyo .....	69
Cuadro 3-12. Permanencia del apoyo .....	70
Cuadro 3-13. Funcionamiento del apoyo.....	71
Cuadro 3-14. Calidad del funcionamiento del bien .....	71
Cuadro 3-15. Permanencia y sostenibilidad de los apoyos.....	71
Cuadro 3-16. Indicador numerico de permanencia, sostenibilidad y calidad .....	71
Cuadro 3-17. Aprovechamiento de la capacidad del apoyo .....	72
Cuadro 3-18. Cambios en productividad .....	72
Cuadro 3-19. Cambios en volumen de producción.....	72
Cuadro 3-20. Cambios en la calidad del producto .....	72
Cuadro 3-21. Cambios en producción, productividad o en calidad.....	73
Cuadro 3-22. Cambio simultaneo en producción, productividad y calidad.....	73
Cuadro 3-23. Frecuencia de cambio en el ingreso .....	73
Cuadro 3-24. Cambio en el ingreso .....	73
Cuadro 3-25. Crecimiento porcentual del ingreso .....	74
Cuadro 3-26. Indicador por grupo de beneficiarios .....	74
Cuadro 3-27. Tasa de incremento en el empleo debido al apoyo .....	74
Cuadro 3-28. Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo .....	75
Cuadro 3-29. Efecto total sobre el empleo en la unidad productiva.....	75
Cuadro 3-30. Arraigo de la población debido al apoyo .....	75
Cuadro 3-31. Conversión productiva.....	75



Cuadro 3-32. Presencia de conversión productiva sostenida.....	76
Cuadro 3-33. Índice de conversión productiva sostenida .....	76
Cuadro 3-34. Cambios de especie o de actividad debido a la participación en el programa.....	76
Cuadro 3-35. Tipo de apoyo que recibieron y apoyo que requieren para consolidar el cambio. (para quienes cambiaron de especie o actividad) .....	77
Cuadro 3-36. Motivos para no cambiar. (De quienes no cambiaron de especie o actividad productiva) .....	77
Cuadro 3-37. Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales .....	77
Cuadro 3-38. Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales.....	78
Cuadro 3-39. Cambios que se obtuvieron o se espera obtener como consecuencia del apoyo .....	78

## Índice de figuras

Figura 5-1. Número de encuestas de la muestra por tipo de participante.....	37
Figura 5-2. Cambios observados gracias al apoyo. ....	40
Figura 5-3. Permanencia de los apoyos. ....	42
Figura 5-4. Incremento en los empleos.....	44
Figura 5-5. Efecto sobre los recursos.....	46
Figura 2-1. Efecto sobre los recursos.....	62
Figura 2-2. Complejidad de los tramites.....	62
Figura 2-3. Viabilidad de los proyectos.....	63
Figura 2-4. Consideración de los programas. ....	63
Figura 2-5. Pertenencia de hectáreas equivalentes. ....	65
Figura 2-6. Sexo de los beneficiarios.....	65
Figura 2-7. Estado actual de los pozos. ....	66

## Índice de anexos

Anexo 1. Metodología de la evaluación .....	59
Anexo 2. Información documental del programa .....	62
Anexo 3. Cuadros de resultados .....	67

## Siglas

ACERCA	Apoyos y servicios a la comercialización agropecuaria
AD	Agencias de desarrollo
APC	Alianza para el campo
ARIC	Asociación rural de interés colectivo
BANRURAL	Banco de crédito rural
CADER	Centro de apoyo al desarrollo rural
CTFE	Comité técnico del fideicomiso estatal
DDR	Distrito de desarrollo rural
DGA	Dirección general de agricultura
EEE	Entidad evaluadora estatal
ESP	Empresas de servicios profesionales
FAO	Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación
FIRCO	Fideicomiso de riesgo compartido
FOFAE	Fondo de fomento agropecuario del estado de Chiapas
GE	Gobierno del estado
INEGI	Instituto nacional de estadística, geografía e informática
INIFAP	Instituto de investigaciones forestales, agrícolas y pecuarias
IPP	Indicador de planeación del programa
JDDR	Jefatura del distrito de desarrollo rural
MOSCAMED	Programa de la mosca del mediterráneo
OP	Organización de productores
PADER	Programa de apoyo al desarrollo rural
PEA	Población económicamente activa
PESPRO	Programa de extensionismo y servicios profesionales
PIB	Producto interno bruto
PPS	Proveedores y prestadores de servicios
PROCAMPO	Programa de apoyos al campo
SAG	Sub secretaria de agricultura y ganadería
SAGARPA	Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación
SDR	Secretaría de desarrollo rural
SEE	Sub-comité estatal de evaluación
SNICS	Sistema nacional de inspección y certificación de semillas
SPR	Sociedad de producción rural
STO	Sub-comité técnico operativo
UPR	Unidad de producción rural

## Presentación

Inserto en los programas de la alianza para el campo, el programa tecnificación del riego, busca incidir en un mejor aprovechamiento del agua, desde su captación, conducción, distribución y aplicación en la parcela. Esto con la finalidad de eficientar el uso de los recursos para incrementar los rendimientos en las unidades de producción rural, con un enfoque de sustentabilidad económica y ecológica.

Este, al igual que los demás programas de la alianza, anualmente al finalizar su ciclo de operación es evaluado con el fin de conocer los resultados obtenidos en el cumplimiento de objetivos y metas, en el logro de los impactos, la participación de los productores en lo individual o agrupados en organizaciones económicas de base, así como la actuación de los demás actores del programa.

El informe contenido en este documento, corresponde a la evaluación del programa tecnificación del riego en su ejercicio 2001, la cual pretende, de manera objetiva y mediante un análisis crítico, construir las bases y hacer las propuestas, para que el programa corrija sus desviaciones, de tal manera que pueda mejorar su operación en beneficio de los productores del estado.

La evaluación del programa tecnificación del riego, en el Estado de Chiapas, estuvo a cargo de la entidad evaluadora estatal (EEE), bufete de consultoría múltiple s.a. (BUCOMSA), contratada para tal efecto por el subcomité estatal de evaluación. El proceso evaluativo se realizó utilizando la metodología desarrollada por la unidad de apoyo FAO y conducido por el subcomité estatal de evaluación (SEE), quién tuvo la responsabilidad de supervisar a la EEE, así como de la revisión, calificación y dictamen de la evaluación. La EEE es responsable del contenido y la calidad de la evaluación.

Esta evaluación considero solamente una de las dos modalidades de atención del programa de tecnificación del riego. Dado que ni en el anexo técnico de contempla la operación bajo la modalidad PADER, ni el sistema de seguimiento reporta apoyos bajo esta modalidad, solo se considero la modalidad de apoyo normal, así como los diferentes componentes de contemplados durante el ejercicio 2001.

Este informe contiene los resultados obtenidos en el proceso de evaluación del programa tecnificación del riego, enfocados a determinar el cumplimiento de sus objetivos y metas en el Estado de Chiapas, los cuales forman parte de la base de datos que servirá para integrar la evaluación nacional de los programas de la alianza para el campo.

## Resumen ejecutivo

Con la intención de que el lector obtenga una idea general de los principales resultados de la evaluación del programa tecnificación del riego 2001, a continuación se presenta al cuadro que integra los resultados de los principales indicadores de la evaluación.

**Cuadro 1.1 Indicadores básicos de la evaluación**

Temas	Indicadores	Valor
Presupuesto ejercido (miles de pesos)	Total	48,267.99
	Aportación federal	8,060.80
	Aportación estatal	2,182.90
	Aportación de los productores	38,024.29
	Productos financieros	*
Número de beneficiarios	Personas físicas	<sup>1</sup> 349
	Personas morales	0
Apoyos otorgados (Proyectos)	Sistema de riego por Multicompuertas	2
	Sistema de riego por aspersión fija subfoliar	9
	Sistema de riego por microaspersión	11
	Sistema de riego por goteo	8
	Sistema de riego por aspersión cañón	8
	Sistema de riego por avance lateral	1
	Sistema de riego por aspersión semiportatil	1
	Sistema de riego por aspersión semifija	1
operación del programa	Focalización (%)	100.00
	Cobertura de metas (%)	100.00
	Cobertura de solicitudes (%)	100.00
Resultados e impactos productivos y socioeconómicos	Superficie beneficiada (ha)	2,953.74
	% de beneficiarios que tuvieron cambios tecnológicos	47.96
	% de beneficiarios que cambiaron orientación productiva	47.96
Fechas	Firma del Anexo técnico	30 / 04 / 01
	Radicación de recursos estatales	*
	Radicación de recursos federales	*
	Firma de Addendum	26 / 10 / 01
	Cierre del programa	*

Fuente: Elaboración propia con base en información oficial del programa, cuestionarios aplicados a beneficiarios y entrevistas aplicadas a funcionarios.

\*No se dispone de información. 1 esta cifra no corresponde a la utilizada en el diseño de la muestra ya que el padrón de los productores relacionen a 345 productores mientras que en el cierre de ejercicios son 349 productores.

No obstante la vocación agrícola del estado, resulta extraño que Chiapas, con casi la tercera parte de las aguas superficiales del país, tan solo disponga de 78,630 has con infraestructura hidroagrícola y que de estas se opere apenas un poco más del 60%, lo cual significa que la agricultura del estado es de temporal pues de sus 1'444,490 has, tan solo el 5.44% está bajo riego y de esta, una gran parte no se opera.

Por otro lado el deterioro y pérdida de los recursos naturales como son agua y suelo, la escasez de inversión en el sector, aunado al bajo índice de precios de los productos del campo, han contribuido a la pérdida paulatina de la rentabilidad de las líneas de producción agrícolas, lo que a su vez limite el uso de las tecnologías de producción disponibles. Los productores que se ubican en zonas con posibilidades de irrigar, son los clientes del programa tecnificación del riego. Por sus propias condiciones, son los que están en posibilidades para invertir en la reconversión productiva y la mejora de sus sistemas de producción. Además de que el propio programa induce la organización de los productores para que aquellos que tienen limitaciones económicas, accedan a los créditos de la banca o busquen y con la mezcla de recursos, se incorporen al proceso de tecnificación.

Como parte de los programas de la alianza para el campo, el programa tecnificación del riego, cumple con las expectativas estratégicas del plan nacional de desarrollo y el plan sectorial, además de concordar con los objetivos planteados en el plan estatal de desarrollo, los cuales pretenden fomentar el uso de la tecnología e infraestructura disponible, implementando sistemas de producción bajo riego, con un enfoque de sustentabilidad económica y ecológica, que ayude a revertir los procesos de deterioro de los recursos naturales y la descapitalización de los campesinos, incorporándolos a los procesos de desarrollo que les permita elevar su nivel de vida.

El programa tecnificación del riego, inicia sus operaciones en el 2001, contando como antecedente dentro de la alianza para el campo, el programa de ferti irrigación. Durante este ejercicio, apoyo a productores solicitantes para la implementación de: 2 sistemas de riego por multicompuertas; 9 de aspersión fija sub foliar; 11 de microaspersión; 8 de riego por goteo; 7 de aspersión con cañón; 2 sistemas de riego de aspersión semi portátil; y 1 de aspersión semifija. Esto se reflejó en el incremento de la superficie productiva irrigable en 2,953.74 hectáreas, lo cual trajo como consecuencia un incremento de un 33.16% en la generación de empleos permanentes.

Por otra parte, el 48% de los productores beneficiados reporta cambios de especie o de actividad en los sistemas productivos, lo que da al productor la expectativa de un mayor índice de productividad y por consiguiente de mejores ingresos para elevar su nivel de vida.

Por su distribución geográfica, las regiones frailesca y soconusco, concentran el 73% de los apoyos otorgados por el programa. Los productores obtuvieron información sobre el programa, a través de los dirigentes de las organizaciones o funcionarios y autoridades municipales, por lo que puede considerarse como deficiente el proceso de difusión. La selección de los beneficiarios se basa únicamente en los requisitos de elegibilidad plasmados en las reglas de operación, sin embargo, la decisión final es tomada por los funcionarios de mayor nivel.

La gran mayoría de los beneficiarios son de escasos recursos económicos; predomina la gente mayor (entre 45 y 60 años). El 31% de los beneficiarios recibió el apoyo extemporáneo; los que más oportunidad tuvieron de utilizar los equipos, lo hicieron en cultivos de granos, pero las perspectivas de la mayoría son en el sentido de que esperan disminución de costos por ahorro de agua y agroquímicos principalmente e incremento en los rendimientos en el próximo ciclo productivo.

Los productores no tienen información suficiente respecto de los requisitos del programa y esto los obliga por un lado, a realizar trámites innecesarios y por otro a omitir algunos que si son necesarios; otro factor es la distancia entre las oficinas receptoras y el productor, lo cual les dificulta el trámite.

### **Conclusiones:**

- El programa tecnificación del riego en su modalidad PADER en el Estado, le da características diferentes, como son el de impulsar la organización, promover el trabajo en equipo, además de fortalecer el sentido de responsabilidad de grupo en el pago de los adeudos contraídos. para fortalecer estos resultados,
- La sinergia de los programas de alianza es insuficiente y se requiere estrecharla para el caso de tecnificación del riego, con PESPRO.
- Cabe hacer notar que la mayoría de los beneficiarios esta satisfecho con la forma de operar del programa y con el equipo adquirido.
- Respecto a la eficacia y la eficiencia total, de manera general, tecnificación del riego, cumplió con las metas programadas. Únicamente en lo que respecta al apoyo para la elaboración de proyectos, no se registra ninguno, debido principalmente a la falta de solicitudes



- El programa manifiesta debilidades como el retraso en la firma del anexo técnico, radicación de recursos y la entrega de los apoyos; así como la toma de decisiones centralizadas en el Estado; la participación de los proveedores es activa, en la integración de proyectos y gestaría para los apoyos pero en algunos casos la selección se realizó a nivel de la SDR, es decir aunque con baja intensidad, si existe inducción por personal institucional para aceptar a determinado proveedor.
- La participación de las organizaciones ha desmerecido, normalmente se reduce a cuestiones políticas para la obtención de apoyos a sus agremiados y los productores desconocen como participan sus representantes en los procesos del programa. En general la percepción del programa es bastante positiva haciéndose necesario superar las deficiencias para mejorar sus resultados.

### **Recomendaciones**

- es indispensable elaborar un diagnóstico de la infraestructura y determinar acciones en base a información fresca y segura, para procurar la asignación de mayores recursos si así se justifica y cumplir con mayor eficacia y eficiencia los objetivos y metas del programa.
- Es necesario que las asignaciones de presupuesto se realicen en base a necesidades de la entidad y fortalecer la coordinación de los distintos programas e instituciones a fin incrementar la atención integral al campo.
- Que los técnicos de los programas de la alianza tengan como responsabilidad difundir no solo el programa para el cual fueron contratados sino todos los programas de la alianza y en caso necesario darle seguimiento a cada uno de los que incidan en su área de trabajo.
- Descentralizar las funciones de operación-ejecución del programa a nivel de las delegaciones regionales de la SDR, distritos de desarrollo o presidencias municipales toda vez que la participación de los productores puede ser mas objetiva a nivel regional por lo que en caso de seguir operando el programa como actualmente se hace, es necesario que se tomen en cuenta estas participaciones y las necesidades del programa deriven de la concentración de todas las propuestas regionales.

# Capítulo 1

## Introducción

Chiapas es un Estado que se caracteriza por la abundancia de recursos hidrológicos, distribuidos en casi la totalidad de su territorio, los cuales son desaprovechados o no son aprovechados de manera eficiente y adicionalmente se contaminan y destruyen por acciones como la deforestación que provoca una ausencia marcada de las lluvias, alteración de los fenómenos climáticos y la disminución en los cauces de los ríos; el uso de sistemas de riego tradicionales que repercute en la destrucción de canales y un alto grado de evaporación.

### 1.1 Fundamentos y objetivos de la evaluación.

Ante tal situación, el gobierno federal en coordinación con el gobierno del estado, instrumentan, a partir del año 2001, dentro de la alianza para el campo, el programa tecnificación del riego, como un esfuerzo por reconvertir el mal uso y la explotación incorrecta y desmedida del recurso agua, apoyado en la transferencia de tecnologías que contribuyan al logro de una agricultura y ganadería de alta productividad y competitividad.

El presupuesto de egresos de la federación para el ejercicio fiscal del año 2001, en su capítulo V, Art.64, fracción IV publicado en el diario oficial de la federación establece obligatoriedad de realizar la evaluación de los programas de la alianza para el campo.

Con la finalidad de tener una imagen clara y transparente del ejercicio de los recursos públicos, así como con la idea de contar con información que permitiera evaluar los resultados e impacto de los mismos, desde 1996 al inicio del programa de la alianza para el campo, se instituye la evaluación externa de los programas que lo integran, siendo los primeros en incorporarse a este sistema, los de desarrollo rural y a partir de 1998, el resto de los programas, para dicha evaluación, se plantean los siguientes objetivos:

#### Objetivos Generales:

- Conocer el desempeño del programa tecnificación del riego.
- Conocer el nivel y verificar el cumplimiento de sus objetivos.
- Verificar el nivel de cumplimiento de sus metas.

**Objetivos Particulares:**

- Obtener información específica respecto a la forma de operación del programa.
- Proporcionar a los interesados en la evaluación, la información necesaria para su uso en los procesos de planeación y programación.
- Determinar los niveles de eficacia de la operación del programa.

**1.2 Alcances, utilidades e importancia de la evaluación.**

Por esta razón, aunque es de carácter normativo, también se le considera una evaluación de impacto y formativa, toda vez que permite a las autoridades del gobierno federal y estatal, operadores del programa y todos los actores involucrados en el mismo, conocer los resultados y avances logrados durante el ejercicio sujeto a evaluación y poder así emitir criterios respecto a su trascendencia y eficacia además de contar con elementos de juicio que permitan una mejor toma de decisiones y la aplicación de medidas correctivas que contribuyan a mejorar los procesos de planeación y programación subsecuentes.

La evaluación estatal del programa tecnificación del riego, es parte integrante de la evaluación nacional de los programas de la alianza para el campo, por lo cual los principales usuarios son las autoridades normativas del nivel central, el gobierno del Estado de Chiapas, las instancias estatales del gobierno federal, los operadores y ejecutores del programa, el comité técnico del fideicomiso, el subcomité técnico operativo de los programas hidroagrícolas, las organizaciones de productores y beneficiarios del programa que han tenido relación con él.

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

La planeación para la evaluación del programa tecnificación del riego, considero la participación del equipo profesionistas con que cuenta la entidad evaluadora, con el fin de asegurar la obtención de resultados en tiempo y con el nivel requerido, obteniendo la información de los apoyos brindados a través de las modalidades PADER y normal, prestando especial atención a la cobertura y operación del programa; 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 de impactos en la productividad, en el desarrollo tecnológico y ambiental; la contribución al empleo; y el mejoramiento del ingreso y ahorro familiar, relacionándolo con la situación socioeconómica y política que prevaleció durante el ejercicio evaluado, en las áreas de influencia del programa, a nivel de región, municipio y distrito de desarrollo rural.

## 1.4 Metodología de evaluación aplicada.

El método de evaluación utilizado en el programa tecnificación del riego 2001 posee un enfoque sistémico que identifica los componentes, conformados por: los sujetos e instancias participantes, es decir, la estructura de coordinación y operación así como los beneficiarios del programa; las partes que conforman el programa en sus aspectos normativos, de operación y los de control y seguimiento; el entorno en el que se circunscribe el programa y que constituyen factores que condicionan su operación. Con ellos se busca definir objetivamente la pertinencia, eficacia, impacto y sostenibilidad de las acciones del programa en relación con sus objetivos y metas. Para la realización del trabajo de campo, se hizo uso del equipo de técnicos y profesionistas con que cuenta la entidad evaluadora, al cual se capacito para la aplicación de encuestas y entrevistas. Se analizaron los objetivos, metas y criterios de elegibilidad por modalidad de apoyo y se asignaron responsabilidades a cada uno de los 8 profesionistas que participaron en la evaluación.

La información que sustenta esta evaluación, procede de fuentes que permiten garantizar un grado de confiabilidad de por lo menos un 95%. Estas fuentes están constituidas por los productores beneficiarios, jefes de distrito y de CADER, personal de la delegación estatal de la SAGARPA; delegados regionales y personal de la dirección de infraestructura rural de la SDR; proveedores y prestadores de servicios; así como funcionarios responsables de la operación del programa, además de los documentos oficiales que dan origen al programa.

Lo anterior, nos llevo a establecer la relación entre el programa tecnificación del riego y los planes de gobierno estatal y su similar federal, así como el programa sectorial, que consideran prioritario el uso de la tecnología para revertir el proceso de deterioro ecológico, optimizando el uso del agua para riego.

A los responsables del programa, se les solicito la fuente primaria de información, relacionada de la siguiente forma:

- Metas físicas programadas, por modalidad y tipo de acciones.
- Montos de inversión programados por modalidad y tipo de acciones.
- Anexo técnico, manual de operación y el respectivo *addendum*.
- Instancias establecidas, estructura, instituciones participantes.
- Padrón de productores beneficiados.
- Minutas de acuerdos de las reuniones ordinarias y extraordinarias del sub comité técnico operativo de los programas hidroagrícolas.

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

Con el fin de asegurar la aplicación correcta de los instrumentos de recopilación de información, se implementaron las siguientes actividades:

- Integración del padrón total de beneficiarios para definir el universo de trabajo, diseñar la muestra y ubicarla geográficamente.
- Diseño de la muestra de productores a encuestar, aplicando la fórmula de la guía metodológica de la FAO.
- Capacitación de los encuestadores.
- Obtención de la información mediante la aplicación de 104 encuestas a productores beneficiados, 3 proveedores de insumos y servicios y 2 funcionarios.
- Validación de la información recabada.
- Captura de la información de las encuestas, en el sistema LOTUS NOTES, proporcionado por la FAO.
- Integración y elaboración de los cuadros de salida y análisis de la información.
- Redacción del informe

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

El proceso de análisis estadístico de la información obtenida en campo inició el día 26 de julio apoyándonos en la guía correspondiente, participando en ello, 3 elementos con amplia experiencia en el sector agropecuario y conocimiento de los programas de la alianza para el campo. La información se sistematizó en la base de datos definida por la unidad de apoyo nacional FAO, posteriormente en hojas de cálculo electrónicas y software de la propia entidad evaluadora se analizaron todos los puntos y temas necesarios para el informe, aplicando fórmulas para la determinación de indicadores y siguiendo el proceso que se describe en los anexos de este documento.

## **1.7 Descripción del contenido del informe.**

En los capítulos subsecuentes, se analiza el contexto en el que se desarrolló el programa tecnificación del riego, considerando los elementos de política sectorial, estatal y federal así como la participación de las instituciones y los aspectos económicos del programa; las características del programa en el estado; la evaluación de la operación del programa desde la planeación hasta el otorgamiento de los apoyos; la evaluación de los impactos logrados en cuanto a su capacidad productiva, capitalización, innovaciones tecnológicas ingresos, efecto sobre los recursos naturales; y las conclusiones y recomendaciones generadas por esta evaluación.

## **Capítulo 2**

### **Diagnostico del entorno para la operación del programa**

#### **2.1 Principales elementos de política sectorial, estatal y federal**

La situación actual del agro en Chiapas, reflejada en el plan estatal de desarrollo, se caracteriza por la falta de tecnificación, un alto deterioro de los suelos por erosión, el uso indiscriminado de fertilizantes y pesticidas y un alto grado de deforestación, entre otras cosas que han provocado un descenso en la producción y productividad, lo cual se traduce en una baja rentabilidad de cultivos y desmotivación del productor, hace indispensable la implementación de programas como el de tecnificación del riego.

##### **2.1.1 Objetivos.**

Este programa retoma como objetivos las estrategias plasmadas en el plan estatal de desarrollo 2001, orientadas a rehabilitar y aprovechar integralmente la infraestructura existente en el estado e incorporarla a actividades económicas más rentables, con las enmarcadas en el plan nacional de desarrollo y el programa sectorial, tendientes a ampliar la cobertura y calidad de los servicios de agua para riego; desarrollar las actividades productivas de los campesinos aprovechando los avances tecnológicos, garantizando la sustentabilidad ecológica mediante la explotación racional de los recursos no renovables y lograr un uso equilibrado del agua en cuencas y acuíferos, impulsando la tecnificación del riego y el uso integral de los recursos agua y suelo.

##### **2.1.2 Programas que instrumentan la política rural.**

Bajo estas circunstancias los gobiernos federal y estatal instrumentan en el estado de Chiapas los programas federalizados enmarcados en la alianza para el campo, como fomento agrícola. estos son: mecanización, tecnificación del riego, rehabilitación y conservación de suelos, kilo por kilo, desarrollo de la horticultura ornamental, agricultura bajo ambiente controlado, equipamiento post – cosecha de productos agrícolas y cultivos estratégicos.

##### **2.1.3 Población objetivo de los programas.**

Los programas están orientados a brindar apoyo a los productores rurales que en lo individual o agrupados en organizaciones de primer nivel cumplan con los requisitos de elegibilidad estipulados en las reglas de operación del programa de la alianza para el campo 2001.

#### **2.1.4 Disponibilidad y priorización de los recursos.**

De acuerdo con el addendum firmado el 26 de octubre del 2001, para el logro de sus objetivos, el programa tecnificación del riego, dispuso de un monto total de \$ 22'545,247.00, de los cuales la federación aportó \$ 8'094,839.00, el Estado \$ 2'192,123.00 y los productores \$ 12'258,285.00, destinados a cubrir las necesidades de los productores en los componentes de adquisición e instalación de equipo y sistema de ferti – irrigación y elaboración de proyectos. Así mismo, se destinó el 1.5% de los recursos para gastos de evaluación y el 3% para gastos de operación.

### **2.2 Contexto institucional en el que se desarrollo el programa**

#### **2.2.1 Instancias estatales y federales en la operación del programa sujeto a evaluación.**

La operación del programa de la alianza para el campo, en Chiapas, recae, por parte del Estado, en la secretaria de desarrollo rural, en coordinación con la delegación estatal de la SAGARPA, por parte del gobierno federal. no obstante que este forma parte de los programas de fomento agrícola, es operado por la dirección de infraestructura rural de la SDR y la sub. delegación de agricultura de la SAGARPA, a través de un sub comité técnico, en el cual participan además la comisión nacional del agua (CNA) y el fideicomiso de riesgo compartido (FIRCO), por parte del gobierno federal y la secretaria estatal de obras publicas (SEOP) y la comisión estatal de agua y saneamiento (CEAS), por el gobierno estatal.

#### **2.2.2 Organizaciones de productores.**

Dentro del sub comité técnico operativo de los programas hidroagrícolas, participan representantes de usuarios de los distritos de riego ya que como parte de las estrategias para el desarrollo rural, el programa tecnificación del riego, privilegia la participación de los productores primarios agrícolas organizados, para impulsar su integración a la cadena productiva e incrementar su participación en el valor agregado.

En este ejercicio, se apoyaron 41 proyectos, de los cuales 24 corresponden a grupos de trabajo organizados, siendo los principales el de san Luis El horizonte que agrupa a 53 productores y los de congregación reforma I y II que conjuntan a 78 y 53 productores respectivamente el resto son productores individuales o grupos integrados por un mínimo de productores.

## **2.3 Contexto económico para la operación del programa**

### **2.3.1 Actividades productivas apoyadas por el programa.**

El informe final del programa indica que las actividades apoyadas por el programa tecnificación del riego fueron los cultivos agrícolas de: alfalfa, banano, maíz, café, caña de azúcar, chayote, flores, mango, papaya, piña y soya, así como pastos para uso pecuario.

### **2.3.2 Población involucrada.**

El programa, brindó apoyo a un total de 349 productores rurales, cabezas de familia, de los cuales 208 son ejidatarios y 141 son pequeños propietarios, de 15 municipios distribuidos en las regiones 01 centro, 03 fronteriza, 04 frailesca, 06 selva, 07 sierra y 08 soconusco.

### **2.3.3 Empleo generado.**

La operación del programa tecnificación del riego, generó un total de 345 empleos directos, toda vez que en el desarrollo de los proyectos, el productor beneficiado participa aportando la mano de obra necesaria. Además, una vez en operación el proyecto, la actividad productiva genera empleos para los productores involucrados y sus familias. Por otra parte, respecto a los bienes apoyados, los principales involucrados son las empresas distribuidoras de equipo e insumos para instalación y mantenimiento de sistemas de riego, entre las que se cuentan: Ryego Gana S.A. de C.V. con sede en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez y Rex Irrigación S.A. de C.V. que tiene su representación en la ciudad de Tapachula, Chiapas. (Interpretación propia con base en documentos de liberación de recursos)

### **2.3.4 Infraestructura disponible.**

La red hidrológica estatal representa el 30% del total del país. Se divide en dos vertientes separadas por la sierra madre: la vertiente del pacífico con cursos de agua cortos que se caracterizan por crecidas anuales; y la vertiente del atlántico, drenada por ríos de régimen regular. A la primera se le conoce como región hidrológica número 23 de la costa de Chiapas y sus principales ríos son el Pijijiapan, Huixtla, Coatán y Suchiate. A la del atlántico, también se le conoce como región hidrológica número 30 o Grijalva – Usumacinta, por ser estos sus ríos principales y ambos forman un solo sistema fluvial; sobre el curso del Grijalva, se han construido 4 presas: Belisario Domínguez (La Angostura), Manuel Moreno Torres (Chicoasen), Nezahualcoyotl (Malpaso) y Ángel Albino Corzo (Peñitas). Otros cuerpos de agua de importancia son los lagos y lagunas, entre los que se encuentran Montebello, Colón, Miramar, Catazajá y La Joya. (Agenda estadística 2001, Secretaría de planeación, Chiapas)



Por su uso, el agua se clasifica de la siguiente manera:

**Cuadro 2-1. Uso de las aguas superficiales**

Uso	Volumen (Millones de m <sup>3</sup> )
Agrícola	510.14
Industrial	10.51
Domésticos y Público Urbano	68.17
Generación de energía Eléctrica	49,330.57
Otros	13.58
Total	49,932.97

Fuente: Elaboración propia con datos del VIII Censo Agropecuario. INEGI. 1998

**Cuadro 2-2. Uso de las aguas subterráneas**

Uso	Volumen (Millones de m <sup>3</sup> )
Agrícola	135.13
Industrial	44.59
Domésticos y Público Urbano	21.78
Otros	3.93
Total	205.46

Fuente: Elaboración propia con datos del VIII Censo Agropecuario. INEGI. 1998

Según el censo agropecuario de INEGI, 1998, Chiapas cuenta con un total de 78,630 hectáreas con infraestructura de riego, que benefician a 14,228 productores rurales. De estas, 42,914 ha se ubican en 317 unidades de riego con las que se benefician 8,450 usuarios.

En los 4 distritos de riego existentes en el estado, se cuenta con una capacidad de riego de 35,716 ha con un total de 5,778 usuarios. Las unidades de riego, se distribuyen de la siguiente manera: en la región fisiográfica llanura costera del pacífico un 74%; en la depresión central 15% y en los altos de Chiapas el 11%. Los distritos de riego, en la depresión central de 73% y el 27% en la llanura costera del pacífico.

En los distritos de riego, los principales cultivos a los que se dedica este recurso son: maíz, melón, cempasúchil, caña de azúcar, plátano, cacao, mango y pastos. La superficie total con infraestructura de riego, se clasifica por su tipo de tenencia como:

**Cuadro 2-3. Tipo de tenencia de la tierra en los distritos de riego**

<b>Tipo de Tenencia</b>	<b>No. de Productores</b>	<b>Superficie Total</b>	<b>Tenencia Promedio</b>
Ejidal	12,137	50,334	4.15
Propiedad privada	2,010	25,742	12.81
Comunal	81	3,516	43.41
<b>Total</b>	<b>14,228</b>	<b>79,592</b>	<b>5.59</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del VIII Censo Agropecuario. INEGI. 1998

### 2.3.5 Condiciones agroclimáticas.

Por otro lado, los 15 municipios atendidos por el programa tecnificación del riego durante el 2001, reúnen condiciones agroclimáticas diferentes. A continuación hacemos una breve descripción de cada uno de ellos, basándonos en los datos del perfil demográfico y socioeconómico de la secretaria de planeación del gobierno del Estado:

En la región 01 centro los municipios de Cintalapa, Chiapa de Corzo y San Fernando, presentan características similares en cuanto a su clima que va del semi cálido al cálido con clasificación de sub húmedo, con una vegetación de selva baja y mediana con bosques de pino encino y altitudes que van de los 406 metros sobre el nivel del mar en las partes bajas del municipio de Chiapa de Corzo, hasta los 850 m en la zona montañosa de San Fernando. (perfil demográfico y socioeconómico de la secretaria de planeación del gobierno del Estado 2001)

Los municipios ubicados en la región 03 fronteriza, Socoltenango y Frontera Comalapa poseen un clima semi cálido sub húmedo con lluvias en verano, prevalece la vegetación de selva baja y se encuentran ubicados en altitudes de 640 a 880 metros sobre el nivel del mar. Los municipios de Villaflores y Villacorzo, pertenecientes a la región 04 Frailesca, ubicada en la depresión central del Estado, presentan características muy similares, ya que su clima varía según la altitud, de cálido subhúmedo con lluvias en verano en las partes bajas y semi cálido húmedo en la sierra, en donde encontramos una vegetación de selva baja y bosque de pino encino, con alturas que van de los 520 a los 580 metros sobre el nivel del mar. En la parte norte del estado, se encuentra la región 06 Selva, en la cual se apoyo a productores del municipio de Palenque, el cual posee un clima cálido húmedo con lluvias todo el año, una vegetación de selva alta y su altitud es de 60 metros sobre el nivel del mar.

En la región 07 Sierra, el programa tecnificación del riego solo opero en el municipio de Motozintla, el cual presenta varios climas, entre ellos, el cálido sub húmedo, cálido húmedo y templado húmedo. Su vegetación es de bosques de pino encino y su altitud es de 1,300 metros sobre el nivel del mar. La región 08 Soconusco se ubica en la planicie costera y

presenta bastante similitud climática, principalmente en los municipios de Acapetahua, Frontera Hidalgo, Mazatan, Metapa y Suchiate, los que poseen un clima cálido sub húmedo con lluvias en verano. La vegetación es selva baja mediana y alta, prevaleciendo esta última en altitudes que van de 10 a 100 metros sobre el nivel del mar.

El otro municipio de la región del Soconusco es Tapachula cuyo clima cambia con la altitud, de cálidos a templados con distinto grado de humedad, llegando a registrar la única zona de Chiapas de clima frío en la cumbre del volcán Tacaná. La vegetación registra varias asociaciones; selva baja, mediana, bosque de pino encino y páramo de altura. Se ubica a una altitud de 160 metros sobre el nivel del mar.

### **2.3.6 Potencial productivo de las actividades relacionadas con el programa.**

Basado en lo anterior, podemos observar que el estado de Chiapas posee una enorme diversidad de suelos, cimas y abundancia de recursos hidrológicos distribuidos en todo el territorio estatal, la cual ha sido desaprovechada o utilizada de manera deficiente con la consiguiente pérdida del recurso y baja productividad.

Los datos de producción proporcionados por la SAGARPA, nos indican que existe un potencial productivo muy por encima del logrado hasta ahora, en lo relativo al recurso agua, las diferencias existentes entre la producción de un cultivo bajo condiciones de riego con el mismo bajo el régimen de temporal van desde un 9% en papaya, hasta un 53% en banano, cuando se utilizan sistemas de riego adecuados.

Según datos de la agenda estadística de la secretaria de planeación y SAGARPA, los rendimientos promedio, registrados son: para maíz, 3.6 ton bajo riego y 1.9 ton en temporal; banano 45.9 ton con riego y 21.7 en temporal; mango 14.8 ton contra 11.2 en temporal; papaya 83.5 ton en riego y 76.1 en temporal; caña de azúcar 90.9 y 72.6 ton en riego y temporal respectivamente; en los casos de Café y soya, hasta el 2001, la SAGARPA no registra producción bajo el régimen de riego, sin embargo es indudable que contando con este elemento, la productividad será incrementada.

Por otra parte, la producción bajo el sistema de riego, tiene un valor superior a la obtenida en la época de temporal ya que en esta se acumula la producción provocando una competencia mayor y por consecuencia menor precio.

## **Capítulo 3**

### **Características del programa en el estado**

#### **3.1 Descripción del programa.**

El programa tecnificación del riego, cumple con los objetivos planteados en el programa sectorial de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación 2001 –2006, tendientes a fomentar la tecnificación de la producción agrícola, a fin de impulsar la productividad, la reducción de costos y asegurar el abasto de alimentos a la población; y coadyuvar a la tecnificación del riego y drenaje parcelario, fomentando el uso de mejoradores y practicas de rehabilitación y conservación de suelos.

#### **3.2 Antecedentes y evolución del programa en el Estado.**

El programa alianza para el campo, inicia operaciones en Chiapas en 1996, para lo cual los gobiernos federal y estatal, se comprometen a realizar aportaciones, mediante la firma de un convenio de coordinación con fecha 19 de marzo de ese mismo año, mismo que es refrendado cada año con la firma de los anexos técnicos de cada uno de los programas que integran la alianza.

El programa de tecnificación del riego se origina en el año 2001, enmarcado en el programa de la alianza para el campo, como parte de las estrategias federal y estatal para promover el uso sustentable de los recursos naturales, especialmente la eficiencia en el uso del agua y la energía.

Hasta el año 2000 existió dentro del propio programa de la alianza, el programa de ferti – irrigación, el cual tenia cierta similitud con el presente, sin embargo, bajo el enfoque de sustentabilidad y conservación de los recursos naturales se implementa este programa con una normatividad mas precisa y con una amplitud mayor en cuanto a componentes y montos de apoyo.

#### **3.3 Instrumentación y operación del programa en 2001.**

El anexo se firmó el 30 de abril del 2001, en el cual se comprometen recursos del orden de los 10 millones 940 mil pesos y 2 millones 962 mil de aportación federal y estatal respectivamente. El día 26 de octubre del mismo año, se firma la reprogramación o

addendum, en el cual se modifican básicamente las cantidades de apoyo por componente y los montos, estipulándose aportaciones por un monto de 2 millones 192 mil pesos, estatales y 8 millones 094 mil pesos federales. Este programa incide, en las regiones consideradas con mayor potencial de riego en el estado, es decir, en las regiones centro, fronteriza, frailesca y principalmente la región del Soconusco, donde se ejecutaron 28 de los 41 proyectos apoyados en el 2001. las regiones selva e istmo costa son también consideradas con alto potencial de riego, sin embargo, solo en Palenque se apoyo con un proyecto.

### **3.4 Población objetivo.**

La normatividad del programa tecnificación del riego, esta regida por las reglas de operación de la alianza para el campo, en las cuales se contempla la modalidad de apoyo denominada PADER, que considera la atención de regiones y municipios prioritarios y a través de la cual se da preferencia al apoyo a grupos organizados, con montos de aportación de la alianza, mas altos; y la modalidad normal, dirigida a los productores u organizaciones de productores que cumplan con los requisitos de elegibilidad establecidos en el programa. Por otra parte, el programa tecnificación del riego no contempla criterios adicionales a los expuestos en las reglas de operación del programa de la alianza para el campo, los cuales manifiestan los siguiente:

#### **3.4.1 Criterios de elegibilidad.**

Los productores podrán disponer de los apoyos federales por única vez para la misma superficie para tamaños de predios que establezca el consejo estatal agropecuario, no mayores al máximo permitido por la ley agraria, hasta montos de subsidios federales de 429,000 pesos por productor. En el caso que también se apoye la rehabilitación de pozos, el monto de apoyo máximo con recursos federales se incrementará hasta 500,000 pesos por productor. Para los productores que cumplan con los requisitos de elegibilidad del programa de apoyo al desarrollo rural (PADER), la superficie máxima objeto de apoyo en este componente, será de hasta 10 hectáreas para productores individuales y de hasta 100 hectáreas para organizaciones de productores.

Para participar en el programa, los productores deberán presentar la siguiente documentación general: solicitud para participar del beneficio del programa, ser productor agropecuario, acreditado mediante constancia emitida por la autoridad municipal o por la organización a la que pertenezca, comprometerse a efectuar inversiones complementarias, carta en la que declare, que no ha recibido ni esta recibiendo apoyos para la misma superficie, presentar proyecto de desarrollo de la unidad de producción, que incluya: a) documentación relativa a la dotación y fuente de abastecimiento de agua y energía eléctrica; b) descripción, finalidad y metas del proyecto, cultivos, plano topográfico diseño de los trabajos y sistemas de riego y drenaje, listas de componentes y especificaciones de

estos, presupuestos de inversión, precisando conceptos y montos, así como garantías del proveedor y en su caso, calendario de pagos, para acceder a los apoyos de rehabilitación de pozos, se considerará, que sus predios se ubiquen en acuíferos calificados por la CNA como sobre – explotados y título de concesión emitido por la CNA especificando volumen y condiciones de extracción, se da prioridad a los solicitantes que presenten proyectos formulados o coordinados por los técnicos del PESPRO.

### **3.4.2 Criterios de selección.**

Aun cuando no existen criterios de selección adicionales a los establecidos en las reglas de operación para definir a la población a beneficia y se basan exclusivamente en las establecidas, la mayoría de los beneficiarios los determinan a nivel de secretaría de desarrollo rural y/o delegación estatal de la SAGARPA de acuerdo a compromisos pendientes, dando prioridad a las demandas presentadas a nivel delegación o secretaría.

A decir de los operadores del programa, se lleva un control de solicitudes en las que se basa la selección de beneficiarios, dando prioridad cronológica, siempre y cuando se haya cumplido con los requisitos de elegibilidad que marcan las reglas de operación y se realice el estudio de factibilidad del proyecto. El cierre de ejercicio menciona que para el 2001 se recibieron un total de 51 solicitudes, de las cuales se atendieron 41, o sea, el 73%, sin embargo en la relación de proyectos recibidos, tramitados y autorizados, se asientan 55 proyectos recibidos de los cuales 11 obtuvieron el dictamen de no viable y 3 fueron considerados como incompletos. Estas discrepancias, señalan las deficiencias en el seguimiento por parte de los operadores del programa, lo cual puede repercutir, en un momento dado, en la falta de atención a productores y proyectos viables.

### **3.5 Componentes de apoyo.**

Los componentes de apoyo descritos en las reglas de operación son los siguientes:

- La rehabilitación o reposición de equipos de bombeo para la recuperación de pozos, incluidos los aprovechamientos de fuentes de energía alternativa (solar o eólica).
- Adquisición e instalación de materiales para riego, el suministro e instalación de equipos y sistemas de riego de alta y baja presión, de ferti – irrigación (tanques, filtros, inyectoras y mezcladoras), medidores, estructuras de aforo, siempre y cuando formen parte de la instalación o acciones de un sistema completo.

- La elaboración del proyecto y asistencia técnica a productores con superficie menor a 30 hectáreas.

**Modalidad normal:**

Adquisición e instalación de equipos y sistemas de ferti – irrigación, adquisición de equipos de bombeo, incluyendo los aprovechamientos de fuentes de energía solar o eólica, así como rehabilitación y la reposición de equipos de bombeo para la rehabilitación de pozos.

**Modalidad PADER:**

Adquisición e instalación de equipos y sistemas de riego de alta y baja presión y de ferti – irrigación. En ambas modalidades se apoya siempre y cuando lo soliciten los productores, la elaboración del proyecto y asistencia técnica especializada.

Los componentes apoyados en el 2001, son básicamente los sistemas de riego por microaspersión, aspersión fija subfoliar, riego por goteo, aspersión semi fija, aspersión con cañón, multi compuertas, aspersión semi portátil y avance lateral, sin que existan reportes de apoyo en la elaboración de proyectos.

### **3.5 Metas físicas y financieras programadas y realizadas.**

De acuerdo con el cierre de ejercicio financiero, la variación entre los montos programados y los ejercidos, refleja un remanente de \$43,252.87, de los cuales corresponden alrededor de 10 mil pesos al recurso aportado por el gobierno estatal y el resto a la federación.

El programa tecnificación del riego, es el que ocupa el segundo lugar en el nivel de inversión de los programas de fomento agrícola, superado únicamente por el programa de kilo por kilo, lo cual es un reflejo de la importancia, que los gobiernos federal y estatal, le dan a este programa, en congruencia con las estrategias y cumpliendo los objetivos planteados en el plan sectorial, de incrementar la productividad en las áreas agropecuarias bajo riego, con base en proyectos que incluyan la rehabilitación de pozos, equipos de bombeo y la instalación de sistemas de irrigación y fertilización, que permitan revertir la tendencia de sobre – explotación de los mantos acuíferos, hacer un uso y manejo más eficiente del agua, reducir los costos de energía y fertilizantes, e incrementar los rendimientos mediante la instalación de equipos o sistemas de riego y ferti – riego.

La relación que guarda tecnificación del riego con respecto a la inversión global de la APC y los programas de fomento agrícola, se describe en el cuadro 3-1. Estructura del programa tecnificación del riego 2001.

**Cuadro 3-1. Estructura presupuestal del programa tecnificación del riego 2001 (miles de pesos)**

Total del programa alianza para el campo	Total programas Fomento agrícola	Total programa tecnificación del riego	tecnificación del riego VS. PAC %	tecnificación del riego VS. fomento agrícola %
473,827.05	64,395.54	10,286.96	2.17	15.97

Fuente: Elaboración propia con información oficial

### 3.7 Cobertura geográfica del programa.

El programa tecnificación del riego 2001, incide geográficamente, de manera principal en las regiones 08 soconusco y 04 frailesca, en las cuales se concentra el 73% de los apoyos, por el hecho de que son estas las regiones con mayor potencial de riego, pero principalmente por ser las que concentran a productores con mas alto nivel de desarrollo tecnológico y dedicados a cultivos con mayor rentabilidad, como son el mango, el banano, la papaya y la caña de azúcar. En el cuadro 3-2. distribución de los apoyos del programa tecnificación de riego, se presenta la distribución regional de apoyos, por componente.

**Cuadro 3-2. Distribución geográfica de los apoyos del programa.**

Región	Componentes de apoyo (proyectos)								Tot
	Com puertas	Sub foliar	Microaspersión.	Goteo	Asper. Cañón	Avance lateral	Asper. semi portátil	Asper. semi fija	
Centro	-	-	-	3	1	-	-	-	4
Altos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fronteriza	-	-	-	-	1	1	-	-	2
Frailesca	-	-	-	3	2	-	-	-	5
Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Selva	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Sierra	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Soconusco	2	9	11	1	2	-	2	1	28
Istmo Costa	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos del padrón de productores del programa tecnificación del riego 2001



En el ejercicio 2001, el programa tecnificación del riego, dio atención a un total de 349 productores, de los cuales solamente en tres proyectos se agruparon 184, en los proyectos de multicompuertas y aspersión por cañón.

**Cuadro 3-3. Metas y montos del programa.**

Concepto	Metas				Inversión \$
	Proyectos	Prod. benef.*	federal	estatal	Total
Multicompuertas	2	131	787.00	213.00	1'000.00
A. Fija subfoliar	9	49	1'570.00	425.00	1'995.00
Microaspersión	11	58	2'885.00	780.00	3'666.00
Goteo	8	22	819.00	221.00	1'041.00
A. Cañón	8	82	1'227.00	332.00	1'559.00
Avance lateral	1	5	201.00	54.00	255.00
A. Semi portátil	1	1	71.00	19.00	90.00
A. Semifija	1	1	125.00	34.00	160.00
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>349</b>	<b>7'688.00</b>	<b>2'080.00</b>	<b>9'769.00</b>

Fuente: Elaboración propia con información oficial del cierre financiero y relación de proyectos del cierre físico

\* Información asentada en el cierre de ejercicio y que no concuerda con el padrón de productores total entregado por los operadores del programa en donde se manejan 345 beneficiarios.

Tomando la cifra reportada en el cierre de ejercicio del programa tecnificación del riego 2001, que es de \$38'024,288.86, se observa que la aportación de los productores es muy superior a la aportación del programa ya que corresponde al 78.77% de la erogación total del programa.

Esta situación es lógica toda vez que las aportaciones de la alianza para el campo, ascienden a un máximo del 40% del valor total del proyecto.

para efectos de operar el programa se destinaron recursos por un 3% de las aportaciones federal y estatal; y el 1.5% para la evaluación. El principal problema externo que afecta la operación del programa es el retraso en la radicación de los recursos principalmente los del gobierno federal.

## **Capítulo 4**

### **Evaluación de la operación del programa**

Este capítulo contiene los elementos necesarios para la emisión de conclusiones y recomendaciones de la evaluación ya que en el se realiza el análisis del funcionamiento administrativo y operativo, y dentro de ellos, la cadena de decisiones que influyeron en el desarrollo del programa tecnificación del riego en el estado de Chiapas. Así mismo, se analiza el desempeño y desarrollo que lograron por una parte los productores y sus organizaciones y por otra las propias instituciones involucradas con el programa. Se evalúa también el apego a la normatividad instituida y el grado de congruencia con las políticas de desarrollo, en cuanto a los objetivos y estrategias propuestas en los planes de gobierno estatal y federal.

Resulta oportuno señalar que de la muestra determinada de 104 productores, 6 de ellos manifestaron no haber recibido el apoyo del programa tecnificación del riego, por lo que la información contenida en este documento proviene de las encuestas aplicadas a 98 productores (94% de la muestra). Así mismo, se debe señalar, que no obstante la buena disposición y apoyo del sub comité estatal de evaluación, para que los operadores del programa hicieran entrega a la EEE, de la documentación requerida para la realización de esta evaluación, hubo dificultades para localizar en su momento los documentos solicitados.

#### **4.1 Planeación del programa.**

##### **4.1.1 Complementariedad entre el programa y la política sectorial estatal.**

El programa tecnificación del riego, se vincula estrechamente con la política agropecuaria del plan estatal de desarrollo y particularmente con los objetivos y estrategias del plan nacional y el programa sectorial que plantean de manera prioritaria el uso de la tecnología e infraestructura disponible para implementar sistemas de producción bajo riego, con un enfoque de sustentabilidad económica y ecológica, que ayude a revertir los procesos de deterioro de los recursos naturales y la descapitalización de los campesinos, incorporándolos a los procesos de desarrollo en la búsqueda de un mejor nivel de vida para ellos y sus familias.

##### **4.1.2 Complementariedad del programa con otros programas de la alianza.**

Para el logro de sus objetivos, ambos niveles de gobierno, implementaron los programas federalizados de la alianza para el campo, con un enfoque de complementariedad entre los

programas de servicios técnicos y los de apoyos a la producción, con la finalidad de que sea a través de un proceso de diagnóstico y planeación que se integren los proyectos productivos y se propongan las inversiones que den respuesta a las necesidades y coadyuven en la solución de los diferentes problemas detectados en las unidades de producción y que de esta manera, puedan contar con el apoyo de asesoría, capacitación y asistencia técnica necesaria para el uso correcto y eficiente de los equipos y materiales apoyados, sin embargo, la evaluación tecnificación del riego 2001, pone de manifiesto la desvinculación que existe entre estos dos tipos de programas, toda vez que menos de un 5% de los productores entrevistados manifestó haber recibido orientación técnica antes de solicitar el apoyo, por parte de técnicos del PESPRO.

#### **4.1.3 Uso de diagnósticos y evaluaciones previas.**

La entrevista con funcionarios arroja datos importantes que demuestran que los procesos de planeación y programación son efectuados en forma total por los operadores del programa en las oficinas centrales de la SDR, normando su criterio para la distribución de recursos, en los lineamientos establecidos en las reglas de operación sin atender diagnósticos y evaluaciones previas, obviando aspectos tan importantes como la importancia de las actividades productivas en la economía del estado.

Los funcionarios, coinciden en afirmar que es necesario hacer uso de diagnósticos y resultados de las evaluaciones, así como realizar estudios especializados de los sistemas productivos estratégicos, para mejorar el diseño y operación del programa. cabe mencionar que por ser el primer año de operación del programa tecnificación del riego, no existen evaluaciones anteriores, sin embargo, se cuenta con los antecedentes generados por el programa ferti irrigación, que podrían orientar las acciones de planeación y hacerlas mas objetivas y precisas.

#### **4.1.4 Objetivos, metas y plazos.**

Los objetivos del programa, plasmados en el anexo técnico, son exactamente los mismos que se plantean en las reglas de operación de los programas de la alianza, por lo que su congruencia es exacta. Para el ejercicio 2001, se plantearon metas consistentes en brindar apoyo a 170 beneficiarios con la adquisición e instalación de equipos y sistemas de ferti-irrigación, mejorando los procesos productivos en un total de 2,628 hectáreas, así como la elaboración de proyectos, sin especificar cantidad, metas que fueron superadas, ya que se logro dar atención a 349 productores, implementando sistemas de riego en 2,953.74 hectáreas, sin embargo, no existen reportes que indiquen que se haya brindado apoyo en la elaboración de proyectos. Lo anterior refleja un 105.3% de incremento en el logro de metas con respecto al numero de beneficiarios y el 12.3% en la superficie mejorada. El periodo de ejecución de las acciones del programa, plasmado en el anexo técnico, estipula como fecha de inicio el día de la firma del documento mencionado, es decir el día 30 de abril y marca

como fecha límite para la terminación de las mismas el 31 de diciembre del 2001, con la salvedad de que existan casos debidamente justificados y se cuente con recursos en el fideicomiso, comprometidos con actas del comité técnico, sin embargo y provocado principalmente por el retraso en la radicación de recursos federales, el inicio real de operaciones inicia en el mes de septiembre del 2001, fecha en la que se emite la primera liberación de recursos y termina en julio del 2002, cuando se liberan los últimos recursos destinados a apoyos productivos, lo que evidencia un desfase de más de seis meses en la operación del programa.

#### **4.1.5 Focalización: actividades, regiones, beneficiarios y apoyos diferenciados.**

Al realizar un análisis de la focalización, se determina el número de apoyos otorgados que fueron dirigidos a la población definida como objetivo del programa y cuantos de ellos no, de esta manera, se calcula el grado de éxito a través de la estimación de errores de inclusión, o sea, productores que no cumplen con los requisitos de elegibilidad y que recibieron apoyo del programa; y de exclusión, que son aquellos productores que aun cumpliendo con los requerimientos de elegibilidad y contemplados en la programación, no fueron seleccionados para recibir los apoyos del programa. La focalización del programa tecnificación del riego 2001, resulto correcta ya que por una parte, se logro superar el número de beneficiarios contemplados en la programación, lo que indica que no se dejo de atender a ninguno, y los productores seleccionados para recibir el apoyo cumplen cabalmente con las características y requisitos del programa, en cuanto a tenencia de la tierra, permisos de la CNA y demostración de ser productor activo. Aunado a esto, los apoyos se ubicaron geográficamente en las regiones con mayor potencial de riego y con características de potencial productivo mas alto, atendiendo a productores dedicados a actividades productivas consideradas de alta rentabilidad como el banano, mango, papaya y la caña de azúcar.

## **4.2 Procesos de operación del programa en el estado.**

### **4.2.1 Operación del programa en el marco de la política de federalización.**

La política de federalización en que se encuentran inmersos los programas enmarcados en la alianza para el campo, como parte de las directrices del plan nacional de desarrollo, para promover la participación de los diferentes niveles de gobierno y de los propios beneficiarios de los programas en la toma de decisiones, se ha hecho efectiva al fomentar que sea el Estado el que defina la orientación de los programas en cuanto a la derrama económica y atención priorizada a los sistemas productivos de interés económico para la Entidad. No obstante, en el estado de Chiapas, es directamente el gobierno estatal, sin tomar en cuenta a los gobiernos municipales y locales, ni a las organizaciones de productores o líderes de opinión, el que realiza los procesos de planeación y programación. Para el ejercicio 2001, las organizaciones de productores tuvieron representatividad en los

órganos de dirección del programa, como son el consejo estatal agropecuario y los comités y sub comités técnicos, sin embargo, la repercusión en las diferentes etapas de operación del programa no fue significativa. Los funcionarios entrevistados manifestaron que los productores hicieron propuestas ante el seno del comité técnico regional sin embargo, aunque estas propuestas son aceptadas en los órganos regionales, difícilmente son tomados en cuenta en el nivel central.

#### **4.2.2 Arreglo institucional.**

El arreglo institucional esta predeterminado en las mismas reglas de operación del programa alianza para el campo, en donde se establecen las funciones que deberán cumplir cada una de las instancias, así, a la secretaria de desarrollo rural le corresponde la responsabilidad de ser la entidad ejecutora y a la SAGARPA la normativa, contando para apoyarlas a nivel regional, con las delegaciones y distritos de desarrollo rural, respectivamente.

#### **4.2.3 Difusión del programa.**

De acuerdo con las declaraciones dadas por los funcionarios entrevistados, la difusión del programa se realizo a manera de información en reuniones publicas con los beneficiarios potenciales del programa e incluso en el nivel regional se menciona que se hizo uso de spot de radio y televisión, sin embargo, según los productores entrevistados, la información sobre el programa, es canalizada a los lideres y representantes de las organizaciones, funcionarios de los gobiernos locales, municipales y regionales, quienes a su vez informan, cuando así se les requiere, a los productores interesados en los apoyos, sobre todo cuando ya se tiene cierta seguridad de que serán apoyados. Por otra parte, los despachos y técnicos contratados a través del PESPRO, informan únicamente a los productores radicados en las comunidades que atienden, sin que exista planeación para el desarrollo efectivo de esta actividad, que involucre a los productores potenciales que reúnen los requisitos de elegibilidad, para que a partir de ella emanen los proyectos de desarrollo con un margen mayor de seguridad en el apoyo.

#### **4.2.4 Gestión de solicitudes y apoyos.**

Lo anterior ha determinado también la complejidad de los tramites para la obtención del apoyo. De un total de 98 productores encuestados, que manifestaron haber recibido el apoyo, el 63%, manifestó que los tramites les resultaron complicados, el 20% dice que fueron fáciles y solo 3% reconocen que los tramites les resultaron muy fáciles. Por otra parte, el 9% declaro no haber realizado ningún tramite, lo que significa que todo el procedimiento fue realizado por los representantes de la organización. Esta es una de las causas de adhesión de algunos productores a las organizaciones ya existentes o que decidan agruparse para realizar los tramites y gestoría de sus apoyos, además de que al conformar

una organización, se convierten en grupos de presión, lo que amplía su capacidad de gestión.

En la mayoría de los casos, el productor es quien elabora la solicitud y le da seguimiento al trámite de apoyo, a través de la elaboración del proyecto y requisitación de los documentos, en muchos de los casos, orientado por los representantes de la organización o personal de los ayuntamientos, en otros casos por compañeros que han tenido alguna experiencia en la solicitud de apoyos, pero la gran mayoría, depende de un grupo organizado en el que los dirigentes se hacen cargo de todo el proceso de requisitación y solo pasan a firma de los socios los documentos. Cuando el apoyo es gestionado por los representantes de alguna organización, en muchas ocasiones el componente otorgado es controlado por el propio dirigente, transferido a otro beneficiario o asignado a un solo productor ya que los demás integrantes del grupo, solo apoyaron para que se cumplieran los requisitos de acceso al programa o a la modalidad PADER en especial.

#### **4.2.5 Otorgamiento de apoyos.**

Entre los apoyos otorgados se cuenta el de Aquiles Serdán del municipio de Mazatan. Por otro lado en el documento de cierre de ejercicio, se menciona la recepción y dictaminación de 51 solicitudes y autorización de 41 de ellas, entre las que aparece el mencionado proyecto de Aquiles Serdán, en sustitución del proyecto para el establecimiento de un sistema de riego por aspersión con cañón en el municipio de La Trinitaria, que según el mencionado instrumento de control, ya estaba autorizado.(ver anexo 2 Figura 2-3. viabilidad de los proyectos).

#### **4.2.6 Seguimiento del programa.**

Con respecto al sistema de control y seguimiento del programa, funcionarios manifiestan como actividades previas al otorgamiento del apoyo, la verificación del cumplimiento de los requisitos de elegibilidad, consistentes en saber si el productor ha participado anteriormente y en cuales de los programas de la alianza para el campo, si ha recibido anteriormente el mismo componente y posterior al apoyo, en la verificación del funcionamiento correcto del componente otorgado. En cuanto a las demás actividades de control, sobre todo en lo concerniente al seguimiento documental del programa, los funcionarios manifestaron que actualmente no se encuentra funcionando el sistema integral de información oportuna, conocido como SIALC, el cual fue creado especialmente para facilitar y eficientar las funciones de seguimiento y control de los programas de la APC, y que además no se cuenta con un sistema alternativo que permita desarrollar estas funciones.

Por otro lado, el sistema de seguimiento a nivel de campo, también presenta deficiencias, que se manifiestan en la falta de verificación del perfil de los productores solicitantes y

sobre todo en la certificación de los datos contenidos en la solicitud, especialmente cuando se trata de organizaciones, pues si bien es cierto que se certifica la entrega recepción mediante la elaboración de un acta, las encuestas realizadas con objeto de la presente evaluación arrojan un 5.76% de productores que manifiestan no haber recibido el apoyo otorgado por el programa, lo cual corrobora el hecho de que con la finalidad de cubrir los requisitos de elegibilidad, se utiliza el nombre y los documentos de productores que no son los beneficiarios reales y lo que es mas grave aun, es la declaración de dos de los productores no beneficiados mencionando que no habían realizado ninguna solicitud, lo que indica que su nombre y documentos se utilizaron sin su autorización y sin su conocimiento. (ver anexo 3 cuadro 3-12. permanencia del apoyo).

#### **4.2.7 Solicitudes recibidas y atendidas.**

A pesar de lo manifestado por los funcionarios entrevistados, en el sentido de que se lleva un control de los formatos de solicitudes, por orden cronológico de llegada a las ventanillas de atención, así como de aquellas que cumplieron con los requisitos de elegibilidad, los documentos proporcionados por los operadores del programa, para la realización de la evaluación, contienen datos que no concuerdan, así, en la relación de proyectos recibidos, tramitados y autorizados, se relacionan 55 proyectos, de los cuales, 41 cumplieron con los requisitos de elegibilidad y fueron autorizados, 11 de ellos fueron dictaminados como no viables y 3 como incompletos esta situación es exactamente la misma en cuanto a las solicitudes no atendidas, de las que no existe control o seguimiento. En relación al numero de solicitudes recibidas, los funcionarios entrevistados, consideran que existen muchos productores que no presentan solicitudes de apoyo al programa, principalmente por el hecho de no contar con los recursos necesarios para realizar su aportación económica en el porcentaje que establece el programa. Lo mencionado en los párrafos anteriores nos permite inferir que realmente existen omisiones graves en la observancia a las reglas de operación, en lo que corresponde al otorgamiento de los apoyos, pues el no contar con un sistema eficaz de seguimiento que permita verificar que el perfil de los beneficiarios se apege a la normatividad, provoca un descenso el nivel de congruencia entre los objetivos del programa y las necesidades planteadas por los productores solicitantes, otorgando apoyos a productores ficticios o permitiendo que a través de un grupo, sean unos cuantos los que se beneficien con los componentes.

#### **4.2.8 Solicitudes no atendidas y razones; estrategia para el seguimiento de solicitudes no atendidas.**

La razón manifestada por los mismos actores del programa mencionados con anterioridad, para que las solicitudes hechas por los productores, no sean autorizadas, es la de presentar expedientes incompletos, aunque la opinión de otros funcionarios incluye a solicitantes que no reúnen los requisitos de elegibilidad y la presentación de solicitudes extemporáneas. De acuerdo con los operadores del programa, siguiendo la misma estrategia del programa que antecedió a tecnificación del riego, las solicitudes no apoyadas en el 2001, ya sea por su

presentación extemporánea, por integrar a productores no elegibles o por presentar expedientes incompletos, una vez corregidas e integradas correctamente podrán ser consideradas para ser apoyadas en el siguiente ejercicio. Cabe hacer mención que son esas solicitudes las que sirven de base para la realización de los procesos de planeación y programación de metas y aplicación de recursos.

### **4.3 Perfil de los beneficiarios.**

Las encuestas realizadas indican que el proceso de selección de los beneficiarios se realizó con estricto apego a la normatividad, basado en las reglas de operación, lo que hace que los beneficiarios correspondan perfectamente al perfil objetivo, caracterizándose de la siguiente manera: todos ellos son productores pertenecientes y activos en el sector agropecuario, el 83 % son de sexo masculino; la edad promedio es de 52.3 años; tienen un promedio de escolaridad de 6.7 años de estudios terminados, en un rango de 0 a 17 años; el 55.76% posee en promedio poco más de 8 hectáreas y el restante 44.24% posee menos de 5 hectáreas equivalentes en explotación. (ver anexo 2 Figura 2-5. Pertenencia de hectáreas equivalentes y Figura 2-6. Sexo de los beneficiarios)

### **4.4 Satisfacción con el apoyo**

Del total de beneficiarios entrevistados, el 98% manifestó estar satisfecho con la calidad del producto, calificándolo en su mayoría como de buena calidad, sin embargo el 31.6% calificó con falta de oportunidad la llegada del apoyo. No obstante, en su totalidad, los beneficiarios encuestados, consideran de gran importancia el apoyo que proporciona el programa pues uno de los principales problemas que aquejan a los campesinos es la falta de financiamiento para mejorar las unidades de producción.

El proceso de determinación del gasto, definido por subprogramas en el anexo técnico correspondiente, fue elaborado por el gobierno del Estado, a través de la secretaría de desarrollo rural, en coordinación con la SAGARPA, documento que es sustentado con objetivos, metas, estrategias, alcances y los costos desglosados por partidas presupuestales. En él se determina también el periodo de ejecución del programa. La comisión técnica operativa de los programas de fomento agrícola, es el órgano encargado en la entidad, de elaborar el presupuesto del monto de recursos necesarios para la ejecución del programa y prever su distribución regional. Dicha comisión está integrada por representantes de la SDR, SAGARPA, CNA, FIRCO, INIFAP y representantes de los productores.

El procedimiento seguido para la integración del presupuesto de tecnificación del riego 2001, consistió en la realización de un análisis de las inversiones requeridas para el apoyo de las solicitudes y proyectos presentados por los productores, correspondientes al



programa de ferti irrigación en el 2000 y las presentadas para este programa específicamente.

La propuesta de anexo técnico, contempla la superficie a atender, montos por concepto o componente y numero de productores beneficiarios, sirviendo como base para el análisis y discusión, reprogramación o en su caso, la aprobación de la unidad de planeación de la SAGARPA.

#### **4.5 Participación de productores, proveedores y técnicos en la planeación y operación del programa.**

Los productores tienen representación en los comités técnicos regionales y en el nivel estatal, su participación se limitó a hacer propuestas para que en el siguiente ejercicio se mejoren los procesos de planeación y operación del programa. los representante de las organizaciones tuvieron participación activa en la difusión del programa entre sus agremiados. La participación de los proveedores en el programa, se limito a apoyar a los productores que ya tienen asegurado el apoyo, en la elaboración del proyecto y gestión. Así mismo, son ellos los encargados de integrar el acta de entrega recepción correspondiente y poner en marcha el proyecto, conjuntamente con los beneficiarios.

#### **4.6 Correspondencia entre los apoyos del programa y las necesidades de los productores.**

Se puede observar que la programación y ejecución de las actividades del programa tecnificación del riego en el ejercicio 2001, se apega estrictamente a la norma establecida, lo cual no significa que sea totalmente correcta ya que por las condiciones del Estado, todo tipo de acciones orientadas a lograr un incremento en la producción y la productividad son necesarios, por tal razón, se considera que los apoyos programados y otorgados, son completamente congruentes con las necesidades de los productores beneficiados, sin embargo en capítulos posteriores se aprecia la importancia de lo realizado y la enorme necesidad de inversión que, en materia de aprovechamiento de la infraestructura, aún existe en el campo chiapaneco.

#### **4.7 Evaluación global de la operación del programa**

El presente capítulo reviste importancia fundamental en el informe final de la evaluación de tecnificación del riego 2001, lo cual compromete al análisis profundo de cada uno de los

aspectos asentados, complementados con los datos e información adicional, que de manera responsable y profesional el equipo evaluador detectó durante el proceso de obtención de la información. Este apartado comprende la información obtenida en las entrevistas realizadas a los proveedores, representantes de organizaciones, productores y funcionarios involucrados en la operación y administración del programa. En la operación global del programa se observan aciertos y errores en los diferentes niveles de participación. Los resultados de este análisis se exponen en forma descendente, partiendo de los funcionarios con responsabilidad estatal hasta el productor beneficiado.

La situación socio-políticas del Chiapas en el 2001, caracterizada en el sector, por el cambio de funcionarios en todos los niveles de dirección, quienes asumen la responsabilidad con el lógico desconocimiento de los procesos, actividades y avances logrados en años anteriores que genera un sistema de planeación sustentado principalmente en los apoyos solicitados.

Por otra parte, la asignación de apoyos, aun cuando se atendieron los requisitos y lineamientos estipulados en las reglas de operación, de acuerdo con lo informado por algunos líderes de organizaciones y operadores del programa, se orientó al cumplimiento de compromisos políticos previos con organizaciones y grupos de productores. Esta situación es comprensible y no totalmente errónea, ya que, mediante este esquema, se dio atención a algunas de las organizaciones de mayor presencia en el Estado, sin embargo, existen criterios de mayor peso para la selección de beneficiarios, como es la prioridad regional y actividad económica a apoyar. Las fallas en el sistema de seguimiento, provocaron deficiencias en el control documental, lo que afectó el proceso de evaluación debido a que existieron imprecisiones en la información proporcionada, sobre todo, divergencias entre los distintos documentos básicos utilizados como fuente de información para la redacción de los primeros capítulos, lo cual provocó una seria pérdida de tiempo.

Estas deficiencias en las actividades de seguimiento por parte de las instancias gubernamentales responsables de la operación del programa, resultan graves, ya que de acuerdo a respuestas de funcionarios, no existe programación al respecto, ni recursos para realizarlas. Esta es la razón por la que en el proceso de encuestamiento, se haya detectado que hubieron apoyos que no llegaron a los productores; para ser más precisos, el 5.7% de los productores entrevistados, declararon no haber recibido el apoyo del programa.

La centralización de las decisiones, además de constituir una oposición a las políticas y principios de federalización promovidas por el gobierno federal, no permiten dar atención a las necesidades planteadas por algunas organizaciones y grupos de trabajo, que a la vez son consideradas como prioritarias a nivel de localidad y región. Otro aspecto importante que requiere mención aparte en la toma de decisiones, es la intervención de funcionarios y operadores del programa en la selección de proveedores, toda vez que de acuerdo a las

entrevistas efectuadas se asignaron contratos de manera dirigida influyendo en ello, la búsqueda del cumplimiento de las normas de calidad.

Por otro lado, a pesar de las deficiencias detectadas en los procesos de difusión, las organizaciones, en especial sus líderes, han desempeñado un papel importante en la transmisión de información, ya que un 30% de los productores que recibieron el apoyo de tecnificación del riego, fueron beneficiarios de otros programas de la alianza, principalmente de fomento agrícola y desarrollo rural, derivado de la comunicación interna de los representantes con sus agremiados, sin embargo estos apoyos no son integrales, es decir, no forman parte de un proyecto específico para la unidad de producción, sino que son conseguidos de forma aislada y en diferentes momentos del desarrollo de sus procesos productivos, lo que en gran medida demerita la acción de los programas.

No obstante lo anterior, los funcionarios entrevistados aseguran que el motivo por el que los productores potenciales no presentan solicitudes al programa, es por no contar con recursos para hacer su aportación económica correspondiente, lo cual se refleja en el hecho de que los proyectos fueron, en su mayoría, presentados por grupos organizados y en algunos casos los representantes se encargaron de toda el proceso sin involucrar al grupo a beneficiar.

Por otra parte y dado que las gestiones hechas a través de las ventanillas regionales tienen pocas probabilidades de prosperar, las solicitudes se presentan, en su gran mayoría, en las oficinas centrales de la secretaria de desarrollo rural, lo que complica y encarece los tramites, factor que desmotiva y desalienta a los productores para solicitar los apoyos del programa tecnificación del riego.

El retraso en la entrega de los apoyos, reportado por el 31% de los productores entrevistados, responde a los mismos retrasos en la firma del anexo técnico y el consecuente inicio de operaciones del programa. en este mismo sentido, los funcionarios entrevistados coinciden en afirmar que los problemas mas importantes de la operación del programa tecnificación del riego, son: la asignación y radicación de los recursos tanto federales como estatales, así como la liberación de recursos por el fideicomiso. No obstante que el 11% de los productores entrevistados, considera que los recursos del programa son insuficientes, el 24% de ellos consideran que es un recurso complementario importante para modificar y mejorar sus actividades productivas.(ver anexo 2 Figura 2-4. consideración de los programas).

Las metas establecidas en el anexo técnico para el ejercicio 2001, se cumplieron en mas de un 100% en lo que corresponde a los apoyos directos y numero de productores a beneficiar. Los recursos programados, también fueron ejercidos en un 100% (el informe de cierre de

ejercicio solo reporta un remanente de \$43,252.87 que corresponde al 0.4%), sin que se hayan aplicado recursos para el apoyo en la elaboración de proyectos, lo que resulta incongruente, considerando que uno de los motivos expuestos por los funcionarios, para que no se aprobaran algunas de las solicitudes presentadas, fueron las deficiencias que presentaron en su integración, lo cual también evidencia la falta de asesoría por parte de técnicos de la alianza, funcionarios regionales y operadores del programa.

#### **4.8 Conclusiones y recomendaciones.**

En este apartado se presentan las conclusiones obtenidas sobre los resultados de la evaluación de la operación del programa y con base en ellas, se integran las propuestas de cambios en el diseño y operación del programa, con el fin de incrementar su eficiencia, fortalecer sus objetivos de federalización y establecer las bases de coordinación y coparticipación. Así mismo, se proponen ajustes o cambios en las características de los apoyos acordes con las necesidades y condiciones de los productores chiapanecos.

##### **Conclusiones:**

- a) La centralización en la toma de decisiones, ha entorpecido los procesos de federalización, llegando solo a nivel de estado, en el momento en que se reciben los recursos del gobierno federal, sin tomar en cuenta las representaciones regionales de la SDR y SAGARPA.
- b) Los recursos se programaron en base a las solicitudes, considerando únicamente el techo financiero asignado por la federación y su contraparte estatal.
- c) El retraso en la asignación, radicación de recursos y la liberación de los mismos, trajo por consecuencia la entrega de apoyos extemporáneos.
- d) En algunos casos la selección de beneficiarios, obedece a compromisos políticos contraídos con anterioridad por los funcionarios operadores y administradores del programa..
- e) El control de solicitudes recibidas, dictaminadas y atendidas, presenta fallas que no permiten considerarlas como base de la planeación y programación del siguiente ejercicio.

- f) No existe complementariedad con los otros programas de la alianza para el campo, especialmente con los de asistencia técnica y capacitación.
- g) Los procesos de difusión y asesoría llegan al nivel de funcionarios regionales, municipales y representantes de organizaciones, lo que limita las posibilidades de gestión de los productores.
- h) El seguimiento de las acciones del programa, manifiesta deficiencias que repercuten en el retraso en entregas de apoyos y dificulta el control y transparencia en la aplicación de los recursos, al existir productores que no recibieron los apoyos.
- i) El 98% de los productores beneficiados, se encuentran conformes con la calidad de los apoyos.
- j) La oportunidad en la entrega de los apoyos fue calificada como deficiente por un tercio de los beneficiarios.
- k) De los 104 productores entrevistados, se encontraron 6 que declararon no haber recibido el apoyo.
- l) Las solicitudes y proyectos presentados, en la mayoría de los casos fueron integrados por los representantes y líderes de organizaciones sin la participación directa del resto de los beneficiarios.
- m) Existen grupos de trabajo que se unieron únicamente para cumplir con los requisitos normativos y no con base a un proyecto que los integre como organización.
- n) La participación de los proveedores en la operación del programa consistió en apoyar la elaboración de los proyectos y gestión de apoyos.
- o) No existe una participación real de productores, proveedores y técnicos en los procesos de planeación y operación del programa.
- p) Los apoyos otorgados fueron congruentes con las necesidades planteadas por los productores.

- q) Los productores consideraron que los apoyos del programa constituyen un recurso complementario importante, pero los consideran insuficientes.
- r) La operación del programa es calificada como buena por los funcionarios, basándose en el cumplimiento de objetivos y metas y su apego a los lineamientos de las reglas de operación.

### **Recomendaciones.**

- a) Se sugiere que en el siguiente ejercicio, la planeación y programación de los recursos para el programa tecnificación del riego, considere la participación de las delegaciones de la SDR y de los DDR, instancias que deberán elaborar los estudios y diagnósticos que sustenten las propuestas.
- b) Con el fin de economizar y facilitar los procesos de gestoría, las representaciones regionales y municipales deberán actuar como ventanillas de atención, y ser estos mismos organismos quienes asesoren y difundan los lineamientos de operación del programa ante las instancias o foros municipales como son las reuniones de COPLADEM, y otras de carácter informativo institucional.
- c) Se debe buscar un mecanismo que permita que la liberación de los recursos sea ágil y oportuna, sin que se sacrifique el control y vigilancia en la aplicación de normas y procedimientos, para que los componentes de apoyo lleguen oportunamente a su destinatario. Se recomienda disminuir los pasos que se tienen que dar antes de que el banco emita el pago correspondiente, es decir, que se revise la cantidad de firmas y se omitan aquellas consideradas como complementarias. Así mismo, que los titulares de la SAGARPA y SDR, deleguen la responsabilidad de firma en su ausencia.
- d) Se recomienda que las acciones encaminadas a definir y distribuir el presupuesto se realicen a finales de año, para que la firma de los anexos y consecuentemente la radicación de los recursos se hagan en los primeros meses del año.

- e) Se recomienda que el sub comité técnico operativo de los programas hidroagrícolas, antes de iniciar sus operaciones, establezca las prioridades de atención por región, componentes y sobre todo, por sistema productivo, con el fin de que los apoyos logren un mayor impacto social, político, productivo y sobre todo, económico para los productores y el estado.
  
- f) Resulta indispensable llevar un registro y control de solicitudes que permita orientar los apoyos y fomentar la participación de los productores en los procesos de planeación y programación.
  
- g) Se recomienda establecer los mecanismos de coordinación entre los diferentes programas de la alianza logrando la complementariedad con los programas de fomento agrícola y desarrollo rural, con proyectos integrales que impacten mas y en menor tiempo en el desarrollo de las unidades de producción.
  
- h) Se sugiere implementar un programa de difusión que llegue hasta el nivel de los productores, utilizando los medios masivos de comunicación, además de información impresa.
  
- i) Se recomienda integrar un padrón y directorio de proveedores por región y especialidad, poniéndolo a disposición de los productores potenciales y seleccionados. Además, será prudente que se liciten los contratos y se asignen al mejor oferente específicamente en el caso de los programas y subprogramas de la alianza sin que medien preferencias personales ajenas a los lineamientos y en atención a la experiencia y solvencia moral y económica de la persona física o moral a contratar.
  
- j) Se sugiere establecer un área especial dedicada a darle seguimiento a las acciones del programa en general y a los proyectos autorizados en particular, a fin de verificar en campo la realización y avance de las actividades, evitando anomalías y desviaciones que afecten la correcta ejecución del programa.
  
- k) En el proceso de autorización, ejecución y entrega – recepción de los proyectos, es recomendable realizar la verificación física a fin de disminuir las desviaciones como las detectadas en esta evaluación.

- l) El fomento a la integración de organizaciones y grupos de trabajo deberá contemplar la integralidad e los proyectos y participación activa de todos los agremiados desde la integración de la solicitud hasta la explotación, el mantenimiento y mejora de los sistemas de riego implementados.
  
- m) Es fundamental que los técnicos de los programas de capacitación y asistencia técnica se involucren en los procesos de planeación y operación del programa, apoyando a los productores en la elaboración de los proyectos y buscando la mezcla de recursos que les permita disminuir el impacto económico de la aportación obligatoria.
  
- n) Se recomienda que se diseñe un plan de evaluación efectiva y objetiva, que permita detectar los problemas y deficiencias en la operación del programa, a fin de que se puedan implementar acciones correctivas en el proceso de ejecución.
  
- o) Se recomienda asignar recursos a las actividades de supervisión, seguimiento y apoyo al proceso de operación del programa delegando funciones en los DDR y delegaciones de la SDR.
  
- p) Se sugiere iniciar con suficiente anticipación los procesos de operación del programas, para que este inicie oportunamente y que la elaboración de proyectos se origine de los diagnósticos regionales elaborados por las delegaciones y DDR.
  
- q) Existe información de otras instituciones que pueden apoyar la integración de diagnósticos e integrar una base de datos que permita planear y programar la distribución efectiva de los apoyos.
  
- r) Se hace necesaria la coordinación interinstitucional, complementariedad y sinergia de los programas, la cual debe darse en todos los niveles, desde los directivos hasta los técnicos.
  
- s) Se recomienda que se realice un análisis profundo de las desviaciones detectadas y se instrumenten acciones correctivas y preventivas que permitan corregirlas y evitarlas.



## **Capítulo 5**

### **Evaluación de resultados e impactos del programa**

#### **5.1 Principales resultados de las acciones del programa**

Los resultados e impactos del programa tecnificación del riego, están determinados por los efectos directos e indirectos y la eficacia en la operación del programa. en este capítulo, se realizará una descripción de forma en que se han visto afectadas la producción y productividad, el ingreso de los productores, el empleo regional y el efecto sobre los recursos naturales.

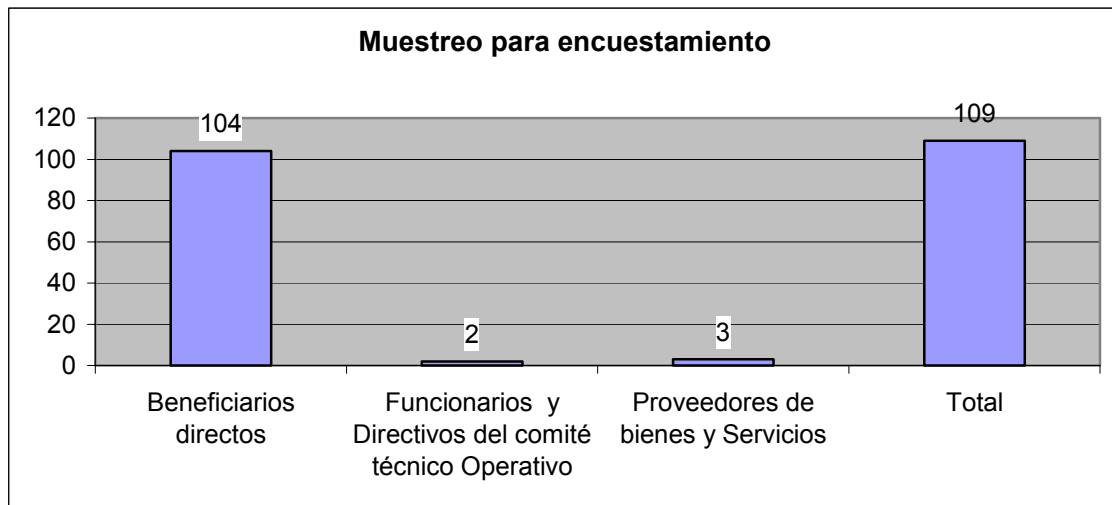
##### **5.1.1 Cambios en la capacidad productiva. (Superficie, acceso a servicios, otros).**

El calculo de los indicadores, que sirven como base para el desarrollo temático de este capítulo, se sustenta en 98 de las 104 encuestas programadas, aplicadas a productores que aceptaron haber recibido el apoyo del programa. las otras 6 encuestas de productores que manifestaron no haber recibido el apoyo, serán utilizadas solo para los temas que ocupen preguntas de la 1 a la 23 del cuestionario.

Por el numero reducido de proveedores y funcionarios involucrados en la operación del programa, se realizo la selección directa del numero e identidad de ellos, determinándose el encuestamiento de 2 funcionarios y 1 proveedor.

Sin embargo, con el fin de contar con un mayor numero de referencias, se realizaron 3 encuestas a proveedores y 2 a funcionarios.

Toda esta información se encuentra detallada en la siguiente gráfica 5-1. en la cual se muestra el número de encuestas de la muestra por tipo de participante).

**Figura 5-1. Número de encuestas de la muestra por tipo de participante**

Fuente: Elaboración propia de los datos obtenidos en el subcomité de evaluación estatal.

La designación de los beneficiarios a encuestar y sus sustitutos se hizo mediante la aplicación de un muestreo aleatorio automático en equipo de cómputo, atendiendo al principio de proporcionalidad por componente de apoyo y por región.

Para efectos de facilidad de manejo de la información e interpretación, las referencias porcentuales se redondean y se presentan sin fracciones o en su defecto, con un solo decimal en este capítulo.

De los 98 productores que fueron beneficiados, 37 de ellos declararon no tener experiencia previa en las actividades relacionadas con el apoyo, es decir que aun cuando sus unidades de producción eran susceptibles de ser regadas, su producción era dependiente del temporal, y 57 de ellos, antes del apoyo ya realizaban prácticas de riego, en algunos casos no tecnificado.

De acuerdo con lo informado por los productores beneficiados, debido a las acciones del programa, la superficie regable se incrementó en un 81% con el uso de sistemas de riego localizado; el 89% en sistema de riego por aspersión y en un 118% en los sistemas de riego por multi-compuertas. Así mismo y como es lógico, la superficie regable por gravedad, disminuyó en un 43%, al ser sustituida, en parte por los sistemas tecnificados.

Esta misma fuente de información, reportó un incremento del 52% en la superficie regable en el año y del 68% en el total de la superficie regada en el año, debido a lo cual, el

numero de cosechas anuales creció en un 85%, considerando inalterable la superficie cultivada y cosechada.

Lo anterior ha sido posible debido a que en el 78% de los casos, los productores utilizan pozos, y el 13% ríos y arroyos, como fuente de abastecimiento del agua para riego, los cuales, aun cuando disminuye su aforo, no registran un abatimiento total en época de secas, posibilitando la producción bajo sistema de riego.

Entre los productores que utilizan pozo como fuente de abastecimiento, se encontró que el 22% de ellos no cuentan con reglamento para su explotación; y el 69% cuenta con medidores, de los cuales solo funciona el 45%.(ver anexo 2 Figura 2-7. estado actual de los pozos)

Otros cambios en la capacidad productiva son dados por la inversión adicional que realizaron los productores como complemento a los apoyos obtenidos, entre ellos, las inversiones en infraestructura, maquinaria y equipos.

De acuerdo con las respuestas de los productores entrevistados, el 16% de ellos efectuó erogaciones en estos rubros. En el caso de semovientes, solo fue el 1% de los productores que realizaron inversiones de este tipo.

## **5.2 Capitalización e inversión productiva**

Entre los 98 productores integrantes de la muestra, el 19 % realizo inversiones adicionales a las erogadas por motivos de aportación para la obtención del bien, de ellos, el 84% invirtió en infraestructura para la producción, el 11% en aspectos relacionados con la producción de plantas perennes y solamente el 5% realizo inversiones en explotaciones pecuarias. Esto ultimo es el reflejo de la orientación del programa en cuanto a sistemas productivos, toda vez que el 93% de los proyectos apoyados corresponden al sector agrícola y solamente el 7% son de explotaciones pecuarias, quienes solicitaron el apoyo para el cultivo de pastos forrajeros.

Los recursos aportados por el programa, constituyen en si, un estímulo para las inversiones de los productores en sus propias unidades de producción. Estas inversiones se dan en dos sentidos, por una parte, la inversión obligatoria que debe aportar como norma del programa y por otro lado, las inversiones adicionales que realiza para incrementar y mejorar su sistema de producción.

La respuesta al estímulo por invertir, logrado por el programa tecnificación del riego, en su ejercicio 2001, fue de 1.58, lo que significa que los productores invirtieron un peso con 58 centavos por cada peso invertido de la alianza para el campo, relacionados con los apoyos otorgados.

Aunque los resultados del indicador anterior nos muestran un alto nivel de inversión de los productores, la mayor parte de esta, corresponde a la aportación proporcional obligatoria, para el otorgamiento de los componentes del programa. La inversión adicional media, es de tan solo 0.05, lo que significa que los productores que realizaron inversiones adicionales, solo dispusieron de 5 centavos por cada peso de la suma de aportaciones federal y estatal del programa, con respecto a los apoyos otorgados.

Por otra parte, la inversión media total, fue de 2.58, que representa la inversión total que se generó por cada peso que aportó el gobierno y la respuesta a la inversión federal, fue de 3.07, número que refleja la inversión total que se genera por cada peso que invierte el gobierno federal.

Uno de los objetivos fundamentales, derivado de las políticas y estrategias de los planes estatal y nacional de desarrollo, es la capitalización de las unidades de producción, objetivo que se cumple mediante las inversiones que realiza el estado en los apoyos otorgados, toda vez que estos, representan un incremento en la infraestructura productiva, además de constituir el eje de desarrollo productivo y económico de los productores beneficiados, para lo cual, deben reunir condiciones de pertinencia y calidad.

A este respecto, el 99% de los productores entrevistados calificó los apoyos otorgados por el programa como poseedores de una calidad entre regular a buena y solamente el 1% los calificó como de mala calidad, sin embargo el 32% de los beneficiarios, declararon que los componentes no les fueron entregados con oportunidad, lo que limitó su uso y consecuentemente, la posibilidad de lograr mejoras en la productividad.

Por lo asentado en los párrafos anteriores, se observa que las inversiones del programa tecnificación del riego 2001, tuvieron un impacto positivo en el estímulo a las inversiones de los propios productores aun cuando estas fueron en su mayor parte como aportación obligatoria del programa.

Dado que es el primer año de operación de los equipos y componentes apoyados, y por lo tanto, las inversiones realizadas son muy recientes, se espera que en los ciclos subsecuentes las inversiones adicionales derivadas y relacionadas con los sistemas de riego

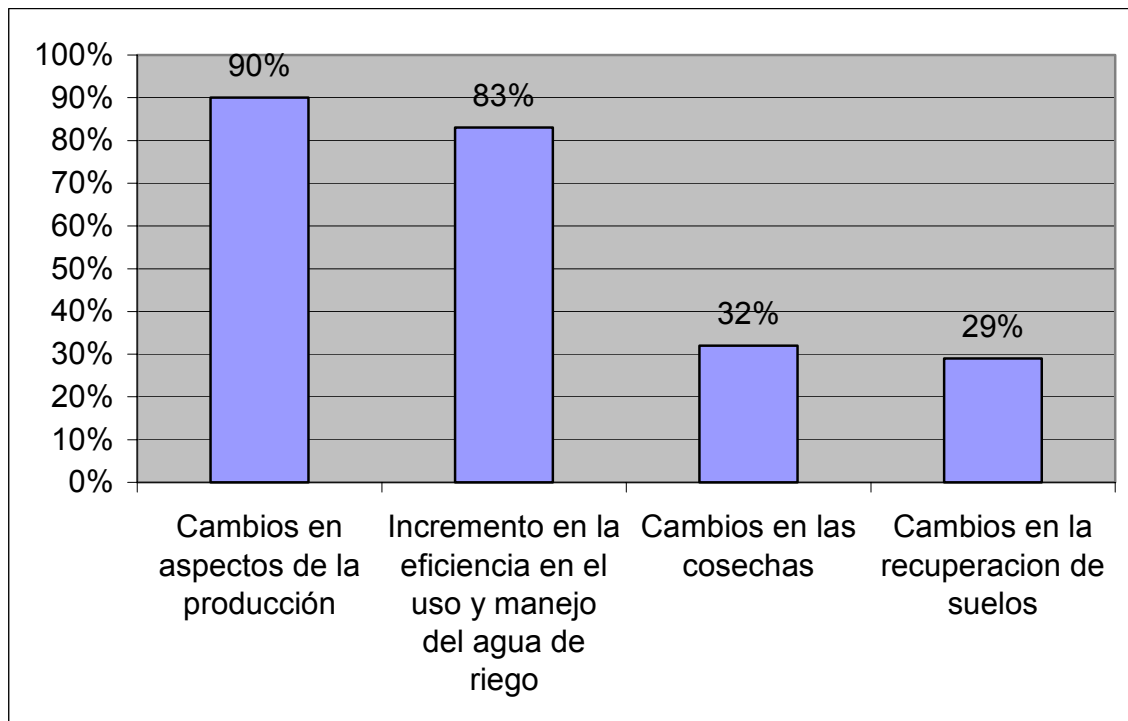
implementadas, se incrementen mediante la diversificación de la producción o la mejora de los sistemas productivos.

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

El establecimiento de sistemas de riego tecnificado, significan de por si innovaciones y cambios en los procesos productivos, sin embargo, entre algunos de los productores beneficiados, existían ya experiencias previas en el uso y manejo de los equipos, de tal manera que el 48% de los entrevistados, reconocieron no poseer ninguna experiencia, en el uso de los componentes apoyados, lo cual se traduce en un alto nivel de impacto del programa en el cambio de tecnologías para actividades productivas.

Derivado de estas innovaciones, el 90% de los productores, observaron cambios en alguno de los aspectos de la producción. De ellos, el 83% observó un incremento en la eficiencia en el uso y manejo del agua de riego; el 32% tuvo cambios favorables en la cosecha y el 29% manifestó haberlos tenido en la recuperación de suelos.

**Figura 5-2. Cambios observados por el apoyo.**



Fuente: con base en la información obtenida de las encuestas realizadas a beneficiarios

De los equipos apoyados, solo el 18% incluye de ferti irrigación, pero 2 de ellos no son utilizados con este fin, debido a fallas en el sistema.

Esto influye para que el porcentaje de cambios favorables observados en las labores agrícolas, incluidas la fertilización y control de malezas, solo haya sido del 19%.

No obstante lo asentado en el párrafo anterior, hubo un 5% de productores que observaron cambios negativos en el inicio de una nueva actividad productiva; el 4% los tuvo en las actividades de cosecha, al igual que en el almacenamiento y procesamiento de los productos.

De la misma forma existieron algunos aspectos de la producción que no manifestaron cambios como efecto del uso del bien apoyado, siendo los mas importantes: los procesos de almacenamiento y transformación de productos, en los que el 93% de los productores declararon no haber observado cambios favorables ni desfavorables.

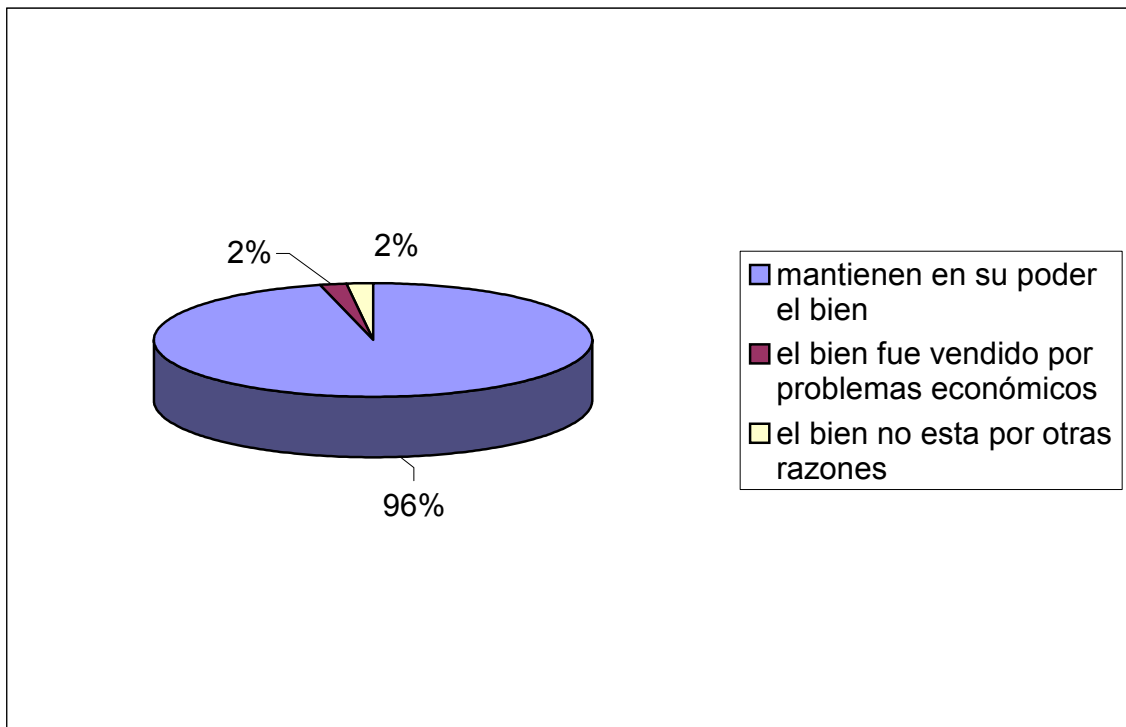
El 92% no tuvo cambios en el inicio de una nueva actividad productiva; y el 91% dijo que el uso del componente no afecto la presencia de plagas y enfermedades, ni los métodos de combate, prevención, control y erradicación.

Del total de productores que manifestaron no tener experiencia en el uso de algún bien similar al apoyado, el 44% reconoció que además de cambios en las técnicas, observo cambios en alguno de los aspectos de la producción.

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

Se considera de acuerdo a lo descrito en la guía metodológica para la elaboración de los informes 2001 que el bien apoyado, deberá permanecer en poder de los beneficiarios y ser utilizado en la producción, así mismo, el rendimiento deberá ser satisfactorio, para determinar la permanencia y sostenibilidad correspondientes.

**Figura 5-3. Permanencia de los apoyos.**



Fuente: con base en la información obtenida de las encuestas realizadas a beneficiarios

En este aspecto, se encontró que el 96% de los beneficiarios originales, mantienen en su poder el componente obtenido; un 2% declaró haberlo vendido por necesidades económicas y otro 2% aduce otras razones por las que no conservo el apoyo.

Por otro lado, el 90% de los beneficiarios encuestados, manifiesta que el sistema de riego se encuentra en operación y ellos mismos aceptan que su funcionamiento es satisfactorio. Del resto, el 1% no tiene recursos para operarlo

El cumplimiento de las tres condiciones, es decir, que el apoyo permanezca en poder del beneficiario original, que se encuentre funcionando y que su funcionamiento sea satisfactorio, nos permite determinar el índice de permanencia y sostenibilidad de los apoyos. En este caso, el 89% de los productores beneficiados, cumple con los tres factores mencionados, lo que corresponde a un índice de permanencia, sostenibilidad y calidad de los apoyos de 91.91%.

Por otro lado, con relación al aprovechamiento de la capacidad es del 92% de apoyos que se utilizan en toda su capacidad, el 3% en casi toda su capacidad y el 5 % que no se usa.

## **5.5 Cambios en producción y productividad atribuibles al apoyo**

El objetivo principal, del programa, es influir en el incremento y mejora de la producción y productividad, lo cual se cumplió en el programa tecnificación del riego 2001, ya que de acuerdo con lo manifestado por los productores beneficiados, el 83% de ellos registraron cambios favorables en el rendimiento o esperan obtenerlos como consecuencia del apoyo. Así mismo, el 83% de los beneficiarios, observaron un incremento en los volúmenes de producción.

Los cambios favorables en la calidad de los productos también fue significativo, toda vez que el 42% de los productores encuestados acepto haber registrado incrementos en este aspecto.

El análisis global del impacto del programa arroja un resultado del 42%, dado que 41 productores apoyados, manifestaron haber obtenido cambios favorables en los tres aspectos de la producción evaluados: producción, productividad y calidad, cambios que son atribuibles al uso de los sistemas de riego implementados.

## **5.6 Cambios en el ingreso de la unidad de producción**

En este apartado se analizan los cambios positivos en el nivel de ingresos, generados o esperados, provenientes de las actividades en las que se utilizó el apoyo otorgado a través del programa tecnificación del riego.

El indicador determinado para medir la frecuencia de cambio en el ingreso, equivale al 75%, el cual refleja un impacto bastante importante, debido al uso de los componentes apoyados, sobre todo porque la mayor parte de ellos fueron destinados a la producción agrícola, lo que trajo como consecuencia, por una parte que casi se duplicara el numero de cosechas por año, y por otra, que se obtuvieran cosechas en la época en que bajo agricultura de temporal no es posible lograr.

Con relación al cambio de ingresos obtenido, la información asentada en las encuestas arrojan un resultado de un 16%, al comparar los ingresos obtenidos antes de recibir el apoyo y los logrados en presencia el componente, con la participación de la inversión gubernamental.



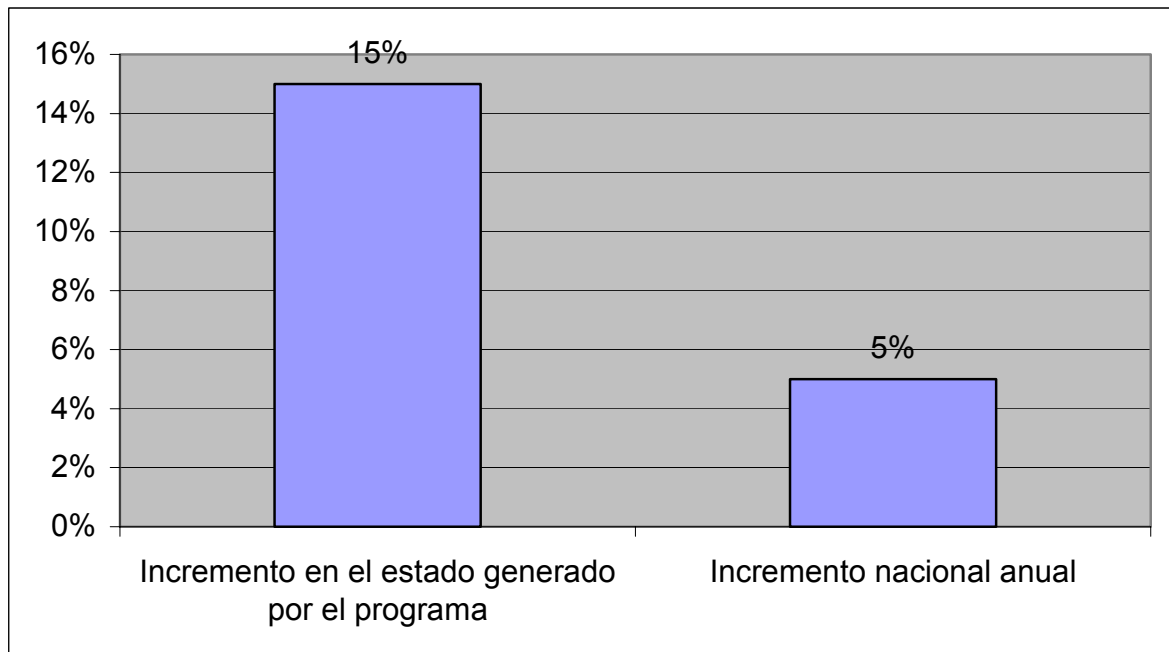
Del análisis al que se sometió la información obtenida de las encuestas a productores, se determinó que el crecimiento porcentual del ingreso, corresponde a un 44%, comparando los ingresos obtenidos con y sin la presencia del apoyo, lo cual le proporciona al programa un alto índice de participación en la generación de ingresos.

### 5.7 Contribución al empleo.

Por ser una de las políticas fundamentales del plan nacional de desarrollo, la generación de empleos, forma parte de los objetivos básicos de todos los programas enmarcados en la alianza para el campo, por lo que en este apartado se analizan los efectos del programa tecnificación del riego en su ejercicio 2001, sobre este aspecto tan importante para el desarrollo regional y nacional.

El análisis de la información referente al número de empleos familiares y contratados, eventuales y permanentes antes y después del apoyo, arroja un 16% en la tasa de incremento en el empleo, debido al apoyo, el cual resulta altamente positivo, si consideramos que el índice nacional de generación de empleo, no supera el 5% anual.

**Figura 5-4. Incremento en los empleos.**



Fuente: con base en la información obtenida de las encuestas realizadas a beneficiarios

69 de los productores entrevistados que reportaron haber registrado un incremento en el empleo, lo cual equivale al 70%.

El efecto total sobre el empleo en la unidad productiva, es de 216.54 empleos, resultantes de la sumatoria de empleos permanentes y eventuales, tanto familiares como contratados, antes y después de haber obtenido el apoyo.

Otro de los aspectos importantes en el rubro de la generación de empleos, es el efecto del programa en el arraigo de los productores y sus familiares a su lugar de origen. En este sentido, se analizó la información correspondiente al número de miembros de la familia mayores de 12 años que trabajan y el número de aquellos que no emigraron gracias al apoyo, con lo cual, se obtuvo una tasa de arraigo de la familia del 28%.

## **5.8 Conversión y diversificación productiva**

Las estrategias plasmadas en el plan sectorial, prevén el uso de los apoyos de la alianza para el campo, para incursionar en sistemas productivos de mayor rentabilidad económica y que de esa manera puedan impactar en el incremento en el nivel de vida de los productores.

La participación del programa en los procesos de conversión productiva impactó en el 48% de los productores beneficiarios; de los cuales, el 29% incursionó en una nueva actividad productiva; el 22% cambio de propósito con la misma especie o diversificó la producción; y el 1% cambió de especie dentro de la misma actividad.

Asimismo, entre los productores que realizaron cambios en su actividad productiva, sobresale el hecho de que todos pertenecen al sector agrícola, y en cuanto a las actividades adoptadas el 55% de los productores se dedicaron a la producción de granos; el 25% al cultivo de plantaciones y frutales; el 6% a ornamentales y otro tanto a forrajes y praderas.

El total de los productores que realizaron la conversión productiva, se dedican al nuevo sistema actualmente, ya que ese fue el motivo por el que solicitaron el apoyo, por lo que el índice de presencia de conversión productiva es del 48%.

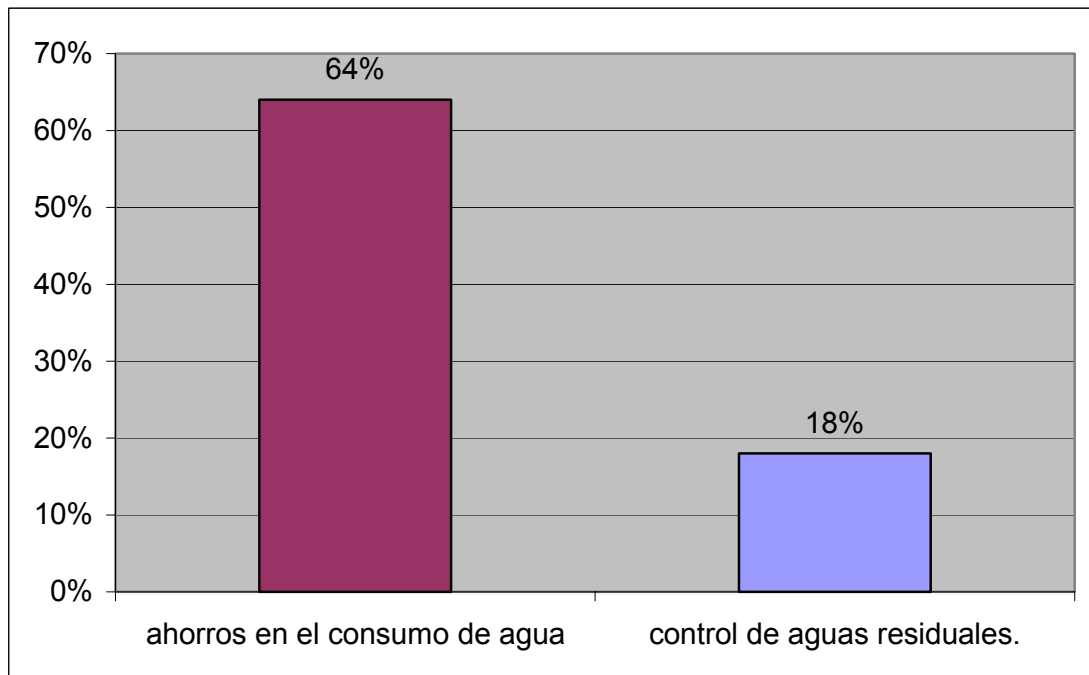
Por otra parte, de los 47 productores que reportaron haber efectuado cambios en la especie o actividad productiva, el 69% recibieron algún tipo de apoyo para consolidar su actividad, entre ellos, el 21% recibió crédito o financiamiento, el 15% en apoyos para el control sanitario, un 13% en asesoría y capacitación y un 6% recibió apoyos para la transformación del nuevo producto.

Es precisamente en este último aspecto sobre el cual se manifestó el 43% de ellos en el sentido de que requieren ese tipo de apoyo, el 9% requiere apoyos para comercializar el nuevo producto, un 7% necesita apoyos para el control sanitario y el 17% requiere asesoría técnica para la producción.

Por su parte, los productores que decidieron no cambiar su sistema de producción, expusieron los siguientes motivos: al 27% de ellos no le interesa o no le conviene cambiar su sistema de producción; el 14% no posee los recursos necesarios para realizar la conversión; el 9% considera muy riesgoso el cambio; y el 3% reconoce no dominar la actividad a la que quisieran cambiar.

### 5.9 Efecto sobre los recursos naturales.

**Figura 5-5. Efecto sobre los recursos.**



Fuente: con base en la información obtenida de las encuestas realizadas a beneficiarios

El impacto logrado por el programa en la conservación de los recursos naturales, fue importante en el ejercicio 2001, y corresponde a la orientación de los apoyos otorgados, ya que el 65% de los productores entrevistados, reconoció haber observado cambios favorables y de ellos, el 64% obtuvo ahorros en el consumo de agua, y el 18% en el control de aguas residuales.

Sin embargo, también el 39% de los productores reporto cambios desfavorables sobre los recursos naturales, entre los cuales destacan: la deforestación reportada por el 12% de los entrevistados; el 2% observado en el deterioro del suelo en acidez o salinización y el 1% reporta un incremento en el uso de agua y agroquímicos.

## **5.10 Conclusiones y recomendaciones**

En este apartado se concluye sobre los impactos logrados por el programa y en función de ellos se presentan propuestas de cambio que incluyen la política agrícola en lo general y el diseño del programa en lo particular.

### **Conclusiones .**

- a) De los 104 productores seleccionados en la muestra, 6 de ellos manifestaron no haber recibido el apoyo del programa.
- b) El impacto en la capacidad productiva, resulto positiva al incorporar a mas de un tercio de los productores, quienes no contaban con experiencia previa, al uso de sistemas de riego tecnificado.
- c) El incremento en la superficie irrigable fue sustancial, principalmente en los sistemas de riego por multicompuertas.
- d) El impacto logrado en el incremento de la superficie regable en el año, repercutió en el crecimiento del numero de cosechas en el mismo periodo, sin considerar aumentos en la superficie sembrada y cosechada.

- e) Las principales fuentes de abastecimiento de agua, la constituyen los pozos, ríos y arroyos.
- f) El programa logro estimular las inversiones, ademas de las impuestas por el programa como complemento a la adquisición de los apoyos, se realizaron inversiones complementarias en infraestructura y equipo.
- g) La calidad de los apoyos fue buena en terminos generales, sin embargo existieron serios retrasos en la entrega de los mismos, lo que demerita la operación del programa ya que entorpece los procesos productivos.
- h) El impacto logrado en la producción, es importante, principalmente en la eficiencia en el uso y manejo del agua.
- i) Las deficiencias detectadas en el funcionamiento de algunos equipos de ferti-irrigación limitan el uso adecuado de los agroquímicos necesarios en los sistemas de producción agrícola.
- j) Dos de los productores beneficiados, vendieron el equipo por necesidades economicas y otros dos no lo conservan por razones que no quisieron explicar, lo cual pone en evidencia las fallas en el proceso de seguimiento por parte del programa.
- k) Existe casi un 10% de los apoyos que no se usa o no esta operando en toda su capacidad, por falta de recursos del productor o por fallas en los equipos.
- l) Los cambios favorables logrados o que se esperan obtener, así como el incremento en los volúmenes de producción y la calidad de los productos, logrados por efecto del uso del apoyo, fue bastante significativos.
- m) El incremento en el numero de cosechas por año, impactó favorablemente en los niveles de ingreso de los productores.

- n) La tasa de generación de empleos, lograda por el programa supera por mucho la media estatal y nacional en este rubro, logrando un importante índice de arraigo del campesino y sus familias a su lugar de origen.
- o) La implementación de sistemas de riego tecnificado apoyados por el programa, significó un fuerte impulso a la conversión y diversificación productiva.
- p) La diversificación productiva genera necesidades de apoyo en otros procesos de la producción, como la comercialización, control sanitario y asesoría técnica para la producción.
- q) Los riesgos que se corren, la falta de conocimientos y la escasez de recursos hicieron que los productores decidieran no realizar cambios en sus sistemas de producción.
- r) El programa impactó favorablemente en la conservación de los recursos naturales, sobre todo en el ahorro en el consumo de agua y el control de aguas residuales.
- s) La falta de capacitación en el uso eficiente de los sistemas de riego, ha provocado un incremento en el deterioro del suelo, así como en el uso de agroquímicos.

### **Recomendaciones**

- a) Se recomienda dar más atención a los procesos de selección de los beneficiarios a fin de evitar que haya productores que no reciben los apoyos.
- b) Se deberá diseñar un programa de seguimiento que permita detectar las irregularidades que se presentan en la instalación y puesta en marcha de los proyectos apoyados por el programa.
- c) Es necesario que se realicen proyectos productivos que integren a los demás programas de la alianza, para que los sistemas productivos implementados cuenten con los apoyos suficientes y necesarios para operar.

- d) Se sugiere que en el proyecto que presenten los productores, se comprometan acciones de conservación de los recursos, para evitar el abatimiento de los pozos y afluentes que abastecen a los sistemas de riego.
  
- e) Se recomienda buscar esquemas de operación que agilicen la disponibilidad de los recursos destinados a los apoyos, con el fin de evitar retrasos en la entrega de los equipos que afecten los procesos de producción.
  
- f) El sistema de seguimiento del programa debe comprender la vigilancia en la entrega y operación de los equipos, como un apoyo a los productores, para evitar fallas en los sistemas de riego, retrasos o dificultades en el manejo.
  
- g) Mediante este mismo sistema (f), se deberá asegurar que los beneficiarios conserven en su poder los apoyos y estos sean utilizados en toda su capacidad.
  
- h) La participación de los técnicos en la asesoría y capacitación es necesaria para impulsar la reconversión productiva hacia sistemas mas rentables.
  
- i) Se recomienda buscar los mecanismos de coparticipación de los técnicos de la alianza y los proveedores para superar las deficiencias en el uso de los sistemas apoyados y eficientar los procesos de producción.

## Capítulo 6

### Conclusiones y recomendaciones

El presente capítulo se construye con base en los resultados obtenidos en la evaluación general de la operación e impactos logrados por el programa y se presenta, como una propuesta para mejorar el programa, según la experiencia de la entidad evaluadora. La evaluación de la operación del programa incluye el análisis de las acciones desarrolladas por los diferentes niveles en la toma de decisiones, la operación y administración del programa en el estado, analizando la congruencia que existió con las políticas sectoriales, los planes y programas de gobierno, la normatividad de la alianza y los mismos objetivos del programa.

#### Conclusiones

- a) Los productores atendidos, reúnen los requisitos de la población objetivo establecidos en las reglas de operación.
- b) Las metas y objetivos planteados son perfectamente congruentes con la normatividad del programa.
- c) Este programa por ser parte de la alianza para el campo, debe ser complementario con el resto de ellos pero no se cumple con esta característica..
- d) El programa responde a las políticas establecidas en los planes estatal y nacional de desarrollo, así como a las estrategias y objetivos del plan sectorial, del cual emana.
- e) Los procesos de planeación y programación se realizan sin la participación de los representantes regionales de la SDR y SAGARPA, ni de las organizaciones de productores.
- f) Existen serios retrasos en la asignación, radicación y liberación de los recursos, que retrasan y entorpecen las acciones del programa, además de perder la pertinencia y oportunidad en la entrega de los apoyos.



- g) No existe control adecuado de la documentación básica del programa, ni de las solicitudes recibidas, tramitadas y autorizadas.
- h) Los procesos de difusión y asesoría llegan al nivel de funcionarios regionales, municipales y representantes de organizaciones, lo que limita las posibilidades de gestión de los productores.
- i) El seguimiento de las acciones del programa, manifiesta deficiencias que repercuten en el retraso en entregas de apoyos y dificulta el control y transparencia en la aplicación de los recursos, al existir productores que no recibieron los apoyos y otros que si los recibieron pero los vendieron.
- j) No existe una participación real de productores, proveedores y técnicos en los procesos de planeación y operación del programa.
- k) Los apoyos otorgados fueron congruentes con las necesidades planteadas por los productores.
- l) Los productores consideraron que los apoyos del programa constituyen un recurso complementario importante, pero lo consideran insuficiente.
- m) Los impactos logrados en los beneficiarios que recibieron el apoyo aunque favorables, no son los esperados o pretendidos, pero pueden ser superados si se reconsideran algunas acciones del proceso de programación.
- n) El programa logró impactos positivos en la capacidad productiva, el incremento de la superficie irrigable en el año lo que repercutió en el crecimiento del numero de cosechas en el mismo periodo, sin considerar aumentos en la superficie sembrada y cosechada.
- o) El programa logro estimular las inversiones, además de las impuestas por el programa como complemento a la adquisición de los apoyos, se realizaron inversiones adicionales o complementarias en infraestructura y equipo.
- p) Dos de los productores beneficiados, vendieron el equipo por necesidades económicas y dos no lo conservan por otras razones que no quisieron explicar, lo

cual pone en evidencia las fallas en el proceso de seguimiento por parte del programa.

- q) Existe casi un 10% de los apoyos que no se usa o no esta operando en toda su capacidad, por falta de recursos del productor o por fallas en los equipos.
- r) El incremento en el numero de cosechas por año, impactó favorablemente en los niveles de ingreso de los productores.
- s) La tasa de generación de empleos, lograda por el programa supera por mucho la media estatal y nacional en este rubro, logrando un importante índice de arraigo del campesino y sus familias a su lugar de origen.
- t) La implementación de sistemas de riego tecnificado apoyados por el programa, significo un fuerte impulso a la conversión y diversificación productiva.
- u) La diversificación productiva genero necesidades de apoyo en otros procesos de la producción, como la comercialización, control sanitario y asesoría técnica para la producción.
- v) El programa impactó favorablemente en la conservación de los recursos naturales, sobre todo en el ahorro en el consumo de agua y el control de aguas residuales.
- w) Las principales debilidades del programa las constituye, una programación inadecuada, insuficientes recursos, falta de seguimiento y apoyo de las acciones en campo, dificultad en la realización de tramites, definición de beneficiarios a nivel central de la SDR, inicio de actividades fuera de tiempo y por consecuencia entrega extemporánea de los apoyos, falta de difusión, trámites complicados, falta de asistencia técnica y capacitación complementarias.
- x) Las fortalezas observadas, son: constituye un recurso complementario importante, permite producir en mejores condiciones, favorece prácticas innovadoras, generación de empleos, aprovechamiento racional del agua y conservación de los recursos naturales.

## Recomendaciones

- a) Se sugiere que en los procesos de planeación y programación de los recursos para el programa tecnificación del riego, considere la participación de las delegaciones de la SDR y de los DDR.
- b) Es necesario que se elaboren diagnósticos reales por región y municipio, que sirvan de base para los procesos de planeación y selección de beneficiarios.
- c) Con el fin de economizar y facilitar los procesos de gestoría, las representaciones regionales y municipales deberán actuar como ventanillas de atención.
- d) Fortalecer el proceso de difusión a través de los DDR y delegaciones regionales aprovechando las reuniones del comité técnico regional y foros municipales como las reuniones de COPLADEM, en donde participen productores, organizaciones y autoridades y difundan los lineamientos de operación del programa tecnificación del riego y en general de la alianza para el campo, sus programas, componentes y objetivos.
- e) Se debe buscar un mecanismo que permita que la liberación de los recursos sea ágil y oportuna, sin que se sacrifique el control y vigilancia en la aplicación de normas y procedimientos, para que los componentes de apoyo lleguen oportunamente a su destinatario.
- f) Se recomienda que las acciones encaminadas a definir y distribuir el presupuesto se realicen a finales de año, para que la firma de los anexos y consecuentemente la radicación de los recursos se hagan en los primeros meses del año.
- g) Se sugiere establecer un control en medios magnéticos y manuales, adecuado, práctico, oportuno y suficiente de la información básica del programa, partiendo desde la fecha de recepción, asignación de número de control, fecha de recepción, localidad o grupo solicitante, monto solicitado, componente o apoyo solicitado, responsable de su elaboración y gestión, dirección y teléfono del solicitante, gestión o trámite requerido y otorgado, etc.
- h) Resulta indispensable llevar un registro y control de solicitudes que permita orientar los apoyos y fomentar la participación de los productores en los procesos de planeación y programación.

- i) Se recomienda establecer los mecanismos de coordinación entre los diferentes programas de la alianza logrando la complementariedad con los programas de fomento agrícola y desarrollo rural, con proyectos integrales que impacten mas y en menor tiempo en el desarrollo de las unidades de producción.
- j) Se recomienda integrar un padrón y directorio de proveedores por región y especialidad, poniéndolo a disposición de los productores potenciales y seleccionados. Además, será prudente que se liciten los contratos y se asignen al mejor oferente sin que medien preferencias personales ajenas a los lineamientos y en atención a la experiencia y solvencia moral y económica de la persona física o moral a contratar.
- k) Se sugiere establecer un área especial dedicada a darle seguimiento a las acciones del programa en general y a los proyectos autorizados en particular, a fin de verificar en campo la realización y avance de las actividades, evitando anomalías y desviaciones que afecten la correcta ejecución del programa.
- l) En el proceso de autorización, ejecución y entrega – recepción de los proyectos, es recomendable realizar la verificación física a fin de disminuir las desviaciones como las detectadas en esta evaluación.
- m) El fomento a la integración de organizaciones y grupos de trabajo deberá contemplar la integralidad e los proyectos y participación activa de todos los agremiados desde la integración de la solicitud hasta la explotación, el mantenimiento y mejora de los sistemas de riego implementados
- n) Se recomienda que se diseñe un plan de evaluación efectiva y objetiva, que permita detectar los problemas y deficiencias en la operación del programa, a fin de que se puedan implementar acciones correctivas en el proceso de ejecución.
- o) Se recomienda asignar recursos a las actividades de supervisión, seguimiento y apoyo al proceso de operación del programa delegando funciones en los DDR y delegaciones de la SDR.

- p) Se sugiere iniciar con suficiente anticipación los procesos de planeación del programa, para que este inicie oportunamente y que la elaboración de proyectos se origine de los diagnósticos regionales elaborados por las delegaciones y DDR.
- q) Existe información de otras instituciones que pueden apoyar la integración de diagnósticos e integrar una base de datos que permita planear y programar la distribución efectiva de los apoyos.
- r) Se hace necesaria la coordinación interinstitucional, complementariedad y sinergia de los programas, la cual debe darse en todos los niveles, desde los directivos hasta los técnicos.
- s) Es necesario que se realicen proyectos productivos que integren a todos los programas de la alianza, para que los sistemas productivos implementados cuenten con los apoyos suficientes y necesarios para operar.
- t) Se sugiere que en el proyecto que presenten los productores, se comprometan acciones de conservación de los recursos, como evitar la tala y quema, participar en la reforestación de áreas boscosas, evitar la contaminación de suelos y aguas, con el fin de evitar el abatimiento de las fuentes de abastecimiento de agua.
- u) Se recomienda buscar esquemas de operación que agilicen la disponibilidad de los recursos destinados a los apoyos, con el fin de evitar retrasos en la entrega de los equipos que afecten los procesos de producción.
- v) El sistema de seguimiento del programa debe comprender la vigilancia en la entrega y operación de los equipos, como un apoyo a los productores, para evitar fallas en los sistemas de riego, retrasos o dificultades en el manejo. Mediante este mismo sistema se deberá asegurar que los beneficiarios conserven en su poder los apoyos y estos sean utilizados en toda su capacidad.
- w) La participación de los técnicos en la asesoría y capacitación es necesaria para impulsar la reconversión productiva hacia sistemas mas rentables.
- x) se recomienda buscar los mecanismos de coparticipación de los técnicos de la alianza y los proveedores para superar las deficiencias en el uso de los sistemas apoyados y eficientar los procesos de producción

## **Bibliografía y fuentes de información.**

### Addendum al anexo técnico

### Anexo técnico del programa tecnificación del riego 2001

Bufete de Consultoría Múltiple S.A. *Evaluación fertirrigación 1998*. Chiapas 1999.

### Cierre financiero del ejercicio 2001

Consejo estatal de Población. *Índice Chiapaneco de Marginación, 1990 – 2000*. Chiapas 2001.

Evaluación de capacitación y extensión, *guía metodológica 1999*. Abril 2000.

FAO – SAGARPA. *Guía Metodológica para la evaluación de programas de la alianza para el campo 2001*. México 2002

gobierno del Estado de Chiapas. *plan de desarrollo Chiapas 2001 – 2006*. Chiapas 2001

INEGI, *anuario estadístico del Estado de Chiapas*. Instituto nacional de estadística, geografía e informática, Aguascalientes 1997.

INEGI, *Perspectiva estadística de Chiapas*. Instituto nacional de estadística, geografía e informática, Aguascalientes 1997.

INEGI, *Preliminares del VIII censo agrícola y ganadero*. Instituto nacional de estadística, geografía e informática, Aguascalientes 1999.

INEGI, *sistema del conteo de población y vivienda en el Estado de Chiapas 2000*.

### Informe de avances físicos y financieros del sistema de seguimiento

### Oficios de liberación de recursos

Presidencia de la Republica Mexicana. *Plan nacional de desarrollo 2001 – 2006*. México 2001

SAGARPA. *Estadísticas de producción del Sector Agropecuario 2001*. Chiapas 2002.

SAGARPA. *Programa sectorial de la secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación*. México 2001

Secretaría de planeación. gobierno del estado de Chiapas. Agenda estadística, Chiapas 2001.

Secretaría de planeación. gobierno del estado de Chiapas. Atlas de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas 2001.

Secretaría de planeación. gobierno del estado de Chiapas. Estadísticas básicas municipales, Chiapas 2001.

Secretaría de planeación. gobierno del estado de Chiapas. Perfil demográfico y socioeconómico municipal, Chiapas 2001.

Sub comisión técnica operativa de los programas hidroagrícolas.

## ANEXOS

### Anexo 1. Metodología de la evaluación

#### 1.1 Fuentes y métodos de análisis de información.

La elaboración de la muestra y distribución del número de encuestas aplicadas entre los beneficiarios directos, del programa tecnificación del riego 2001, se realizó con base en el número total de beneficiarios reportados por los operadores del programa en la base de datos del Padrón de Productores.

El tamaño de la muestra para la aplicación de encuestas y entrevistas se realizó con base a la metodología implementada por la Unidad de Apoyo de la FAO, utilizando la tabulación y ajuste que se muestra a continuación:

**Cuadro 1-1. Tabla de ajuste y cálculo de la muestra**

<b>Beneficiarios</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>10,000</b>
Beneficiarios a encuestar	40	40	60	60	75	86	<b>100</b>	115	130	140	148
Factor de ajuste	0.0	0.5	0.33	.30	0.22	0.14	<b>0.075</b>	0.03	0.01	0.001	0.0002

Fuente: Términos de referencia para la evaluación de los programas de la alianza para el campo 2001

Dado que el número de total de beneficiarios se encuentra entre dos de los valores de la tabla (300 - 500), el tamaño de la muestra se obtuvo de la siguiente manera: al tamaño de la muestra del límite inferior (100), se le sumó el producto del factor de ajuste correspondiente (0.075), multiplicado por el número adicional de beneficiarios.

**Cuadro 1-2. Tabla de cálculo de la muestra**

TM =	$100 + ((0.075) (349 - 300))$
TM =	$100 + 3.375$
TM =	104 Encuestas

Fuente: Términos de referencia para la evaluación de los programas de la alianza para el campo 2001



Se obtuvo una muestra total de 104 beneficiarios directos, mas un 10% de reemplazos, en previsión de no encontrar a los titulares en su lugar de origen, lo que estadísticamente nos garantiza un tamaño representativo de la población objetivo con un 95% de confiabilidad y 5% de margen de error en las inferencias.

Por el numero reducido de proveedores y funcionarios involucrados en la operación del programa, se realizo la selección directa del numero e identidad de ellos, determinándose el encuestamiento de 2 funcionarios y 1 proveedor. Sin embargo, con el fin de contar con un mayor numero de referencias, se realizaron 3 encuestas a proveedores y 2 a funcionarios.

**Cuadro 1-3. Número de encuestas de la muestra por tipo de participante**

<b>Participantes</b>	<b>No. De Encuestas</b>
Beneficiarios directos	104
Funcionarios y Directivos del comité técnico Operativo	2
Proveedores de bienes y Servicios	3
<b>Total</b>	<b>109</b>

Fuente: Elaboración propia de los datos obtenidos en el subcomité de evaluación estatal.

La designación de los beneficiarios a encuestar y sus sustitutos de hizo mediante la aplicación de un muestreo aleatorio automático en equipo de computo, atendiendo al principio de proporcionalidad por componente de apoyo y por región.

**Cuadro 1-4. Número encuestas aplicadas por región y componente de apoyo.**

<b>región</b>	<b>Componentes de apoyo</b>							
	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>e</b>	<b>f</b>	<b>g</b>	<b>h</b>
01	-	-	-	3	-	-	-	-
02	-	-	-	-	-	-	-	-
03	-	-	-	-	-	1	-	-
04	-	-	-	1	19	-	-	-
05	-	-	-	-	-	-	-	-
06	-	-	-	-	-	-	-	-
07	-	-	-	2	-	-	-	-
08	42	10	20		5	-	-	1
09	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

Fuente: Elaboración propia de los datos obtenidos en el subcomité de evaluación estatal. a) multi-compuertas; b) aspersión fija subfoliar; c) micro aspersión; d) goteo; e) Asper-cañón; f) avance lateral; g) aspersión semi-portátil; h) aspersión semi-fija.

Derivado del procedimiento de selección de los beneficiarios para la elaboración de la muestra, no se tomaron en cuenta a la región 06 selva ni al proyecto de aspersión semi portátil, así como, debido a las fallas en el sistema de seguimiento del programa tecnificación del riego, no fue posible realizar la distribución de la muestra tomando en cuenta las modalidades PADER y Normal, que debieron ser el punto de partida de la distribución muestral, ya que los operadores no llevan el control por separado.

Los trabajos desarrollados para la presente evaluación iniciaron el 03 de Junio del año 2002 y concluyeron el 16 de Agosto del mismo año.

La evaluación inició con la aplicación de las encuestas, la cual presento realmente pocos problemas, toda vez que la totalidad de los actores seleccionados estuvieron en buena disposición para contestar a las preguntas del cuestionario. Del total de productores encuestados, seis de ellos manifestaron no haber recibido el apoyo, por lo que la evaluación se basa en las evidencias de 98 productores beneficiados.

La información documental del programa tecnificación del riego si constituyó una limitante por su retraso en la entrega y la forma de integración. Por una parte, una vez que se solicitó, los operadores del programa la fueron entregando conforme tenían tiempo y podían disponer de ella y por otro lado, información como el padrón de beneficiarios, no reúne las condiciones requeridas para ser utilizada en la evaluación del programa, haciendo falta muchos datos valiosos, como la modalidad de apoyo, numero de beneficiarios por apoyo, tipo de proyecto y sistema productivo, aportaciones y otros que son de gran ayuda para la construcción de la muestra y el análisis inicial de la evaluación.

La captura de la información generada a través de las encuestas, se realizó en el sistema oficial, proporcionado por la FAO, denominado LOTUS NOTES. Siguiendo las instrucciones del manual de procedimientos para exportación de la base de datos de este programa, se exportó y generó la base de datos de EXEL, para efectos de realizar los análisis estadísticos requeridos.

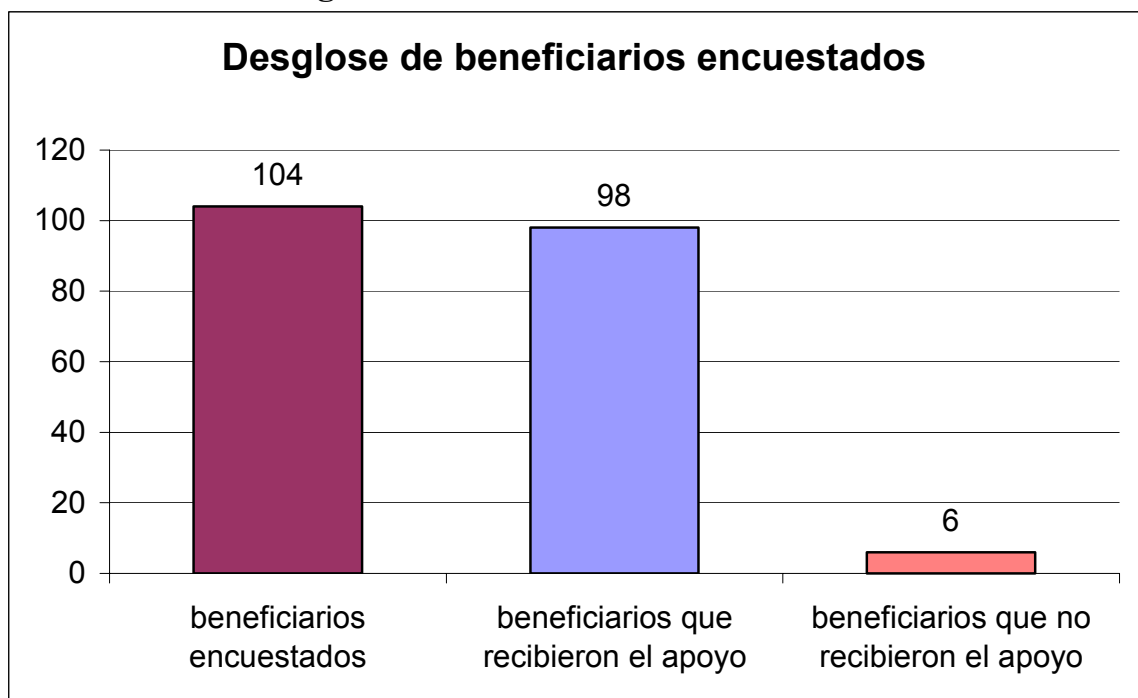
El procesamiento de la información se sustentó en el manual de Procedimiento para el calculo de indicadores de evaluación y su análisis, proporcionado por la FAO, realizando los cálculos con el uso de las formulas que el mismo método proporciona.

## Anexo 2. Información documental del programa

Se anexan copias de anexo técnico del programa y actas de reuniones de avances y cierre del programa en los que sea poyo la evaluación.

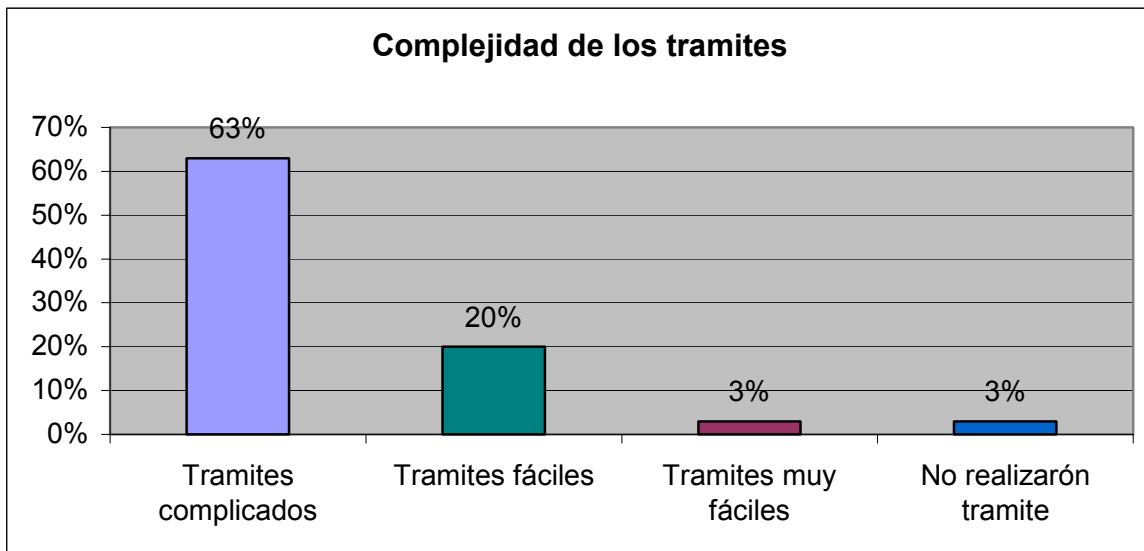
La información correspondiente a las bases de datos, padrones de beneficiarios, técnicos, proveedores etc. Serán incluidas en el disco compacto correspondiente que sera entregado al subcomité estatal de evaluación.

**Figura 2-1. Efecto sobre los recursos.**



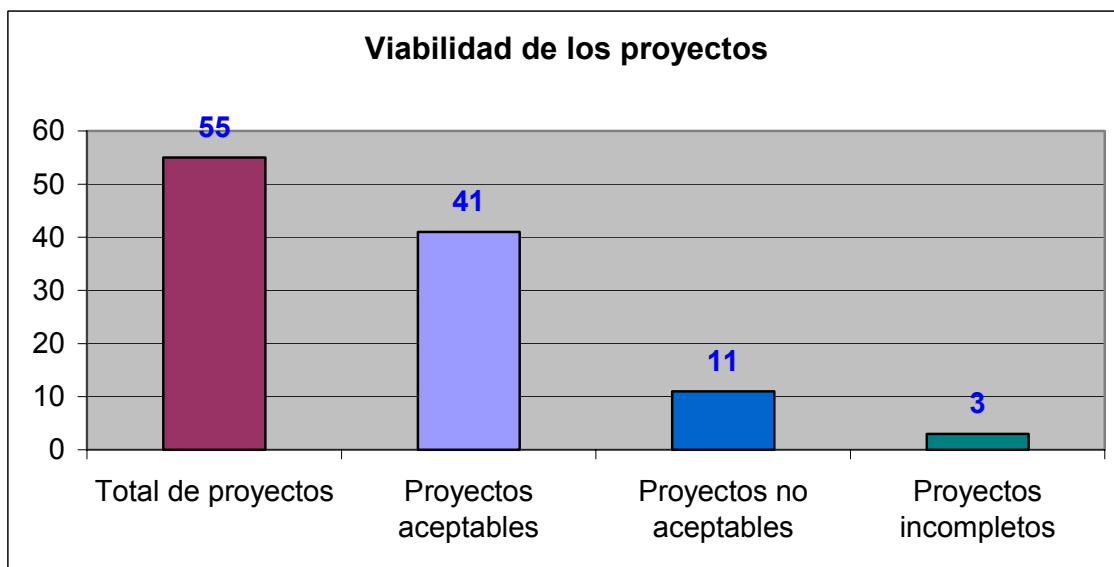
Fuente: basada en la información obtenida de las encuestas realizadas a beneficiarios.

**Figura 2-2. Complejidad de los tramites.**



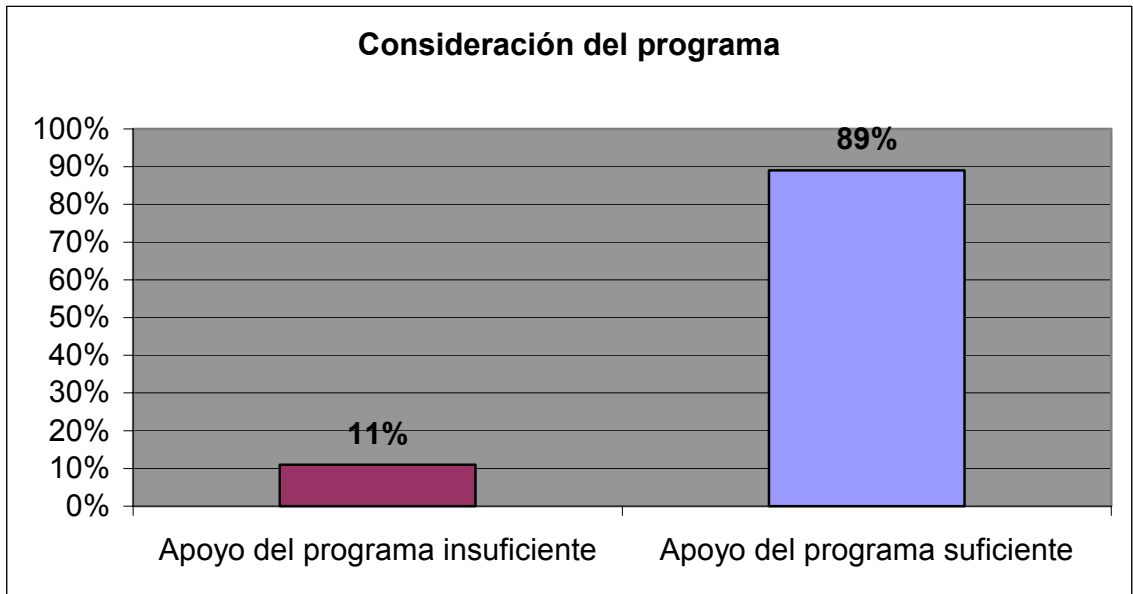
Fuente: basada en la información obtenida de las encuestas realizadas a beneficiarios.

**Figura 2-3. Viabilidad de los proyectos.**



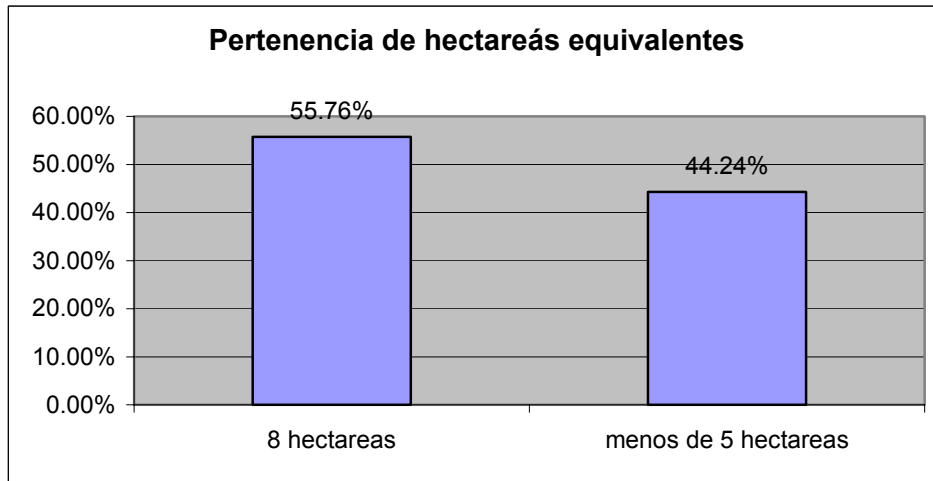
Fuente: basada en la información obtenida de las encuestas realizadas a beneficiarios.

**Figura 2-4. Consideración de los programas.**



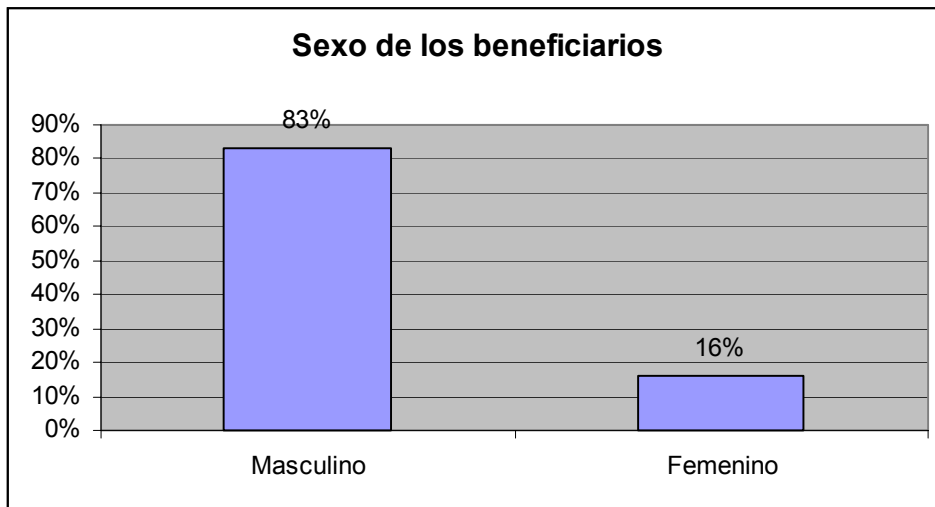
Fuente: basada en la información obtenida de las encuestas realizadas a beneficiarios.

**Figura 2-5. Pertenencia de hectáreas equivalentes.**



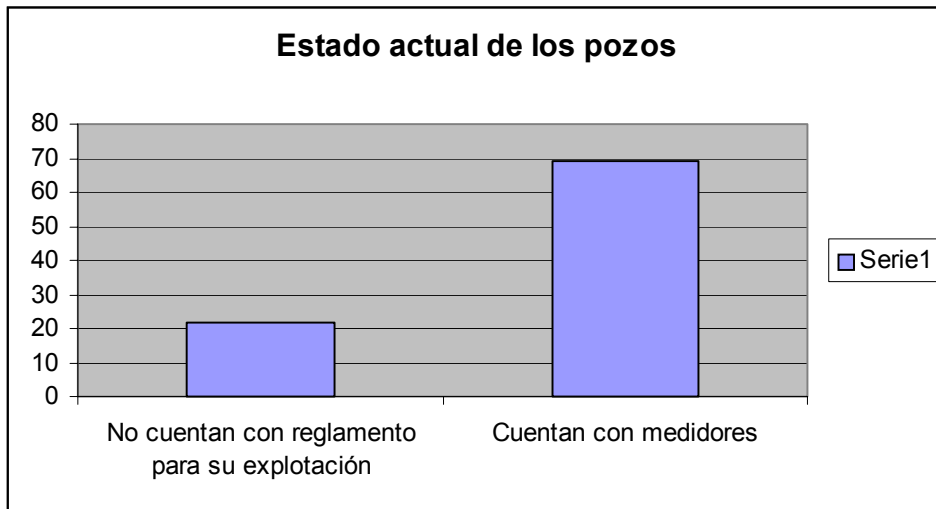
Fuente: basada en la información obtenida de las encuestas realizadas a beneficiarios.

**Figura 2-6. Sexo de los beneficiarios.**



Fuente: basada en la información obtenida de las encuestas realizadas a beneficiarios.

**Figura 2-7. Estado actual de los pozos.**



Fuente: basada en la información obtenida de las encuestas realizadas a beneficiarios.

## Anexo 3. Cuadros de resultados

Calculo de indicadores de evaluación y análisis

1.- Capitalización e inversión productiva

$$PIA = \left( \frac{n}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-1. Presencia de inversión adicional**

<b>a) presencia de inversión adicional</b>
<b>Pag29 op.1</b>
<b>R1</b>
<b>19.39</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$RPI = \frac{AP + IA}{AF + AE}$$

**Cuadro 3-2. Respuesta del productor al estímulo para invertir**

<b>b) Respuesta del productor al estímulo para invertir</b>
<b>Pag2 y P 30</b>
<b>R1</b>
<b>1.58</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$IMA = \frac{IA}{AF + AE}$$

**Cuadro 3-3. Inversión media adicional**

<b>c) Inversión media adicional</b>
<b>P 30</b>
<b>R1</b>
<b>0.05</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas



$$IMT + \frac{AF + AE + AP + IA}{AF + AE}$$

**Cuadro 3-4. Inversión media total**

<b>d) Inversión media total</b>	
<b>Pag2 y P 30</b>	
<b>R1</b>	
<b>2.58</b>	

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$ITF = \frac{AF + AE + AP + IA}{AF}$$

**Cuadro 3-5. Respuesta a la inversión federal**

<b>e) Respuesta a la inversión federal</b>	
<b>Pag 2</b>	
<b>R1</b>	
<b>3.07</b>	

Fuente: con base en la información de las encuestas

## 2.- Satisfacción con el apoyo

$$C = \left( \frac{n_{CS}}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-6. Calidad del apoyo**

<b>a) Calidad del apoyo</b>	
<b>Pag 34 / op.1 y 2</b>	
<b>R1</b>	
<b>98.98</b>	

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$S = \left( \frac{BS}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-7. Satisfacción y oportunidad del apoyo**

<b>b) Satisfacción y oportunidad del apoyo</b>	
<b>P34 / op.1,2 / P35 / op.1</b>	
<b>R1</b>	<b>R2</b>
<b>s=(67 /98)100</b>	<b>s=( 31/98)100</b>
<b>S=68.37%</b>	<b>S=31.63%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

3.- Cambio técnico e innovación en los procesos productivos

$$CT = \left( \frac{BSE}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-8. Cambio en las técnicas**

<b>a) Cambio en las técnicas</b>
<b>P50 / op.2</b>
<b>R2</b>
<b>CT= 47.96%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$CEP = \left( \frac{BCEP}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-9. Cambios en producción debido a cambio en técnicas**

<b>b) Cambios en producción debido a cambios en técnicas</b>
<b>P51 / op1</b>
<b>R1</b>
<b>CEP= 89.80%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$CP = \left( \frac{BSEOC}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-10. Cambio en técnicas y cambio en producción debidos al apoyo**

<b>c) Cambio en técnicas y cambio en producción debidos al apoyo</b>
<b>P50 / op.2 / P51 / op.1</b>
<b>r2</b>
<b>CP= 43.88%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

**Cuadro 3-11.Cambios en las actividades agrícolas**

No.	Aspecto en que hubo cambio:	Número de beneficiarios (100 %)	Cambio favorable %	Cambio desfavorable %	Sin cambio %
1	Establecimiento de vivero o plantación (producción de nuez y planta, uso de materiales biológicos tolerantes, semillas mejoradas)	98	11.22	3.06	85.71
2	Labores agrícolas (preparación del terreno, siembra, uso de semillas mejoradas, fertilización, control de malezas, etc)	98	19.39	3.06	77.55
3	Manejo del agua de riego (uso eficiente, mejores técnicas, etc)	98	82.65	4.08	13.27
4	Presencia de plagas y enfermedades, métodos de combate, prevención, control y erradicación.	98	6.12	3.06	90.82
5	Recuperación de suelos (aplicación de subsoleos, mejoradores o riegos)	98	29.59	3.06	67.35
6	Cosecha	98	31.63	4.08	64.29
7	Almacenamiento, procesamiento, etc	98	3.06	4.08	92.86
8	Inicio de nueva actividad productiva	98	3.06	5.10	91.84
9	Otros cambios	98	3.06	2.04	92.86

Fuente: con base en la información de las encuestas

4. Permanencia y funcionalidad de los apoyos

$$PER = \left( \frac{PP}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-12.Permanencia del apoyo**

<b>a) Permanencia del apoyo</b>
<b>P36 / op.1</b>
<b>R1</b>
<b>PER= 95.92%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$FUN = \left( \frac{PESP}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-13. Funcionamiento del apoyo**

<b>b) Funcionamiento del apoyo</b>
P38 / op.1
<b>R1</b>
<b>FUN= 89.80%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$CF = \left( \frac{RCF}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-14. Calidad del funcionamiento del bien**

<b>c) Calidad del funcionamiento del bien</b>
P40 / op.1
<b>R1</b>
<b>CF= 95.92%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$PPYS = \left( \frac{PYS}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-15. Permanencia y sostenibilidad de los apoyos**

<b>d) Permanencia y sostenibilidad de los apoyos</b>
P36 / op.1, P38 / op.1, P40 / op.1
<b>R1</b>
<b>PPYS= 88.78%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$INPS = PER + FUN + C$$

**Cuadro 3-16. Indicador numerico de permanencia, sostenibilidad y calidad**

<b>c) Indicador numerico de permanencia, sostenibilidad y calidad</b>
P36 / op.1, P38 / op.1, P40 / op.1
<b>R1</b>
<b>IMPS= 91.91%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

**Cuadro 3-17. Aprovechamiento de la capacidad del apoyo**

No.	Descripción	Numero de Beneficiarios	%
1	Se usa a toda su capacidad	90	91.84
2	Se usa a casi toda su capacidad	3	3.06
3	Se usa a la mitad	-	-
4	Su uso es mínimo	-	-
5	No se usa	5	5.10

Fuente: con base en la información de las encuestas

### 5. Cambios en la producción o en calidad, atribuibles al apoyo

$$CER = \left( \frac{PCR}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-18. Cambios en productividad**

a) Cambios en productividad
P54 / op.1,col 1,3 y P55 / op.1
<b>R1</b>
<b>CER=62.65%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$CEV = \left( \frac{CFV}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-19. Cambios en volumen de producción**

b) Cambios en volumen de producción
P54 / op.2,col 1,3 y P55 / op.1
<b>R1</b>
<b>CEV=82.65%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$CEC = \left( \frac{CFC}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-20. Cambios en la calidad del producto**

c) Cambios en la calidad del producto
P54 / op.3,col 1,3 y P55 / op.1
<b>R1</b>
<b>CEC=41.84%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$CAUC = \left( \frac{BCF}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-21. Cambios en producción, productividad o en calidad**

d) Cambios producción, productividad o en calidad
P54 / op.3,col 1,3 y P55 / op.1
<b>R1</b>
<b>CAUC=41.84%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$CPPC = \left( \frac{PPC}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-22. Cambio simultaneo en producción, productividad y calidad**

e) Cambio simultaneo en producción, productividad y calidad
P54 / op.1,2 y 3 Col. 1, 3 y P 55 / op.1,
<b>R1</b>
<b>CPPC= 41.84%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

6. Cambios en el nivel de ingresos de la unidad de producción

$$PCI = \left( \frac{BCI}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-23. Frecuencia de cambio en el ingreso**

a) Frecuencia de cambio en el ingreso
P57 / op.1,3, y P59 / op.1
<b>R1</b>
<b>PCI= 74.49%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$CI = \frac{ICA - ISA}{ICA + ISA}$$

**Cuadro 3-24. Cambio en el ingreso**

b) cambio en el ingreso
P58 y P59 / op.1
<b>R1</b>
<b>CI = 15.28%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$IPI = \left( \frac{SDA - SAA}{SAA} \right) 100$$

**Cuadro 3-25. Crecimiento porcentual del ingreso**

<b>c) Crecimiento porcentual del ingreso</b>
<b>P58 y P59 / op.1</b>
<b>R1</b>
<b>IPI = 43.94%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$IPG = \left( \frac{\sum_{i=1}^n SAD - \sum_{i=1}^n SAA}{\sum_{i=1}^n SAA} \right) 100$$

**Cuadro 3-26. Indicador por grupo de beneficiarios**

<b>c) Crecimiento porcentual del ingreso por grupo de beneficiarios</b>
<b>P58 y P59 / op.1</b>
<b>R1</b>
<b>IPG = 43.94%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

7. Contribución al empleo

$$TIE = \left( \frac{ECA_1 - ESA}{ESA} \right) 100$$

**Cuadro 3-27. Tasa de incremento en el empleo debido al apoyo**

<b>a) Tasa de incremento en el empleo debido al apoyo</b>
<b>P60 / op.1 y 2</b>
<b>R1</b>
<b>TIE = 15.51</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$FGE = \left( \frac{BIE}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-28. Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo**

<b>b) Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo</b>
<b>P60 / op.1 y 2</b>
<b>R1</b>
<b>FGE = 70.41%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$IE = ECA_2 - ESA$$

**Cuadro 3-29. Efecto total sobre el empleo en la unidad productiva**

<b>c) Efecto total sobre el empleo en la unidad productiva</b>
<b>P60 / op.1, 2 y P61 / op.1</b>
<b>R1</b>
<b>IE= 216.54</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$TA = \left( \frac{NE}{EF} \right) 100$$

**Cuadro 3-30. Arraigo de la población debido al apoyo**

<b>d) Arraigo de la población debido al apoyo</b>
<b>P61 / op. 2 y P9 / op.2</b>
<b>R1</b>
<b>TA = 28.23%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

## 8. Conversión y diversificación productiva

$$REC = \left( \frac{BRC}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-31. Conversión productiva**

<b>a) Conversión productiva</b>
<b>P62 / op.1,2 y 3</b>
<b>R1</b>
<b>REC= 47.96%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas



$$RECS = \left( \frac{BRCS}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-32. Presencia de conversión productiva sostenida**

<b>b) presencia de conversión productiva sostenida</b>
<b>P62 / op.1,2 y 3 y P63</b>
<b>R1</b>
<b>RECS= 47.96%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$IREC = RECO + PRE$$

**Cuadro 3-33. Índice de conversión productiva sostenida**

<b>c) Índice de conversión productiva</b>
<b>P62 / op.1,2 y 3 y P63</b>
<b>R1</b>
<b>IREC= 47</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

**Cuadro 3-34. Cambios de especie o de actividad debido a la participación en el programa**

<b>No.</b>	<b>Tipo</b>	<b>Numero de casos</b>	<b>%</b>
1	Cambiaron de especie dentro de la misma actividad (actividad agrícola o actividad pecuaria)	1	1.12
2	Cambiaron de propósito con la misma especie o diversificaron su producción	20	22.47
3	Iniciaron una nueva actividad productiva	26	29.21
4	No cambiaron de especie ni de actividad productiva	42	47.19

Fuente: con base en la información de las encuestas

**Cuadro 3-35. Tipo de apoyo que recibieron y apoyo que requieren para consolidar el cambio. (para quienes cambiaron de especie o actividad)**

No.	Tipo de apoyo	Numero de beneficiarios	Recibieron	Requieren
1	Credito o financiamiento	47	11	3
2	Asesoría técnica para la producción del nuevo producto	47	7	20
3	Apoyos para el control sanitario	47	8	8
4	Apoyos para la transformación del nuevo producto	47	3	50
5	Apoyos para la comercialización del nuevo producto	47	5	11
6	Otro	47	2	9
7	Ninguno	47	16	15

Fuente: con base en la información de las encuestas

**Cuadro 3-36. Motivos para no cambiar. (De quienes no cambiaron de especie o actividad productiva)**

No.	Motivos para no cambiar de actividad	Numero de Beneficiarios	%
1	No les interesa o no les conviene cambiar de actividad	17	26.56
2	No conocen bien la actividad a la que quisieran cambiar	2	3.13
3	Es muy riesgoso cambiar de actividad	6	9.38
4	No tienen dinero para financiar el cambio	9	14.06
5	Otros motivos	30	46.88

Fuente: con base en la información de las encuestas

9. Efectos sobre los recursos naturales

$$PCF = \left( \frac{CF}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-37. Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales**

<b>a) Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales</b>
<b>P66 / op. 1-9</b>
<b>R1</b>
<b>PCF = 64.29%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

$$INR = \left( \frac{FIN}{N} \right) 100$$

**Cuadro 3-38. Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales**

<b>b) Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales</b>
<b>P66 / op. 11 – 15</b>
<b>R1</b>
<b>INR = 38.78%</b>

Fuente: con base en la información de las encuestas

**Cuadro 3-39. Cambios que se obtuvieron o se espera obtener como consecuencia del apoyo**

Descripción		Numero de beneficiarios	%
Cambio Favorable / positivo	(1) Conservación o recuperación de suelos (construcción de bordos, terrazas, surcado en contorno, labranza mínima)	28	28.57
	(2) Disminución de quemas y talas	1	1.02
	(3) Reforestación, cortinas rompevientos y plantación de cercos vivos	6	6.12
	(4) Ahorro de agua	63	64.29
	(5) Menor uso de agroquímicos	2	2.04
	(6) Uso de fertilizantes orgánicos	0	0
	(7) Control biológico de plagas	2	2.04
	(8) Control de aguas residuales	18	18.37
	(9) Otro cambio positivo	50	51.02
	(10) Ninguno	6	6.12
Cambio desfavorable / negativo	(11) Deterioro del suelo (erosión o salinización)	2	2.04
	(12) Deforestación (tala, quema)	12	12.24
	(13) Mayor uso de agua	1	1.02
	(14) Mayor uso de agroquímicos	1	1.02
	(15) Otro cambio negativo	38	38.78
	(16) Ninguno	56	57.14

Fuente: con base en la información de las encuestas