



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**

Hidalgo

Octubre de 2002



EVALUACIÓN DE LA ALIANZA PARA EL CAMPO 2001

Programa Tecnificación del Riego

Hidalgo

Directorio

GOBIERNO DEL ESTADO DE

Lic. Manuel Ángel Núñez Soto
Gobernador Constitucional del Estado

Lic. Gonzalo Rodríguez Anaya
Secretario de Agricultura

Ing. Jorge Fernando Islas Sánchez
Subsecretario de Desarrollo
Agropecuario

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

C. Javier Bernardo Usabiaga Arroyo
Secretario

Ing. Francisco López Tostado
Subsecretario de Agricultura

Ing. Joel Ávila Aguilar
Coordinador General de Enlace y
Operación

MVZ. Renato Olvera Nevárez
Director General de Planeación y
Evaluación

Ing. Arturo Garza Carranza
Director General de Fomento a la
Agricultura

MVZ. Francisco Velarde García
Delegado de la SAGARPA en el Estado

SUBCOMITÉ ESTATAL DE EVALUACIÓN

Ing. Miguel Nacher Rovira. Coordinador del SEE
Lic. Rogelio Domínguez Guerrero. Representante del Gobierno del Estado
Ing. J. Manuel Soto Villa. Representante de la Delegación de la SAGARPA
C. Pedro Rodríguez Jiménez. Representante de los Productores
Ing. Jesús Rodríguez Guerrero. Representante de Profesionistas y Académicos

ESTE ESTUDIO FUE REALIZADO POR LA ENTIDAD EVALUADORA ESTATAL

COLEGIO DE POSTGRADUADOS

Dr. Benjamín Figueroa Sandoval
Director General

Dr. Mario R. Martínez Menez
Director del Proyecto

CONSULTOR
M. en C. Jorge Víctor Prado Hernández

Proyecto FAO-SAGARPA
UTF/MEX/050/MEX

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

Contenido

Índice de cuadros	iv
Índice de figuras.....	v
Indice de Anexos.....	vi
Resumen Ejecutivo	1
Capítulo 1 Introducción	6
1.1 Fundamentos y objetivos de la evaluación	6
1.2 Alcances, utilidad e importancia de la evaluación.....	7
1.3 Temas sobre los que enfatiza la evaluación.....	8
1.4 Metodología de evaluación aplicada.....	8
1.5 Fuentes de información utilizadas en el informe	9
1.6 Métodos de análisis de la información.....	9
1.7 Descripción del contenido del informe.....	9
Capítulo 2 Diagnóstico del entorno para la operación del Programa.....	10
2.1 Principales elementos de política sectorial, estatal y federal.....	10
2.1.1 Objetivos	10
2.1.2 Programas que instrumentan la política rural.....	11
2.1.3 Población objetivo del Programa.....	12
2.1.4 Disponibilidad y priorización de los recursos	12
2.2 Contexto institucional en el que se desarrolló el Programa.....	12
2.2.1 Instancias estatales y federales en la operación de Programa de Tecnificación del Riego	12
2.2.2 Organizaciones de productores	13
2.3 Contexto económico para la operación del Programa	13
2.3.1 Actividades productivas apoyadas por el Programa.....	14
2.3.2 Población involucrada	15
2.3.3 Empleo generado.....	15
2.3.4 Mercados de bienes e insumos relacionados	15
2.3.5 Infraestructura disponible.....	16
2.3.6 Condiciones agroclimáticas.....	16
2.3.7 Potencial productivo de las actividades relacionadas con el Programa.....	16
Capítulo 3 Características del Programa en el Estado de Hidalgo	17
3.1 Estructura y dinámica del programa	17
3.1.1 Antecedentes	18
3.1.2 Evolución del Programa (1996-2001)	19
3.1.3 Instrumentación y operación del Programa 2001	21
3.1.4 Distribución regional del apoyo 2001	24
Capítulo 4 Evaluación de la operación del Programa	31
4.1 Planeación del Programa	31

4.1.1 Complementariedad entre el Programa y la política sectorial estatal	31
4.1.2 Complementariedad del Programa con otros programas de Alianza	31
4.1.3 Uso de diagnósticos y evaluaciones previas	31
4.1.4 Objetivos, metas y plazos	32
4.1.5 Focalización: actividades, regiones, beneficiarios y apoyos diferenciados	33
4.2 Procesos de operación del Programa en el Estado	34
4.2.1 Operación del Programa en el marco de la política de federalización	34
4.2.2 Arreglo institucional	35
4.2.3 Difusión del Programa	35
4.2.4 Gestión de solicitudes y apoyos	35
4.2.5 Otorgamiento de apoyos	36
4.2.6 Seguimiento del Programa	36
4.2.7 Solicitudes recibidas y atendidas	37
4.2.8 Solicitudes no atendidas y razones; seguimiento de solicitudes no atendidas	37
4.3 Perfil de los beneficiarios	37
4.4 Satisfacción con el apoyo	41
4.5 Participación de productores, proveedores y técnicos en la planeación y operación del Programa	43
4.6 Correspondencia entre los apoyos del Programa y las necesidades de los productores	44
4.7 Evaluación global de la operación del Programa	44
4.7.1 Debilidades	45
4.7.2 Fortalezas	45
4.8 Conclusiones y recomendaciones	46
4.8.1 Conclusiones	46
4.8.2 Recomendaciones	47
Capítulo 5 Evaluación de resultados e impactos del Programa	48
5.1 Principales resultados de las acciones del Programa	48
5.2 Capitalización e inversión productiva	49
5.3 Cambio técnico e innovación en los procesos productivos	50
5.4 Permanencia de los apoyos y sostenibilidad de las inversiones	51
5.5 Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión	52
5.6 Cambios en producción y productividad atribuibles al apoyo	53
5.7 Cambio en el ingreso de la unidad de producción	55
5.8 Desarrollo de cadenas de valor	55
5.9 Contribución al empleo	55
5.10 Conversión y diversificación productiva	57
5.11 Efecto sobre los recursos naturales	58
5.12 Desarrollo de organizaciones económicas de productores	59
5.13 Protección y control sanitario	60
5.14 Investigación y transferencia de tecnología	61
5.15 Conclusiones y recomendaciones	61
5.15.1 Conclusiones	61
5.15.2 Recomendaciones	62
Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones	64
6.1 Conclusiones	64
6.1.1 Operación del Programa	64
6.1.2 Resultados e impactos del Programa	65

6.1.3 Prioridades que orientaron la asignación de recursos del Programa	65
6.1.4 Fortalezas y debilidades del Programa	65
6.1.5 Otras	66
6.2 Recomendaciones	66
6.2.1 Para incrementar los impactos del Programa	66
6.2.2 Para una asignación más eficiente de los recursos	67
6.2.3 Para el mejoramiento de la técnica operativa	67
6.2.4 Para una mejor adecuación del Programa al proceso de federalización y descentralización	68
6.2.5 Para una mayor y mejor participación de los productores.....	68
6.2.6 Otras	68
Bibliografía	69

Índice de cuadros

Cuadro 2-3-1-1 Principales cultivos de riego y temporal del ciclo Primavera – Verano en el estado de Hidalgo 2001	14
Cuadro 3-1-1. Apoyos autorizados	17
Cuadro 3-1-3-1. Resultados del Programa de Tecnificación del Riego 2001 en el Estado de Hidalgo	23
Cuadro 3-1-4-1. Apoyos recibidos y aportaciones realizada por los productores, por Distritos de Desarrollo Rural en el Estado de Hidalgo	24
Cuadro 4-1-4-1. Cumplimiento de metas físicas (ha)	32
Cuadro 4-1-4-2. Cumplimiento de metas financieras (miles de pesos)	32
Cuadro 4-3-1. Perfil general de los beneficiarios	38
Cuadro 4-3-2. Nivel tecnológico de la principal actividad productiva	39
Cuadro 4-3-3. Principal actividad apoyada	40
Cuadro 4-3-4. Valor de la producción	41
Cuadro 4-4-1. Frecuencia de reconocimiento de satisfacción del apoyo (C)	41
Cuadro 4-4-2. Satisfacción y oportunidad del Apoyo (S)	42
Cuadro 4-4-3 Valoración del servicio recibido (VS)	42
Cuadro 5-1-1 Resultados logrados con las acciones del Programa	49
Cuadro 5-3-1. Cambios en Actividades Agrícolas	51
Cuadro 5-4-1. Aprovechamiento de la capacidad del apoyo	52
Cuadro 5-5-1 Desarrollo de capacidades (DC)	53
Cuadro 5-6-1 Cambios en producción y productividad	54
Cuadro 5-6-2. Indicadores de productividad, producción y calidad del producto	54
Cuadro 5-6-3. Indicadores de productividad, producción y calidad del producto	54
Cuadro 5-9-1 Empleos familiares y contratados a consecuencias del apoyo	56
Cuadro 5-10-1. Indices de conversión y diversificación productiva	57
Cuadro 5-10-2. Tipo de apoyo recibido y requerido en el cambio de especie	58
Cuadro 5-10-3 Causas por las que no se realizó cambio de especie o de actividad productiva	58
Cuadro 5-11-1. Cambios obtenidos o esperados como consecuencia del apoyo	59

Índice de figuras

Figura 3-1-2-1. Evolución del Programa en el Estado de Hidalgo (1996-2001).	20
Figura 3-1-2-2. Evolución de los costos por hectárea.	22
Figura 3-1-4-1 Distribución de los sistemas de riego por aspersión apoyados	26
Figura 3-1-4-2 Distribución de los sistemas de riego por compuertas apoyados.....	27
Figura 3-1-4-3 Distribución de los sistemas de riego por conducción apoyados.....	28
Figura 3-1-4-4 Distribución de los sistemas de riego por goteo apoyados	29
Figura 3-1-4-5 Distribución de los sistemas de riego por aspersión-goteo apoyados.....	30

Índice de Anexos

- Anexo 1. Metodología de Evaluación
- Anexo 3. Cuadros de salida
- Anexo 4. Indicadores del Programa
- Anexo 5. Estadística básica del Programa (Evolución)
- Anexo 6. Estudios de caso

Siglas

APC	Programa de Alianza para el Campo
BANRURAL	Banco Nacional de Crédito Rural
CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural
CNA	Comisión Nacional del Agua
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
DR	Distrito de Riego
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FOFAEH	Fideicomiso de Fondos de la Alianza para el Campo del Estado de Hidalgo
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SAGEH	Secretaría de Agricultura del Estado de Hidalgo
TR	Programa de Tecnificación del Riego
URDERALES	Unidades de Riego para el Desarrollo Rural

Presentación

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 establece la necesidad de aprovechar en forma sustentable los recursos naturales como el agua y en especial la que se utiliza para la producción de alimentos en la agricultura. Para ello ordena la elaboración del Programa Nacional Hidráulico para regulación de los recursos hídricos y apoyar la modernización de la agricultura de riego con sistemas tecnificados de riego con la Alianza para el Campo.

Dentro de esta Alianza, los Gobierno Federal y del Estado de Hidalgo en coordinación con los usuarios del riego decidieron implementar el Programa de Tecnificación del Riego en el año 2001, teniendo como antecedentes a los programas de Ferti-irrigación (1996-2000) y el de Tecnificación de la Agricultura de Riego por Bombeo (1998-2000). La suma de los tres programas anteriores ha permitido establecer sistemas de riego presurizado de baja y alta presión en 13,372 ha representando casi el 9% de la superficie de riego en la entidad, permitiendo mejorar la infraestructura hidráulica, las eficiencias de riego e incrementado los rendimientos de los cultivos en la entidad.

Para conocer los logros obtenidos, el Subcomité Estatal de Evaluación del Estado de Hidalgo responsable del seguimiento y revisión de este proceso, contrató al Colegio de Postgraduados para realizar la evaluación externa del Programa de Tecnificación del Riego en el Estado de Hidalgo del 2001. Esta evaluación fue realizada de acuerdo con la Guía para la evaluación estatal de los programas de fomento agrícola, Alianza 2001 (SAGARPA-FAO).

La evaluación del Programa consistió en revisar la información disponible, la difusión, operación y seguimiento del Programa, identificando el tipo de beneficiarios, el conocimiento del Programa, la operación de los sistemas de riego apoyados, la elaboración de los proyectos y la asistencia técnica especializada par el diseño de los sistemas de riego, el impacto técnico y económico de los sistemas instalados, así como los problemas que se tuvieron en la operación, lo que en conjunto permitió conocer su eficiencia y eficacia de los apoyos otorgados y la forma en que se alcanzaron los objetivos propuestos.

Se considera que este documento es una herramienta de apoyo para quienes toman decisiones en la programación y diseño de la normatividad del Programa, ya que presenta las opiniones de los operadores del Programa, de los productores y los proveedores de equipo y servicios de riego, que son los responsables de la operación de los sistemas para aumentar la eficiencia de aplicación del agua de riego en la producción agropecuaria.

La evaluación del Programa de Tecnificación del Riego se llevó a cabo con la colaboración de los funcionarios de la: Secretaría de Agricultura del Estado de Hidalgo, Delegación Estatal de la SAGARPA, Gerencia Estatal del FIRCO, empresas proveedoras de equipo y sistemas de riego, de los técnicos y productores, quienes con sus conocimientos y experiencias sobre el Programa, apoyaron con información para elaborar este documento.

Resumen Ejecutivo

El presente aborda de manera puntual los aspectos más relevantes involucrados en la evaluación del Programa de Tecnificación del Riego 2001, Estado de Hidalgo. Las metas financieras se cumplieron al 100%, pero las físicas rebasaron lo programado, sobresaliendo que la aportación del productor fue de tan sólo el 54% de la inicialmente prevista. Aunque varios de los apoyos no se ejercieron o fue parcial en el año 2001, se comienzan a observar varios impactos, cuantificados a través de indicadores propuestos por la FAO, principalmente en generación de empleos (TIE), ahorro de agua (PCF), cambio en los ingresos de la unidad de producción (PCI, IPI), y sostenibilidad del apoyo (INPS).

Metas físicas y financieras, programadas y realizadas		
Descripción	Programado	Realizado
Superficie (ha)	888.0	1088.0
Beneficiarios	536	799
Federal (miles de \$)	4,000.0	4,000.0
Estatad (miles de \$)	7,000.0	7,000.0
Beneficiario (miles de \$)	7,507.3	4,032.0
Total (miles de \$)	18,507.3	15,032.0
Sistemas de Aspersión		23
Sistemas de Compuertas		6
Sistemas Goteo		9
Sistemas de Conducción		2
Indicadores básicos globales más importantes de la Evaluación		
Aspecto	Indicador	Global
Capitalización e inversión productiva	Presencia de inversión adicional (PIA)	42.9
	Respuesta del productor al estímulo para invertir (RPI)	0.71
Satisfacción con el apoyo	Satisfacción y oportunidad del apoyo (S)	62.7
Cambio técnico e innovación en los procesos productivos	Frecuencia de cambio en técnicas y cambio en producción debidos al apoyo (CP)	33.3
	Permanencia del apoyo (PER)	100.0
	Índice de permanencia, sostenibilidad y calidad del apoyo (INPS)	0.74
	Índice de aprovechamiento de la capacidad del apoyo	0.50
Cambios en producción, productividad o calidad, atribuibles al apoyo	Valorización del servicio recibido (VS)	0.51
	Frecuencia de cambio simultáneo en producción, productividad y calidad (CPPC)	76.16
Cambios en el nivel de ingresos de la unidad de producción	Frecuencia de cambio en el ingreso (PCI)	96.0
	Sensibilidad del ingreso con respecto al apoyo (CI)	0.44
	Crecimiento porcentual del ingreso (IPI)	79.4
Contribución al empleo	Tasa de incremento en el empleo debido al apoyo (TIE)	248.92
	Arraigo de la población debido al apoyo (TA)	47.49
Conversión y diversificación productiva	Índice de conversión productiva (IREC)	0.25
Efectos sobre los recursos naturales	Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales (PCF)	97.6
	Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales (INR)	46.0

Entorno estatal para la operación del Programa 2001

De las 629,509 ha destinadas a la agricultura, aproximadamente sólo el 24% (148,590 ha) cuentan con riego. La infraestructura hidroagrícola con que cuenta el Estado es estratégica para el desarrollo del sector ya que las áreas de riego producen más de la mitad (52%) de la producción agrícola de la Entidad.

La eficiencia media de conducción de los DR, lugar donde se localiza la mayor parte de la superficie de riego, de 1994-2000 es baja y es de aproximadamente del 64%. Además en el Estado se tienen problemas de sobre-explotación de los acuíferos pues se presentan problemas en los de Huichapan-Tecozutla y Valle de Tulancingo.

La importancia del agua en la Entidad está enmarcado en el Plan Estatal de Desarrollo 1999-2005 y enunciado en el Programa Estatal de Agricultura, Ganadería, Forestal y Pesca (2002 – 2005) donde se define como prioridad el uso racional de los recursos naturales, promoviendo la rehabilitación integral de los sistemas de riego, a fin de reducir la sobreexplotación de los acuíferos y mejorar las eficiencias de conducción y de aplicación del agua de riego, tal como esta enunciado en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, en el Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001 –2006 y en el Plan Nacional Hidráulico 2001 – 2006.

Características del Programa en el Estado

El Programa de Tecnificación del Riego inició operaciones en el 2001 en el Estado de Hidalgo, como una estrategia planteada por el Gobierno Federal para incrementar la productividad en las áreas agrícolas bajo riego y revertir la tendencia de sobre-explotación de los mantos acuíferos, mediante la modernización de los sistemas de riego el cual incluye tres componentes: 1) instalación de sistemas de riego y sistemas de aplicación de fertilizantes; 2) rehabilitación de pozos e instalación de equipos de bombeo; y 3) elaboración de proyectos y asistencia técnica especializada. El apoyo se dirigió a dos modalidades: Normal y PADER.

El Programa inició actividades a partir de la recepción de solicitudes, una vez que se firmó el Anexo Técnico (15 de Mayo del 2001) entre la SAGARPA-Gobierno del Estado de Hidalgo y que se dio la liberación de los recursos. Tal y como lo establecen las Reglas de Operación del Programa, la operación corrió a cargo de la Dirección de Agricultura del Gobierno del Estado de Hidalgo, mientras que la vigilancia de la normatividad correspondió a Delegación Estatal de la SAGARPA. Los trabajos de coordinación y seguimiento se dieron en el seno del Subcomité Técnico del Programa.

La asignación de los recursos a este Programa fue por la importancia relativa de la actividad económica en el Estado; dentro de los siete programas de Fomento Agrícola para el año 2001, ocupa el tercer puesto con un 13.9% del monto total destinado para este grupo de programas.

Metodología de la evaluación aplicada

Para la evaluación del Programa de Tecnificación del Riego se entrevistó a 126 usuarios de riego de cuarenta sistemas de riego realizados, para beneficiar a 799 productores de acuerdo con los reportes de los operadores del Programa, 5 funcionarios de visión global y a tres proveedores, quienes con su información vertida en las encuestas y con la revisión documental fue posible obtener varios indicadores que permiten caracterizar la eficiencia de los procesos del Programa, visualizar los principales impactos del Programa e identificar las fortalezas y debilidades del mismo.

Los impactos del Programa se cuantificaron por medio de ocho grupos de indicadores básicos y uno complementario, mismos que fueron propuestos por la FAO. Los indicadores se calcularon para toda la población entrevistada a la cual se le llamó Global, y por 17 grupos los cuales fueron de acuerdo a su modalidad, tipo de beneficiario, Organización de productores, edad, escolaridad, nivel de mecanización, calidad genética de las semillas, y por el control de plagas y enfermedades.

Además de revisar el Anexo Técnico, Addendum, y avances físico-financieros, para complementar y reforzar algunos aspectos de la evaluación, se hizo apoyo de la revisión exhaustiva de algunos expedientes técnicos seleccionados al azar, y en sus posteriores visitas de campo para verificar el estado de los sistemas de riego (Anexo 6 de estudios de caso).

Se hizo un análisis temporal y espacial del Programa de TR y el de Ferti-irrigación, a través de una base de datos, generada con un Sistema de Información Geográfico en Arc View, donde se localizan las localidades, los tipos de sistemas de riego y montos apoyados, así como los productores beneficiados.

Evaluación de la operación del Programa

Los diferentes actores del Programa, coinciden en señalar que la operación del Programa fue satisfactoria, sin embargo no cesan opiniones encontradas en ciertos aspectos, como por ejemplo en el retraso en los pagos a proveedores, retraso en los apoyos con respecto a las necesidades de los productores. Así también, califican como bueno el desempeño y la capacidad técnica de los responsables de la conducción del Programa.

Participaron en el diseño del Programa, responsables de su operación, y en su Operación o Normatividad participaron además productores con algunas propuestas a través de sus organizaciones. El Programa estuvo vinculado al Plan Estatal de Desarrollo, principalmente en el impulso de actividades productivas prioritarias. El papel de los proveedores dentro del Programa, es calificado también, tanto por funcionarios y beneficiarios, como bueno. De la misma manera califican la correspondencia entre los apoyos del Programa y las necesidades de los productores, resultando beneficiados primordialmente los productores con menores recursos económicos.

No se apreciaron problemas en la operación del Programa. El marco operativo y normativo establecido, permite una ejecución satisfactoria en cuanto a los estándares de transparencia que debe cumplir para el manejo de los recursos públicos. Algo a destacar, es que a pesar de que existen requisitos para elegir a los proveedores, los beneficiarios por falta de asesoramiento decidieron seleccionarlo ellos mismos, principalmente por los precios ofrecidos aún por encima de la calidad de los productos.

Los criterios de selección de los beneficiarios apoyados, se apegaron a los establecidos en las Reglas de Operación del Programa. El criterio más importante que se utilizó para dar prioridad en el otorgamiento de los apoyos, fue el orden de llegada de las solicitudes, siempre y cuando el proyecto presentado tuviera buenas potencialidades. La focalización del Programa estuvo acorde a la población objetivo establecida en las Reglas de Operación.

El seguimiento al Programa involucró a los encargados operativo y normativo, los cuales participaron invariablemente en el levantamiento de las actas de entrega-recepción del apoyo entregado, lo que les permitió constatar la satisfacción de los beneficiarios por el bien recibido.

Una de las debilidades notorias es la falta de asistencia técnica para desarrollar capacidades complementarias, para incrementar la conversión y reconversión productiva, falta difusión del Programa pues los beneficiarios se enteraron del Programa por medio de sus compañeros aunado a que el número de solicitudes presentadas apenas rebasó en siete el de las apoyadas, y existen complicaciones para efectuar los trámites

Evaluación de los resultados e impactos del Programa

Se apoyaron 40 proyectos, todos únicamente en el componente de sistema de riego, 29 fueron para modalidad PADER organizados, 1 para PADER individual, y 10 para modalidad Normal. Los apoyos se distribuyeron en 18 municipios los cuales se ubican en 5 DDR del Estado.

La rehabilitación de pozos no se apoyó, aparentemente su monto se trasladó al componente de Sistema de Riego. Otro cambio en la programación, es que de los \$11.0 millones destinados al apoyo por Alianza, el 35% estaba dirigido a los beneficiarios de modalidad Normal, y el otro 65% para la PADER; sin embargo, finalmente se ejerció el 17.8% y el 82.2%, respectivamente.

El apoyo del Programa significó una causa importante principalmente para el incremento de la productividad, ahorro del agua, incremento en los ingresos y en la generación de empleos. En algunos aspectos su impacto fue muy pobre tales como la conversión productiva y sostenibilidad de las inversiones, además aunque se observaron cambios positivos en los recursos naturales, también se observaron cambios desfavorables (Cuadro de Indicadores básicos de la Evaluación).

Es difícil establecer que grupo de beneficiarios resultó con mejores impactos por que todos los aspectos son importantes. Si se analiza por el lado de la permanencia y sostenibilidad de las inversiones, aumento de la productividad y calidad, y aumento de las inversiones, sumado a los efectos positivos sobre los recursos naturales, se puede decir que la modalidad más eficiente es la Normal, y en general los que tienen mayor grado de escolaridad. Esta aseveración se debe tomar con cuidado ya que los resultados mostrados hasta aquí son parciales por que los sistemas tienen poco en funcionamiento, se tendría que fijar más tiempo para observar sus impactos.

Conclusiones y Recomendaciones

En General el Programa ha operado satisfactoriamente, lográndose gracias a ello el cumplimiento de las metas financieras y físicas previstas, correspondiendo además a las necesidades de los usuarios, y logrando uno de los objetivos más anhelados que es el ahorro de agua. Además se empiezan a observar impactos positivos en varios aspectos, con mejores resultados en algunos, y en otros no tanto. Se alcanza a distinguir, pero se debe tomar con delicadeza, que los beneficiarios que han tenido mejores resultados son los de la modalidad Normal. De éstos, de manera general, los que han tenido mejores resultados son los beneficiarios con más grado de escolaridad.

Algunos aspectos del desarrollo operativo del Programa deben ser reforzados, tal es la difusión del Programa, prestar capacitación para adquirir técnicas complementarias, y usar el bien adquirido de manera integral con otros programas de Alianza.

Para agilizar y facilitar los trámites, y a la vez mejorar la planeación de las obras, se deben establecer criterios y un número de requisitos mínimos para la presentación del proyecto productivo, especialmente en el diseño de los sistemas de riego.

Se debe dar seguimiento a las obras después de la entrega a los beneficiarios, prestando asesoría y capacitación para el manejo de nuevos cultivos o especies, elaboración de planes de cultivo, para la operación, conservación y mantenimiento de los sistemas, y para orientarlos en la elaboración de reglamentos internos de operación.

Aunque se estima o prevé un ahorro en el uso del agua, no se sabe con exactitud el volumen consumido por que no se lleva un registro. Por lo tanto, es necesario llevar un control, y asesorar y capacitar en ello a los productores, para no sobrepasar los límites permitidos por la CNA, obligando a un uso racional del líquido, y además para detectar el grado desarrollo de los productores a través del tiempo.

Utilizar el Sistema de Información Geográfico propuesto para dar seguimiento a las inversiones realizadas para mejorar el uso del agua de riego e incrementar la productividad a fin de cumplir con el objetivo planteado por el Programa.

Capítulo 1

Introducción

La Alianza para el Campo (APC) se constituyó como eje de la política para impulsar el desarrollo del campo mexicano, donde participan los gobiernos Federal, Estatal y municipales, productores y los organismos productivos del país. Este programa está acorde con el Plan Nacional de Desarrollo 2001 – 2006 y el Programa Estatal de Desarrollo 1999-2005, y dentro de sus componentes se señala que el uso racional de los recursos naturales es un asunto prioritario y que el agua es un asunto estratégico, de seguridad nacional y estatal.

Para cumplir con este mandato el Programa de Tecnificación del Riego se operó en el 2001 (TR 2001) en el Estado de Hidalgo para reducir las pérdidas de conducción y de aplicación del agua de riego en las zonas de riego, en apoyo a las actividades agropecuarias.

La mecánica operativa de este Programa considera la realización de evaluaciones por entidades externas, para conocer el funcionamiento e impactos de los sistemas de riego apoyados con el Programa. Esta evaluación externa consiste en realizar encuestas a usuarios, a funcionarios (estatales y federales) y a los proveedores de los equipos, para conocer sus puntos de vista de operación e impacto del Programa.

Este trabajo está encaminado a establecer esquemas de evaluación de los programas sectoriales, en especial en aquellos que dan sustento a las políticas sectoriales a fin de que la gestión pública esté vinculada, sea transparente, eficiente y participativa.

1.1 Fundamentos y objetivos de la evaluación

En las Reglas de Operación se establece que se evaluarán los Programas de la APC prestando *“especial atención a la cobertura y operación de los programas, a la participación de los productores y sus organizaciones, y la identificación y cuantificación de los beneficios y costos asociados al programa, mediante la medición, entre otros, de los impactos en la productividad, la contribución al empleo y el mejoramiento del ingreso por estrato de productor”*.

Para realizar esta tarea, la (SAGARPA), definió un Esquema de Organización para la Evaluación de los Programas de la Alianza para el Campo, de carácter **obligatorio** y formuló los Términos de Referencia para la contratación de las empresas evaluadoras, a fin de que se realicen bajo un mismo marco metodológico. Para garantizar la objetividad de las evaluaciones se estableció una estructura operativa externa independiente bajo la dirección técnica de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

(FAO) y con el seguimiento, análisis y autorización del Subcomité Estatal de Evaluación y de las instancias operativas y normativas de la Entidad.

El Programa de Tecnificación del Riego fue sometido a esta evaluación con la finalidad de formular propuestas emanadas de los participantes que permitan mejorar la operación del programa y su orientación, que brinden elementos de juicio para definir prioridades en la asignación de recursos públicos y mejorar los impactos que se han alcanzado con los sistemas de riego apoyados, para fortalecer la producción agropecuaria y hacer un uso más eficiente del recurso del agua. En este sentido, los objetivos que persigue son los siguientes:

- Apoyar el diseño y la orientación de la política agropecuaria de mediano plazo, con base en las sugerencias y prioridades surgidas de la evaluación del Programa.
- Proporcionar elementos de juicio para una asignación más eficiente de los recursos en los diferentes sistemas de riego a fin de lograr impactos en las eficiencias de riego y de productividad.
- Proponer esquemas de seguimiento y evaluación técnica de los sistemas de riego para medir sus impactos.
- Proponer, en su caso, medidas correctivas para la operación del Programa, que contribuyan a mejorar su eficiencia operativa.

1.2 Alcances, utilidad e importancia de la evaluación

El enfoque de esta evaluación es en gran medida normativo, es decir que se da especial atención al tipo de productor apoyado, sus actividades económicas y productivas, su participación en APC, los indicadores que muestren detalles de la operación e impactos del Programa; el incremento en la inversión productiva, la satisfacción del apoyo, las innovaciones tecnológicas realizadas, los cambios en producción y productividad, la generación de empleo y los cambios en las eficiencias de uso del agua que produjo TR 2001. Debe señalarse que los alcances son parciales, ya que los sistemas de riego apoyados empezaron a funcionar en este primer ciclo de producción y el plazo de maduración debe ser mas de 3 años para obtener indicadores de eficiencia técnica y económica.

Esta evaluación considera las percepciones, opiniones, inquietudes y sugerencias de los productores y los diferentes actores, que se agrupan en las fortalezas y debilidades que hincan la pertinencia, impactos y posibles adecuaciones del Programa.

La evaluación proporciona información para mejorar, modificar y manejar el Programa, y ayuda a determinar el éxito global, su impactos en inducir la inversión, la capitalización, el cambio tecnológico y la generación de empleo con la operación de los sistemas de riego que permiten sembrar más con menos agua y con altos rendimientos como está planteado en los objetivos del Programa. Se espera que esta evaluación sirva para que Gobierno, productores y la EEE, generen medidas correctivas o de mejoramiento para alcanzar los objetivos del TR 2001 en la Entidad.

1.3 Temas sobre los que enfatiza la evaluación

La evaluación enfatiza sobre aspectos normativos, es decir en la operación del Programa, en la estimación de la eficiencia del uso de agua, antes y con el sistemas de riego establecido, los ahorros en el uso de la mano de obra para efectuar los riegos, las láminas aplicadas, las mejoras en los sistemas de conducción y aplicación del agua de riego para mejorar la calidad y el valor comercial de los productos de la agricultura de riego.

La evaluación incluye los siguientes aspectos:

- La instrumentación del Programa en el año 2001, considerando los procesos de federalización y descentralización de funciones de la SAGARPA.
- Los niveles de coordinación entre las áreas operativas y las normativas para la operación y seguimiento del Programa
- La planeación, organización operativa, ejecución y los factores exógenos que incidieron en su desarrollo.
- El seguimiento a la operación de los sistemas de riego y el desarrollo de indicadores técnicos para evaluar las eficiencias de riego en los sistemas de riego establecidos.
- El análisis de los expedientes técnicos generados y de la operación de algunos sistemas de riego supervisados.

1.4 Metodología de evaluación aplicada

En forma general el proceso de evaluación inició con el análisis de los cuestionarios proporcionados por la FAO y la SAGARPA, el análisis e interpretación de las preguntas y la capacitación a encuestadores. Se analizó la relación de beneficiarios de los 40 sistemas de riego apoyados en las modalidades NORMAL y PADER en el TR 2001. Se definió una muestra al azar de 124 productores de los sistema de riego apoyados.

Se analizó el Anexo Técnico, *Addendum*, Reglas de Operación, avances físicos–financieros, expedientes técnicos, y se programaron entrevistas a los responsables operativos y normativos así como a los responsables de realizar los dictámenes técnicos.

Para conocer la situación de los sistemas de riego autorizados, se revisaron los expedientes técnicos, analizando los materiales, equipo y los criterios de diseño, y se realizaron visitas de campo para conocer la operación de algunos sistemas de riego (goteo, aspersión y compuertas).

Las encuestas realizadas a los distintos actores del programa, se capturaron en el programa Lotus Notes diseñado para tal fin. Una vez capturadas las encuestas, la base de datos fueron transferidas al programa Excel 2000. Con esta información se elaboró este documento y el Anexo 6 (Estudios de caso) con los resultados de las visitas de campo y el análisis de los expedientes técnicos revisados.

1.5 Fuentes de información utilizadas en el informe

Los resultados de la evaluación se sustentan en las siguientes fuentes de información:

- Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006.
- Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006.
- Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Hidalgo 1999 – 2005.
- Programa Estatal de Agricultura, Ganadería, Forestal y Pesca 2002-2005
- Reglas de Operación de la APC 2001
- Diagnóstico del agua en la Región Golfo Norte
- Base de datos de Beneficiarios, encuestas y entrevistas a productores, funcionarios, proveedores y organizaciones de productores del TR 2001 en el estado de Hidalgo.
- Guía para la evaluación estatal de los programas de fomento agrícola, ganadero y desarrollo rural de la Alianza para el Campo 2001.

1.6 Métodos de análisis de la información

El análisis de la información consistió en la realización de conteos de frecuencias de las respuestas de cada pregunta contenida en las bases de datos y la elaboración de cuadros de salida. Se elaboraron cuadros y gráficas para explicar la variación de los apoyos, los tipos de sistemas de riego establecidos y los indicadores de operación y de impacto.

Se realizó un análisis espacial y temporal de los apoyos por sistemas de riego, utilizando un Sistema de Información Geográfico Arc View, donde se ubicaron las localidades apoyadas adjuntando el tipo de sistema de riego apoyado, los montos autorizados, y los productores beneficiados. Así mismo, se procesó una base de datos donde se pueden consultar geográficamente la relación de beneficiarios de este Programa (1996 al 2001).

1.7 Descripción del contenido del informe

En el documento se presentan diferentes aspectos: los fundamentos legales que dan sustento a la evaluación, su utilidad, su metodología y alcances; las estrategias de la política sectorial, federal y estatal que sustentan el Programa; la población atendida y los sistemas de riego apoyados; el ámbito estatal del Programa; su evolución, considerando tipos de sistemas, superficies beneficiadas, presupuestos asignados, variación de los precios unitarios de los sistemas de riego apoyados, la atención a la población objetivo, la ubicación temporal y espacial de los apoyos realizados, y el cumplimiento de las metas físicas y financieras; la operación y funcionamiento del Programa; la participación de los productores en la orientación del Programa y en el apego a la normatividad; los resultados e impactos del Programa; y finalmente las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo 2

Diagnóstico del entorno para la operación del Programa

2.1 Principales elementos de política sectorial, estatal y federal

La nueva política sectorial intenta dejar atrás las antiguas políticas centralistas y se desplaza hacia un real proceso de federalización donde los gobiernos de los estados son los responsables de implementar la política de apoyo al campo.

A nivel federal se establece el agua como un recurso estratégico ya que es fuente de vida, y su manejo y preservación es considerado como un asunto estratégico de prioridad nacional, por lo que en la agricultura de riego se debe de propiciar un gran cambio para mejorar la eficiencia del agua, objetivo que está plasmado en la Ley de Desarrollo Rural, en el Plan Nacional de Desarrollo, en el Programa Nacional de Desarrollo de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, en el Programa Nacional Hidráulico, así como en el Programa Estatal Hidráulico.

Las estrategias, líneas de acción y programas para el manejo del agua en el Estado de Hidalgo están acordes con las políticas federales y se encuentra enmarcado en el Plan Estatal de Desarrollo (apartado de Desarrollo Económico de la Entidad), en los Programas Estatales de Agricultura, Ganadería, Forestal y Pesca, y en el Hidráulico, donde se establece que el agua es un elemento vital para el desarrollo social y económico, planteándose tanto los objetivos como las estrategias y acciones a realizar para aprovechar de manera sustentable los recursos hidráulicos de la Entidad.

2.1.1 Objetivos

De acuerdo con lineamientos de política hacia el campo, el Programa de Tecnificación del Riego queda enclavado en el **Fomento a la Productividad**, con los siguientes objetivos:

- Fomentar la tecnificación de la producción agrícola con el fin de impulsar la productividad, la reducción de costos de producción y asegurar el abasto de alimentos a la población.
- Promover la reconversión productiva hacia cultivos con potencial productivo, mayor valor agregado y con mayores oportunidades de mercado.
- Promover la integración y fortalecimiento de las cadenas productivas.
- Promover la productividad agrícola, coordinando y fortaleciendo la capacidad nacional del activo tecnológico, y
- Promover programas y servicios de apoyo a la actividad agrícola.

De acuerdo con estas políticas, el Plan Estatal de Desarrollo del estado de Hidalgo 1999 – 2005 considera al agua como base del desarrollo económico y social, y considera los siguientes objetivos:

- Preservar y conservar el agua como elemento indispensable de vida y de desarrollo
- Garantizar el abasto de agua en calidad y cantidad para el consumo humano y productivo y
- Establecer la regularización, restricciones y reglamentación para la explotación, aprovechamiento y distribución racional y equitativa del recurso

Lo anterior indica la congruencia y vinculación que existe en los objetivos planteados en las políticas sectoriales (federal y estatal) y el objetivo del TR 2001 que establece *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 mas 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.*

2.1.2 Programas que instrumentan la política rural

La importancia del agua en la Entidad está enmarcado en el Plan Estatal de Desarrollo 1999-2005 y en el Programa Estatal de Agricultura, Ganadería, Forestal y Pesca (2002 – 2005), donde se considera prioritario el uso racional de los recursos naturales, promoviendo la rehabilitación integral de los sistemas de riego, a fin de reducir la sobreexplotación de los acuíferos y mejorar las eficiencias de conducción y de aplicación del agua de riego, tal como está enunciado en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, en el Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001 –2006 y en el Plan Nacional Hidráulico 2001 – 2006.

Para contar con una agricultura de riego rentable, competitiva y sustentable se implementó el TR 2001 que unificó al Programa de ferti-irrigación (1996-200) y al de Tecnificación de la Agricultura de Riego por Bombeo (1998-2000) con el fin de incrementar la productividad de las áreas de riego, hacer un uso eficiente del agua, reducir los costos de la energía y fertilizantes, mediante el establecimiento de equipos y sistemas de riego y ferti riego.

Este Programa podrá impactar hasta el 25% de la superficie agrícola de la Entidad y podrá tener acciones coordinadas y complementarias con los Programas de Uso Pleno de la Infraestructura y de Uso Eficiente del agua y de la Energía que realiza el Gobierno del estado de Hidalgo con la Comisión Nacional del Agua (CNA) y los usuarios del riego. Se pretende mejorar la eficiencia del uso del agua riego, aumentar la productividad en las zonas de riego por bombeo, aprovechar las aguas superficiales y promover la adopción de sistemas de producción adecuados para capitalizar esas unidades de producción.

El TR2001 se operó como parte del programa de Fomento Agrícola con la participación del Gobierno Federal y del Gobierno Estatal, y se ejecutó de manera conjunta con los productores y algunas veces con el apoyo de las presidencias municipales.

2.1.3 Población objetivo del Programa

De acuerdo a las Reglas de Operación de APC 2001, en el TR los apoyos se destinarán a los productores individuales, así como a las organizaciones y sociedades de productores (personas morales), considerando dos modalidades: PADER, dirigidos a productores con superficies hasta de 10 hectáreas para productores individuales y hasta 100 ha para organizaciones de productores de municipios y regiones prioritarias; y la Normal en la cual se apoyarán a los productores con tamaños de predio que establezca el Consejo Estatal Agropecuario y no mayor que al máximo permitido por la Ley Agraria.

De acuerdo con los diagnósticos de las regiones hidrológicas del Golfo Norte y el Valle de México, las zonas de Tulancingo y Tula son prioritarias porque existe un fuerte abatimiento de los acuíferos, por lo que los productores de esas regiones deben ser considerados como elegibles para participar en el Programa. Esto es factible, siempre y cuando tengan la capacidad para realizar las inversiones complementarias, además de comprobar que no están recibiendo apoyos de CNA para la misma superficie, cumplan con la constancia de que son productores agropecuarios, y que cuenten con permiso de explotación del recurso.

2.1.4 Disponibilidad y priorización de los recursos

El presupuesto de la Alianza para el Campo en la Entidad fue de 232 millones de pesos para el 2001, y se destinaron un total de 20 millones (8.71 %) para los Programas de Tecnificación del Riego, Uso Pleno de la Infraestructura de Riego, Uso eficiente del Agua y la Energía, Modernización de Distritos de Riego, y Riego Parcelario. En particular, para el TR 2001 se destinó un monto de 11 millones de pesos (4.74% del presupuesto total).

Los recursos se destinaron para apoyar a 40 unidades de riego con sistemas de riego de aspersión, goteo, compuertas y conducción en diferentes partes de la entidad, beneficiando a 799 productores en 1,088 ha de 18 municipios. Todos los apoyos fueron para establecer sistemas de riego, y no se apoyó la rehabilitación de pozos, elaboración de proyectos y asistencia técnica.

2.2 Contexto institucional en el que se desarrolló el Programa

2.2.1 Instancias estatales y federales en la operación de Programa de Tecnificación del Riego

La instrumentación del Programa la realizó la Secretaría de Agricultura del Gobierno del Estado de Hidalgo, a través de la Subsecretaría de Desarrollo Agropecuario y la Dirección

de Infraestructura Hidroagrícola como responsables de los aspectos operativos, y la Delegación Estatal de la SAGARPA a través de la Subdelegación de Agricultura y Ganadería, el Programa Agrícola y los Distritos de Desarrollo Rural que apoyaron los aspectos normativos y operativos del Programa. El FIRCO participó en el dictamen de los proyectos técnicos presentados. El seguimiento lo realizó el Subcomité Técnico del Programa, considerando el seguimiento de las solicitudes, las autorizaciones y el control de las actas de entrega- recepción de los sistemas de riego apoyados.

2.2.2 Organizaciones de productores

Las entregas de los apoyos para sistemas de riego se realizaron a personas físicas de la pequeña propiedad, destacando que la mayor parte de los apoyos fueron para grupos organizados en el uso del agua, siendo éstas las Unidades de Riego para el Desarrollo Rural. Destaca el apoyo a la organización de productores de Atotonilco El Grande con un sistema de riego presurizado para utilizar las aguas de la presa recién construida por CNA.

En la mayor parte de los casos se apoyaron a organizaciones de usuarios de pozos de riego quienes tienen un sistema de organización para distribuir el agua y para manejo de las aguas de los sistemas de riego, así como de los equipos adquiridos.

En este componente destaca que existe la posibilidad de fortalecer las capacidades de organización y gestión de los usuarios del riego, lo cual incrementaría la viabilidad técnica y financiera de los proyectos. Las organizaciones de productores deben aprovecharse para buscar los cambios tecnológicos que aumenten productividad y rentabilidad y que hagan un uso más eficiente del agua de riego.

2.3 Contexto económico para la operación del Programa

La superficie total del Estado de Hidalgo es de 2'098,700 ha; de esta superficie, 629,509 ha están destinadas a la agricultura, 801,490 ha son de uso ganadero, 455,443 ha corresponden a bosques y selvas, y 212,258 ha a cuerpos de agua y otros usos.

La superficie con riego es de 149,290 ha, de las cuales 84,200 ha corresponden a los Distritos de Riego y las 62,090 restantes se encuentran en las 646 Unidades de riego. El 66% de esta superficie de riego se localiza en el DDR de Mixquihuala y considera 45,214 ha del DR 003-Tula, 33,012 ha del DR 100-Alfajayucan y 20,686 ha de 144 URDERALES. En el DDR de Huichapan se localizan el 13.83% de la superficie de riego estatal y considera 218 URDERALES con 20,600 ha. El DDR de Tulancingo cuenta con 14,549 ha, que incluye 953 ha del DR 028-Tulancingo y 13,596 ha de 137 URDERALES. En el resto de los DDR (Huejutla, Zacualtipan y Pachuca) existen 147 URDERALES y una superficie de 5,023 ha del Distrito de Riego de 008-Meztítlán.

La infraestructura hidroagrícola del Estado es estratégica para el desarrollo del sector, ya que con el 25% del total de la superficie de labor, las áreas de riego producen el 59% del valor de la producción agrícola de la entidad. La principal actividad económica es la agropecuaria ya que el 61.3% de la población económicamente activa se dedica a esta actividad.

2.3.1 Actividades productivas apoyadas por el Programa

Los cultivos anuales que se siembran en el ciclo de Primavera-Verano cubren más de 430 mil hectáreas con un valor de la producción de más de 2,411 millones de pesos, donde la agricultura de riego aporta casi un 60% de ese valor. En el ciclo de Otoño-Invierno se siembran 10,899 ha de riego, predominando los cultivos de avena forrajera, maíz, trigo, ejote y el resto de hortalizas, aportando más de 130 millones de pesos al valor de la producción agrícola. Los rendimientos de los cultivos con riego son más altos que los de temporal en ambos ciclos (Cuadro 2-3-1-1).

Cuadro 2-3-1-1 Principales cultivos de riego y temporal del ciclo Primavera – Verano en el estado de Hidalgo 2001

Cultivo	Superficie (ha)		Rendimiento (t/ha)		Valor de la Producción (millones de pesos)	
	Riego	Temporal	Riego	Temporal	Riego	Temporal
Maíz	55,144	171,629	6.58	1.17	579.7	420.3
Cebada	265	108,507	3.19	2.21	1.5	412.3
Frijol	7,738	27,781	1.73	0.34	144.7	87.6
Alfalfa	35,361		83.98		381.4	
Avena Forrajera	216	5,565	18.63	9.88	0.5	25.0
Calabacita	2,032		10.78		63.2	
Tomate Verde	1,379	40	8.70	4.00	51.7	0.6
Chile Verde	2,219		7.96		98.6	
Otros	3,199	9,021			104.0	39.9
Total	107,553	322,543			1,425.3	985.7

Fuente: Delegación Estatal de la SAGARPA 2002

El Programa apoya con sistemas de riego por goteo, de aspersión por medio de pivotes o Side Roll, a los productores de hortalizas que tienen la capacidad de cubrir sus aportaciones correspondientes ya que son cultivos de alta rentabilidad. En contraste, los sistemas de riego de compuertas y de aspersión con cañones son solicitados por los productores de cultivos básicos (maíz y frijol) para reducir las pérdidas de conducción y elevar las eficiencias totales de riego hasta el 60%, según reportes de productores y técnicos del Programa.

2.3.2 Población involucrada

El estado de Hidalgo cuenta con una población de 1.4 millones de habitantes¹, de las cuales el 52% vive en el medio rural, tiene más de 213 mil unidades de producción y cultivan una superficie agrícola de más de 582 mil hectáreas. En la agricultura de riego se reportan 94,300 usuarios de riego, de los cuales el 58% cuenta con terrenos en los DR y el 42% restantes en las URDERALES.

Esto indica que el tamaño medio de la propiedad de riego es de 1.5 ha por usuario y se ha estimado que el 48 % de los productores son ejidatarios, el 43% pequeños propietarios y el resto tienen tenencia mixta. Los productores beneficiados tienen pequeñas porciones de tierra y han iniciado la agricultura de contrato en las zonas de riego.

2.3.3 Empleo generado

La agricultura de riego genera un valor de la producción de 1,425 millones de pesos en una superficie de 107,533 ha, y de acuerdo con información de costos de cultivo² se obtuvo que en promedio los cultivos de maíz y frijol generan 33.5 jornales, cebada 18, alfalfa 27, avena forrajera 27, las hortalizas en general varían de 80 a 157 jornales por cultivo. Si se considera el costo medio del jornal en la Entidad de \$70.00, se estimó que se generan más de 4.1 millones de jornales que indican que existe una derrama económica para empleos en el medio rural de 290 millones de pesos en el ciclo de P-V. En el período de O-I se siembran sólo cerca de 10 mil hectáreas que aportan 130 millones de pesos al valor de la producción estatal y se estimó que el número de jornales promedio de los cultivos es de 45 con un costo de \$70/jornal, por lo que se estima que se generan 490 mil empleos con un monto de 34 millones para empleos en el campo.

Consecuentemente, la agricultura de riego generó casi 4.6 millones de empleos en el año agrícola del 2001, lo cual impacta en el desarrollo regional de la Entidad.

2.3.4 Mercados de bienes e insumos relacionados

De acuerdo con el padrón de cultivos de riego en la Entidad, se infiere que se ha incrementado la demanda de semillas mejoradas de alta calidad genética, el uso de fertilizantes, insecticidas, maquinaria y equipo, y se ha dado un cambio en el desarrollo tecnológico, especialmente en aquellos productores que decidieron cambiar su patrón de cultivos básicos a cultivos hortícolas con alta demanda de insumos para la producción y de mano de obra, así como demandantes de asesoría técnica especializada.

¹ Población mayor de 15 años según el Anuario Estadístico del 2001 INEGI

² Fuente: SAGARPA, Costos de Cultivo y FIRA

2.3.5 Infraestructura disponible

Se cuenta con una infraestructura hidroagrícola de 189 almacenamientos (presas, bordos y lagunas) en las áreas de los DR con la particularidad de que en las URDERALES existen presas derivadoras, 179 pozos profundos y manantiales, y más de cien pequeñas obras de almacenamiento. Los aprovechamientos hidráulicos son 1,641 de los cuales el 39% son de uso agropecuarios y el resto se destina a los servicios públicos e industrial. Se tiene una recarga de acuíferos de 687 Mm³ y una extracción de 643 Mm³ que indica que existe un disponibilidad de 44 Mm³.

2.3.6 Condiciones agroclimáticas

En la Entidad se presentan diferentes climas tales como cálidos húmedos con lluvias todo el año, templados húmedos y subhúmedos, semicálidos y semisecos, variedad que han permitido el desarrollo de una gran diversidad de agroecosistemas.

La precipitación media en la Entidad es de 860 mm anuales que es ligeramente superior a los 770 mm anuales del país, pero presenta una alta variabilidad temporal y espacial ya que varía de 2,500 mm en las zonas de Huehuetla hasta 400 mm en el altiplano hidalguense. La distribución temporal de la lluvia es variable presentándose meses secos y frecuentes sequías que no permiten cubrir la evapotranspiración de los cultivos de temporal y que se refleja en los bajos rendimientos medios de maíz de 1.17 t/ha, situándose muy por debajo de la media nacional.

2.3.7 Potencial productivo de las actividades relacionadas con el Programa

En general se reporta una alta variación de los rendimientos de maíz de riego que van desde 3 a 14 t/ha, con una media de 6.7 t/ha. Esto indica que en maíz se podrían alcanzar hasta 14 t/ha, siempre y cuando se sigan los paquetes tecnológicos que se recomiendan en esas zonas y se utilice el agua de riego que demanda el cultivo. Con esto se puede aumentar la productividad del agua de riego y mejorar la rentabilidad de este grano básico.

En el caso del cultivo de frijol se obtiene un rendimiento de 1.73 t/ha el cual se puede incrementar hasta 2.5 t/ha si se siguen los paquetes tecnológicos recomendados. De igual manera será posible incrementar los rendimientos de alfalfa hasta en 20 t/ha, en avena forrajera hasta 7 t/ha y en hortalizas es posibles aumentar hasta en 1/3 la producción actual, valores que se obtienen y que han sido reportados por algunos investigadores y por los estudios de factibilidad de los sistemas de riego presentados en el TR 2001³.

³ Comunicación con personal técnico del INIFAP y revisión de artículos de investigación.

Capítulo 3

Características del Programa en el Estado de Hidalgo

3.1 Estructura y dinámica del programa

El TR 2001 en el Estado de Hidalgo, se inició como una estrategia del Gobierno Federal para incrementar la productividad en las áreas agrícolas de riego y revertir la tendencia de sobre-explotación de los mantos acuíferos, mediante la modernización de los sistemas de riego el cual incluye: la instalación de sistemas de riego y sistemas de aplicación de fertilizantes, rehabilitación de pozos e instalación de equipos de bombeo. Para la implementación del Programa, se acordaron los apoyos del Gobierno Federal y Estatal para las distintas modalidades (Cuadro 3-1-1).

Cuadro 3-1-1. Apoyos autorizados

Modalidad	Federal			Estatal			Monto/ha máximo de (pesos)
	Hasta un costo/ha (pesos)	%	Hasta un máximo de (pesos)	Hasta un costo/ha de (pesos)	%	Hasta un máximo de (pesos)	
Normal	12,257.14	35	4,290.00	12,257.14	33.56	4,014.01	8,304.01
PADER Organizados	11,000.00	50	5,500.00	23,500.00	40	9,400.00	14,900.00
PADER Individual	12,250.00	40	4,900.00	20,000.00	50	10,000.00	14,900.00
Equipo de Bombeo asociado a Sistema de Riego	Por equipo 255,750.00	40	102,300.00	255,750.00	30	76,725.00	179,025.00

Fuente: Secretaría de Agricultura del Estado de Hidalgo.

Los componentes generales de apoyo fueron: a) rehabilitación o reposición de equipos de bombeo para la recuperación de pozos, incluidos los aprovechamientos de fuentes de energía alternativa (solar o eólica); b) adquisición e instalación de materiales para riego, el suministro e instalación de equipos y sistemas de riego de alta y baja presión, de fertirrigación, medidores, estructuras de aforo, siempre y cuando formen parte de la instalación o acciones de un sistema completo; y c) la elaboración del proyecto y asistencia técnica a productores con superficie menor de 30 hectáreas.

En la modalidad PADER, recibirán apoyos pequeños productores individuales u organizados que cumplan con los criterios de elegibilidad del Programa de Apoyo al Desarrollo Rural. En el proceso se trató de cuidar que la selección de los equipos o sistemas de riego fueran los adecuados a las necesidades de cada unidad productiva.

Además, se considera que ambas modalidades recibirán el apoyo por única vez, siempre que lo soliciten los beneficiarios, para la elaboración de proyectos y asistencia técnica especializada, equivalentes al 10% del monto gubernamental Federación-Estado otorgado por sistema, hasta un máximo de \$16,500.00 y para superficies menores de 30 hectáreas.

3.1.1 Antecedentes

El año 2001, se inició el TR para cubrir los objetivos de los extintos programas de Ferti-irrigación y Tecnificación de la Agricultura de Riego por Bombeo.

El Programa de Ferti-irrigación inició en 1996 y concluyó en el 2000, y tenía el objetivo de incrementar la productividad en las áreas bajo riego, mediante la utilización de sistemas de irrigación y fertilización. Por éste medio se apoyó la instalación de sistemas de riego por aspersión, compuertas, goteo y conducción, para cubrir un total de 11,355.51 ha para beneficiar a 6,973 usuarios con un monto de \$73.85 millones (con una aportación promedio de Alianza del 49.5% y el productor de 50.5%). La tasa media anual de crecimiento de la aportación de Alianza fue de -1.0% y la aportación de los beneficiarios fue del 23.0 %, situación debida a que las aportaciones de Alianza se mantuvieron constantes y las aportaciones de los beneficiarios al inicio fueron mayores que las de Alianza y al final fueron menores, pero en promedio al final del Programa se equilibraron.

Con el fin de mejorar la rentabilidad de las unidades productivas, reducir el consumo de agua y de energía, y revertir la tendencia de sobre-explotación de los acuíferos, se implementó el Programa de Tecnificación de la Agricultura de Riego por Bombeo (1998 al 2000). Para ello se apoyó la rehabilitación de pozos, la instalación de equipos de bombeo, y sistemas para la aplicación eficiente del agua de riego y agroquímicos. El Programa apoyó sistemas de riego de aspersión, goteo, conducción y equipamiento de pozos, con un monto total durante los 3 años de \$8.59 millones para beneficiar a 576 productores y una superficie de 931 hectáreas (la Alianza aportó 49.6% y los beneficiarios 50.4%). En ambos casos las inversiones disminuyeron pues en el caso de las aportaciones de Alianza tuvieron una tasa media anual de crecimiento del -22.0% y en los beneficiarios fue del -54.0%.

El impulso del Programa de Ferti-irrigación fue mucho mayor que el de Tecnificación de la Agricultura de Riego por Bombeo, sin embargo en ambos se observó una disminución de las inversiones y apoyos, siendo mucho mayor en el segundo caso. Por tanto, se decidió conjuntar ambos programas en el de Tecnificación del Riego para eficientar recursos, mejorar el proceso operativo, e incrementar los impactos del apoyo.

Para la ejecución del TR 2001, el Gobierno Federal ha definido el perfil de los productores beneficiarios a partir de los requisitos de elegibilidad, establecidos en el Anexo Técnico y fundamentados en las Reglas de Operación. El Programa está destinado para apoyar productores agropecuarios, ejidatarios, colonos, comuneros, pequeños propietarios, asociaciones de productores y sociedades civiles o mercantiles dedicadas a la producción agrícola.

Los requisitos de elegibilidad más destacables del Programa de Tecnificación del Riego son:

- ☐ 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 con que cuenta la asociación de usuarios o el productor; b) descripción, finalidad y metas del proyecto, cultivos que se propone establecer, plano topográfico, diseño de los trabajos y sistemas de riego y drenaje para implantar, lista de componentes y especificaciones de éstos, presupuestos de inversión precisando conceptos y monto de cada una de las partes, así como las garantías del proveedor y, en su caso, el calendario de pagos.
- ☐ Para acceder a los apoyos para la rehabilitación de pozos, se considerará: a) que sus predios se ubiquen en acuíferos calificados como sobre-explotados por la CNA, b) título de concesión o equivalente emitido por la CNA, en el que se especifique el volumen y condiciones de extracción autorizados.
- ☐ Se dará prioridad a los solicitantes que presenten proyectos formulados o coordinados por los técnicos que participan en el PESPRO.

3.1.2 Evolución del Programa (1996-2001)

La evolución del Programa de Tecnificación del Riego de 1996 al 2001, considera las estadísticas del Programa de Ferti-irrigación del 96 al 2000 y el Programa de Tecnificación del Riego en el 2001. En esta evolución se presentan los beneficiarios, la superficie apoyada y las inversiones realizadas para la instalación de los distintos sistemas de riego apoyados.

En el periodo de 1996 al 2001, el número de beneficiarios fue de 7,772, de los cuales el 36.4% utilizó sistemas de aspersión, el 20.7% de compuertas, 2.2% de goteo, y el restante 40.7% de conducción. La superficie beneficiada fue de 11,355.51 ha correspondiendo el 30.1% a aspersión, el 22.3% a compuertas, el 3.3% a goteo, y el 44.3% restante a conducción.

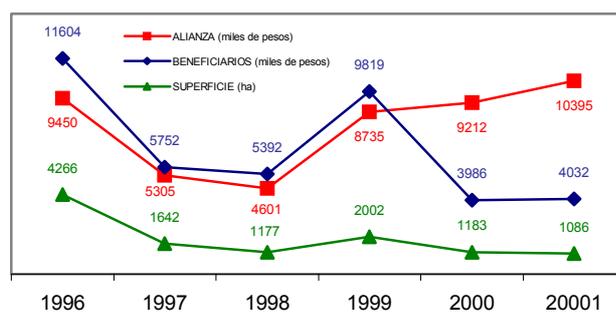
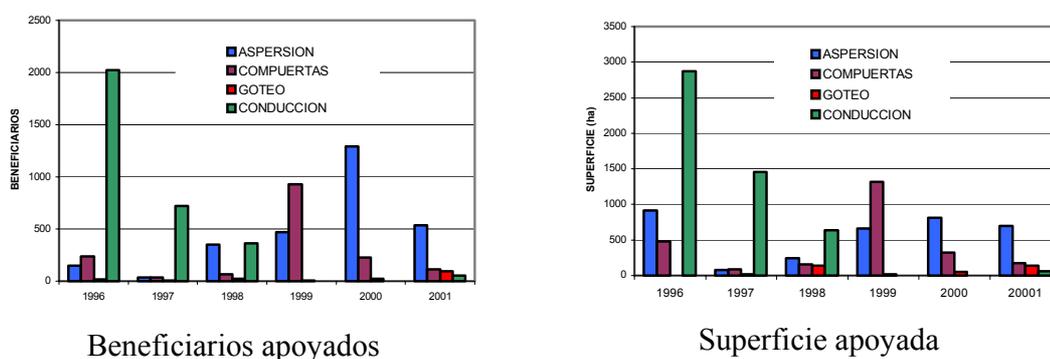
Es importante destacar que a solicitud del gobierno del Estado y la Delegación estatal de la SAGARPA se elaboró una base de datos de todos los apoyos de los Programas de apoyo para el mejoramiento del manejo del agua de riego desde 1996 al 2001. Esta base de datos fue asociada con un Sistema de Información Geográfica en Arc View, donde se pueden hacer consultas de los apoyos otorgados para la instalación de los diferentes sistemas de riego, la superficie beneficiada por sistema y los beneficiarios.

De esta forma los funcionarios pueden conocer y hacer consultas de los logros que se han alcanzados con el Programa, su distribución espacial considerando los municipios y DDR apoyados. Con esta base de datos se podrán hacer reportes, informes y presentaciones a usuarios y autoridades de diferentes niveles para que conozcan los logros del Programa y soportar las evaluaciones internas que realiza la Delegación estatal de la SAGARPA con los Programas de la Alianza.

El monto total del período fue de \$88.88 millones, de los cuales el 46.6% fue aportado por los beneficiarios y el 53.4 % por la Alianza. El monto máximo anual ejercido fue de \$21.05 millones y correspondió al año de 1996, posteriormente sufrió un descenso, logrando un repunte en el año 1999 con \$18.5 millones, pero finalmente en el año 2001 fue de \$15.03 millones. Esto originó que se disminuyera la superficie beneficiada y el número de beneficiarios. **(Para ver a detalle las cifras, remitirse al Anexo 5).**

Es importante distinguir la evolución de los montos aportados por la Alianza y por los beneficiarios. Aunque la aportación de Alianza, hasta el año 2001 fue mayor, al inicio del Programa de Ferti-irrigación en 1996, el productor comenzó aportando de más a menos, pero siempre mayor que Alianza, pero a partir del 2000 la tendencia se revirtió de manera brusca ya que Alianza apoyó con mayor inversión por un decremento de la del beneficiario, tal como se muestra en la Figura 3-1-2-1.

Figura 3-1-2-1. Evolución del Programa en el Estado de Hidalgo (1996-2001).



Evolución del Programa

Fuente: elaboración propia con información oficial

Destaca que se apoyó a mayor superficie por conducción, pero ésta fue decreciendo a una tasa media anual de crecimiento del -51.0% por un aumento de la beneficiada por aspersión

(29%) y goteo (39%). También la superficie beneficiada de riego por compuertas ha disminuido a un ritmo del -14.0%. Esto refleja los esfuerzos realizados por los gobiernos Federal y Estatal para mejorar la productividad del agua, aumentar la eficiencia de aplicación del agua y agroquímicos, y disminuir el consumo de agua y energía eléctrica, mediante la aplicación del agua por goteo.

El análisis de los costos de los sistemas de riego apoyados es difícil de realizar ya que depende de la política de precios de cada proveedor, de las condiciones del terreno (tamaño, topografía, forma del terreno y distribución de los terrenos de los productores dentro de la zona de riego), del equipamiento de cada sistema, de la ubicación de la fuente de abastecimiento con respecto a la zona de riego y del tipo de fuente de abastecimiento. No obstante, el análisis de precios a través del número de hectáreas promedio por proyecto ofrece un buen apoyo de comparación.

Para analizar la evolución de los costos de los sistemas, se han calculado los costos por hectárea de cada uno de ellos y se ha tomado como punto de comparación el número de hectáreas promedio que cubre cada proyecto para los distintos sistemas (Figura 3-1-2-2).

En promedio en los sistemas de riego por aspersión, compuertas y conducción, el número de hectáreas por proyecto ha disminuido muy poco, a tasas de crecimiento medio anual del -4, -9 y -7%, respectivamente. A pesar de lo anterior, los costos han aumentado de forma gradual lo cual es comprensible considerando el efecto inflacionario. La tendencia de los costos de éstos tres sistemas indica que ha existido un control de precios, sin embargo una situación importante a destacar es que los costos promedio por hectárea de los tres sistemas citados son semejantes, aún cuando por el tipo y cantidad de material a usarse en cada uno, debería existir.

Los costos por hectárea promedio del sistema de riego por goteo son altos y han tenido cambios muy contrastantes, pero esto quizá pueda tener su causa en lo pequeños que han sido los proyectos ya que el tamaño promedio va desde 2.55 en 1996 hasta apenas 20.06 ha en 1998. Siendo así, la variación se explica ya que está en relación directa con el número de hectáreas promedio que cubre cada proyecto.

Importante es señalar que a pesar de que en los dos últimos años el tamaño promedio de hectáreas por proyecto disminuyó, también decreció el precio por hectárea del sistema lo que refleja que ha existido un control de los precios.

3.1.3 Instrumentación y operación del Programa 2001

El TR 2001 consideró el 13.9% del presupuesto destinado por Alianza a los programas de Fomento Agrícola, ocupando el tercer lugar a nivel estatal. De acuerdo a lo programado por los gobiernos Federal y Estatal, la inversión de Alianza fue de \$11.0 millones y de \$7.5 millones por el productor.

Del total, \$7.1 millones estaban destinados a la modalidad Normal y 11.4 a la modalidad PADER individual. Es importante destacar que los montos programados de la Alianza se cumplieron, se rebasó la superficie y el número de productores a beneficiar, y lo relevante es que el costo de inversión por parte de los productores disminuyó de manera considerable, de los \$7.5 millones que se habían considerado, sólo invirtieron \$4.0 millones (Cuadro 3-1-3-1).

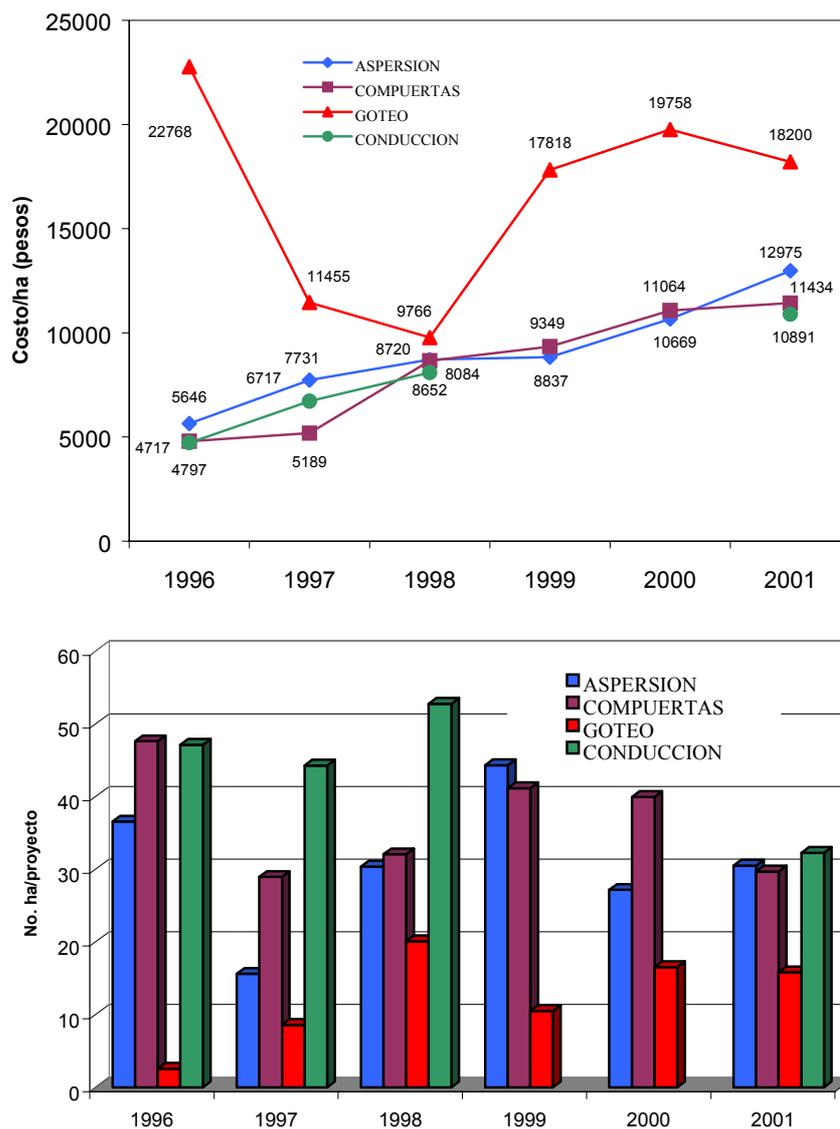


Figura 3-1-2-2. Evolución de los costos por hectárea.

Fuente: elaboración propia con información oficial

A pesar de que se cumplieron las metas del TR en cuanto al monto total, la inversión para las distintas modalidades y distintos componentes no se llevó a cabo de acuerdo a lo programado, hubo ajustes; aparentemente lo destinado a la rehabilitación de pozos se incorporó al componente de sistemas de riego, y la inversión para la modalidad PADER fue mayor que lo programado a costa de una reducción para la modalidad Normal.

Los apoyos promedios por hectárea del TR para las distintas modalidades, considerando los gastos de operación y evaluación, son de: \$8,052.60 para la normal el cual se aproxima al monto máximo autorizado; \$14,900.00 para PADER Individual, igual al monto máximo autorizado; y de \$10,712.63 para el PADER Organizado, menor al monto máximo autorizado (Cuadro 3-1-3-1).

Los gastos de operación y evaluación se reportan para cada modalidad y destaca que se entregaron recursos por más 604 mil pesos a cuatro grupos de productores como fue reportado en la publicación de los resultados de la Alianza para el Campo en la Entidad para el 2001⁴. La EEE desconoce el destino que se dio a los recursos para los gastos de operación y evaluación y sólo reconoce que se destinaron recursos para esta evaluación externa.

Cuadro 3-1-3-1. Resultados del Programa de Tecnificación del Riego 2001 en el Estado de Hidalgo.

Comp..	Modal.	Superficie (ha)		Productores		Presupuesto (miles de pesos)			
		Prog. ¹	Apoyada ²	Prog. ¹	Benef. ²	Programado		Ejercido	
						Alianza ¹	Prod. ¹	Alianza ²	Prod. ²
Sistema de Riego	Normal	393	243.4	206	107	3301.5	3084.7	1747.0	1069.7
	PADER	495	844.6	260	692	6377.4	4115.6	8648.0	2962.3
Subtotal		888	1088.0	466	799	9678.9	7200.3	10395.0	4032.0
Rehab. de pozos ³	Normal			35		358.0	153.4		
	PADER			35		358.0	153.4		
Subtotal				70		716.0	306.8		
Elab. de Proy. y Asist. Técnica Esp.	Normal								
	PADER								
Subtotal									
Gastos de operación	Normal					116.2		116.2	
	PADER					213.8		213.8	
Subtotal						330.0		330.0	
Gastos de evaluación	Normal					96.8		96.8	
	PADER					178.2		178.2	
Subtotal						275.0		275.0	
Total		888.0	1088.0	536	799	11000.0	7507.3	11000.0	4032.0

¹ Presupuesto programado de acuerdo al Anexo Técnico 2001. ² Presupuesto ejercido, fuente: Subsecretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Hidalgo. ³ Se consideran cuatro proyectos, dos en modalidad Normal y dos en modalidad PADER.

⁴ El Sol de Hidalgo del 9 de Junio del 2002

En los sistemas de riego por aspersión, goteo y conducción, los costos promedios por hectárea son de: \$12,974.97, \$18,200.33 y \$10,891.33 y les corresponden en ese orden los tamaños promedio de 30.49, 15.81, y 32.25 ha, respectivamente.

Considerando como criterio de análisis el tamaño promedio de los proyectos, se recalca que a pesar de los tamaños de los sistemas son similares, excepto el de goteo, las diferencias en los costos promedio por hectárea sin considerar gastos de operación y evaluación de proyectos, no son significativas. Esto permite sugerir que se elabore un catálogo de precios unitarios que sirva de base para la revisión de los costos de los proyectos productivos.

En la ejecución de los cuarenta proyectos apoyados en el TR 2001 participaron nueve empresas; Grupo MOBER, Agrícola de Tampico, S.A. de C.V. y AMES-TINSA son las que más realizaron, con ocho cada una, le siguieron con cinco Insumos Hidráulicos, con tres cada una Ariel Mondragón y Salvador David, con dos por empresa Plásticos Rex y VRYESA, y finalmente IPECSA con solamente una. Es destacable que sólo tres de los nueve proveedores hayan ejecutado el 60% de los proyectos, y que Grupo MOBER ejecutara siete de los nueve proyectos de goteo.

3.1.4 Distribución regional del apoyo 2001

La distribución de los apoyos por modalidad, superficie atendida, beneficiarios, los presupuestos ejecutados por Alianza y los productores por DDR se muestra en el Cuadro 3-1-4-1.

Cuadro 3-1-4-1. Apoyos recibidos y aportaciones realizada por los productores, por Distritos de Desarrollo Rural en el Estado de Hidalgo.

DDR	Modalidad	Beneficiarios	Superficie (ha)	Aportaciones (miles de pesos)		
				Alianza	Productor	Total
Huejutla-60	Normal					
	PADER ¹	249	214.5	2133.26	282.49	2415.75
	Subtotal	249	214.5	2133.26	282.49	2415.75
Huichapan-61	Normal ²	1	37.0	321.58	94.17	415.75
	PADER ²	119	153.4	1922.90	590.62	2513.52
	Subtotal	120	190.4	2244.48	684.79	2929.27
Mixquiahuala-63	Normal	4	32.3	250.01	160.57	410.58
	PADER	60	59.4	651.43	323.81	975.25
	Subtotal	64	91.7	901.45	484.38	1385.83
Pachuca-64	Normal	9	54	439.42	377.69	817.12
	PADER	209	281	2882.60	979.55	3862.15
	Subtotal	218	335.0	3322.03	1357.25	4679.27
Tulancingo-65	Normal ²	93	120.1	948.98	437.30	1386.28
	PADER	55	136.3	1449.78	785.83	2235.61
	Subtotal	148	256.4	2398.76	1223.14	3621.89
	Total	799	1088.0	11000.00	4032.05	15032.01

¹ Sólo un proyecto fue apoyado en todo el Estado mediante la modalidad PADER Individual; benefició a un usuario y una superficie de 3 hectáreas mediante un sistema de riego por goteo, la aportación de Alianza fue de \$44,700.0 y \$2,449.0 por el productor.

² Contempla gastos de operación y evaluación de proyectos de asistencia técnica especializada.

El TR 2001 apoyó a beneficiarios de 18 municipios, distribuidos en 5 DDR, de la siguiente forma: Huejutla, 3 municipios (Huatla, Huejutla y San Felipe Orizatlán); Huichapan, 3 municipios (Chapantongo, Huichapan y Tecozautla); Mixquiahuala, 4 municipios (San Salvador, Tepeji del Río, Tepetitlán y Tlahuelilpan); Pachuca, 4 municipios (Atotonilco el Grande, Epazoyucan, Tepeapulco y Zempoala); y Tulancingo con otros 4 municipios (Acatlán, Acoxochitlán, Metepec y Tulancingo).

Es importante destacar que los apoyos de Alianza por DDR es contrastante, mientras que Pachuca el más beneficiado recibió 3.3 millones de pesos, Mixquiahuala el menos apoyado sólo recibió 901 mil pesos.

Los municipios del DDR de Pachuca que se apoyaron son los que menos grado de marginación presentan (CONAPO; 2000). Le siguen en orden ascendente de marginación los municipios apoyados de los DDR de Mixquiahuala, Huichapan, Tulancingo, y finalmente Huejutla. Los DDR que recibieron los mayores apoyos están enclavados en acuíferos que de acuerdo con reportes de la CNA 2002 presentan problemas de sobre-explotación, tales son los caso de Huichapan-Tecozautla, Valle de Tulancingo y el de Cuautitlán-Pachuca.

En las Figuras 3-1-4-1, 3-1-4-2, 3-1-4-3, 3-1-4-4 y 3-1-4-5 se muestra la distribución espacial en el Estado de los diferentes sistemas de riego apoyados en el TR 2001.

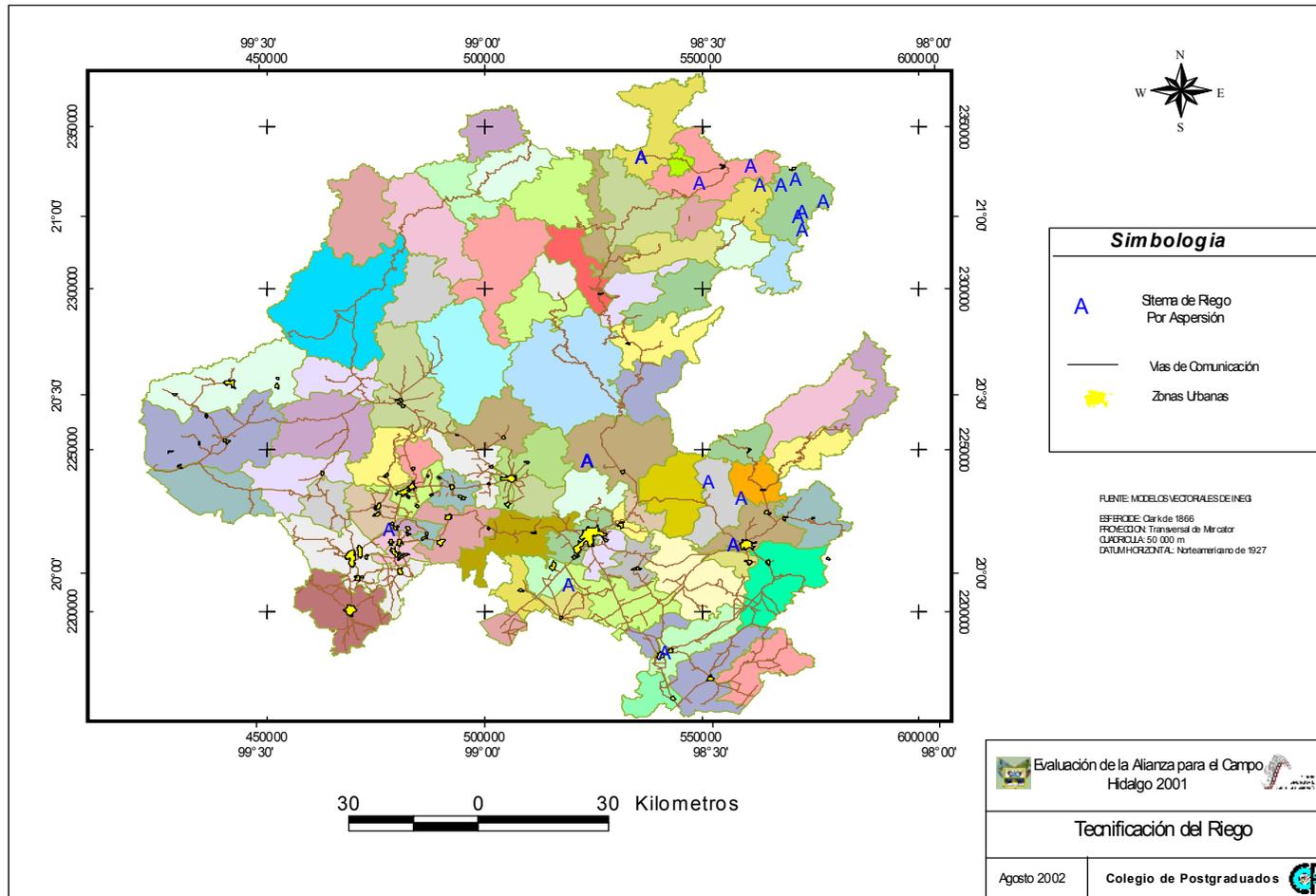


Figura 3-1-4-1 Distribución de los sistemas de riego por aspersión apoyados

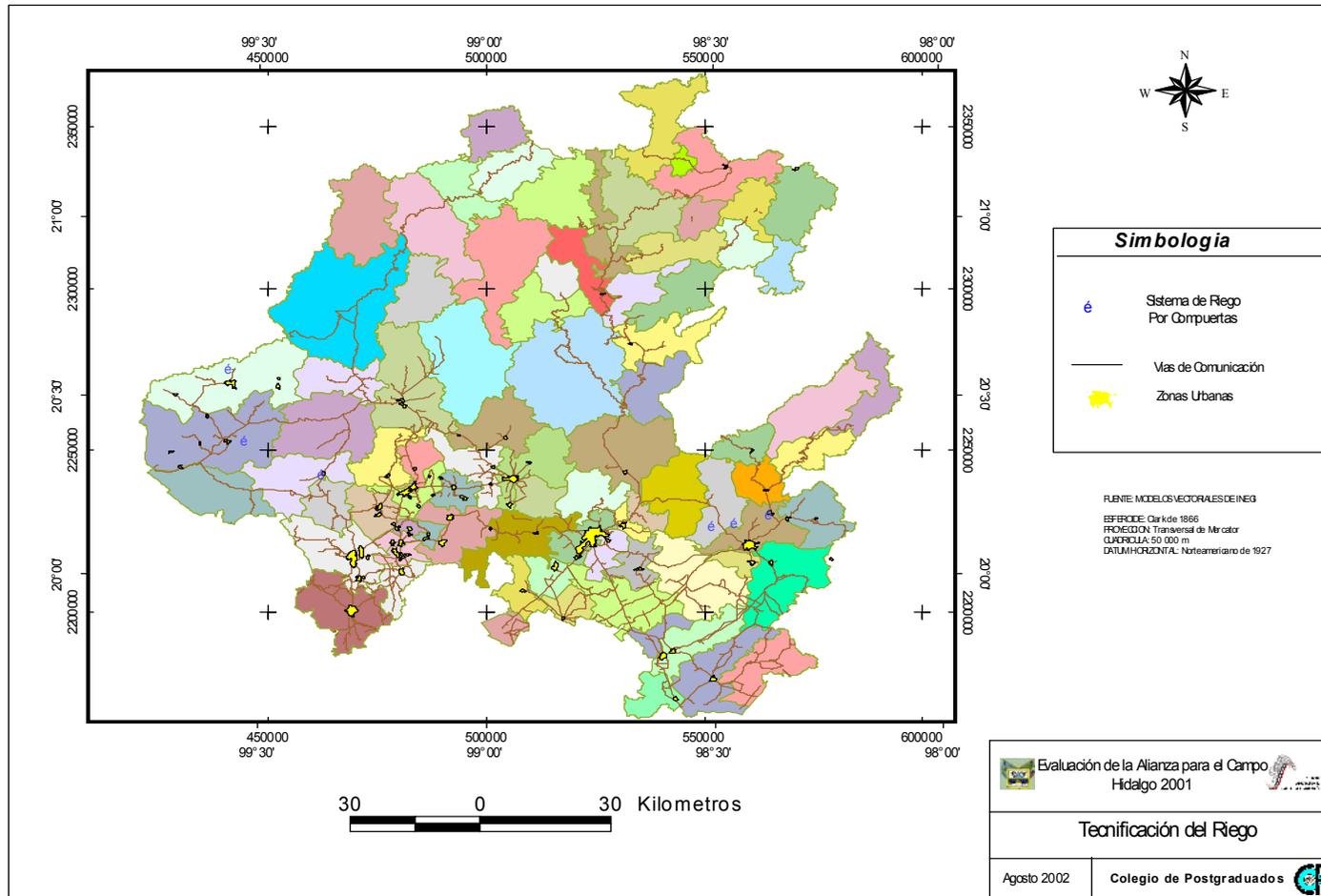


Figura 3-1-4-2 Distribución de los sistemas de riego por compuertas apoyados

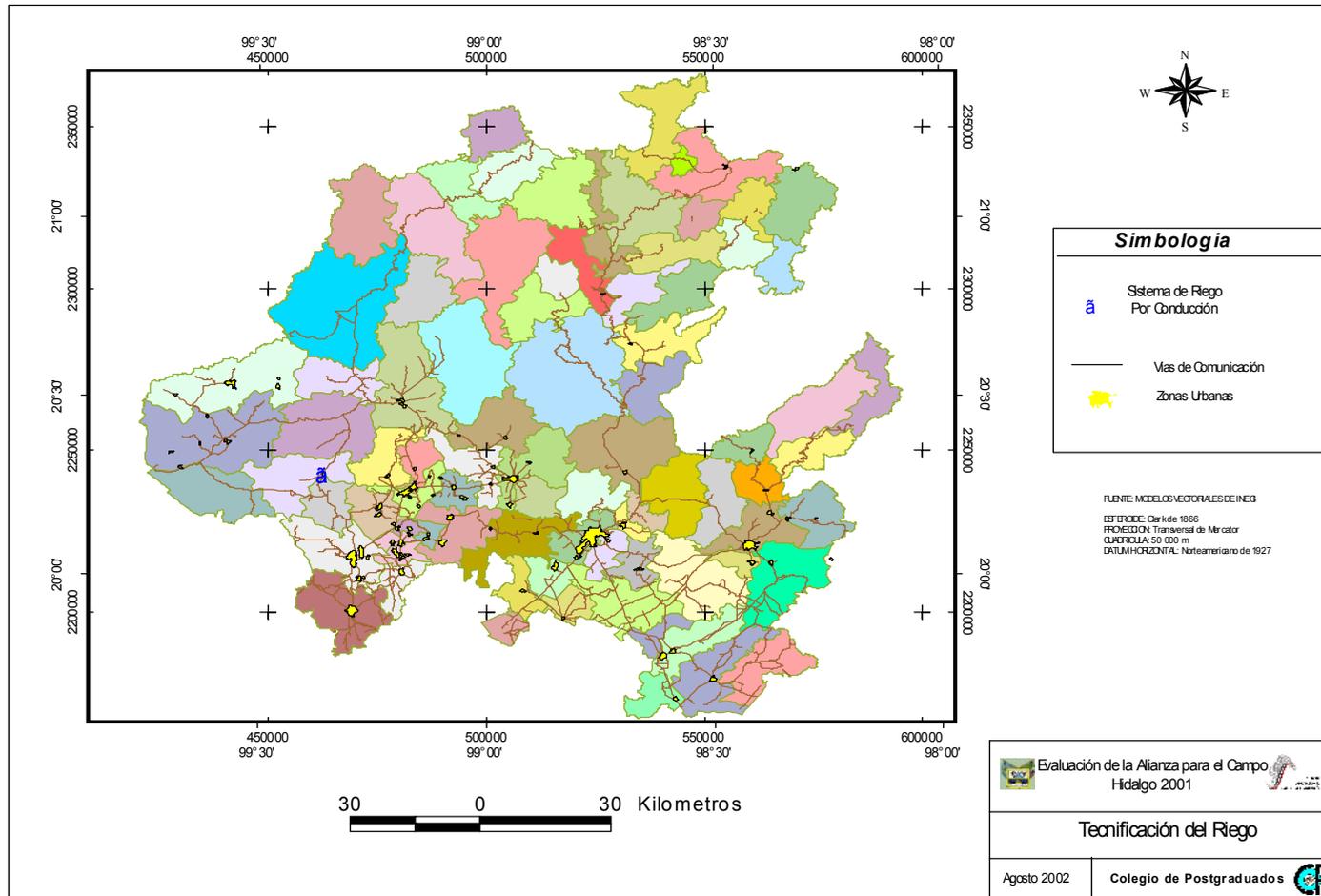


Figura 3-1-4-3 Distribución de los sistemas de riego por conducción apoyados

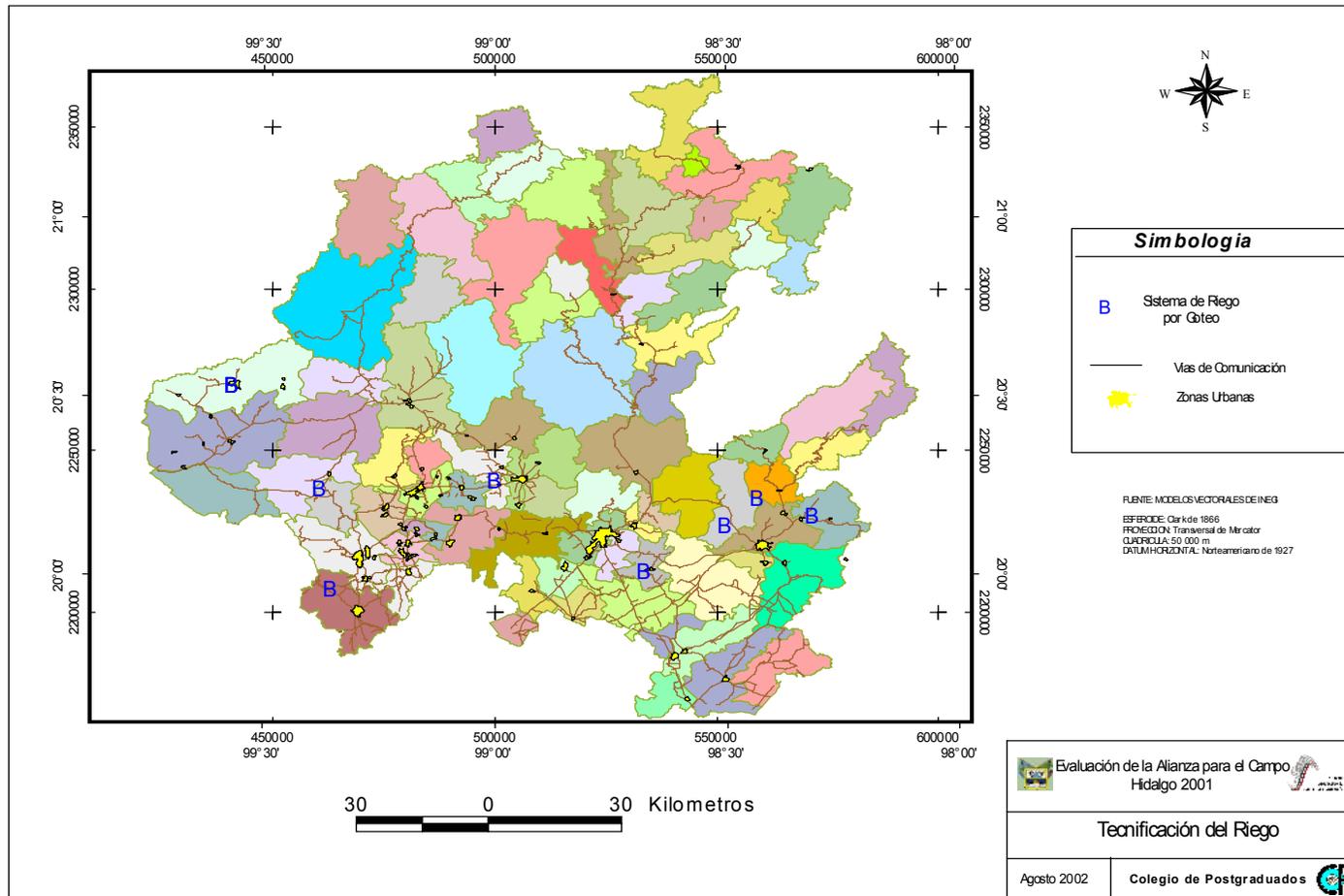


Figura 3-1-4-4 Distribución de los sistemas de riego por goteo apoyados

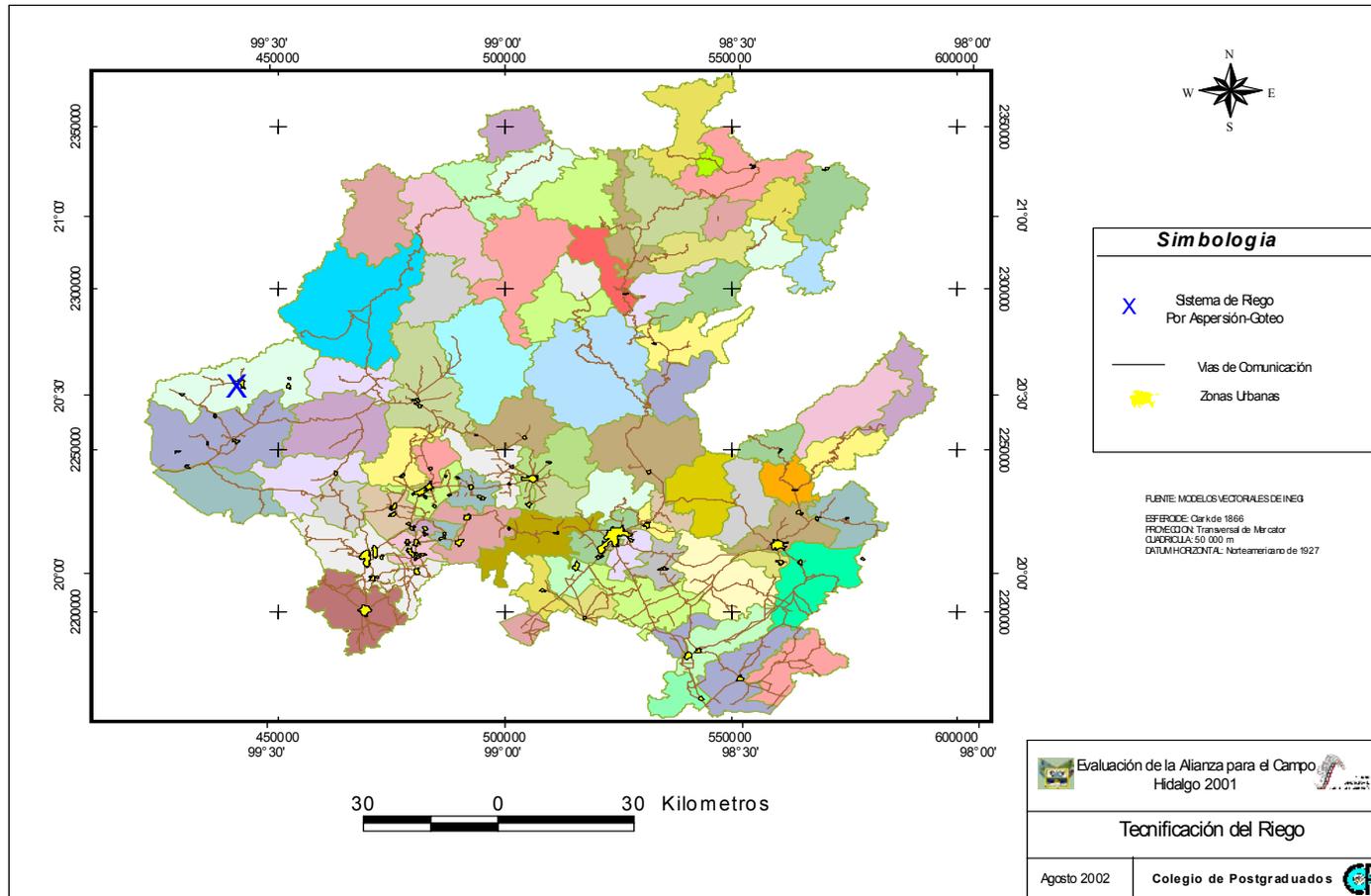


Figura 3-1-4-5 Distribución de los sistemas de riego por aspersión-goteo apoyados.

Capítulo 4

Evaluación de la operación del Programa

El Programa de Tecnificación del Riego en el Estado de Hidalgo, en su mecánica operativa se guió básicamente por los principios establecidos en las Reglas de Operación, en el Anexo Técnico firmado entre los Gobiernos Federal y Estatal, y en el logro de metas, siendo importante la observancia de los requisitos de elegibilidad como base para la designación de apoyos a los productores interesados en el Programa.

4.1 Planeación del Programa

4.1.1 Complementariedad entre el Programa y la política sectorial estatal

Uno de las principales estrategias del Plan Estatal de Desarrollo 1999-2005 del Estado de Hidalgo es el agua, cuyo objetivo es el de preservar y conservarla, explotándola siempre bajo un desarrollo sustentable.

El Programa de Tecnificación del Riego es un medio para apoyar el objetivo anterior e impulsar el planteado en el sector Agrícola, el cual establece impulsar la modernización y rehabilitación de la agricultura para incrementar la productividad y diversificar la producción en un marco de sustentabilidad, así como mejorar los niveles de ingreso y distribución entre los productores agrícolas del Estado.

Todos los funcionarios entrevistados coinciden en que el Programa se vincula fuertemente con el Plan de Desarrollo Estatal, principalmente en la identificación de actividades productivas prioritarias y en la identificación del agua como tema estratégico de atención.

4.1.2 Complementariedad del Programa con otros programas de Alianza

El Programa de Tecnificación del Riego se complementa con varios programas dentro del Fomento Agrícola, principalmente con Kilo por Kilo, Cultivos Estratégicos, Agricultura bajo Ambiente Controlado y Horticultura Ornamental, entre otros. En cuestión del manejo del recurso hidráulico, se complementa con los programas de Uso Eficiente del Agua y Energía Eléctrica, y Uso Pleno de la Infraestructura Hidroagrícola.

4.1.3 Uso de diagnósticos y evaluaciones previas

La Entidad no cuenta con un diagnóstico sobre las eficiencias de conducción y aplicación, las láminas de riego utilizadas, los calendarios de riego y los criterios para los trazos de riego en las principales zonas de riego que les permita jerarquizar áreas de atención,

problemas a resolver, pero reconocen que es necesario mejorar el manejo del agua de riego, razón por la cual han destinado recursos para tecnificar la agricultura de riego.

De acuerdo con las entrevistas con funcionarios, las evaluaciones de los Programas de Ferti-irrigación y Tecnificación del Riego Por Bombeo han sido útiles ya que fueron conocidas por autoridades estatales y operadores, y fueron usadas para ajustar y/o reorientar el Programa, definir criterios de elegibilidad, priorizar componentes y proponer acciones en cuanto a la asignación presupuestal. Esperamos que esta evaluación siga cumpliendo con las expectativas de los funcionarios.

4.1.4 Objetivos, metas y plazos

Los índices de cumplimiento de metas físicas y financieras, son de 1.13 y 1.00, respectivamente. Esto quiere decir que Alianza ejecutó un gasto igual al programado, pero la superficie beneficiada fue mayor a la programada. Es importante mencionar que el número de beneficiarios fue mayor a lo programado con una diferencia a favor de 263. Además, lo relevante es que la aportación de los productores disminuyó en un 46.0%, con respecto a lo programado en el Anexo Técnico (Cuadros 4-1-4-1 y 4-1-4-2).

Cuadro 4-1-4-1. Cumplimiento de metas físicas (ha)

Concepto	Metas programadas (1)	Metas cumplidas (2)	Metas cumplidas como fracción de las programadas (3) =(2)/(1)	Derrama presupuestal programada en el componente como fracción de la total programada (4)	Cumplimiento de metas físicas (5) = (3)*(4)
Sistemas de riego tecnificado	888	1,088.0	1.22	0.93	1.13
Rehabilitación de pozos ¹	4	0.00	0.00	0.07	0.00
Global	892	1,088.0		1.00	1.13

Fuente: Elaboración propia con base en información oficial del Programa.

¹ Número de pozos a rehabilitar, en el Anexo técnico no se especifica la superficie a beneficiar

Cuadro 4-1-4-2. Cumplimiento de metas financieras (miles de pesos)

Concepto	Metas programadas (1)	Metas cumplidas (2)	Metas cumplidas como fracción de las programadas (3) =(2)/(1)	Derrama presupuestal programada en el componente como fracción de la total programada (4)	Cumplimiento de metas financieras (5) =(3)*(4)
Sistemas de riego tecnificado	9,678.89	10,394.99	1.07	0.93	1.00
Rehabilitación de pozos	716.10	0.00	0.00	0.07	0.00
Global	10,394.99	10,394.99		1.00	1.00

Fuente: Elaboración propia con base en información oficial del Programa.

De acuerdo con la información revisada, la primera solicitud apoyada se realizó a la firma del Anexo Técnico el cual fue el 15 de mayo del 2001, y la última solicitud atendida fue el 29 de octubre del mismo año. Lo anterior quiere decir que se cumplió con la fecha establecida para comprometer el presupuesto de TR 2001 por el Gobierno Federal en el Anexo Técnico, la cual es hasta el 30 de octubre del 2001.

El dictamen técnico de los proyectos lo realizó el FIRCO quien hace recomendaciones sobre los proyectos productivos y los realizó en el periodo de 9 de agosto a diciembre del 2001. La autorización de los apoyos se dieron entre el inicio del Programa, del 3 de septiembre al 17 de diciembre del 2001. Sin embargo, de acuerdo a los diez estudios de caso, se tiene reportado que el inicio real de las obras comenzó hasta el 12 de octubre del 2001, y terminó hasta mediados del mes de febrero pero ya del año 2002, siendo entregadas-recepcionadas las obras desde el día 22 de febrero del 2002 y todas las demás transcurrieron en los meses de marzo a mayo de este año, siendo la última el día 31 de mayo.

Esto muestra que se cumplieron las metas físicas y financieras establecidas en el Anexo Técnico, firmado el 15 de mayo del 2001, mismas que no sufrieron cambios en el Addendum, firmado el 16 de noviembre del mismo año. Sin embargo, de acuerdo a lo establecido por el Gobierno Federal en el Anexo Técnico en cuanto al plazo para la ejecución de las obras (conclusión de pagos), del TR 2001 en el Estado de Hidalgo, se pasaron por dos meses pues se tenía como límite los primeros tres meses del 2002.

4.1.5 Focalización: actividades, regiones, beneficiarios y apoyos diferenciados

De acuerdo con lo suscrito se programaron las metas físicas de las modalidades Normal y PADER, para tres componentes: Sistemas de Riego Tecnificado, Rehabilitación de Pozos, y apoyos de gastos de operación y evaluación destinados a beneficiarios como fue señalado previamente.

Se programó beneficiar a una superficie total de 888 ha; 393 para la modalidad Normal y 495 para la PADER; 536 beneficiarios, 241 Normal y 295 PADER. Los montos a apoyar programados se cumplieron al 100%, pero las metas en cuanto a la superficie y productores a beneficiar fue rebasada, e incluso con una aportación del productor 46% menos que los programado originalmente. Sin embargo, los apoyos y metas alcanzadas en la modalidad Normal fueron menores que las programadas, mientras que en la PADER fueron mejoradas sustancialmente.

Otro aspecto a considerar es que a pesar de que en el Anexo Técnico se consideró el apoyo para la rehabilitación de 4 pozos, no hubo apoyos en éste sentido, aparentemente se transfirió al componente de Sistemas de Riego Tecnificado.

Hubo apoyo para cuarenta sistemas de riego de diferentes tipos: aspersión, goteo, compuertas y conducción por tuberías, distribuidos en 5 DDR (Huejutla, Huichapan,

Mixquiahuala, Pachuca y Tulancingo) del Estado, beneficiando a un total de 18 municipios, concentrándose el mayor apoyo en el DDR de Pachuca, y el menor en Mixquiahuala.

Hubo apoyos diferenciados en ambas modalidades, siendo mayores en la PADER con un monto por hectárea máximo de \$14,900.0, y en la Normal de \$8,304.0. Para ver más detalles acerca de este inciso ver el capítulo 3, en especial los incisos 3.3 y 3.4.

4.2 Procesos de operación del Programa en el Estado

Los programas de APC operan bajo cinco principios básicos: 1) Orientación de la demanda; 2) Coparticipación de los beneficiarios; 3) Descentralización política y administrativa; 4) Desarrollo de los mercados agropecuarios, y 5) Agilidad administrativa.

Bajo este marco, la operación del Programa incluye los procesos de planeación, difusión, operación o implementación, autorización, recepción del apoyo y seguimiento. Cada uno de estos procesos lleva inmersas actividades específicas, cuya realización tiene matices particulares en cada Estado. A continuación se describe en forma general los elementos que caracterizaron cada uno de los procesos operativos.

Las etapas y procesos que se siguieron en la operación del Programa de Tecnificación del Riego estuvieron regidos por la normatividad definida en el Anexo Técnico suscrito entre los Gobiernos Federal y Estatal, además de las Reglas de Operación y acuerdos tomados entre el Comité Técnico del FOFAEH, la SAG, la Delegación de la SAGARPA y el FIRCO como instancias responsables de la operación del Programa en el Estado de Hidalgo.

Como parte de la planeación se determinó la prioridad del gasto, la selección de beneficiarios y estructura programática; en la difusión se presentaron los alcances, componentes y criterios de elegibilidad; en la implementación se consideró la recepción de solicitudes, la revisión y dictamen de técnico de los proyectos, la autorización, la supervisión, la entrega - recepción de los sistemas y el seguimiento de campo.

4.2.1 Operación del Programa en el marco de la política de federalización

Los cinco principios básicos de la operación de los programas de la APC, se encuentran enmarcados dentro de las acciones de política fundamentadas en un real proceso de federalización, descentralización y desconcentración de la función pública, en la cual participan recursos federales, estatales y municipales.

En este sentido, la APC es la iniciativa del Gobierno Federal que más ha avanzado en la descentralización de acciones en el ámbito rural. La figura administrativa es el Convenio de Concertación, el cual se complementa con el Anexo Técnico que es firmado anualmente para cada programa en cada Estado.

4.2.2 Arreglo institucional

Para la operación de los Programas de la APC en el Estado de Hidalgo, se estableció un arreglo institucional conforme a lo estipulado en las Reglas de Operación, estableciendo las siguientes instancias ejecutoras:

La Secretaría de Agricultura del Estado de Hidalgo es la responsable operativa de la instrumentación y puesta en marcha de los programas de la APC.

La Delegación Estatal es la unidad responsable por parte de la SAGARPA, de la instrumentación de los programas de la APC, es por un lado, la responsable de la vigilancia normativa de estos programas, y además es la encargada de supervisar técnicamente la evaluación estatal.

La FOFAEH, es el Fidecomiso responsable de manejar los Fondos de la Alianza en el Estado.

El Subcomité Estatal de Evaluación (SEE), es la instancia responsable de coordinar la realización de las evaluaciones externas que se contratan como parte de los Programas del APC.

4.2.3 Difusión del Programa

En esta etapa el Gobierno Estatal, con participación de la Delegación de la SAGARPA, los proveedores y los propios productores, difundieron las bondades, alcances y los requisitos para participar dentro del Programa. La difusión del Programa se dio principalmente por medios escritos y en reuniones públicas de información con los beneficiarios potenciales, sin embargo, los productores se enteraron principalmente por medio de representantes de organizaciones (40.5%) y por sus compañeros (26.2%).

4.2.4 Gestión de solicitudes y apoyos

La gestión del apoyo se inicia con el llenado y entrega de la solicitud, la cual debe ir acompañada con el resto de los requisitos de elegibilidad establecidos en las Reglas de Operación de la APC, dentro de la cual destaca el proyecto productivo.

Para revisar la elegibilidad de los productores, intervienen las instancias de la Delegación de la SAGARPA (DDR y CADER).

En el llenado de la solicitud se exige el CURP a los productores individuales, el RFC a las personas morales. Se verifica además el número de ocasiones que el solicitante ha participado en APC en años anteriores y en el 2001, y el apoyo previo al componente solicitado.

La totalidad de la población encuestada consideró el trámite para recibir el apoyo como fácil (55%), complicado (47%), muy fácil (20%) y muy complicado (4%). Lo anterior indica que casi la mitad de los productores interesados en participar en los beneficios de un programa, tienen dificultades para cumplir con los requisitos solicitados.

Todos los funcionarios entrevistados coinciden en que algunos productores no presentan solicitud de apoyo, principalmente por que no tienen recursos para efectuar su aportación económica, por encima de la falta de interés, por desconocimiento del Programa o por las dificultades del trámite.

Se señala por parte de los funcionarios que existieron varios mecanismos de control y seguimiento de las solicitudes que llegaron al Programa, considerando principalmente, en orden de importancia los siguientes: solicitudes que cumplieron con los requisitos de elegibilidad, orden cronológico de la llegada de las solicitudes, notificación del dictamen por escrito al solicitante, control de formatos de solicitud entregados a las ventanillas distribuidoras-receptoras, publicación de solicitudes autorizadas y no autorizadas, control de solicitudes autorizadas y canceladas.

4.2.5 Otorgamiento de apoyos

Una vez integrados los expedientes de los interesados y habiendo resultado elegidos como candidatos a recibir apoyos, se turnan al Subcomité Técnico del Programa. Es en esta instancia, en la que se someten las solicitudes a aprobación después de realizar una revisión técnica del proyecto; una vez aprobadas, se emiten las notificaciones correspondientes para la liberación de los recursos.

El 98% de los beneficiarios encuestados recibieron el apoyo solicitado, pero el tiempo transcurrido entre la gestión y la aportación del apoyo es grande, pues la fecha del inicio de los trámites indica que el 100% lo efectuaron durante o antes del 2001, mientras que el 44.4% recibió el apoyo en el 2002. El 2% restante, también recibió apoyo pero fue diferente al solicitado.

Posteriormente, durante la entrega de los apoyos, se levantan las actas de entrega-recepción, en las cuales participan, además del beneficiario, el responsable del gobierno estatal y el de la Delegación Estatal de la SAGARPA. El pago del subsidio al beneficiario o proveedor se lleva a cabo por conducto del fiduciario de los Fondos de la Alianza en el Estado.

4.2.6 Seguimiento del Programa

El seguimiento de las acciones del Programa involucra a la Delegación de la SAGARPA a través del responsable normativo del Programa y de los DDR y CADER, y a la Secretaría de Agricultura del Gobierno del Estado de Hidalgo. Este proceso se da prácticamente desde que se recibe la solicitud, ya que se requiere de constante orientación hacia los productores e incluso redefinir ciertos aspectos de algunos de los proyectos productivos presentados.

Para el control y seguimiento del Programa, el 80% de los funcionarios entrevistados mencionan que se cuenta con un Sistema Integral de Información Oportuna (SIALC) el cual permitió el registro de los solicitantes conforme a su turno.

Los funcionarios contestaron que se realizan acciones para dar a conocer los avances y resultados de los programas, principalmente a través de publicación de listas de beneficiarios y montos de apoyo, así como mediante reuniones públicas de difusión de los resultados de evaluación.

Todos los funcionarios entrevistados contestaron que se da un seguimiento de los avances de obra y que se levantan actas de entrega-recepción de los componentes otorgados y además se verifica su funcionamiento en campo.

4.2.7 Solicitudes recibidas y atendidas

Se recibieron y dictaminaron 47 solicitudes de las cuales se aprobaron y ejecutaron 40, apoyando a diversos sistemas de riego, tales como aspersión, goteo, conducción, compuertas y uno mixto de aspersión-goteo. Como aclaración, se asume que ya se ejecutaron las 40 obras apoyadas, por que al 30 de julio del 2002, según información de la Subsecretaría de Agricultura del Estado de Hidalgo, se reportó que ya se entregaron 39 sistemas de riego y que solamente un sistema se había entregado en forma parcial debido a que el productor no contaba con su aportación económica pero se señalaba que en un plazo máximo de 2 semanas se haría la entrega-recepción final.

4.2.8 Solicitudes no atendidas y razones; seguimiento de solicitudes no atendidas

Todos los funcionarios entrevistados coinciden en que la principal razón por la cual no se aprobaron algunas solicitudes fue por la falta de recursos en el Programa (100%). Sin embargo no se debe dejar de lado, que la no aprobación se debe a la entrega extemporánea de los proyectos(80%) y a la entrega incompleta de los expedientes (60%). Destaca además que en la promoción de los sistemas participan los proveedores ya que son ellos los que informan de cómo viene el Programa, los montos de apoyo y apoyan la elaboración de los proyectos productivos.

4.3 Perfil de los beneficiarios

El 18% de los beneficiarios encuestados pertenecen a la modalidad Normal y el 82% a la modalidad PADER. Por otro lado, el 7% usan el apoyo en forma individual, mientras que el 93% lo usaron en forma colectiva de los cuales el 79% pertenecen a una organización de productores. En el Cuadro 4-3-1 se presenta el perfil de los beneficiarios por modalidad (grupo de beneficiarios), mismas que se usaron para el cálculo de los índices y el análisis de los impactos.

En varios aspectos socioeconómicos, ambas modalidades son similares, éstos son: sexo, edad, escolaridad, dominio de una lengua indígena, ingresos mensuales en el año 2001 (en ambas, la mayoría percibe menos de \$4,000.0 pesos), principal fuente de ingresos (actividad agrícola), número de miembros en el hogar, y número de habitaciones en el hogar.

En algunos otros aspectos, existen diferencias mínimas a favor de la modalidad Normal, tales son los casos en los servicios básicos en el domicilio (principalmente en el uso de refrigerador, estufa y televisión), y en el uso de créditos bancarios en el año 2001.

En donde existe una diferencia a resaltar es en el destino de la producción; mientras que en la modalidad Normal es principalmente para el autoconsumo para la producción (56%) y el mercado nacional (21%), en la modalidad PADER el destino es principalmente para autoconsumo familiar (48%) y el mercado local (35%).

Respecto al nivel de mecanización de la actividad, en ambas modalidades es bastante similar, con una ligera ventaja a favor de la PADER (9%), tal como se puede ver en el Cuadro 4-3-2. Pero en cuanto a los niveles tecnológicos del material genético mejorado utilizado para la producción y el control sanitario riguroso, existen diferencias significativas a favor de la modalidad Normal (redondeando: del 27% y 21%, respectivamente).

Cuadro 4-3-1. Perfil general de los beneficiarios

Variable	Indicador del perfil de los beneficiarios individuales	Beneficiarios			
		Normal		PADER	
		Núm.	(%)	Núm.	(%)
Sexo	- Femenino	2	9.09	12	11.54
	- Masculino	20	90.91	92	88.46
	Total	2	100.00	104	100.00
Edad	- Menos de 25 años	0	0.00	2	1.92
	- Entre 26 y 40 años	4	18.18	26	25.00
	- Entre 41-60	14	63.64	64	61.54
	- Más de 60 años	4	18.18	12	11.54
	Total	22	100.00	104	100.00
Alfabetización	- Alfabetos	22	100.00	104	100.00
	Total	22	100.00	104	100.00
Escolaridad	- Hasta tercero de primaria	7	31.82	42	40.38
	- De cuarto año a primaria terminada	10	45.45	48	46.15
	- Con estudios de secundaria	2	9.09	6	5.77
	- Con estudios de Preparatoria o Bachillerato		0.00	5	4.81
	- Licenciatura terminada	3	13.64	3	2.88
Total	22	100.00	104	100.00	
Habla una lengua indígena	- Si	3	13.64	27	25.96
	- No	19	86.36	77	74.04
	Total	22	100.00	104	100.00
Ingresos mensuales 2001	- Menos de \$4,000	17	77.30	85	81.70
	- Entre \$4,000 a \$ 11,000	4	18.20	16	15.40
	- Entre \$11,000 a \$ 30,000	0	0.00	0	0.00
	- Entre \$30,000 a \$ 60,000	0	0.00	2	1.90
	- Más de \$60,000	0	0.00	1	1.00
	- No sabe, no respondió	1	4.5	0	0.00
	Total	22	100.0	104	100.00

Cuadro 4-3-1 continuación...

Principal fuente de ingresos en el año 2001	- Producción agrícola	20	90.91	93	89.42
	- Producción pecuaria	1	4.55	2	1.92
	- Actividades forestales	0	0.00	0	0.00
	- Otras actividades	1	4.55	8	7.69
	- Otras fuentes de ingresos	0	0.00	1	0.96
	Total	22	100.00	104	100.00
Destino principal de la producción en el 2001	- Autoconsumo familiar		6.00		48.00
	- Autoconsumo para la producción		56.00		6.00
	- Mercado local		17.00		35.00
	- Mercado nacional		21.00		11.00
	Total		100.00		100.00
Miembros del Hogar	- Entre 1 y 5	12	54.55	67	64.42
	- Entre 6 y 10	9	40.91	36	34.62
	- Mayor de 10	1	4.55	1	0.96
	Total	22	100.00	104	100.00
	Menores de 12 años que si trabajan	1	4.55	1	0.96
Número de habitaciones en el hogar	- Hasta 2	10	45.45	47	45.19
	- Entre 3 y 4	10	45.45	52	50.00
	- Entre 5 y 7	2	9.09	2	1.92
	- Mayor de 7	0	0.00	3	2.88
	Total	22	100.00	104	100.00
Servicios en el domicilio	- Agua potable	21	95.45	100	96.15
	- Luz eléctrica	22	100.00	103	99.04
	- Piso de tierra	0	0.00	13	12.50
	- Refrigerador	21	95.45	59	56.73
	- Estufa	22	100.00	89	85.58
	- Televisión	21	95.45	78	75.00
Utilización de Crédito bancario en el 2001	- Si	2	9.10	4	3.80
	- No	20	90.90	100	96.20
	Total	22	100.00	104	100.00
Tipo de Crédito	- Bancario de Avío	1	50.00	0	0.00
	- Bancario refaccionario	0	0.00	4	100.00
	- De otra fuente	1	50.00	0	0.00
	Total	2	100.00	4	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios.

Cuadro 4-3-2. Nivel tecnológico de la principal actividad productiva.

Variable	Indicador del nivel tecnológico de los beneficiarios	Beneficiarios			
		Normal		PADER	
		Núm.	(%)	Núm.	(%)
Nivel de mecanización de la actividad productiva	- Sin mecanizar	2	9.10	4	3.80
	- Parcialmente mecanizada	4	18.20	20	19.20
	- Mecanizada	15	68.20	80	76.90
	- No aplica	1	4.50	0	0.00
	Total	22	100.00	104	100.00
Material genético utilizado en la producción	- Criollo	4	18.20	38	36.50
	- Mejorado y criollo	1	4.50	23	22.10
	- Mejorado	15	68.20	43	41.30
	- No aplica	2	9.10	0	0.00
	Total	22	100.00	104	100.00
Control sanitario	- Sin control	0	0.00	5	4.80
	- Parcial	6	27.30	54	51.90
	- Riguroso	14	63.60	44	42.30
	- No aplica	2	9.10	1	1.00
	Total	22	100.00	104	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios.

Los beneficiarios de la modalidad Normal cuentan con una superficie total de 389.1 ha con un valor de \$20.8 millones, en tanto que los beneficiarios de la modalidad Normal tiene 705.6 ha con un valor de \$33.25 millones. Esto indica que los valores promedio de los terrenos de los productores son mas bajos en la modalidad Normal pero cuentan con mas superficie. En ambas modalidades, la propiedad privada es mayor que la comunal o ejidal, y la de riego es mayor que la de temporal, pero en éste último caso la modalidad PADER presenta mayor diferencia a favor de la de riego. Además, en la modalidad PADER se renta o se cultiva prestado en mayor proporción que la modalidad Normal, siendo esta superficie mayoritariamente de riego y de propiedad ejidal (ver Anexo 3).

El inventario pecuario muestra que los beneficiarios de la modalidad PADER, en promedio cuentan con mayor número de cabezas. Esto puede ser un indicativo de que la segunda modalidad se complementa más en el ingreso familiar a través de la explotación pecuaria.

El valor total del inventario pecuario para la modalidad Normal es de \$0.51 millones de pesos y para la PADER de \$4.4 millones. Los promedios por productor para cada modalidad muestran que los de la PADER son mayores que los de la Normal, pues sus valores respectivos son de \$42.3 y 23.3 miles de pesos.

El valor total de las construcciones, instalaciones, maquinaria y equipo, en promedio por beneficiario: para la modalidad Normal es \$ 149,881.0 y para la PADER de \$70,140.0. Lo que indica las diferencias entre los diferentes tipos de beneficiarios del Programa apoyados con el TR 2001

El tipo y la tendencia de las principales actividades apoyadas, en ambas modalidades coinciden, sin embargo se destaca que en la modalidad Normal con respecto a la PADER, se apoyó menos a la producción de granos, para incrementarlo en las hortalizas y forrajes (Cuadro 4-3-3).

Cuadro 4-3-3. Principal actividad apoyada

Descripción	Normal		Pader	
	Frecuencia	(%)	Frecuencia	(%)
Producción agrícola				
Hortalizas	2	9.09	4	3.85
Granos	16	72.73	89	85.58
Ornamentales	0	0.00	1	0.96
Forrajes	2	9.09	8	7.69
Otras actividades	1	4.55	0	0.00

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios

El valor de la producción de las actividades agrícolas, pecuarias y no agropecuarias por modalidad indican los productores del componente Normal es mayor en un 142% con respecto a la PADER. En ambas modalidades, el orden de importancia de las tres

actividades por su valor de la producción es: agrícola, pecuaria y actividades no agropecuarias, sin embargo, en la modalidad PADER la actividad pecuaria representa una fuente de ingresos más importante que en la Normal, pues representa casi el 34% del total del valor de la producción, mientras que en la Normal es de apenas el 8% (Cuadro 4-3-4).

Este indicador muestra que los productores apoyados con la componente normal tienen un perfil productivo diferente a aquellos que participaron en la modalidad PADER, lo que permite suponer que si existe diferencias en el perfil de los beneficiarios por modalidad.

Cuadro 4-3-4. Valor de la producción

Modalidad	Actividad	Valor de la producción (\$)	Promedio/productor
Normal	Agrícolas	6,184,110.00	281,095.91
	Pecuarias	511,921.50	23,269.16
	No Agropecuarias	300.00	13.64
	Total	6,696,331.50	304,378.70
PADER	Agrícolas	8,537,548.00	82,091.81
	Pecuarias	4,405,240.00	42,358.08
	No Agropecuarias	121,240.00	1,165.77
	Total	13,064,028.00	125,615.65

Fuente: Elaboración propia con base en los cuestionarios aplicados a beneficiarios.

4.4 Satisfacción con el apoyo

El índice de frecuencia de reconocimiento de satisfacción del apoyo (C), indica que de la totalidad de los beneficiarios entrevistados, casi la mitad (56.3%) contestaron que la calidad del bien o servicio fue buena, 11.9% con calidad de regular a buena, y una cantidad considerable (22.2%) dijeron que todavía no lo usan (Cuadro 4-4-1).

Cuadro 4-4-1. Frecuencia de reconocimiento de satisfacción del apoyo (C)

Descripción	Frecuencia	%
Buena	71	56.3
De regular a buena	15	11.9
De regular a mala	3	2.4
Mala	9	7.1
Todavía no lo usa	28	22.2
Total	126	100.0

Fuente: entrevistas de beneficiarios

Sin embargo, se encuentran diferencias entre los beneficiarios de la modalidad Normal y la PADER, en la primera la sumatoria de los que contestaron con calidad de buena y de regular a buena fue de 91.0%, mientras que en la segunda tuvo un valor de 63.5% (ver Anexo 4 de Indicadores).

El 53.2% de los beneficiarios reconocieron la calidad del bien y a la vez que la entrega del servicio fue oportuna. Su valor lo da el índice de satisfacción y oportunidad del Apoyo (S), el cual se estima considerando los productores que señalaron las diferentes condiciones entre el número de entrevistados. En general más del 50% indicó su satisfacción por el apoyo, siendo menor el porcentaje en la modalidad normal. Destaca que cerca del 40% de los entrevistados opinaron que no estaban satisfechos con los apoyos, siendo notable en modalidad PADER ya que el 42.3% no estuvo satisfecho con los apoyos (Cuadro 4-4-2).

Cuadro 4-4-2. Satisfacción y oportunidad del Apoyo (S)

Descripción	Global	Grupos	
		Normal	PADER
Buena	53.2	45.5	54.8
De regular a buena	9.5	40.9	2.9
Total	62.7	86.4	57.7

Fuente: entrevistas de beneficiarios

El 86% de la totalidad de beneficiarios entrevistados, contestaron que gracias al apoyo recibieron asistencia técnica, principalmente de los proveedores (68.6%) y de técnicos del gobierno pero no precisaron la dependencia a la que pertenecen (20.9%). El 95.3% de los que reciben asistencia técnica, siguen aplicando las recomendaciones de los técnicos por que consideran que éstos tienen capacidad suficiente en el medio.

La valorización del servicio recibido (VS), de manera global es bajo (0.5), sin embargo es mayor en los beneficiarios de modalidad PADER (0.54) que en la normal (0.35), debido principalmente a que consideran como satisfactoria la asistencia técnica recibida (Cuadro 4-4-3).

Cuadro 4-4-3 Valoración del servicio recibido (VS)

Descripción	Normal	PADER
Satisfactoria	0.32	0.48
Está disponible cuando se requiere	0.02	0.05
Ha pagado por el servicio	0.00	0.00
Está dispuesto a pagar	0.01	0.01
Total	0.35	0.54

Fuente: entrevistas a beneficiarios.

Es importante destacar que la poca satisfacción de los productores con los apoyos del TR y con la asistencia técnica, se debe a que entre ellos mismos, existen grandes diferencias de criterios con relación a los sistema de riego y a las reglas de operación de los sistemas de riego, lo que hace que expresen estas inconformidades.

4.5 Participación de productores, proveedores y técnicos en la planeación y operación del Programa

De acuerdo a entrevistas con funcionarios, el 80.0% contestaron que los productores participaron con propuestas en la operación del Programa. Lo que destaca, es que el 50% de los funcionarios que contestaron afirmativo, respondieron que se presentaron propuestas por parte de los productores en cuanto a los mecanismos de selección de proveedores y mecanismos alternativos para financiar las aportaciones de los productores, y que en el primer caso si fueron aceptadas, mientras que en el segundo no.

Se señala que el destino del apoyo recibido por los beneficiarios fue para una actividad nueva (55.6%) y para apoyar una actividad previa (44.4%). Existieron varias razones para solicitar el apoyo, pero las principales en orden de importancia, fueron para producir más o mejorar los rendimientos (78.6%), le siguen en importancia la de aumentar los ingresos (76.2%), producir más alimentos para la familia (57.1%) y para probar una nueva tecnología (23.0%). Además el 80.2% recibió apoyos de otros programas durante el 2001, principalmente de PROCAMPO (73.0%), del Gobierno del Estado (19.8%) y PROGRESA (13.5%), mientras que por parte de Alianza sólo lo recibieron el 3.2%.

Los funcionarios por su parte consideraron de buena (80%) a muy buena (20%) la participación de los proveedores en el Programa. El 60 % señaló que existen criterios para la selección de los proveedores, siendo los más importantes el de cumplimiento de normas de calidad (66.6 %) y facilidades de pago o apoyos complementarios que brindan a los beneficiarios. Sin embargo, en referencia al primer criterio se tiene que el 74.6% de los beneficiarios encuestados contestaron que ellos mismos seleccionaron al proveedor.

Los proveedores para participar como tal, contestaron que tuvieron que cumplir con la inscripción en el padrón de proveedores (100%), con la certificación de calidad de bienes (66.6%), condiciones especiales de pago para los subsidios del Programa (66.6%) y cumplir con una concertación de precios de bienes y servicios (33.3%). Todos los funcionarios entrevistados coinciden en que se ha mejorado la disponibilidad de bienes y servicios para la producción. Al respecto, el 80 % señalan que los precios y la calidad de los productos ofrecidos en el Programa con respecto al mercado, son iguales o más bajos.

El principal criterio que usaron los productores para seleccionar a los proveedores fue el precio (69.1%), rebasando por mucho el criterio de la calidad de los insumos (26.6%). Sólo un 4.2% atribuyen la selección del proveedor por las condiciones de pago ofrecidas.

Varias de las opiniones de los funcionarios, proveedores y productores coinciden en cuanto a que se presentan servicios adicionales por parte de los proveedores tales como, en orden de importancia de acuerdo a lo que contestaron los beneficiarios; elaboración del proyecto productivo (48.4%), asesoría y/o capacitación (42.8%), elaboración y/o gestión de la

solicitud (2.3%). Sin embargo, un 39.7% contestaron que no recibieron un servicio adicional del proveedor.

4.6 Correspondencia entre los apoyos del Programa y las necesidades de los productores

Cuatro de los cinco funcionarios entrevistados coinciden en que se tienen mecanismos para identificar las necesidades de apoyos o componentes que requieren los productores, y todos consideran (4 plenamente y 1 parcialmente) en que los bienes y/o servicios que otorga el Programa corresponden a sus necesidades.

Los funcionarios dijeron que el Programa atendió principalmente a productores con menores recursos (80%), y consideran que los apoyos deberían seguir dirigiéndose a éstas personas (60%), además a productores de determinadas regiones o municipios del Estado (40%).

4.7 Evaluación global de la operación del Programa

Aunque hubo ajustes en los montos asignados para los distintos componentes y modalidades del Programa, el monto del apoyo programado fue usado en su totalidad, rebasando incluso las metas físicas establecidas en cuanto a superficie y productores beneficiados. Los recursos se asignaron en mayor proporción a la modalidad PADER.

En su mayoría, los funcionarios y proveedores del Programa coinciden en que el desempeño de las diferentes instancias y las capacidades administrativas para operar el Programa son buenas. Existen discrepancias de percepción en cuanto a la capacidad de la infraestructura y equipo, y capacidad y calidad del recurso humano que participa en la administración del Programa; en el primer aspecto todos los proveedores coinciden en que es buena, mientras que el 40% de los funcionarios afirman que es mala; en el segundo aspecto la mayoría de los funcionarios coinciden que es buena (40% muy buena y 60% buena), en tanto que el 33.3% de los proveedores señalan que es mala.

Todos los funcionarios y proveedores coinciden en que los beneficiarios no habrían podido realizar las acciones ejecutadas sin el apoyo del Programa, punto de vista que se refuerza con las opiniones de la mayoría de los beneficiarios (74.6%).

Los funcionarios establecen que existen diferentes aspectos operativos del Programa en los cuales se tienen problemas, el más mencionado fue el referente a la dificultad para aportar sus recursos los productores (40%), sin dejar de lado a la asignación y radicación de recursos federales y estatales (20%), la liberación de recursos del Fideicomiso (20%), supervisión y seguimiento del Programa (20%), selección de proveedores/prestadores de

servicios técnicos (20%), y la coordinación entre las instancias federales y estatales responsables de la operación (20%).

La totalidad de los funcionarios consideran que la utilidad del sistema de supervisión y seguimiento del Programa para la toma de decisiones oportunas, a fin de mejorar la operación del Programa, fueron buenas. Mencionan que los criterios usados para evaluar internamente el proceso de operación fueron: Apego a la normatividad (60%), satisfacción de los beneficiarios (60%), pertinencia y calidad de los apoyos (60%), logro de metas físicas (40%), logro de metas financieras (40%), y la oportunidad en la entrega de los apoyos (40%). Sin embargo, la satisfacción y oportunidad del apoyo de manera global es pobre (62.7).

Todos los proveedores coincidieron en que los trámites para participar en el Programa fueron fáciles, en tanto que para los beneficiarios para una gran parte resultó lo contrario (15.9 % muy fácil, 43.6% fácil y 37.3% complicado).

4.7.1 Debilidades

Las debilidades del Programa según los beneficiarios y funcionarios fueron: la insuficiencia de los recursos del Programa (71.43% beneficiarios, 100% funcionarios), falta de asistencia técnica y capacidades complementarias (45.24% beneficiarios, 50% funcionarios), y falta de difusión del Programa (31.75% beneficiarios, 25% funcionarios). Además una buena parte de los beneficiarios (22.2%) asentaron que los trámites resultan tediosos.

Por su parte, los proveedores del Programa manifestaron otro tipo de aspectos débiles, tales como: falta de seguimiento del Programa, falta de técnicos especialistas en riego, la demora en los pagos al proveedor lo que ocasiona a veces un mal desempeño en sus actividades, complejidad en las reglas de operación y excesivo número de requisitos al beneficiario para integrar los expedientes.

4.7.2 Fortalezas

El Programa tuvo varias virtudes, a juicio de los beneficiarios las más importantes en orden descendente son: que el apoyo es un recurso complementario importante (78.6%), que favoreció nuevas productivas (44.4%), ayudó a generar o mantener empleo en la unidad familiar (37.3%), y mejoró las condiciones de la actividad (35.7%). Los proveedores y funcionarios señalan que los gobiernos Federal y Estatal apoyan la tecnificación de las unidades de riego para ahorrar y dar un uso eficiente al agua, que se apoya a todo tipo de productor y que se ha logrado un aumento de la superficie de riego y la producción agrícola. Estos dos actores, vislumbran además, la oportunidad de adquirir un nuevo bien y aplicar nuevas tecnologías de manera gradual (Cuadro 4-7-2-1).

4.8 Conclusiones y recomendaciones

4.8.1 Conclusiones

En general, la operación del Programa fue buena por que se cumplieron las metas programadas y por que se definieron procedimientos como los que señalan continuación:

Los responsable de la operación participaron en el diseño del Programa y este estuvo vinculado con el Plan Estatal de Desarrollo, principalmente en el impulso de actividades productivas prioritarias.

La asignación de los recursos se fue dando conforme fueron llegando las solicitudes al Programa, pero se trato de seleccionar los proyecto potenciales y demandados por presión de los usuarios del riego.

No se apreciaron problemas en la operación del Programa. El marco operativo y normativo establecido, permitió una ejecución satisfactoria en cuanto a los estándares de transparencia que se debe cumplir para el manejo de los recursos públicos.

Falta difusión del Programa, sin embargo el número de solicitantes fue alto, principalmente por que se enteraron por medio de sus compañeros.

Existe un seguimiento y control de las solicitudes, sin embargo el proceso de tramitación de los apoyos resulta complicado.

Los expedientes técnicos, muestran poca uniformidad en su presentación, e incluso a veces las memorias de cálculo no son claras.

El tiempo transcurrido entre la gestación de los apoyos y el otorgamiento es prolongado

La selección de los proveedores, en la mayoría de los casos fue realizada por los beneficiarios en función de los precios otorgados, aún por encima de la calidad de los productos.

Los proveedores tardan en obtener los pagos una vez que han reportado avances, limitando su accionar eficiente.

Se establecieron mecanismos para el seguimiento del avance de las obras, y se constató la entrega final de las obras mediante cartas de entrega-recepción, avalada por beneficiarios, proveedor y representantes de la Operación del Programa, previa verificación en campo de su contenido y funcionamiento.

No se cuentan con un seguimiento de la operación de los sistemas de riego apoyados en el campo.

Las visitas de obras en campo, permitieron observar que a pesar de que se tiene poco tiempo de que se recibieron los sistemas, algunas veces su funcionamiento no es correcto, porque no saben usarla, fueron mal planeadas y/o las operan de manera descuidada.

4.8.2 Recomendaciones

Una vez que se autorizan los presupuestos, se debe dar agilidad al ejercicio del presupuesto y simplificar los trámites de gestión de los apoyos.

Se deben establecer criterios y requisitos mínimos para la presentación de los proyectos productivos con énfasis en el diseño de las obras propuesta, su justificación técnica, su rentabilidad considerando los impactos o potencialidades.

Buscar mecanismos para que los productores puedan aportar sus correspondientes pagos.

Realizar un diagnóstico de las unidades de riego de la unidad para identificar la problemática y orientar la toma de decisiones en la selección de los sistemas de riego por apoyar.

Dar un seguimiento estricto al avance de las obras, verificando en campo el material, equipo y funcionamiento del sistema.

Definir un sistema de asesoría técnica especializada para verificar los trazos de riego, las longitudes de tendida, las curvas de avances y recesión, los perfiles de humedecimiento, las laminas de riego y los calendarios de riego utilizados para alcanzar los rendimientos potenciales.

Establecer las reglas de operación de los sistemas de riego apoyados y definir un periodo de capacitación a los productores para que sepan utilizarlos.

Elaborar un catalogo de precios unitarios de las partes y componentes de los sistemas de riego que orienten la revisión de los proyectos productivos presentados.

Verificar que los proveedores cumplan con las normas de calidad de los sistemas entregados y que apoyen a los productores con técnicos especialistas en la operación de dichos sistemas de riego.

Capítulo 5

Evaluación de resultados e impactos del Programa

En este capítulo se abordan los impactos generados por los apoyos del Programa, cuantificados mediante indicadores propuestos por la FAO. Para su estudio se calcularon los indicadores para todos los beneficiarios encuestados (Global) y a diferentes grupos de productores, usando los resultados de las encuestas aplicadas a los beneficiarios.

De acuerdo a los cuadros de salida, resultado de las encuestas a los beneficiarios, debido a que se observó variabilidad o estratificación (desviación estándar) se decidió calcular los indicadores a los siguientes grupos: por modalidad (Normal y PADER), por tipo de beneficiario (Individual y Colectivo), por edad (menor o igual a 40 y mayor de 40 años), por escolaridad (primaria, secundaria y más de secundaria), por el nivel de mecanización (sin mecanizar y mecanizado), por la calidad genética de sus semillas (criollo y mejorado), y finalmente por la forma de control de plagas y enfermedades (sin control y riguroso).

La estrategia adoptada para analizar los impactos del Programa fue por la modalidad de los beneficiarios pues fue en éste grupo donde se observó una tendencia más definida. De esta forma, el contenido de los distintos puntos del presente capítulo está estructurado de tal forma que los impactos se analizan de manera Global, diferenciando los resultados de ambas modalidades, y sólo en los casos donde los impactos de otros grupos son relevantes éstos son mencionados.

5.1 Principales resultados de las acciones del Programa

Casi un cuarto de los beneficiarios entrevistados cuentan con un sistema de ferti-irrigación (23%), y de éstos sólo el 55% lo utiliza, en tanto que los que no lo hacen (45%) argumentan que así lo decidieron porque no funciona (85%).

Los beneficiarios señalaron que se mejoró la capacidad productiva en los terrenos donde se establecieron los sistemas de riego solicitados. Los apoyos tuvieron gran importancia, ya que los beneficiarios entrevistados señalaron que antes del apoyo la superficie regada por medios tecnificados era casi nula, la totalidad se regaba por gravedad, desde la fuente de abastecimiento hasta la parcela. Otros puntos importantes son que se incrementó sustancialmente las superficies regables, regada y cosechada por año (Cuadro 5-1-1).

Cuadro 5-1-1 Resultados logrados con las acciones del Programa

Descripción	Antes del apoyo	Después del apoyo
Superficie de riego localizado (ha)	0	87.6
Superficie de riego por aspersión (ha)	6.5	319.96
Superficie de riego por compuertas (ha)	0	198.83
Superficie de riego no tecnificado. (gravedad) (ha)	342.5	407.56
Superficie regable/año (ha)	216.5	606.39
Superficie regada/año (ha)	433	1,013.95
Superficie ferti-irrigada (ha)	0	13.33
Número de cosechas	258	268
Superficie cultivada (ha)	536.72	551.44
Superficie cosechada (ha)	1,340.5	2,915.62
Volumen de agua utilizada (m3)		
Longitud de canal entubada o revestido (m)	0	22,378.26

Fuente: entrevistas a beneficiarios

La fuente de suministro de agua es variada, y el porcentaje de los beneficiarios que usan las presas o canales, pozos, ríos o arroyos es muy similar (31%, 29% y 27%, respectivamente).

De los que se suministran de pozos, la mayoría cuenta con un reglamento de operación (97%), con medidor volumétrico (86%) y además se encuentra funcionando (89%). Sin embargo, la mayoría no registra los volúmenes de agua utilizados.

Además de la adquisición de bienes o servicios, a consecuencia del apoyo gran parte de los beneficiarios (68%) recibieron capacitación técnica, la cual ha sido satisfactoria ya que el 95% la sigue usando.

5.2 Capitalización e inversión productiva

Buena parte de los beneficiarios encuestados (42.9%) manifestaron haber realizado aportaciones adicionales como complemento a la inversión original obligatoria (Índice de Presencia de Inversión Adicional (PIA)). De los beneficiarios que la realizaron, el 61.1% tuvieron como fuentes de recursos principales al hogar y el 48.1% los apoyos de PROCAMPO. El 81.5% de las inversiones adicionales fueron menores de \$10,000.00 pesos y la efectuaron principalmente para la adquisición de infraestructura complementaria. Los recursos económicos utilizados para hacer su aportación obligatoria provino de recursos aportados por los miembros del núcleo familiar, el 81.7% de los beneficiarios así lo manifestaron.

Existen marcadas diferencias en el valor del índice PIA en cuanto a la modalidad de los beneficiarios; en la Normal fue del 22.7% en tanto que en PADER fue más participativa siendo de un poco más del doble del anterior (47.1%).

El 74.6% de los beneficiarios establecieron que no podrían hacer inversiones similares sin el apoyo de Alianza, debido a que principalmente el beneficiario no podría financiar los apoyos atorgados por Alianza (92.6%); el 17.5% que si lo harían, mientras que el restante 7.9% señaló que tal vez.

La respuesta del productor al estímulo para invertir (RPI), de manera global fue de 0.71 pesos por cada peso de inversión gubernamental, pero se encontraron diferencias en las modalidades, en la Normal fue de 1.07 y en la PADER resultó de 0.59.

La Inversión Media Adicional (IMA), inversión adicional del productor por cada peso gubernamental, de manera global fue del 0.25, no encontrándose diferencias significativas en los grupos(0.23 Normal, 0.25 PADER).

En la Inversión Media Total (IMT), inversión total por cada peso de inversión gubernamental, en lo global fue de 1.71, y por grupos fue mayor en la modalidad Normal (2.07) que en la PADER (1.59).

La respuesta a la Inversión Federal (ITF), inversión total por cada peso de inversión federal indica que de manera global es de 3.45 la cual es prácticamente igual a las grupales (3.47 Normal, 3.44 PADER)

5.3 Cambio técnico e innovación en los procesos productivos

De manera global, el índice de presencia de cambio en las técnicas (CT), indica que el 42.1% de los beneficiarios encuestados no tenían experiencia en el uso de bienes o servicios similares a los recibidos con el apoyo. Se destaca que mientras en el grupo de beneficiarios de la modalidad Normal la experiencia previa es alta (77.3%) en la PADER es pequeña, casi la mitad de la primera (34.6%).

El porcentaje de beneficiarios que observaron cambios favorables en algún aspecto de la producción como consecuencia del apoyo (CEP), de manera global deja ver que fue del 58.7%, siendo éste más notable en la modalidad Normal (86.4%) que en la PADER (52.9%).

Dentro de los cambios positivos, de manera global, se destaca un mejor manejo del agua de riego (62.7%) y labores agrícolas (20.6%); y dentro de los negativos sobresale la presencia de plagas y enfermedades (8.7%), tal como se muestra en el Cuadro 5-3-1.

Cuadro 5-3-1. Cambios en Actividades Agrícolas

Aspecto	Favorable	%	Desfavorable	%	Sin cambio	%	Total	%
Establecimiento de vivero o plantación	5	4.0	1	0.8	120	95.2	126	100.0
Labores agrícolas	26	20.6	2	1.6	98	77.8	126	100.0
Manejo del agua de riego	79	62.7	5	4.0	42	33.3	126	100.0
Presencia de plagas y enfermedades, control, combate y erradicación	7	5.6	11	8.7	108	85.7	126	100.0
Recuperación de suelos	8	6.3	2	1.6	116	92.1	126	100.0
Cosecha	2	1.6	0	0.0	124	98.4	126	100.0
Almacenamiento, procesamiento, etc.	0	0.0	0	0.0	126	100.0	126	100.0
Inicio de nueva actividad productiva	4	3.2	1	0.8	121	96.0	126	100.0
Otros cambios	0	0.0	0	0.0	126	100.0	126	100.0

Fuente: entrevistas a beneficiarios

El porcentaje de beneficiarios que no tenían experiencia previa y que además observaron un cambio favorable en algún aspecto de la producción (CP) fue de: 33.3% global, 11.9 % modalidad Normal, y 21.4% en PADER. Lo anterior indica que los de modalidad PADER fueron más receptivos en el aprendizaje.

5.4 Permanencia de los apoyos y sostenibilidad de las inversiones

La totalidad de los beneficiarios respondieron tener un su poder el apoyo recibido (PER), de los cuales de manera global, el 61.1% dijo que se encuentra en funcionamiento actualmente (FUN).

Las principales razones por la que no está funcionando actualmente el bien o servicio son, de acuerdo a la totalidad de los beneficiarios entrevistados: una razón que no se especificó claramente (62.5%), y por que llegó en mal estado, incompleto o no se pudo instalar (20.8%). Sólo el 6.3% manifestaron, que aunque llegó bien se descompuso o no se instaló.

De manera global el 61.1% de los beneficiarios manifestaron que el funcionamiento del bien es satisfactorio (CF), su bajo valor se debe a los de la modalidad PADER (54.8%), pues la satisfacción en la modalidad Normal es del 90.9%. Las causas del funcionamiento no satisfactorio del bien o servicio son muy similares a la que provocan que no operen actualmente.

Los valores de CF, casi se mantienen iguales y con la misma tendencia que el porcentaje de casos donde el apoyo obtenido permanece en posesión del beneficiario original, se mantiene en funcionamiento, y además su funcionamiento es satisfactorio (PPYS).

El índice de permanencia, sostenibilidad y calidad del apoyo (INPS) indica que en lo global es de 0.74, de casi la unidad en la modalidad Normal (0.97), y de 0.69 en la PADER lo cual indica que en varios de ellos su bien no funciona actualmente y que su calidad del

funcionamiento no es satisfactoria⁵. Dentro de este aspecto destaca que los grupos de beneficiarios que no realizan control de plagas y enfermedades y los que usan el apoyo de forma individual son los que tienen valores más altos (0.99 y 0.92, respectivamente).

En cuanto al grado de uso del apoyo recibido, sobresale que el número de beneficiarios que lo usan a toda su capacidad es muy bajo (28.6%), es mayor cantidad en modalidad PADER que en la Normal (Cuadro 5-4-1). Sobresale además que el 33.3% de todos los beneficiarios encuestados en nada lo usan, adjudicándoseles principalmente a los de modalidad PADER (38.5%).

Cuadro 5-4-1. Aprovechamiento de la capacidad del apoyo

Descripción	Global	Normal	PADER
	%	%	%
A toda su capacidad	28.6	18.2	30.8
Casi a toda su capacidad	14.3	13.6	14.4
A la mitad	20.6	59.1	12.5
Su uso es mínimo	3.2	0.0	3.8
No se usa	33.3	9.1	38.5

Fuente: entrevistas a beneficiarios

El índice de aprovechamiento de la capacidad del apoyo (AC) indica que de manera global es muy bajo siendo de 0.5, de 0.6 para modalidad Normal y 0.49 para PADER. Resulta destacable que el grupo de productores que menos AC tienen es aquellos que no están mecanizados con un valor de 0.17, mientras que los que más lo aprovechan son aquellos que no realizan control de plagas y enfermedades (0.80), que tienen estudios de secundaria (0.72) y los que aprovechan el apoyo de forma individual (0.69).

5.5 Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión

El índice que indica el grado de desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión (DC), muestra un valor muy pequeño el cual es de 0.15 para la totalidad de los beneficiarios entrevistados; en ambas modalidades es también muy pequeño, aunque mayor en la Normal (0.24) que en la PADER (0.17), valores que se atribuyen únicamente al aprendizaje de nuevas técnicas de producción.

⁵ Es posible que los beneficiarios del PADER tengan problemas con el tipo de sistemas de riego apoyado

Cuadro 5-5-1 Desarrollo de capacidades (DC)

Descripción	Normal	PADER
Nuevas técnicas de producción	0.24	0.17
Técnica de administración y contabilidad	0.0	0.0
Participación para la gestión local	0.0	0.0
Total	0.24	0.17

Fuente: entrevistas a beneficiarios

Dos aspectos importantes a mencionar son que por un lado, una proporción considerable de beneficiarios (31.0%) aprendieron cosas nuevas que no se mencionan en el cuestionario; y la otra es que algunos (8.7%) no aprendieron algo nuevo. La suma de ambos puede estar relacionado con la buena cantidad de personas que ya tenían experiencias previas con los apoyos ofrecidos, que por lo tanto ya tenían conocimientos de los aspectos que se mencionan en el cuadro anterior.

Un indicador que engloba el aprendizaje de las actividades del Cuadro 5-5-1 y el aprendizaje de cosas nuevas, es el denominado Desarrollo Incluyente de Capacidades (DCI), el cual arroja valores de cualquier forma bajos: un valor global de 0.24, de 0.18 para modalidad Normal y de 0.22 para la PADER. Ningún beneficiario de la totalidad de entrevistados, aprendió de manera simultánea las capacidades del Cuadro 5-5-1 y otras (CTG).

El número de beneficiarios que por lo menos aprendieron una de las cuatro capacidades mencionadas en el párrafo anterior (CAG) fue alto: de 82.5% de manera global, pero se distingue un mayor aprendizaje en la modalidad PADER (84.6%) que en la Normal (72.7%).

5.6 Cambios en producción y productividad atribuibles al apoyo

En referencia a la pregunta de si había obtenido o esperaba tener cambios en el rendimiento, cantidad de producción o calidad de sus productos, se destaca de manera global que a la fecha no se registran cambios desfavorables en éstos aspectos (Cuadro 5-6-1). Si bien, aunque los registros favorables (entre 19.0 y 24.6%) en los tres aspectos son similares y aún no son halagadores, todavía queda una expectativa de que se aumente ya que la mayoría (entre 71.4% y 76.2%) de los beneficiarios plasmaron que aún no registran cambios pero esperan obtenerlos.

Cuadro 5-6-1 Cambios en producción y productividad

Aspectos	Cambio favorable		Cambio desfavorable		No registra, pero espera obtenerlos		No registra, ni espera obtenerlos		Total	
	No	%	Frecuencia	%	No	%	No	%	No	%
Rendimiento	31	24.6	0	0	90	71.4	5	3.9	126.0	100.0
Cantidad producida	29	23.0	0	0	96	76.2	1	0.8	126.0	100.0
Calidad del producto	24	19.0	0	0	94	74.6	8	6.3	126.0	100.0

Fuente: entrevistas a beneficiarios

Las razones de los cambios se les atribuyen a los apoyos de Alianza en primera instancia con un 84.9%, en menor medida a factores ajenos a éstos apoyos (10.3%), y el restante 4.8% a condiciones de mercado.

Los beneficiarios que registraron cambios favorables o esperan obtenerlos, de rendimiento, cantidad producida y calidad del producto es alto en ambas modalidades pero superior en el Normal (Cuadro 5-6-2).

Cuadro 5-6-2. Indicadores de productividad, producción y calidad del producto

Indicador	Global	Normal	PADER
Frecuencia de cambios en productividad (CER)	81.75	95.5	78.8
Presencia de cambios en producción (CEV)	84.92	95.5	82.7
Presencia de cambios en la calidad del producto (CEC)	79.37	86.4	77.9

Fuente: entrevistas de beneficiarios

En el Cuadro 5-6-3, se muestran dos indicadores más; uno se refiere al porcentaje de beneficiarios que reportaron un cambio favorable o esperan obtenerlo en al menos una de las tres condiciones del Cuadro 5-6-1 (CAUC); el otro se refiere al número de beneficiarios que reportan cambios favorables o esperan obtenerlos en las tres condiciones mencionadas, de manera simultánea (CPPC). Los índices muestran valores significativos en ambos casos, siempre con mejores resultados en la modalidad Normal, lo cual se puede explicar por su más alto índice de permanencia, sostenibilidad y calidad del apoyo (INPS) el cual es de 0.97, mientras que en la PADER tiene un valor de 0.69.

Cuadro 5-6-3. Indicadores de productividad, producción y calidad del producto

Indicador	Global	Normal	PADER
Presencia de cambios en producción, productividad o calidad (CAUC)	84.92	95.5	82.7
Frecuencia de cambio simultáneo en producción, productividad y calidad (CPPC)	76.16	86.4	74.0

Fuente: entrevistas de beneficiarios

Resulta conveniente hacer notar que los indicadores de cambios en producción, productividad o calidad, atribuibles al apoyo (cuadros 5-6-2 y 5-6-3), son muy bajos en aquellos productores no mecanizados y los mejores son en los que no realizan control de plagas y enfermedades.

5.7 Cambio en el ingreso de la unidad de producción

El porcentaje de los beneficiarios que reconocieron haber tenido cambios positivos o esperan tenerlos en su ingreso debido a los apoyos otorgados por el Programa (PCI), los resultados son: 96.03 % de manera global, el resultado es magnífico cuando se trata de productores PADER (100.0%) y no tanto para los de modalidad Normal (77.27%).

La sensibilidad del ingreso con respecto al apoyo (CI), de manera global indica que ha sido muy baja (0.44), pero el resultado es más alto en la modalidad PADER pues su valor es de 0.55 y en la Normal de 0.24. Esto significa que el cambio en el ingreso debido al apoyo, aún no cubre lo invertido por el Gobierno, está por debajo de la mitad. Sin embargo, lo anterior se debe tomar con cautela ya que la mayoría de los sistemas de riego fueron entregados en el año 2002, y por ende puede ser que no se hayan manifestado cambios debido a los apoyos en el 2001.

El crecimiento porcentual del ingreso (IPI), muestra una mejora importante de los ingresos obtenidos con el apoyo con respecto al ingreso que se tenía antes de recibir del apoyo, pues de manera global se tiene un valor de 79.4%, siendo éste más importante en la modalidad Normal ya su resultado fue del 100%, en tanto que en PADER fue del 75%.

Los anteriores indicadores obligan a pensar que aunque en más situaciones aportó cambios positivos en los ingresos en la modalidad PADER, el uso de los bienes o servicios implicó mayores ingresos en la modalidad Normal pues éstos fueron mayores, prácticamente se duplicaron.

5.8 Desarrollo de cadenas de valor

En ningún caso se reportó cambios en aspectos de la producción, comercialización y transformación del producto.

5.9 Contribución al empleo

La tasa de incremento en el empleo, suma de contratados y familiares (permanentes y eventuales), debido al apoyo (TIE), manifiesta que la contribución al empleo en las actividades apoyadas por el Programa durante el 2001, de manera global ha sido bastante generosa (248.9%), pero el cambio positivo se reflejó únicamente en la modalidad PADER

(304.1%), pues en la Normal incluso hubo una disminución (-3.4%), causada por a una disminución de los empleos eventuales (Cuadro 5-9-1). El cambio positivo en la modalidad PADER recayó principalmente en los empleos eventuales (familiar y contratados) ya que su incremento en éste tipo fue del 1,427.2%.

Cuadro 5-9-1 Empleos familiares y contratados a consecuencias del apoyo

Modalidad		Antes del apoyo			Después del apoyo		
		Contratados	Familiares	Total	Contratados	Familiares	Total
Normal	Permanentes	5	24	29	8	23	31
	Eventuales	22	7	29	19	6	25
	Subtotal	27	31	58	27	29	56
PADER	Permanentes	10	200	210	16	215	231
	Eventuales	29	24	55	347	493	840
	Subtotal	39	224	265	363	708	1071
Total (Global)		66	257	323	390	737	1127

Fuente: entrevistas de beneficiarios

Los porcentajes de los beneficiarios que reportaron incremento en los empleos (FGE), muestra que a pesar de que existió un incremento en los empleos en la modalidad PADER, menos de la mitad de los beneficiarios entrevistados reportaron cambios positivos, así se tiene que el valor global es de 36.5%, en modalidad Normal con un 13.6%, y en la PADER de 41.3%. En cuanto a la modalidad Normal significa que a pesar de algunos beneficiarios reportaron cambios positivos, al efectuar el balance entre los que si beneficiaron este aspecto y los que no, resultó negativo.

El efecto total sobre el empleo en la unidad productiva (IE), el cual resulta de sumar los empleos contratados y familiares (permanentes y eventuales) con los que permanecieron gracias al apoyo, menos los empleos contratados y familiares (permanentes y eventuales) antes del apoyo, muestra un valor promedio por beneficiario para el global de 5.13, de -1.82 para el normal y de 6.6 para el PADER. En general, el indicador IE resultó con mejores valores en los grupos de productores que pertenecen a una organización de productores, a los que usan material genético criollo, a los que tienen nivel de escolaridad de primaria, a los que están mecanizados, y finalmente a los que son mayores de 40 años. Los que tuvieron los efectos más desfavorables son aquellos productores que no pertenecen a una organización de productores y aquellos que realizan un control riguroso de plagas y enfermedades.

Otro aspecto a considerar en lo referente a empleos es el arraigo de la población debido al apoyo (TA), el cual está directamente relacionado con el número de miembros de la familia que no emigraron gracias al apoyo y el número de miembros de la familia mayores de 12 años que trabajan. De manera global resultó favorable ya que se logró arraigar a casi la mitad de personas que trabajan (47.5 %), sin embargo éste efecto positivo se observó con mayor efecto en la modalidad PADER (51.67%) pues en la normal se logró retener únicamente al 31.43%. Los que tuvieron efectos más positivos en el TA fueron aquellos

productores que usan el apoyo de manera colectiva (106.1%), en tanto que los menos favorecidos son los que no efectúan control de plagas y enfermedades (8.3%), y los que no están mecanizados (16.6%).

5.10 Conversión y diversificación productiva

Existen tres indicadores que explican la conversión y diversificación productiva (Cuadro 5-10-1). El primero indica el porcentaje de beneficiarios que reportaron cambios de especie o de actividad debidos a su participación en el Programa (REC), el segundo calcula la conversión productiva sostenida mediante el porcentaje de beneficiarios con cambios vigentes de especie o de actividad (RECS), y por último el índice de conversión productiva inducida por el apoyo el cual resulta de sumar la conversión efectuada y su permanencia (IREC). Los tres índices son muy pequeños (el primer y segundo son iguales), lo destacable es que en todos los casos en la modalidad PADER siempre resulta ligeramente mayor. Lo anterior indica que la mayor parte de los beneficiarios encuestados (74.6%) no efectuaron algún cambio en la especie explotada o en la actividad productiva.

Cuadro 5-10-1. Índices de conversión y diversificación productiva

Índice	Global	Normal	PADER
- Presencia de conversión productiva (REC)			
Cambio de especie dentro de la misma actividad	22.2	18.2	23.1
Cambio de propósito con la misma especie	2.4	0.0	2.9
Inicio de una nueva actividad productiva	0.8	0.0	1.0
Total	25.4	18.2	27.0
- Presencia de conversión productiva sostenida (RECS)			
Cambio de especie dentro de la misma actividad	22.2	18.2	23.1
Cambio de propósito con la misma especie	2.4	0.0	2.9
Inicio de una nueva actividad productiva	0.8	0.0	1.0
Total	25.4	18.2	27.0
- Índice de conversión productiva (IREC)			
Cambio de especie dentro de la misma actividad	0.22	0.14	0.18
Cambio de propósito con la misma especie	0.02	0.0	0.02
Inicio de una nueva actividad productiva	0.01	0.0	0.01
Total	0.25	0.14	0.21

Fuente: entrevistas de beneficiarios

En general, los grupos de productores que tuvieron mejores resultados en la conversión y diversificación productiva, son los de nivel de tecnificación más alto (mecanizados, material genético mejorado y control de plagas y enfermedades), los de mayor grado de escolaridad, los más jóvenes (menos de 40 años), los que pertenece a organizaciones de productores, y los que usan el apoyo de manera individual. Los de menores resultados, son las contrapartes de éstos grupos.

De la totalidad de los beneficiarios entrevistados (global), las nuevas actividades que se realizan gracias al apoyo fueron principalmente la producción de granos (50.0%), hortalizas (43.8%), y forrajes y praderas. En lo global, la mayoría de los beneficiarios que realizaron cambios de especie o actividad (56.3%) opinaron que no recibieron algún tipo de apoyo para impulsarla, establecieron que las principales acciones a efectuarse para mantener o aumentar la conversión y su permanencia, son de acuerdo al Cuadro 5-10-2: apoyos para la comercialización del nuevo producto (43.8%), asesoría técnica (37.5%) y control sanitario (37.5%) (Cuadro 5-10-2).

Cuadro 5-10-2. Tipo de apoyo recibido y requerido en el cambio de especie o actividad productiva

Descripción	Recibió		Requiere	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Crédito o financiamiento	4	12.5	5	15.6
Asesoría técnica para la producción del nuevo producto	7	21.9	12	37.5
Apoyos para el control sanitario	3	9.4	12	37.5
Apoyos para la transformación del nuevo producto	2	6.3	6	18.8
Apoyos para la comercialización del nuevo producto	0	0.0	14	43.8
Otro	4	12.5	1	3.1
Ninguno	18	56.3	7	21.9

Fuente: entrevistas de beneficiarios

Los beneficiarios que no efectuaron cambios, mencionan que no cambiaron porque no conocen bien la actividad a la que quisieran cambiar (42.6%). Esto permite orientar que si se ofreciera más asistencia técnica para la producción del nuevo producto, quizá un número mayor número de beneficiarios cambiaría de especie o de actividad para incrementar los rendimientos y los beneficios que esto conlleva (Cuadro 5-10-3).

Cuadro 5-10-3 Causas por las que no se realizó cambio de especie o de actividad productiva

Descripción	Frecuencia	%
No le interesa o no le conviene cambiar	20	21.3
No conoce bien la actividad a la que quisiera cambiar	40	42.6
Es muy riesgoso cambiar de actividad	5	5.3
No tiene dinero	17	18.1
Otros motivos	18	19.1

Fuente: entrevistas de beneficiarios

5.11 Efecto sobre los recursos naturales

El 97.6% de los beneficiarios reportaron cambios favorables sobre los recursos naturales (PCF) como consecuencia del apoyo y los valores en ambas modalidades son similares. Los

más favorecidos fueron el ahorro de agua (85.7%) y la conservación o recuperación de suelos (24.6%) (Cuadro 5-11-1).

Cuadro 5-11-1. Cambios obtenidos o esperados como consecuencia del apoyo

Descripción	Frecuencia	%
Cambio favorable		
Conservación o recuperación de suelos	31	24.6
Disminución de quemas y talas	3	2.4
Reforestación	10	7.9
Ahorro de agua	108	85.7
Menor uso de agroquímicos	1	0.8
Uso de fertilizantes orgánicos	2	1.6
Control biológico de plagas	1	0.8
Control de aguas residuales	2	1.6
Otro cambio positivo	6	4.8
Ninguno	3	2.4
Cambio desfavorable		
Deterioro del suelo	0	0.0
Deforestación	5	4.0
Mayor uso de agua	1	0.8
Mayor uso de agroquímicos	49	38.9
Otro cambio negativo	4	3.2
Ninguno	68	54.0

Fuente: entrevistas de beneficiarios

El apoyo también ha generado efectos negativos sobre los recursos naturales, principalmente en el mayor uso de agroquímicos. Las entrevistas revelan que el porcentaje global de beneficiarios que reportaron al menos un efecto desfavorable es de 46.0 %, destacando que éste incidente es del 9.1% en los beneficiarios de la modalidad Normal, mientras que en la PADER fue severo (53.8%).

Es de importancia destacar que los efectos desfavorables más notorios se presentaron en el grupo de productores que efectúan un control riguroso de plagas y enfermedades (55.2), en tanto que los que no realizan esta actividad no percibieron algún cambio desfavorable (0.0).

5.12 Desarrollo de organizaciones económicas de productores

El 78.6% de los beneficiarios señalaron que pertenecen a una organización de productores porque consiguen mejores precios en los insumos que utilizan y mejores precios de ventas de su producción (71.7 y 6% respectivamente); sin embargo, un 13.1% señaló no gozar de ningún beneficio por su participación.

El 89% de los encuestados señalaron haber entrado a la organización para acceder al TR. La antigüedad en estos grupos es principalmente de 0-5 años (53.5%), de 6-10 años (39.4%) y

de más de 20 años de antigüedad (4%). Ha existido una pequeña variación en cuanto al número de integrantes con que iniciaron y que están actualmente en las organizaciones; al inicio el número promedio de socios por organización fue de 10, actualmente es de 14. Un poco menos de la mitad (46.5%) de las organizaciones participantes en el Programa se encuentran constituidas legalmente. Los beneficiarios que pertenecen a grupos u organizaciones económicas, manifestaron mayormente estar agrupados en organizaciones no formales (48.5%), como otro tipo de organización (31.3%) y como SPR (14.1%).

El 95.6% de las organizaciones toman sus decisiones considerando a la mayoría de los miembros de la organización y el 93% de los líderes informan periódicamente a los miembros sobre la marcha de la organización y sobre el uso de los recursos.

El 86% de los encuestados señalan que la administración del grupo u organización está a cargo de socios que no recibieron capacitación para administrarla, sin embargo el 54% de los entrevistados opinan que se lleva un registro ordenado de las cuentas. Esto concuerda con la apreciación de los encuestados ya que el 41% manifestó que se exige que los líderes tengan la capacidad y formación necesaria para administrarlos; el 36% señalaron que existen incentivos para la capacitación de los miembros; el 29% indicó que son informados periódicamente sobre la marcha de la organización y el 16% que existen mecanismos establecidos para la selección de nuevos miembros.

Las actividades económicas a las que se dedican estas grupos y organizaciones son: producción de granos (83%), otras actividades agrícolas (34%), otras actividades no agropecuarias (25%), explotación de bovinos (21%), producción de hortalizas (20%), y forrajes (11%). El 52% de los beneficiarios señalaron que el Programa no había contribuido en nada al fortalecimiento de su organización, un 39% manifestó que sirvió de consolidación de las actividades productivas, y un 30% coincidió en que el Programa les había apoyado para consolidar la organización.

5.13 Protección y control sanitario

Por lo que respecta al conocimiento de los beneficiarios en las campañas de sanidad agropecuaria, los resultados muestran que existen varias dentro de las que destacan: la de la rabia paralítica bovina (27%), fiebre porcina clásica (24%), brucelosis bovina (14%), brucelosis caprina (13%), tuberculosis bovina (9%), enfermedad de Aujeszky (7%), mosquita blanca (5%), garrapata (4%), mosca de la fruta (3%), y contingencia del chapulín y del gusano soldado (2.5%). En cuanto a la participación en las campañas se tiene que las principales son las mencionadas anteriormente guardando el mismo orden, pero con porcentajes igual a la mitad de las conocidas. Gran número de casos mencionaron que no conocen o no han participado (36 y 39%, respectivamente) en las campañas sanitarias anteriores.

Los entrevistados señalaron que el Programa de Sanidad Agropecuaria (PSA) apoyó la aplicación de tratamientos (60%), diagnóstico de plagas y enfermedades (22%), y trampeo de plagas (12%). Sólo el 5% respondió que no recibió apoyo del PSA

El 76% de ellos, observó disminución en la presencia de plagas y enfermedades como consecuencia de las campañas en que participó, situación que se reflejó principalmente en el aumento de rendimientos (54%). Gran número de beneficiarios no obtuvieron cambios (31%) productivos, pero ningún caso reportó cambios negativos. Lo anterior trajo como consecuencias que el 37% no observara cambios económicos producto del apoyo del PSA, siendo los cambios favorables más notables en el aumento del precio del producto (26%), y el aumento en el ingreso por ventas (25%).

5.14 Investigación y transferencia de tecnología

Las actividades de transferencia de tecnología en que han participado son pláticas, talleres o eventos de capacitación (49%), giras de intercambio tecnológico (31%), asistencia a demostraciones de nuevas prácticas o tecnologías productivas (23%).

5.15 Conclusiones y recomendaciones

5.15.1 Conclusiones

El Programa estimuló la inversión adicional (42.9) y se tuvo una respuesta a de 3.45 por cada peso federal invertido, siendo similar en las modalidades Normal y PADER.

La satisfacción del apoyo recibido indica que fue buena en 56%, pero debe preocupar que más del 40% señaló que fue mala y que los sistemas no están operando como se desean, están incompletos o todavía no operan en su totalidad. Esto es similar para la oportunidad del apoyo recibido.

Se tuvo un cambio favorable con el Programa ya que se mejoró el manejo del agua, las técnicas de producción por la asistencia técnica pero no por los sistemas, existe permanencia de los equipos pero no están operando a toda su capacidad y el 33% no lo utiliza.

El índice de aprovechamiento del apoyo y la valorización del servicio recibido está valorado al 50% lo que indica que existen problemas en la operación de los sistemas de riego.

El desarrollo de capacidades en global es bajo (0.15), siendo mas bajo en la modalidad PADER, pero se reportan cambios en producción y productividad en el futuro (mayor de 80%).

Los cambios en el nivel de ingreso en forma global es buena pues su resultado global es de 96%, resultando total en los beneficiarios de la modalidad PADER (100%) y no así en la modalidad normal (77.2%), pero todavía el cambio en el ingreso no cubre lo que el gobierno invirtió.

La tasa de incremento al empleo debido al Programa es alto (248%) siendo mayor en al modalidad PADER (304%) y negativa en la modalidad normal (-3%), lo que ha permitido generar empleos en el PADER (7 en promedio por beneficiario) y un mayor arraigo de la población motivada por el apoyo. El arraigo ha sido mucho mayor en la modalidad PADER (52%) que en la normal (31%).

Las capacidades técnicas productivas y de gestión y la conversión y diversificación productiva, fue un poco mejor en la modalidad PADER.

Los impactos positivos sobre los recursos naturales son altos (>95%), sin embargo en la modalidad PADER los impactos negativos en éste medio son alarmantes (53.8%), y no así en la Normal (9.1%). En cuanto a los impactos negativos, se tiene que estos fueron mayores en el grupo de productores que efectúan un control riguroso de plagas y enfermedades, en tanto que en los que no realizan control sus resultados fueron nulos.

Es difícil establecer que grupo de beneficiarios (modalidad) resultó con mejores impactos por que todos los aspectos son importantes, por ejemplo para la modalidad PADER puede ser esencial la contribución al empleo y el arraigo familiar, y no tanto para la modalidad Normal en cuyo caso resultó mucho menor. Esto muestra el gran potencial de los indicadores que permiten definir las estrategias de política en la Entidad si se utilizan adecuadamente y para este caso permitió definir que es apropiada la diferenciación entre beneficiarios de la modalidad normal y PADER. En general, se observa que dentro de éstas modalidades, el grupo de beneficiarios con más grado de escolaridad (más de secundaria) son los que tienen en promedio los mejores impactos.

Uno de los principales motivos en el pobre desempeño de los apoyos, fueron la falta de asistencia técnica, falta de financiamiento, y la baja rentabilidad.

5.15.2 Recomendaciones

Considerando los indicadores, la revisión de los expedientes técnicos y las visitas de campo, se pueden establecer las siguientes sugerencias para mejorar los impactos del Programa:

Poner especial atención en el diseño de los sistemas de riego. Es indispensable que se realice un estudio topográfico y la distribución de las parcelas a regar de la unidad de riego.

Hacer visitas de campo durante el proceso de instalación para que sea adecuada y que la calidad del material sea lo suficiente o igual a lo estipulado en el diseño, para garantizar el buen funcionamiento del sistema.

Dar seguimiento para asesorar a los productores en el manejo, conservación y mantenimiento del sistema de riego, la elaboración de planes de cultivos, y reglamentos de operación.

Asesorar al productor para que el bien recibido, sea aprovechado a la par con otros programas para que el manejo sea más integral, y no sea simplemente un cambio en la forma de regar.

Revisar en campo con los proveedores como operan los sistemas de riego y resolver las causas o motivos por los que no están operando, identificar y resolver los problemas que se tengan en la operación y verificar que no falte equipo.

Definir un sistemas de asistencia técnica entre los proveedores, el gobierno y los productores para inducir el cambio tecnológico, desarrollar las capacidades técnicas y productivas para lograr los cambios en producción que se esperan con el sistema de riego instalado.

Revisar los tipos de sistemas de riego que se han establecido en diferentes regiones de la Entidad, para adecuarlos a los esquemas de conversión productiva y de establecimiento de cultivos estratégicos para mejorar los indicadores de productividad.

Realizar un análisis de relación beneficio costo de las inversiones del gobierno y los productores para definir la rentabilidad del Programa.

Utilizar el Sistema de Información Geográfico propuesto para dar un seguimiento a las inversiones realizadas con la finalidad de mejorar el uso del agua de riego e incrementar la productividad tal como se plantea en el objetivo del Programa.

Capítulo 6

Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

6.1.1 Operación del Programa

En general, la operación del Programa de Tecnificación del Riego 2001 en el Estado de Hidalgo es aceptable. Además de considerar algunas propuestas en la normatividad u operación de productores a través de sus organizaciones, y en ocasiones aceptadas y tomadas en cuenta, se consideraron aspectos importantes para llevar a buen término el Programa, algunas más que otras presentan observaciones en su cumplimiento, tales como:

Hubo un control y seguimiento de las solicitudes, se revisó que los solicitantes cumplieran con los requisitos de elegibilidad y se dictaminaron los proyecto ejecutivo.

Los proyectos ejecutivos que se revisaron en los expedientes técnicos de algunos estudios de caso, revelan que no existe una uniformidad en su presentación por los diferentes proveedores, y en algunos casos la memoria de cálculo no es clara o es deficiente

Se efectuó un control y seguimiento de los avances de las obras a través de estimaciones parciales y la entrega final mediante actas de entrega-recepción, constatadas por beneficiarios, proveedores y representantes de la operación del Programa.

Los bienes o servicios apoyados por el Programa coinciden con las necesidades de los beneficiarios, sin embargo en algunos casos parte del diseño no coincide con la instalación en campo por lo que el funcionamiento o aprovechamiento del apoyo resulta bajo.

No existe un esquema de difusión definido, la mayoría de los beneficiarios se enteraron por medio de sus compañeros, y aún así hubo buena participación, lográndose el apoyo de cuarenta sistemas de riego que van desde la simple conducción del agua (entubado) hasta el goteo, distribuyéndose en todo el Estado.

La mayoría de los beneficiarios seleccionaron a sus proveedores por su propia cuenta, principalmente por los precios que ofrecen, por encima de la calidad de los insumos y los encargados del Programa sólo vigilaban que estuvieran inscritos en el padrón de proveedores.

6.1.2 Resultados e impactos del Programa

La superficie incorporada al riego tecnificado es un logro importante del Programa, para el año 2001 significó aproximadamente el 0.73 % de la superficie bajo riego en el Estado de Hidalgo. Es estratégica, ya que la superficie de riego cubre el 23% de la superficie agrícola y aporta el 52% del valor de la producción en el Estado.

Hubo impactos positivos en el ahorro de agua, conservación de suelos, producción-productividad-calidad, incremento en los ingresos, un alto índice de permanencia, sostenibilidad y calidad del apoyo (para este caso en la modalidad Normal fue de 0.97 mientras que en PADER fue de 0.69), incremento del empleo y arraigo de la población (sólo en la modalidad PADER ya que en modalidad Normal hubo retroceso), y estimuló el desarrollo mínimo de capacidades.

En la modalidad PADER, aunque el porcentaje de beneficiarios que aportaron inversión adicional fue mayor que en la Normal, al efectuar el balance, en ésta última resultó un estímulo a la inversión del doble.

El análisis de impactos permitió diferenciar a los beneficiarios apoyados y se encontraron diferencias que permiten orientar las políticas de apoyo para los diferentes usuarios del riego.

6.1.3 Prioridades que orientaron la asignación de recursos del Programa

La asignación de los recursos para el TR 2001 en el Estado de Hidalgo, se apegó a lo establecido en las Reglas de Operación y se justificó por la importancia relativa de esta actividad económica para el Estado.

Se establecieron criterios para otorgar los apoyos a beneficiarios como: las potencialidades del proyecto, la tipología de los productores, la necesidad de impulsar una nueva actividad en el Estado, y la capacidad de los productores para realizar su aportación. Bajo esta estrategia resultaron mayoritariamente favorecidos los productores de menores recursos.

6.1.4 Fortalezas y debilidades del Programa

Una de las principales fortalezas del Programa es la finalidad conjunta que buscan, ambos gobiernos, Federal y Estatal que es la de aumentar la productividad de las unidades de riego, a partir de un uso eficiente del agua (ahorro), un recurso vital insustituible y cada vez más escaso y contaminado.

Se mejoró la infraestructura productiva y los productores cuentan con un bien o servicio para aplicar nuevas tecnologías de aplicación del agua (fertilizantes y otros) que permita mejorar su ahorro, incremento de la productividad y producción, calidad de los productos que consecuentemente originen mayores ingresos, mayores empleos y un mejor bienestar a las familias.

Es un recurso complementario muy importante pues difícilmente lo habrían adquirido los beneficiarios sin el apoyo del Programa.

Las debilidades del Programa son: la falta de recursos económicos, asistencia técnica y capacitación especializada, la dificultad para efectuar de los trámites para gestionar el apoyo y la ausencia de un diagnóstico de los sistemas de riego en la Entidad que permita orientar el Programa.

6.1.5 Otras

Existen varias organizaciones de productores que fueron constituidas para acceder a los apoyos de APC y tienen poca organización, resultando poco provechosa su existencia.

De la revisión de los expedientes y de las visitas de campo a las obras se tienen las siguientes:

No existe uniformidad en la presentación de los proyectos productivos.

Es pobre la supervisión para verificar que lo diseñado sea compatible con los requerimientos de los productores.

Existe mal funcionamiento de algunos sistemas de riego, debido a una mala planeación o a un mal manejo, y se encuentran en mal estado de conservación y sobre todo un alto porcentaje no ha operado.

No existe asesoría técnica posterior a la entrega-recepción de la obra. En algunos casos las obras no funcionan adecuadamente por que no se cuenta con reglamentos de operación de las unidades de riego.

Falta asesoría técnica y capacitación de los productores para que el bien recibido, sea aprovechado integralmente con otros programas.

6.2 Recomendaciones

6.2.1 Para incrementar los impactos del Programa

Poner especial atención en el diseño de los sistemas de riego. Es indispensable que se realice un estudio topográfico y se revise la distribución de las parcelas a regar de la unidad de riego.

Realizar visitas de campo durante el proceso de instalación del sistema para vigilar que sea adecuada y que la calidad del material sea la estipulada en el diseño y listado de materiales, para de esta forma garantizar el buen funcionamiento del sistema.

Dar seguimiento para asesorar en el manejo adecuado del sistema, en su conservación y mantenimiento, elaboración de planes de cultivos, y en la elaboración de reglamentos de operación.

Asesorar al productor para que el bien recibido, sea aprovechado a la par con otros programas para que el manejo sea más integral, y no sea simplemente un cambio en la forma de conducir de extraer o conducir el agua, si no que además se mejore en la técnica de aplicación del agua y otros productos a través de los sistemas de riego a cultivos más rentables y acordes a las capacidades del tipo de suelo, del mismo sistema de aplicación del agua. Esto es buscar apoyar toda la cadena productiva de las zonas de riego.

6.2.2 Para una asignación más eficiente de los recursos

Insistir con los gobiernos federal y estatal, en la necesidad de contar con los recursos con oportunidad, haciéndoles ver que el Estado se rige con un calendario de siembra que no necesariamente coincide con los demás estados.

6.2.3 Para el mejoramiento de la técnica operativa

Establecer los mecanismos necesarios para buscar sinergia y complementariedad con los programas de APC afines, para obtener mejor aprovechamiento de los recursos.

Elaborar un registro o base de información del Programa, que contemple las necesidades o debilidades en las diferentes etapas del proceso de Operación para utilizarla en evaluaciones futuras.

Que se analice, en que zonas se requieren ciertos tipo de sistema de riego de acuerdo con los cultivos estratégicos a sembrar y con la finalidad de reducir el consumo de agua, dado el problema de contaminación y sobre-explotación del agua en el Estado.

Buscar los mecanismos para que los proveedores den seguimiento en el manejo de los sistemas de riego posterior a la entrega.

Identificar a los proveedores de equipos y sistemas de riego más eficientes que han generado más impactos positivos, y sugerirlos ante los beneficiarios potenciales para que tengan diversas opciones de selección.

Promover la actualización permanente del personal técnico en la dictaminación y selección de los sistemas de riego de acuerdo a las necesidades de los productores y a las potencialidades del lugar.

Identificar más a detalle el grupo de beneficiarios más exitosos (los de más grado de escolaridad) e invitarlos a participar en otros programas complementarios, e incluso para que transfieran sus experiencias al resto de productores.

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

Establecer mecanismos para identificar la fecha en la que el mayor número de beneficiarios potenciales, disponen de recursos para su aportación, e insistir en la coincidencia de los apoyos para evitar el problema recurrente del retraso del pago de los productores, y el propio retraso del pago de Alianza a los proveedores.

6.2.5 Para una mayor y mejor participación de los productores

Promover una participación más dinámica de los productores y sus organizaciones en los distintos órganos de operación del Programa, para que lo difundan y hagan propuestas de su operación.

Promover la participación de los productores, por regiones a fines en talleres de capacitación, e impulsar el intercambio de experiencias.

6.2.6 Otras

Se prevé un ahorro en el uso del agua, pero no se llevan registros de los volúmenes utilizados. Por lo tanto, es necesario llevar un control, asesorar y capacitar en ello a los productores para utilizar los volúmenes autorizados por la CNA, obligando a un uso racional del líquido.

Realizar visitas a los sitios para los cuales se solicitan apoyos, previas a la dictaminación del proyecto para tener más elementos de decisión para las autorizaciones.

Apoyar proyectos que sean técnico y financieramente viables, considerando siempre un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Dictaminar a favor proyectos que comprometan de manera simultánea las necesidades de los productores y las potencialidades de la zona, tales como condiciones de uso del suelo, clima, topografía, por mencionar algunos.

Bibliografía

CNA, Diagnósticos Regionales de la Región Hidrológica VIII

CNA, Diagnóstico estatal de los recursos hidráulicos de la entidad

CNA, Compendio básico del agua, 2002.

CP, Diplomado de Diagnóstico, planeación, uso eficiente del agua y la energía y mejoramiento en la productividad en las Unidades de Riego para el Desarrollo Rural. Montecillos, Méx. 1996

CP, Fertirrigación. Curso de capacitación. 2001

INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo, Edición 2001.

INEGI, Información Digital del estado de Hidalgo.

FIRA, Costos de Cultivo. www.fira.gob.mx

Palacios V. E., La productividad de los Distritos de Riego. Colegio de Postgraduados. Montecillos, Méx., 1975

Palacios V. E., Como, cuando y cuanto regar. Colegio de Postgraduados. Montecillos, Méx., 1998

SAGARPA-FAO. Guía para la evaluación de programas de fomento agrícola, Alianza 2001, México, D.F., 2002

SAGARPA. Reportes de avances de producción agrícola. Delegación Estatal de la SAGARPA en el Estado de Hidalgo. 2002

SAGARPA. Costos de producción de los diferentes cultivos en el estado de Hidalgo. Delegación estatal de la SAGARPA en el Estado de Hidalgo. 2002

Anexo 1

Metodología de evaluación

Introducción

La evaluación del Programa de Tecnificación del Riego 2001 en el Estado de Hidalgo se basó en la metodología establecida en los Términos de Referencia y en la Guía Metodológica para la Evaluación de los Programas de la Alianza para el Campo 2001.

Se realizaron encuestas a beneficiarios, y entrevistas a funcionarios encargados de la operación del Programa, así como a proveedores de equipos y sistemas de riego, mismas que sirvieron para conocer los impactos del Programa y el grado de operación del mismo en sus procesos principales. En particular, los resultados de las encuestas a los beneficiarios sirvieron para elaborar los indicadores del Programa, mismos que arrojan impactos técnicos, sociales, económicos, de producción, ambientales, de empleo, inversión, así como detalles de la operación del Programa. Además las encuestas a beneficiarios, también sirvieron para elaborar cuadros de salida los cuales a su vez apoyaron para la explicación del comportamiento de los indicadores.

Para la evaluación del Programa además, como complemento a los resultados de las encuestas y entrevistas, se apoyó en la revisión de 10 expedientes técnicos, sorteados al azar, y de la misma forma visitados 8 en campo. Este proceso se detalla en el Anexo 6, denominado estudios de caso.

Tamaño de muestra de productores y selección de los encuestados

El proceso que se siguió para la determinación del Tamaño de la Muestra y de la Selección de Beneficiarios a encuestar, se desarrolló de la siguiente manera:

- a) Se recibieron por parte del Coordinador del Comité Técnico Estatal de Evaluación, las relaciones de beneficiarios del Programa Tecnificación del Riego 2001.
- b) Posteriormente, se estableció contacto con los responsables operativos o técnicos del Programa, para solicitar información específica o ampliar la propia información previamente proporcionada, a fin de afinar ciertos aspectos importantes en la determinación del tamaño de la muestra y en la selección de los beneficiarios a encuestar.

La información recabada, manifiesta que durante el año 2001 el Programa de Tecnificación del Riego en el Estado de Hidalgo apoyó a 40 sistemas de riego ya

finiquitados, de alta y baja presión, beneficiando a 799 productores (107 Normal y 692 Pader). Esta información se muestra en el Cuadro 1.

Es importante aclarar que a cuatro unidades de riego se les apoyó con el componente Elaboración de Proyectos de Asistencia Técnica. Los beneficiarios de éstas unidades no se consideraron como adicionales a los 799 que se apoyaron con los sistemas de riego, si no que son parte de éstos, dado que sus proyectos fueron autorizados y finalmente ejecutados.

- c) Para la determinación del tamaño de muestra se consideró que todos los beneficiarios presentaron la solicitud de forma individual (tipo I) o en forma grupal, pero sus integrantes hacen uso individual del componente otorgado (tipo II).

Aplicando la tabla propuesta en la Guía metodológica para la evaluación de éste Programa al número total de beneficiarios, resulta un tamaño de muestra de 124 ($115 + 0.03*(799-500)$), pero se levantaron 2 adicionalmente, resultando finalmente un tamaño de 126.

- d) Una vez obtenido el tamaño de muestra, se prorrateó el número de encuestas para cada sistema de riego, tomando en cuenta la proporcionalidad del número de beneficiarios en cada proyecto o sistema de riego, con el fin de mantener una representación equilibrada entre la muestra seleccionada. El número de beneficiarios encuestados por sistema se muestra en la última columna del Cuadro 1.
- e) Con el número de encuestas a aplicar en cada sistema de riego apoyado del Programa, se procedió a seleccionar aleatoriamente a cada uno de los beneficiarios a encuestar, siempre que se contó con la relación íntegra de beneficiarios (Cuadro 5).

Cuadro 1. Proyectos apoyados en el Programa de Tecnificación del Riego 2001, Estado de Hidalgo (Fuente: Subsecretaría de Desarrollo Agropecuario, 01/03/02).

Proyecto	Tipo de sistema	Modalidad	Proveedor	DDR	Municipio	Localidad	Superficie (ha)	Beneficiarios	Encuestados
El Ixtle	Aspersión	Pader	ATsa	Huejutla	Huautla	El Ixtle	30	12	2
El Lindero	Aspersión	Pader	ATsa	Huejutla	Huautla	El Lindero	15.5	28	4
El Terrero	Aspersión	Pader	ATsa	Huejutla	Huautla	El Terrero	10	18	3
La Loma	Aspersión	Pader	ATsa	Huejutla	Huautla	La Loma	6.5	18	3
Tamoyón II	Aspersión	Pader	ATsa	Huejutla	Huautla	Tamoyón II	4	12	2
Tohuaco Primero	Aspersión	Pader	ATsa	Huejutla	Huautla	Tohuaco Primero	4	41	6
Tzacuala Tlamaya	Aspersión	Pader	ATsa	Huejutla	Huautla	Tzacuala Tlamaya	5.5	35	4
Calmecate	Aspersión	Pader	ATsa	Huejutla	Huejutla de Reyes	Calmecate	14	25	3
Oxale	Aspersión	Pader	AMES-TINSA	Huejutla	Huejutla de Reyes	Ejidp Oxale	40	14	3
López Portillo	Aspersión	Pader	AMES-TINSA	Huejutla	San Felipe Orizatlán	Ejido López Portillo	40	20	3
Altos de San Pedro	Aspersión	Pader	Ariel Mondragón	Huejutla	San Felipe Orizatlán	Altos de San Pedro	45	26	3
El Tanquillo I	Conducción	Pader	VRYESA	Huichapan	Chapantongo	Chapantongo	27.75	28	4
El Tanquillo II	Conducción	Pader	VRYESA	Huichapan	Chapantongo	Chapantongo	38.75	27	4
Pánfilo Benítez ¹	Compuertas	Normal	Salvador David	Huichapan	Chapantongo	Chapantongo	37	1	1
Presa Zequetejhe ²	Compuertas	Pader	Salvador David	Huichapan	Chapantongo	Zequetejhe	22	23	3
Presa la Tinaja ¹	Compuertas	Pader	Salvador David	Huichapan	Tecoautla	El Paso	14	14	2
Peña Colorada	Goteo	Pader	Grupo Mober	Huichapan	Tecoautla	Gandho	15	15	2
Carrizal del Lago	Aspersión-Goteo	Pader	Ariel Mondragón	Huichapan	Tecoautla	Pañhe	32.9	11	2
Las Adas	Goteo	Pader	Grupo Mober	Huichapan	Tecoautla	Tecoautla	3	1	1
La Mora	Goteo	Pader	Grupo Mober	Mixquiahuala	San Salvador	Poxindejhe	12.43	3	1
Rancho de Pancho	Goteo	Normal	Grupo Mober	Mixquiahuala	Tepeji del Río	Cañada de Madero	4.3	1	1
Pozo El Plan	Goteo	Pader	Ariel Mondragón	Mixquiahuala	Tepetitlán	José María Pino Suárez	47	57	9
Miravalle	Aspersión	Normal	Insumos Hidráulicos	Mixquiahuala	Tlahuelilpan	Tlahuelilpan	28	3	1
B. Maguey Verde	Aspersión	Pader	AMES-TINSA	Pachuca	Atotonilco El Grande	Santa María Amajac	100	71	10
Barrio Sur	Aspersión	Pader	AMES-TINSA	Pachuca	Atotonilco El Grande	Santa María Amajac	60	68	11
Barrio La Piaña I	Aspersión	Pader	AMES-TINSA	Pachuca	Atotonilco El Grande	Santa María Amajac	87	42	6
Barrio La Piaña II	Aspersión	Pader	AMES-TINSA	Pachuca	Atotonilco El Grande	Santa María Amajac	34	28	3
Natural Dyes	Goteo	Normal	Grupo Mober	Pachuca	Epazoyucan	Epazoyucan	28	7	1
El Papalote	Aspersión	Normal	Plásticos REX	Pachuca	Tepeapulco	Cd. Sahagún	6	1	1
Rancho El Tejocote	Aspersión	Normal	AMES-TINSA	Pachuca	Zempoala	El Tejocote	20	1	1
El Murmullo	Goteo	Pader	Insumos Hidráulicos	Tulancingo	Acatlán	Jaltepec	17.5	2	1
Manantial Barrio de Almoloya	Compuertas	Normal	IPECSA	Tulancingo	Acatlán	Barrio de Almoloya	40	47	7
La Peñuela	Aspersión	Pader	Plásticos REX	Tulancingo	Acatlán	La Peñuela	21.86	6	2
Rancho Zupitlán ²	Compuertas	Normal	Grupo Mober	Tulancingo	Acatlán	Laguna de Zupitlán	40	4	1
Rancho Yemila	Goteo	Normal	Grupo Mober	Tulancingo	Acaxochitlán	Yemila	5.1	2	2
Los Amador	Goteo	Pader	Grupo Mober	Tulancingo	Metepec	El Acocul	10	7	1

Evaluación Tecnificación del Riego 2001

Proyecto	Tipo de sistema	Modalidad	Proveedor	DDR	Municipio	Localidad	Superficie (ha)	Beneficiarios	Encuestados
El Solidario I	Aspersión	Pader	Insumos Hidráulicos	Tulancingo	Metepec	El Acocul	26	6	1
La Cuchilla	Aspersión	Normal	Insumos Hidráulicos	Tulancingo	Tulancingo de Bravo	Santa Ana Hueytlalpan	35	40	6
El Llano	Compuertas	Pader	Insumos Hidráulicos	Tulancingo	Tulancingo de Bravo	Santa Ana Hueytlalpan	25	25	4
Tepenacasco	Aspersión	Pader	AMES-TINSA	Tulancingo	Tulancingo de Bravo	Acocul La Palma	36	9	1
Total							1088.0	799	126

¹ Recibieron apoyo en el componente Elaboración de proyectos y asistencia técnica especializada, para cubrir los gastos de Operación.

² Recibieron apoyo en el componente Elaboración de proyectos y asistencia técnica especializada, para cubrir los gastos de Evaluación.

Tamaño de la muestra de proveedores y funcionarios

El número de proveedores que participaron en el Programa de Tecnificación del Riego 2001 en el Estado de Hidalgo de los 40 proyectos considerados en esta evaluación, fue de 9 empresas como proveedores de equipos y sistemas de riego.

Los funcionarios que participaron en la operación del Programa fueron de la Subsecretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado, de la Delegación Estatal de la SAGARPA, del Distrito de Desarrollo Rural, del FIRCO, los encargados del Programa en los DDR, los jefes de los CADER y los asesores técnicos.

Con base a esto, se propuso entrevistar a las 3 empresas proveedoras de equipos y sistemas de riego, y a 5 funcionarios y técnicos que operaron el Programa de Tecnificación del Riego. La relación del personal entrevistado se muestra en el Cuadro 2.

Cuadro 2.- Número de encuestas realizados para proveedores, funcionarios y técnicos.

Empresas proveedoras de sistemas y equipos de riego	Encuestas
Plásticos Rex	1
Insumos Hidráulicos S.A. de C.V:	1
Grupo MOBER	1
<i>Subtotal</i>	3
Funcionarios públicos operadores del Programa	
Delegación estatal de la SAGARPA	5
<i>Subtotal</i>	5
Total	8

Resumen: número total de encuestas y entrevistas

Con base a los puntos anteriores, el número total de encuestas es de 134, considerando 126 para productores beneficiarios de los diferentes proyectos apoyados, y 8 entrevistas y encuestas para proveedores y funcionarios de visión global y operadores del Programa.

Cuadro 3. Relación de Funcionarios Encuestados (visión global y operadores)

Entrevistado	Cargo
1. Meneses Lucio Marco Antonio	Coordinador de Ingeniería Agrícola, SAGARPA, Hidalgo. Participa en la Subcomisión del Programa de Tecnificación del Riego.
2. Jiménez Enciso Daniel	Subdirector de Proyectos de Ingeniería por el Gobierno del Estado de Hidalgo.
3. Castro Lamadrid Merced	Jefe de CADER en el DDR de Pachuca (responsable del programa de TR en esta instancia)
4. Raya Espinoza Jaime	Jefe del DDR de Metztitlán (responsable del programa de TR en esta instancia)
5. Germán Gayoso Joaquín	Jefe de CADER en el DDR de Tulancingo (responsable del programa de TR en esta instancia)

Cuadro 4. Relación de Proveedores Encuestados

Entrevistado	Razón Social
1. Barrios Calzada Lauro José	Plásticos Rex
2. Martínez Cadenas Mario	Insumos Hidráulicos S.A. de C.V.
3. Madrigal Polanco César	Grupo MOBER

ANEXO 3

Cuadros de salida

Comentarios

Los cuadros de salida que se muestran en este Anexo, corresponden a encuestas aplicadas a beneficiarios.

En este anexo se muestran los cuadros de salida de todas las preguntas que se realizaron en las encuestas de los beneficiarios y que no se insertaron en los capítulos de la evaluación, pero cuyos resultados se mencionaron y sirvieron para explicar los indicadores calculados del Programa, así como explicar otros aspectos del Programa.

PRIMERA SECCIÓN: IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN**II PATRIMONIO PRODUCTIVO****13. Superficie y valor de la tierra**

Modalidad Normal										
Tipo de posesión	Régimen de humedad y uso del suelo	Ejidal o comunal (ha)	Valor (\$/ha)	Valor (\$)	Privada (ha)	Valor (\$/ha)	Valor (\$)	Valor total (\$)	Sup. total (ha)	Sup. Cultivada (ha)
Propia	Riego	52	98000	5096000	136.6	87000	11884200	16980200	188.6	121.6
	Humedad residual			0			0	0	0	
	Punta de riego			0			0	0	0	
	Temporal de uso agrícola	38.5	29500	1135750	89	22500	2002500	3138250	127.5	75.5
	Agostadero de buena calidad			0			0	0	0	
	Monte o agostadero en terrenos áridos			0			0	0	0	
	bosque			0	73	10000	730000	730000	73	0
	Subtotal		90.5		6231750	298.6		14616700	20848450	389.1
Rentada, medias prestada	Riego	1			1				2	1
	Humedad residual								0	
	Punta de riego								0	
	Temporal de uso agrícola	9							9	9
	Agostadero de buena calidad								0	
	Monte o agostadero en terrenos áridos								0	
	bosque								0	
	Subtotal		10			1				11
Total		100.5			299.6				400.1	207.1

13. Superficie y valor de la tierra

Modalidad PADER										
Tipo de posesión	Régimen de humedad y uso del suelo	Ejidal o comunal (ha)	Valor (\$/ha)	Valor (\$)	Privada (ha)	Valor (\$/ha)	Valor (\$)	Valor total (\$)	Sup. total (ha)	Sup. Cultivada (ha)
Propia	Riego	75.4	45600	3438240	428	61000	26108000	29546240	503.4	406.4
	Humedad residual			0			0	0	0	
	Punta de riego	3	20000	60000				60000	3	0
	Temporal de uso agrícola	110	14000	1540000	55.2	30000	1656000	3196000	165.2	156.7
	Agostadero de buena calidad	15	12000	180000				180000	15	15
	Monte o agostadero en terrenos áridos	19	14300	271700				271700	19	0
	bosque			0				0	0	
	Subtotal		222.4		5489940	483.2		27764000	33253940	705.6
Rentada, medias o prestada	Riego	250							250	250
	Humedad residual								0	
	Punta de riego								0	
	Temporal de uso agrícola	10.5			1				11.5	11.5
	Agostadero de buena calidad								0	
	Monte o agostadero en terrenos áridos								0	
	bosque								0	
	Subtotal		260.5			1				261.5
Total		482.9			484.2				967.1	839.6

14. Inventario Pecuario

Especie	Normal		Pader	
	Promedio (Unidades/benef.)	Promedio Valor total (\$)	Promedio (Unidades/benef.)	Promedio Valor total (\$)
Bovinos	9.89	1305333.33	8.97	5597280.00
Ovinos	14.43	190457.14	16.91	1055127.273
Caprinos	0.00		7.38	306800
Porcinos	8.50	261800.00	10.00	1456000
Aves	14.67	4840.00	10.18	15883.63636
Abejas	0.00		51.67	51666.66667
Animales de trabajo	1.50	264000.00	3.00	2496000
Otras especies	0.00		0.00	
Total		\$2,026,430.48		\$ 10,978,757.58

III. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS ECONÓMICO-PRODUCTIVAS**17. Principales cultivos, especies animales o productos no agropecuarios en el 2001**

Actividades Agrícolas				
Descripción	Superficie total (ha)	Rendimiento (ton/ha)	\$/ton	Valor de la producción (\$)
Normal				
Alfalfa verde	8	21	1300	\$218,400.00
Calabacita	1	12.5	2500	\$31,250.00
Maiz	43.5	2.90	1400	\$176,610.00
Nopal	5	1	5000	\$25,000.00
Otros especies forrajeras	40	100	800	\$3,200,000.00
Tomate verde	5	10	30000	\$1,500,000.00
Avena forrajera	0.5	7	1000	\$3,500.00
Cebada de grano	15	3	1600	\$72,000.00
Frijol	5	0.7	5000	\$17,500.00
Manzana	4.1	25	8000	\$820,000.00
Pasto (Tapete)	1.5	47	1700	\$119,850.00
Total	128.6			\$6,184,110.00
Pader				
Alfalfa verde	77	28	1200	\$2,587,200.00
Cebada de grano	2	1.2	1400	\$3,360.00
Forraje	52	20	800	\$832,000.00
Maiz	380.8	3	1400	\$1,599,360.00
Frutales	4	30	1000	\$120,000.00
Avena forrajera	3	1	1000	\$3,000.00
Calabacita	2	27	2500	\$135,000.00
Chile verde	10.5	2	11000	\$231,000.00
Frijol	4.3	1.26	6000	\$32,508.00
Tomate rojo	0.5	1	6000	\$3,000.00
Pepino	1	13	4000	\$52,000.00
Maiz forrajero	5	100	900	\$450,000.00

Continuación 17. Actividades agrícolas Pader ...

Cebada forrajera	57	2	1000	\$114,000.00
Pasto (Tapete)	28.8	47	1700	\$2,301,120.00
Pasto Ever Green	20	5	230	\$23,000.00
Polar	17	30	100	\$51,000.00
Total	664.9			\$8,537,548.00

Actividades pecuarias					
Normal	Producto	Unidad de medida	Producción total/año	Precio de venta \$/unidad	Valor de la producción
Aves	Carne	ton	0.03	9500	285.00
Bovinos	Carne	ton	1.00	15000	15000.00
Bovinos	Leche	Miles de litros	130995.00	2.7	353686.50
Ovinos	Carne	ton	3.75	19000	71250.00
Ovinos	Leche	Miles de litros	35000.00	1.5	52500.00
Porcinos	Carne	ton	1.60	12000	19200.00
Total					51,1921.50
Pader					
Aves	Carne	ton	0.02	9500	190.00
Bovinos	Carne	ton	71.65	15000	1074750.00
Bovinos	Leche	Miles de litros	1209400.00	2.7	3265380.00
Caprinos	Carne	ton	3.90	12000	46800.00
Porcinos	carne	ton	1.51	12000	18120.00
Total					4,405,240.00

Actividades no Agropecuarias				
Normal	Unidad de medida	Producción total en el año	Precio de venta \$/unidad	Valor de la producción (\$)
Comercio	Pieza	1	300	300
Total				300
Pader				
Artesanías	pieza	1800	11.8	21240
Zapatería	Pieza	1000	100	100000
Total				121240

21. Utilización de crédito bancario en el 2001

Descripción	Normal		Pader	
	Frecuencia	(%)	Frecuencia	(%)
Si	2	9.1	4	3.8
No	20	90.9	100	96.2
Total	22	100	104	100

22. Tipo de crédito

Descripción	Normal		Pader	
	Frecuencia	(%)	Frecuencia	(%)
Bancario de Avío	1	50.0	0	0.00
Bancario refaccionario	0	0.0	4	100.00
De otra fuente	1	50.0	0	0.00
Total	2	100.0	4	100.00

23. Por qué no se hizo uso de crédito bancario

Descripción	Normal		Pader	
	Frecuencia	(%)	Frecuencia	(%)
Altos intereses	4	20.0	44	44.00
Falta de garantías	3	15.0	47	47.00
No hay crédito bancario disponible	1	5.0	4	4.00
No sabe como tramitarlos o los créditos son difíciles	0	0.0	0	0.00
No le interesa	9	45.0	4	4.00
Otra razón	3	15.0	1	1.00

IV PARTICIPACIÓN EN LA ALIANZA PARA EL CAMPO**24. Destino del apoyo recibido**

Descripción	frecuencia	%
Una actividad nueva	70	55.6
Apoyar una actividad previa	56	44.4
Total	126	100.0

25. Principal medio por el que se enteró del Programa ?

Descripción	Frecuencia	%
Reuniones con funcionarios	5	4.0
Por compañeros	33	26.2
Por representantes de organizaciones	51	40.5
Por visita de técnicos del programa	1	0.8
Por autoridades municipales	16	12.7
Por autoridades gubernamentales	17	13.5
Por proveedores	1	0.8
Por medios de comunicación (periódicos, radio o TV)	2	1.6
Total	126	100.0

26. Principales razones para solicitar el apoyo

Descripción	frecuencia	%
Para producir más o mejorar los rendimientos	99	78.6
Para producir más alimentos para la familia	72	57.1
Para aumentar los ingresos	96	76.2
Para reponer equipos o animales viejos	5	4.0
para que la familia tenga empleo	16	12.7
para evitar la emigración de familiares	18	14.3
para probar una nueva tecnología	29	23.0
Para mejorar la calidad de la producción	13	10.3
para iniciar una nueva actividad	8	6.3
para mejorar condiciones sanitarias	1	0.8
Para aprovechar la oportunidad de recibir apoyo	6	4.8
Otra	1	0.8

27. Recibió apoyo de otros programas del gobierno durante 2001

Descripción	frecuencia	%
Si	101	80.2
No	25	19.8
Total	126	100.0

28. Programas apoyados

Descripción	Frecuencia	%
Fomento Agrícola de Alianza	4	3.2
Fomento Ganadero de Alianza	1	0.8
programas de Desarrollo Rural de Alianza	1	0.8
Sanidad Agropecuaria de Alianza	1	0.8
Transferencia de Tecnología de Alianza	1	0.8
Apoyos a la comercialización	3	2.4
PROCAMPO	92	73.0
PROGRESA	17	13.5
Programas del Gobierno del Estado	25	19.8
Programas municipales	1	0.8
No sabe de que programas	0	0.0
Otros programas	0	0.0

SEGUNDA SECCIÓN: INDICADORES Y VARIABLES DE EVALUACIÓN

I. INCREMENTO EN LA INVERSIÓN PRODUCTIVA

29. Realizó inversión adicional, a su aportación, como complemento ?

Descripción	Frecuencia	%
Si	54	42.9
No	72	57.1
Total	126	100.0

30. Monto de la inversión adicional

Descripción	Frecuencia	%
Menor a 10,000	116	214.8
Entre 10,000 y 20,000	1	1.9
Entre 20,000 y 40,000	7	13.0
Entre 40,000 y 60,000	1	1.9
Mayor de 60,000	1	1.9
Total	126	233.3

31. Fuente de los recursos

Descripción	Obligatoria		Adicional	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Miembros del Hogar	103	81.7	33	26.2
Enviados por familiares	4	3.2	1	0.8
Crédito bancario	2	1.6	1	0.8
Crédito de particulares	0	0.0	0	0.0
PROCAMPO	14	11.1	26	20.6
Gobierno del Estado	2	1.6	0	0.0
Otra	5	4.0	0	0.0

32. Haría inversiones similares, aún sin apoyo de Alianza ?

Descripción	Frecuencia	%
Si	22	17.5
No	94	74.6
Tal Vez	10	7.9
Total	126	100.0

33. Por qué no se harían inversiones similares a las apoyadas ?

Descripción	Frecuencia	%
No podría financiar la inversión	87	92.6
No tiene alternativa de financiamiento	1	1.1
La inversión no es rentable sin el apoyo	3	3.2
Invirtió sólo para aprovechar el apoyo	1	1.1
Otra razón	2	2.1
Total	94	100.0

II. SATISFACCIÓN CON EL APOYO**35. Oportunidad sobre la entrega del apoyo o servicio**

Descripción	Frecuencia	%
Llegó oportunamente	110	87.3
No llegó oportunamente	16	12.7
total	126	100.0

III. PERMANENCIA, FUNCIONALIDAD Y APROVECHAMIENTO DEL APOYO**36. El apoyo permanece en su poder ?**

Descripción	Frecuencia	%
Si	126	100
no	0	0
Total	126	100

38. El apoyo se encuentra funcionando actualmente ?

Descripción	Frecuencia	%
Si	78	61.9
No	48	38.1
Total	126	100.0

39. Causas por la que no se encuentra funcionando ?

Descripción	Frecuencia	%
Llegó bien pero: se descompuso o no se instaló	3	6.3
Llegó en mal estado, incompleto o no se pudo instalar	10	20.8
No le conviene usarlo	1	2.1
No sabe usarlo	1	2.1
Faltan recursos para operarlo	0	0.0
Otra razón	30	62.5
No sabe, no respondió	3	6.3
Total	48	100.0

40. El apoyo se encuentra funcionando bien ?

Descripción	Frecuencia	%
Si	77	98.7
No	49	62.8
Total	126	161.5

41. Si la respuesta es no, señale la causa ?

Descripción	Frecuencia	%
Llegó bien pero: opera mal, no se instaló bien	10	20.4
no sabe usarlo	0	0.0
Faltan recursos para operarlo	7	14.3
otra razón	31	63.3
no sabe, no respondió	1	2.0
Total	49	100.0

SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA O CAPACITACIÓN**43. Recibía asistencia técnica antes del apoyo ?**

Descripción	Frecuencia	%
Si	32	25.4
No	94	74.6
Total	126	100.0

44. Gracias al apoyo recibió asistencia técnica ?

Descripción	Frecuencia	%
Si	86	68.3
No	40	31.7
	126	100.0

45. De quien recibió asistencia técnica ?

Descripción	Frecuencia	%
Técnico del DPAI	0	0.0
Técnico del PESPRO	1	1.2
Profesionista o técnico sanitarista	1	1.2
De proveedores	59	68.6
De otros técnicos del Gobierno	18	20.9
Técnico contratado con sus propios recursos	2	2.3
De otra fuente	1	1.2
No sabe de donde viene el técnico	4	4.7
Total	86	100.0

46. Siguen aplicando las recomendaciones o sugerencias del técnico ?

Descripción	Frecuencia	%
Si	82	95.3
No	4	4.7
Total	86	100.0

47. Considera que el técnico tiene capacidad suficiente para darle asesoría ?

Descripción	Frecuencia	%
Si	82	95.3
No	4	4.7
Total	86	100.0

49. Ha recibido o requiere servicios de asistencia técnica y capacitación para la actividad apoyada ?

Descripción	Recibió		Requiere	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
No	40	31.7	1	0.8
Para acceder a los apoyos o financiamientos Gubernamentales	24	19.0	34	27.0
Para cambiar o mejorar la técnica de producción o de producto	3	2.4	97	77.0
Mejorar condiciones de compra y venta	0	0.0	51	40.5
Crear o fortalecer una organización de productores	0	0.0	44	34.9
Control de plagas y enfermedades	0	0.0	87	69.0
Para otra cosa	59	46.8	5	4.0

IV. CAMBIO O INNOVACIÓN EN TÉCNICAS Y PROCESOS PRODUCTIVOS**50. Antes de recibir el bien o el servicio con que fue poyado, ¿ tenía experiencia en un bien o servicio similar?**

Descripción	Frecuencia	%
Si	73	57.9
No	53	42.1
Total	126	100.0

51. Observó cambios en algunos aspectos de la producción a consecuencia de los apoyos?

Descripción	Frecuencia	%
Si	74	58.7
No	52	41.3
Total	126	100.0

V. DESARROLLO DE CAPACIDADES TÉCNICAS, PRODUCTIVAS Y DE GESTIÓN

53. Qué aprendió de su participación en el programa ?

Descripción	Frecuencia	%
Nuevas técnicas de producción	69	54.8
Técnicas de administración y contabilidad	1	0.8
Fortalecimiento de la organización	11	8.7
Participación para la gestión local	0	0.0
Aprendió otras cosas	39	31.0
No aprendió nada nuevo	11	8.7

VIII. CAMBIOS EN INGRESOS

57. Usted obtuvo o espera obtener cambios en los ingresos generados por las actividades en las que utilizó el apoyo ?

Descripción	Frecuencia	%
Obtuvo cambios positivos en los ingresos	30	23.8
obtuvo cambios negativos en los ingresos	0	0.0
No obtuvo cambios pero espera obtenerlos	91	72.2
No obtuvo cambios ni espera obtenerlos	5	4.0
Total	126	100.0

58. Montos de los cambios en los ingresos (los que obtuvieron)

Descripción	Global (\$)	Normal (\$)	PADER (\$)
Antes del apoyo	1188580.00	175100	1013480.00
Después del apoyo	2131820.00	350300	1781520.00

59. A su juicio cuáles fueron las causas de los cambios en los ingresos ?

Descripción	Frecuencia	%
El apoyo de Alianza	111	91.7
Condiciones climáticas	10	8.3
Condiciones de mercado	0	0.0
Otros factores no atribuibles a Alianza	0	0.0

IX. EFECTOS SOBRE EL EMPLEO EN LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN**61. Familiares que permanecieron laborando en la unidad de producción, gracias al apoyo**

Descripción	Cantidad
Familiares que permanecieron	165
Familiares que no emigraron gracias al Apoyo	161
Total	326

X. CONVERSIÓN Y DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA**63. Nuevas actividades que se realizan gracias al apoyo**

Tipo de actividad	Actividades	Frecuencia	Tamaño de muestra	%
Producción Agrícola	Hortalizas	14	32	43.8
	Plantaciones y/o frutas	1	32	3.1
	Granos	16	32	50.0
	Ornamentales	0	32	0.0
	Forrajes y praderas	8	32	25.0
	Otras esp. Vegetales	1	32	3.1
Producción Pecuaria	No hubo			
Otras Actividades	No hubo			

XII. ORGANIZACIONES ECONÓMICAS**67. Recibió apoyo a través de un grupo u organización económica ?**

Descripción	Frecuencia	%
Si	99	78.6
No	27	21.4
Total	126	100.0

68. Antigüedad del grupo u organización

Descripción	Frecuencia	%
Menor o igual a 1 año	25	25.3
Entre 2 y 3 años	27	27.3
Mayor de 3 años	47	47.5
Total	99	100.0

69. Número de integrantes

Descripción	Total	Tamaño de muestra	Promedio
Al inicio	967	99	9.8
Actualmente	1409	99	14.2

70. La organización está constituida legalmente ?

Descripción	Frecuencia	%
Si	46	46.5
No	53	53.5
Total	99	100.0

71. Tipo de organización:

Descripción	Frecuencia	%
Unión de ejidos	2	2.0
SSS	1	1.0
SPR	14	14.1
Unión Agrícola Industrial de la Mujer Campesina (UAIM)	1	1.0
Soc. Anónima	0	0.0
Asoc. Civil	0	0.0
Cooperativa	0	0.0
Organización no formal	48	48.5
Otra	31	31.3
No sabe o no respondió	2	2.0
Total	99	100.0

72. Motivo por la que entró a la organización:

Descripción	Frecuencia	%
Por las ventajas que representa ser miembro	65	65.7
Para acceder a los apoyos de Alianza	88	88.9
Por que tenía conocimientos previos de la actividad de la organización	6	6.1
Por relaciones con otros miembros	6	6.1
Por herencia o traspaso de la membresía	2	2.0
Por otro motivo	4	4.0

5. Beneficios de pertenecer a la organización

Descripción	Frecuencia	(%)
Mejores precios de insumos	71	71.72
Mejores precios de ventas de sus productos	6	6.06
Mayor información mercados	1	1.01
Asistencia Técnica	3	3.03
Otro	5	5.05
Ninguno	13	13.13
Total	99	100

73. Principales actividades económicas a las que se orienta la organización

Descripción	Frecuencia	Tamaño de muestra	%
Producción Agrícola			
Hortalizas	20	99	20.2
plantaciones y/o frutales	6	99	6.1
Granos	82	99	82.8
Ornamentales	9	99	9.1
Forrajes	11	99	11.1
Otras actividades	34	99	34.3
Producción Pecuaria			
Bovinos	21	99	21.2
Ovinos	1	99	1.0
Caprinos	0	99	0.0
Porcinos	0	99	0.0
Aves	0	99	0.0
Apicultura	0	99	0.0
Otras actividades	1	99	1.0
Actividad Forestal			
Productos maderables	1	99	1.0
Productos no maderables	0	99	0.0
Otras actividades			
Comercio	2	99	2.0
Pequeñas industrias agropecuarias	1	99	1.0
Pequeñas industrias no agropecuarias y talleres artesanales	0	99	0.0
Otras actividades no agropecuarias	25	99	25.3

DESARROLLO ORGANIZATIVO**74. Apoyos recibidos y requeridos para el fortalecimiento de la Organización**

Descripción	Recibió		Requiere	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Ninguno	86	86.9	2	2.0
Apoyo para constituir la Organización	3	3.0	16	16.2
Apoyo para elaborar el reglamento interno	3	3.0	26	26.3
Capacitación para la organización y administración interna	1	1.0	16	16.2
Financiamiento para infraestructura y equipamiento	8	8.1	25	25.3
Financiamiento para actividades económicas	1	1.0	23	23.2
Elaboración de proyectos	2	2.0	49	49.5
Capacitación para participar en la gestión del desarrollo local	0	0.0	4	4.0
Capacitación para la producción	2	2.0	56	56.6
Otro	0	0.0	0	0.0

75. Documentación de la Organización

Descripción	Existencia						Total
	Si		No		No sabe		
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Acta constitutiva	46	46.46	51	51.52	2	2.02	99
Registro legal ante SRE	42	42.42	55	55.56	2	2.02	99
Organigrama	47	47.47	49	49.49	3	3.03	99
Reglamento interno	44	44.44	51	51.52	4	4.04	99
Programa de trabajo	6	6.06	79	79.80	14	14.14	99

76. Los documentos mencionados son:

Descripción	Frecuencia	%
Son difundidos y conocidos por la mayoría	47	47.47
No son conocidos por la mayoría	1	1.01
Lo conocen sólo los líderes	2	2.02

77. Quién toma las decisiones sobre el funcionamiento de la organización

Descripción	Frecuencia	%
La mayoría de los miembros	95	95.96
Unos cuantos miembros	1	1.01
El líder	1	1.01
Personas ajenas a la organización	0	0.00
No sabe o no respondió	2	2.02
Total	99	100.00

78. Los líderes informan a los miembros sobre la marcha de la organización y sobre el uso de los recursos:

Descripción	Frecuencia	%
Periódicamente	92	92.93
Sólo cuando se les solicita	2	2.02
De vez en cuando	2	2.02
No informan	0	0.00
No sabe, no respondió	3	3.03
Total	99	100.00

DESARROLLO DE CAPACIDAD DE GESTIÓN

79. A cargo de quién está la administración de la organización

Descripción	Frecuencia	%
Socios que recibieron capacitación	11	11.11
Socios que no recibieron capacitación	85	85.86
Profesionales contratados	0	0.00
No sabe, no respondió	3	3.03
Total	99	100.00

80. Seguimiento de las cuentas

Descripción	Frecuencia	%
No se lleva ningún registro	25	25.25
El registro de las cuentas no es claro	14	14.14
Registro ordenado de las cuentas	53	53.54
Se realizan balances anuales	1	1.01
Se utiliza computadora para llevar las cuentas	1	1.01
Se realizan registros de producción	1	1.01
No sabe, no respondió	8	8.08

81. Aspectos tomados en cuenta por la organización para su buen desempeño

Descripción	Frecuencia	%
Que los líderes tengan capacidad y formación	41	41.41
Existen mecanismos establecidos para la selección de nuevos miembros	16	16.16
Existen incentivos para capacitación de los miembros	36	36.36
Los miembros son informados periódicamente	16	16.16
Funciones, derechos y obligaciones de los miembros	3	3.03
Se estimula la participación de los miembros	29	29.29
Se toma en cuenta otros aspectos	4	4.04
Ninguno de los anteriores	7	7.07

EFFECTOS DEL APOYO SOBRE EL DESARROLLO DE ORGANIZACIONES ECONÓMICAS

82. El apoyo de la Alianza para el Campo ha contribuido a su organización en alguno de los siguientes aspectos:

Descripción	Frecuencia	%
Mayor participación de los miembros en la toma de decisiones	30	30.30
Constitución de nuevas organizaciones	0	0.00
Permitió que la organización permaneciera en activo	5	5.05
Consolidación de las actividades productivas	39	39.39
Existencia y aplicación de normas internas	2	2.02
Definición o redefinición de objetivos	3	3.03
Rendición de cuentas a los líderes	0	0.00
Mejor administración	0	0.00
Mayor participación de las mujeres en la toma de decisiones	3	3.03
Ha contribuido en otros aspectos	3	3.03
No ha contribuido a la organización	51	51.52

XIII. CONTROL Y PROTECCIÓN SANITARIA

83. Participación en campañas de Sanidad Agropecuaria

Descripción	Cuáles conoce ?		En cuáles ha participado ?	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Campañas de Salud Animal				
Tuberculosis bovina	11	8.73	6	4.76
Brucelosis bovina	18	14.29	8	6.35
Brucelosis caprina	16	12.70	10	7.94
Fiebre porcina clásica	30	23.81	26	20.63
Enfermedad de Aujeszky	8	6.35	2	1.59
Salmonelosis Aviar	0	0.00	0	0.00
Enfermedad de Newcastle	1	0.79	0	0.00
Influenza aviar	0	0.00	0	0.00
Garrapata	5	3.97	2	1.59
Rabia Paralítica Bovina	34	26.98	29	23.02
Varroasis	0	0.00	0	0.00
Otras contingencias	1	0.79	1	0.79
Otras pero no conoce el nombre	1	0.79	1	0.79

Campañas de Sanidad Vegetal				
Mosca de la fruta	3	2.38	2	1.59
Mosca exótica	0	0.00	0	0.00
Manejo fitosanitario del aguacate	2	1.59	2	1.59
Amarillamiento letal del Cocotero	0	0.00	0	0.00
Carbón parcial del Trigo	0	0.00	0	0.00
Broca del café	2	1.59	2	1.59
Langosta	0	0.00	0	0.00
Plagas del Algodonero	0	0.00	0	0.00
Mosquita blanca	6	4.76	5	3.97
Virus de la tristeza de los cítricos	1	0.79	1	0.79
Contingencia del chapulín	3	2.38	2	1.59
Contingencia del gusano soldado	3	2.38	1	0.79
Moko del Plátano	0	0.00	0	0.00
Cochinilla rosada	0	0.00	0	0.00
Otras contingencias	2	1.59	2	1.59
Otras pero no conoce el nombre	2	1.59	2	1.59
Ninguna	45	35.71	49	38.89

84. Según los encuestados que conocen alguna campaña, los que operan los programas de Sanidad Agropecuaria son:

Descripción	Frecuencia	Tamaño de muestra	%
Beneficiarios	3	81	3.7
Comités de campaña, juntas locales	11	81	13.6
Gobierno Estatal	49	81	60.5
Gobierno Federal	9	81	11.1
Todos los anteriores	14	81	17.3
Otro	0	81	0.0
No sabe	5	81	6.2

85. Acciones del programa de Sanidad Agropecuaria con las que fue apoyado

Descripción	Frecuencia	Tamaño de muestra	%
Diagnóstico de plagas y enfermedades	18	81	22.22
Trampeo de plagas	10	81	12.35
Monitoreo de plagas y enfermedades	4	81	4.94
Asistencia técnica y capacitación	5	81	6.17
Difusión de las campañas y acciones del programa	4	81	4.94
Insumos para el combate y control de plagas y enfermedades	6	81	7.41
Apoyo para la aplicación de tratamientos	49	81	60.49
No sabe, no respondió	5	81	6.17
Ninguna	4	81	4.94

86. Se observó algún cambio sanitario como consecuencia de las campañas de Sanidad Agropecuaria que conoce o en que ha participado

Descripción	Frecuencia	Tamaño de muestra	%
Disminuyó la presencia de plagas y enfermedades	62	81	76.54
Aumentó la presencia de plagas y enfermedades	0	81	0.00
Desaparecieron las plagas y enfermedades	4	81	4.94
No observó ningún cambio	6	81	7.41
No sabe, no respondió	9	81	11.11

87. Se observó algún cambio productivo como consecuencia de las campañas de Sanidad Agropecuaria ?

Descripción	Frecuencia	%
Aumentó la producción o rendimientos	44	54.3
Disminuyó la producción o rendimientos	0	0.0
Mejóro la calidad sanitaria de los productos	4	4.9
Disminuyó la calidad sanitaria de los productos	0	0.0
No observó ningún cambio	25	30.9
No sabe, no respondió	8	9.9
Total	81	100.0

88. Se observó algún cambio económico como consecuencia de las campañas de Sanidad Agropecuaria ?

Descripción	Frecuencia	%
Aumentaron los ingresos por ventas	20	24.7
Disminuyeron los ingresos por ventas	0	0.0
Aumentó el precio del producto	21	25.9
Disminuyó el precio del producto	1	1.2
No observó ningún cambio	30	37.0
No sabe, no respondió	9	11.1
Total	81	100.0

89. Causas por las que no existieron cambios o fueron negativos ?

Descripción	Frecuencia	%
La campaña sanitaria no fue efectiva	2	2.47
La campaña sanitaria no fue oportuna	0	0.00
El diagnóstico de plagas o enfermedades no fue correcto	0	0.00
Otras causas	6	7.41
No sabe, no respondió	73	90.12
Total	81	100.00

XIV. INVESTIGACIÓN, TRANSFERENCIA Y ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA

90. Actividades de transferencia conocidas, y en las que se ha participado

Descripción	Cuáles conoce ?		En cuáles ha participado ?	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Participó como productor cooperante en parcelas de investigación o demostrativas	11	8.73	0	0.00
Asistió a demostraciones de nuevas prácticas o tecnologías productivas	29	23.02	14	11.11
Giras de intercambio tecnológico o días de campo	39	30.95	17	13.49
Pláticas, talleres o eventos de capacitación	62	49.21	58	46.03
Otras actividades	1	0.79	1	0.79
Ninguna	54	42.86	56	44.44

TERCERA SECCIÓN: PREGUNTAS ESPECÍFICAS PARA EL PROGRAMA**95. El sistema apoyado con el Programa incluye ferti-riego ?**

Descripción	Frecuencia	%
Si	29	23.02
No	97	76.98
Total	126	100.00

96. Utiliza el sistema para fertilizar ?

Descripción	Frecuencia	%
Si	16	55.17
No	13	44.83
Total	29	100.00

97. Si no se usa, cuál es la razón ?

Descripción	Frecuencia	%
No funciona para fertilizar	11	84.62
No sabe usarlo	0	0.00
Fertilizar resulta costoso	0	0.00
Otra razón	2	15.38
Total	13	100.00

99. Fuente de agua para regar con los sistemas adquiridos

Descripción	Frecuencia	%
Presas o canales	39	30.95
Pozo	37	29.37
Ríos o arroyos	34	26.98
Noria	1	0.79
Otro	15	11.90
Total	126	100.00

100. Para usuarios de Pozo

Pregunta	Si		No		No sabe		Total	%
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
Cuentan con reglamento para su explotación ?	36	97.30	1	2.70		0.00	37	100.00
Cuenta con medidores volumétricos ?	32	86.49	4	10.81	1	2.70	37	100.00
Se encuentran funcionando los medidores ?	33	89.19	3	8.11	1	2.70	37	100.00

CUARTA SECCIÓN: APRECIACIONES GENERALES ACERCA DE LA LAIANZA PARA EL CAMPO

181. Cómo fue el trámite para recibir el apoyo ?

Descripción	Frecuencia	%
Muy fácil	20	15.87
Fácil	55	43.65
Complicado	47	37.30
Muy complicado	4	3.17
No realizó ningún trámite	0	0.00
Total	126	100.00

182. Quién seleccionó al proveedor ?

Descripción	Frecuencia	%
El propio beneficiario	94	74.60
El gobierno	28	22.22
Una organización de productores	3	2.38
Un técnico del programa	1	0.79
No sabe	0	0.00
Total	126	100.00

183. Si usted seleccionó al proveedor ¿ cuál fue el principal criterio para seleccionarlo?

Descripción	Frecuencia	%
El precio	65	69.15
Las condiciones de pago	4	4.26
La calidad de los insumos	25	26.60
Era el único que conocía	0	0.00
Por la cercanía a su domicilio	0	0.00
Por sugerencia de alguna autoridad, líder de organizaciones u otra	0	0.00
Otro	0	0.00
Total	94	100.00

185. Señale las debilidades observadas del Programa

Descripción	Frecuencia	%
Falta de difusión	40	31.75
Recursos del programa insuficientes	90	71.43
Entrega inoportuna	7	5.56
Falta de asistencia técnica y capacidades complementarias	57	45.24
Deficiente calidad de los bienes o servicios	11	8.73
Trámites complicados	28	22.22
Otras	2	1.59
Ninguna	1	0.79
No sabe o no respondió	0	0.00

186. Señale las fortalezas observadas del Programa

Descripción	Frecuencia	%
Es un recurso complementario importante	99	78.57
Mejoran las condiciones de la actividad	45	35.71
Ayudó a generar o mantener empleo en la unidad familiar	47	37.30
Favorece nuevas prácticas productivas	56	44.44
Otras	2	1.59
Ninguna	1	0.79
No sabe, no respondió	0	0.00

Anexo 4

Indicadores del Programa

Organización de la información

En primera instancia se presentan 5 cuadros los cuales contienen los valores de 9 grupos de indicadores (8 básicos y 1 básico), sugeridos en la Guía metodológica y Términos de Referencia para la Evaluación de los impactos del Programa de Tecnificación del Riego 2001 en el Estado de Hidalgo.

En el primer cuadro se presentan los valores de los indicadores para todos los beneficiarios entrevistados (Global), beneficiarios que usan el apoyo de tipo individual, y beneficiarios que los usan de forma colectiva.

El segundo cuadro muestra los valores de los indicadores de los productores que pertenecen y que no pertenecen organizaciones de productores, el grupo de los que tienen menos de 40 años y los que tienen más de 40 años.

El tercer cuadro contiene tres grupos, agrupados de acuerdo a su escolaridad (hasta primaria, hasta secundaria y mayor de secundaria).

El cuadro cuatro contiene cuatro grupos, siendo éstos: sin mecanizar, mecanizados, utilización de material genético criollo y utilización de material genético mejorado.

El último cuadro presenta dos grupos, de acuerdo a si no realizan control de plagas y enfermedades o si lo efectúan de manera rigurosa.

Finalmente se presenta de forma detallada la forma de cálculo, misma que fue propuesta por la FAO, y el significado de cada indicador calculado.

Cuadro 1/5. Valor de los indicadores

Aspecto	Indicador	Global	Modalidad		Tipo de beneficiario	
			Normal	PADER	Individual	Colectivo
1) Capitalización e inversión productiva	a) Presencia de inversión adicional (PIA)	42.86	22.73	47.12	88.89	39.3
	b) Respuesta del productor al estímulo para invertir (RPI)	0.71	1.07	0.59	1.10	0.55
	c) Inversión media adicional (IMA)	0.25	0.23	0.25	0.48	0.13
	d) Inversión media total (IMT)	1.71	2.07	1.59	2.10	1.55
	e) Respuesta a la inversión federal (ITF)	3.45	3.47	3.44	4.63	3.91
2) Satisfacción con el apoyo	a) Frecuencia de reconocimiento de satisfacción y oportunidad del apoyo (C)					
	Buena	56.35	45.45	58.65	77.78	54.70
	De regular a buena	11.90	45.45	4.81	22.22	11.11
	b) Satisfacción y oportunidad del apoyo (S)					
Buena	53.17	45.45	54.81	66.67	52.14	
De regular a buena	9.52	40.91	2.88	0.00	10.26	
3) Cambio técnico e innovación en los procesos productivos	a) Presencia de cambio en las técnicas (CT)	42.06	77.27	34.62	11.11	44.44
	b) Frecuencia de cambios en producción debidos a cambios técnicos (CEP)	58.73	86.36	52.88	66.67	58.12
	c) Frecuencia de cambio en técnicas y cambio en producción debidos al apoyo (CP)	33.33	68.18	25.96	0.00	35.90
	d) Permanencia del apoyo (PER)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	e) Presencia del apoyo en funcionamiento (FUN)	61.90	100.00	53.85	88.89	59.83
	f) Presencia de calidad en el funcionamiento del bien (CF)	61.11	90.91	54.81	88.89	58.97
	g) Permanencia y sostenibilidad de los apoyos (PPYS)	58.73	90.91	51.92	88.89	56.41
	h) Índice de permanencia, sostenibilidad y calidad del apoyo (INPS)	0.74	0.96	0.69	0.92	0.73
	i) Aprovechamiento de la capacidad del apoyo					
	Se usa a toda su capacidad	28.57	18.18	30.77	44.44	27.35
	Se usa a casi toda su capacidad	14.29	13.64	14.42	22.22	13.68
	Se usa a la mitad	20.63	59.09	12.50	11.11	21.37
	Su uso es mínimo	3.17	0.00	3.85	11.11	2.56
No se usa	33.33	9.09	38.46	11.11	35.04	
j) Índice de aprovechamiento de la capacidad del apoyo (AC)	0.50	0.58	0.49	0.69	0.49	
k) Valorización del servicio recibido (VS)	0.51	0.35	0.54	0.38	0.52	

Continuación (Cuadro 1/5)...

4) Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión	a) Desarrollo de capacidades (DC)	0.15	0.24	0.17	0.11	0.19
	b) Desarrollo incluyente de capacidades (DCI)	0.24	0.18	0.22	0.14	0.22
	c) Desarrollo global de capacidades técnicas, productivas y de gestión (CTG)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	d) Desarrollo mínimo de capacidades técnicas, productivas y de gestión (CAG)	83.33	72.73	85.58	55.56	85.47
5) Cambios en producción, productividad y calidad, atribuibles al apoyo	a) Frecuencia de cambios en productividad (CER)	81.75	95.45	78.85	55.56	83.76
	b) Presencia de cambios en producción (CEV)	84.92	95.45	82.69	66.67	86.32
	c) Presencia de cambios en la calidad del producto (CEC)	79.37	86.36	77.88	66.67	80.34
	d) Presencia de cambios en producción, productividad o calidad (CAUC)	84.92	95.45	82.69	66.67	86.32
	e) Frecuencia de cambio simultáneo en producción, productividad y calidad (CPPC)	76.19	86.36	74.04	55.56	77.78
6) Cambios en el nivel de ingresos de la unidad de producción	a) Frecuencia de cambio en el ingreso (PCI)	96.03	77.27	100.00	100.00	95.73
	b) Sensibilidad del ingreso con respecto al apoyo (CI)	0.44	0.24	0.55	0.11	0.53
	c) Crecimiento porcentual del ingreso (IPG)	79.36	100.06	75.78	57.89	81.22
7) Contribución al empleo	a) Tasa de incremento en el empleo debido al apoyo (TIE)	248.92	-3.45	304.15	38.64	282.08
	b) Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo (FGE)	36.51	13.64	41.35	55.56	35.04
	c) Efecto total sobre el empleo en la unidad productiva (IE) (Promedio/beneficiario)	646.00 5.13	-40.00 -1.82	686.00 6.60	-12.00 -1.33	658.00 5.62
	d) Arraigo de la población debido al apoyo (TA)	47.49	31.43	51.67	29.63	49.04
8) Conversión y diversificación productiva	a) Presencia de conversión productiva (REC)					
	Cambio de especie dentro de la misma actividad	22.22	18.18	23.08	33.33	21.37
	Cambio de propósito con la misma especie	2.38	0.00	2.88	11.11	1.71
	Inicio de una nueva actividad productiva	0.79	0.00	0.96	0.00	0.85
	b) Presencia de conversión productiva sostenida (RECS)					
	Cambio de especie dentro de la misma actividad	22.22	18.18	23.08	33.33	21.37
	Cambio de propósito con la misma especie	2.38	0.00	2.88	11.11	1.71
	Inicio de una nueva actividad productiva	0.79	0.00	0.96	0.00	0.85
	c) Índice de conversión productiva (IREC)					
	Cambio de especie dentro de la misma actividad	0.22	0.18	0.23	0.33	0.21
Cambio de propósito con la misma especie	0.02	0.00	0.03	0.11	0.02	
Inicio de una nueva actividad productiva	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	
9) Efectos sobre los recursos naturales	d) Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales (PCF)	97.62	95.45	98.08	88.89	98.29
	e) Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales (INR)	46.03	9.09	53.85	22.22	47.86

Cuadro 2/5. Valor de los indicadores

Aspecto	Indicador	Organizaciones de productores		Edad (años)	
		Si	No	Menor o igual a 40	Mayor de 40
1) Capitalización e inversión productiva	a) Presencia de inversión adicional (PIA)	47.47	25.93	28.13	47.87
	b) Respuesta del productor al estímulo para invertir (RPI)	0.57	0.89	0.60	0.69
	c) Inversión media adicional (IMA)	0.16	0.29	0.20	0.21
	d) Inversión media total (IMT)	1.57	1.89	1.60	1.69
	e) Respuesta a la inversión federal (ITF)	4.18	3.94	4.14	4.08
2) Satisfacción con el apoyo	a) Frecuencia de reconocimiento de satisfacción y oportunidad del apoyo (C) Buena	55.56	59.26	59.38	55.32
	De regular a buena	7.07	29.63	15.63	10.64
	b) Satisfacción y oportunidad del apoyo (S) Buena	52.53	55.56	59.38	51.06
	De regular a buena	6.06	22.22	15.63	7.45
3) Cambio técnico e innovación en los procesos productivos	a) Presencia de cambio en las técnicas (CT)	37.37	59.26	62.50	35.11
	b) Frecuencia de cambios en producción debidos a cambios técnicos (CEP)	51.52	85.19	75.00	53.19
	c) Frecuencia de cambio en técnicas y cambio en producción debidos al apoyo (CP)	29.29	48.15	56.25	25.53
	d) Permanencia del apoyo (PER)	100.00	100.00	100.00	100.00
	e) Presencia del apoyo en funcionamiento (FUN)	56.57	81.48	71.88	58.51
	f) Presencia de calidad en el funcionamiento del bien (CF)	55.56	81.48	78.13	55.32
	g) Permanencia y sostenibilidad de los apoyos (PPYS)	52.53	81.48	71.88	54.26
	h) Índice de permanencia, sostenibilidad y calidad del apoyo (INPS)	0.70	0.87	0.83	0.71
	i) Aprovechamiento de la capacidad del apoyo				
	Se usa a toda su capacidad	30.30	22.22	34.38	26.60
	Se usa a casi toda su capacidad	15.15	11.11	25.00	10.64
	Se usa a la mitad	10.10	59.26	18.75	21.28
	Su uso es mínimo	4.04	0.00	3.13	3.19
No se usa	40.40	7.41	18.75	38.30	
j) Índice de aprovechamiento de la capacidad del apoyo (AC)	0.48	0.60	0.63	0.46	
k) Valorización del servicio recibido (VS)	0.58	0.24	0.58	0.48	

Continuación (Cuadro 2/5)...

4) Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión	a) Desarrollo de capacidades (DC)	0.19	0.20	0.24	0.17
	b) Desarrollo incluyente de capacidades (DCI)	0.23	0.17	0.22	0.22
	c) Desarrollo global de capacidades técnicas, productivas y de gestión (CTG)	0.00	0.00	0.00	0.00
	d) Desarrollo mínimo de capacidades técnicas, productivas y de gestión (CAG)	87.88	66.67	84.38	82.98
5) Cambios en producción, productividad o calidad atribuibles al apoyo	a) Frecuencia de cambios en productividad (CER)	84.85	70.37	90.63	78.72
	b) Presencia de cambios en producción (CEV)	84.85	85.19	96.88	80.85
	c) Presencia de cambios en la calidad del producto (CEC)	79.80	77.78	78.13	79.79
	d) Presencia de cambios en producción, productividad o calidad (CAUC)	84.85	85.19	96.88	80.85
	e) Frecuencia de cambio simultáneo en producción, productividad y calidad (CPPC)	79.80	62.96	71.88	77.66
6) Cambios en el nivel de ingresos de la unidad de producción	a) Frecuencia de cambio en el ingreso (PCI)	96.97	92.59	93.75	96.81
	b) Sensibilidad del ingreso con respecto al apoyo (CI)	0.61	0.08	1.55	0.11
	c) Crecimiento porcentual del ingreso (IPG)	81.44	56.63	92.68	49.72
7) Contribución al empleo	a) Tasa de incremento en el empleo debido al apoyo (TIE)	340.17	8.99	215.87	256.92
	b) Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo (FGE)	39.39	25.93	34.38	37.23
	c) Efecto total sobre el empleo en la unidad productiva (IE) (Promedio/beneficiario)	707.00	-61.00	93.00	553.00
	d) Arraigo de la población debido al apoyo (TA)	7.14	-2.26	2.91	5.88
8) Conversión y diversificación productiva	a) Presencia de conversión productiva (REC)				
	Cambio de especie dentro de la misma actividad	25.25	11.11	43.75	14.89
	Cambio de propósito con la misma especie	3.03	0.00	0.00	3.19
	Inicio de una nueva actividad productiva	1.01	0.00	0.00	1.06
	b) Presencia de conversión productiva sostenida (RECS)				
	Cambio de especie dentro de la misma actividad	25.25	11.11	43.75	14.89
	Cambio de propósito con la misma especie	3.03	0.00	0.00	3.19
	Inicio de una nueva actividad productiva	1.01	0.00	0.00	1.06
	c) Índice de conversión productiva (IREC)				
	Cambio de especie dentro de la misma actividad	0.25	0.11	0.44	0.15
	Cambio de propósito con la misma especie	0.03	0.00	0.00	0.03
	Inicio de una nueva actividad productiva	0.01	0.00	0.00	0.01
9) Efectos sobre los recursos naturales	d) Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales (PCF)	97.98	96.30	93.75	98.94
	e) Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales (INR)	55.56	11.11	43.75	46.81

Cuadro 3/5. Valor de los indicadores

Aspecto	Indicador	Escolaridad		
		Hasta primaria	Hasta secundaria	Más de secundaria
1) Capitalización e inversión productiva	a) Presencia de inversión adicional (PIA)	42.99	37.50	45.45
	b) Respuesta del productor al estímulo para invertir (RPI)	0.58	0.83	1.26
	c) Inversión media adicional (IMA)	0.16	0.20	0.56
	d) Inversión media total (IMT)	1.58	1.83	2.26
	e) Respuesta a la inversión federal (ITF)	3.94	4.20	4.97
2) Satisfacción con el apoyo	a) Frecuencia de reconocimiento de satisfacción y oportunidad del apoyo (C) Buena	55.14	50.00	72.73
	De regular a buena	11.21	37.50	0.00
	b) Satisfacción y oportunidad del apoyo (S) Buena	52.34	37.50	72.73
	De regular a buena	8.41	37.50	0.00
3) Cambio técnico e innovación en los procesos productivos	a) Presencia de cambio en las técnicas (CT)	41.12	62.50	36.36
	b) Frecuencia de cambios en producción debidos a cambios técnicos (CEP)	56.07	87.50	63.64
	c) Frecuencia de cambio en técnicas y cambio en producción debidos al apoyo (CP)	32.71	62.50	18.18
	d) Permanencia del apoyo (PER)	100.00	100.00	100.00
	e) Presencia del apoyo en funcionamiento (FUN)	61.68	75.00	54.55
	f) Presencia de calidad en el funcionamiento del bien (CF)	59.81	75.00	63.64
	g) Permanencia y sostenibilidad de los apoyos (PPYS)	57.94	75.00	54.55
	h) Índice de permanencia, sostenibilidad y calidad del apoyo (INPS)	0.73	0.83	0.72
	i) Aprovechamiento de la capacidad del apoyo Se usa a toda su capacidad	28.04	50.00	18.18
	Se usa a casi toda su capacidad	14.02	12.50	18.18
	Se usa a la mitad	18.69	25.00	36.36
	Su uso es mínimo	2.80	0.00	9.09
	No se usa	36.45	12.50	18.18
j) Índice de aprovechamiento de la capacidad del apoyo (AC)	0.49	0.72	0.52	
k) Valorización del servicio recibido (VS)	0.52	0.49	0.38	

Continuación (Cuadro 3/5)...

4) Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión	a) Desarrollo de capacidades (DC)	0.17	0.34	0.31
	b) Desarrollo incluyente de capacidades (DCI)	0.21	0.25	0.25
	c) Desarrollo global de capacidades técnicas, productivas y de gestión (CTG)	0.00	0.00	0.00
	d) Desarrollo mínimo de capacidades técnicas, productivas y de gestión (CAG)	81.31	100.00	90.91
5) Cambios en producción, productividad o calidad atribuibles al apoyo	a) Frecuencia de cambios en productividad (CER)	83.18	75.00	72.73
	b) Presencia de cambios en producción (CEV)	84.11	87.50	90.91
	c) Presencia de cambios en la calidad del producto (CEC)	77.57	87.50	90.91
	d) Presencia de cambios en producción, productividad o calidad (CAUC)	84.11	87.50	90.91
	e) Frecuencia de cambio simultáneo en producción, productividad y calidad (CPPC)	76.64	75.00	72.73
6) Cambios en el nivel de ingresos de la unidad de producción	a) Frecuencia de cambio en el ingreso (PCI)	95.33	100.00	100.00
	b) Sensibilidad del ingreso con respecto al apoyo (CI)	0.11	0.23	2.95
	c) Crecimiento porcentual del ingreso (IPG)	48.77	38.00	103.01
7) Contribución al empleo	a) Tasa de incremento en el empleo debido al apoyo (TIE)	246.58	654.55	60.00
	b) Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo (FGE)	32.71	75.00	45.45
	c) Efecto total sobre el empleo en la unidad productiva (IE) (Promedio/beneficiario)	585.00 5.47	64.00 8.00	-3.00 -0.27
	d) Arraigo de la población debido al apoyo (TA)	48.20	41.18	41.18
8) Conversión y diversificación productiva	a) Presencia de conversión productiva (REC) Cambio de especie dentro de la misma actividad Cambio de propósito con la misma especie Inicio de una nueva actividad productiva	17.76 2.80 0.93	50.00 0.00 0.00	45.45 0.00 0.00
	b) Presencia de conversión productiva sostenida (RECS) Cambio de especie dentro de la misma actividad Cambio de propósito con la misma especie Inicio de una nueva actividad productiva	17.76 2.80 0.93	50.00 0.00 0.00	45.45 0.00 0.00
	c) Índice de conversión productiva (IREC) Cambio de especie dentro de la misma actividad Cambio de propósito con la misma especie Inicio de una nueva actividad productiva	0.18 0.03 0.01	0.50 0.00 0.00	0.45 0.00 0.00
	d) Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales (PCF)	98.13	87.50	100.00
	e) Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales (INR)	48.60	37.50	27.27

Cuadro 4/5. Valor de los indicadores

Aspecto	Indicador	Nivel de mecanización		Calidad genética	
		Sin mecanizar	Mecanizado	Criollo	Mejorado
1) Capitalización e inversión productiva	a) Presencia de inversión adicional (PIA)	50.00	40.00	21.43	54.24
	b) Respuesta del productor al estímulo para invertir (RPI)	1.12	0.63	0.56	0.72
	c) Inversión media adicional (IMA)	0.66	0.18	0.25	0.22
	d) Inversión media total (IMT)	2.12	1.63	1.56	1.72
	e) Respuesta a la inversión federal (ITF)	7.06	4.02	4.45	3.88
2) Satisfacción con el apoyo	a) Frecuencia de reconocimiento de satisfacción y oportunidad del apoyo (C) Buena	83.33	57.89	78.57	45.76
	De regular a buena	0.00	11.58	9.52	15.25
	b) actividad <input type="checkbox"/> c y actividad <input type="checkbox"/> del apoyo (S) Buena	83.33	54.74	76.19	42.37
	De regular a buena	0.00	9.47	9.52	10.17
3) Cambio técnico e innovación en los procesos productivos	a) Presencia de cambio en las técnicas (CT)	66.67	42.11	57.14	33.90
	b) Frecuencia de cambios en actividad <input type="checkbox"/> debidos a cambios técnicos (CEP)	16.67	61.05	78.57	57.63
	c) Frecuencia de cambio en técnicas y cambio en actividad <input type="checkbox"/> debidos al apoyo (CP)	0.00	37.89	52.38	30.51
	d) Permanencia del apoyo (PER)	100.00	100.00	100.00	100.00
	e) Presencia del apoyo en funcionamiento (FUN)	83.33	61.05	85.71	50.85
	f) Presencia de calidad en el funcionamiento del bien (CF)	83.33	61.05	85.71	50.85
	g) Permanencia y sostenibilidad de los apoyos (PPYS)	66.67	60.00	83.33	49.15
	h) Índice de permanencia, sostenibilidad y calidad del apoyo (INPS)	0.88	0.74	0.90	0.67
	i) Aprovechamiento de la capacidad del apoyo Se usa a toda su capacidad	0.00	31.58	47.62	16.95
	Se usa a casi toda su capacidad	0.00	13.68	11.90	18.64
	Se usa a la mitad	0.00	21.05	16.67	27.12
	Su uso es mínimo	66.67	0.00	7.14	0.00
	No se usa	33.33	33.68	16.67	37.29
j) Índice de aprovechamiento de la capacidad del apoyo (AC)	0.17	0.52	0.67	0.44	
k) Valorización del servicio recibido (VS)	0.12	0.58	0.52	0.53	

Continuación (Cuadro 4/5)...

4) Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión	a) Desarrollo de capacidades (DC)	0.11	0.20	0.23	0.20
	b) Desarrollo incluyente de capacidades (DCI)	0.08	0.23	0.20	0.24
	c) Desarrollo global de capacidades técnicas, productivas y de gestión (CTG)	0.00	0.00	0.00	0.00
	d) Desarrollo mínimo de capacidades técnicas, productivas y de gestión (CAG)	33.33	88.42	78.57	91.53
5) Cambios en producción, productividad o calidad, atribuibles al apoyo	a) Frecuencia de cambios en productividad (CER)	33.33	90.53	78.57	88.14
	b) Presencia de cambios en producción (CEV)	33.33	92.63	78.57	94.92
	c) Presencia de cambios en la calidad del producto (CEC)	33.33	90.53	71.43	89.83
	d) Presencia de cambios en producción, productividad o calidad (CAUC)	33.33	92.63	78.57	94.92
	e) Frecuencia de cambio simultáneo en producción, productividad y calidad (CPPC)	33.33	88.42	71.43	83.05
6) Cambios en el nivel de ingresos de la unidad de producción	a) Frecuencia de cambio en el ingreso (PCI)	100.00	96.84	95.24	96.61
	b) Sensibilidad del ingreso con respecto al apoyo (CI)	0.00	0.53	0.08	0.65
	c) Crecimiento porcentual del ingreso (IPG)	200.00	80.62	19.64	95.34
7) Contribución al empleo	a) Tasa de incremento en el empleo debido al apoyo (TIE)	100.00	291.80	800.00	53.41
	b) Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo (FGE)	16.67	40.00	50.00	30.51
	c) Efecto total sobre el empleo en la unidad productiva (IE)	2.00	582.00	626.00	2.00
	(Promedio/beneficiario)	0.33	6.13	14.90	0.03
d) Arraigo de la población debido al apoyo (TA)	16.67	45.77	23.44	62.91	
8) Conversión y diversificación productiva	a) Presencia de conversión productiva (REC)				
	Cambio de especie dentro de la misma actividad	0.00	23.16	19.05	27.12
	Cambio de propósito con la misma especie	50.00	0.00	7.14	0.00
	Inicio de una nueva actividad productiva	0.00	1.05	2.38	0.00
	b) Presencia de conversión productiva sostenida (RECS)				
	Cambio de especie dentro de la misma actividad	0.00	23.16	19.05	27.12
	Cambio de propósito con la misma especie	50.00	0.00	7.14	0.00
	Inicio de una nueva actividad productiva	0.00	1.05	2.38	0.00
	c) Índice de conversión productiva (IREC)				
	Cambio de especie dentro de la misma actividad	0.00	0.23	0.19	0.27
Cambio de propósito con la misma especie	0.50	0.00	0.07	0.00	
Inicio de una nueva actividad productiva	0.00	0.01	0.02	0.00	
9) Efectos sobre los recursos naturales	d) Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales (PCF)	100.00	98.95	100.00	98.31
	e) Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales (INR)	16.67	47.37	23.81	52.54

Cuadro 5/5. Valor de los indicadores

Aspecto	Indicador	Control de plagas y enfermedades	
		Sin control	Riguroso
1) Capitalización e inversión productiva	a) Presencia de inversión adicional (PIA)	0.00	50.00
	b) Respuesta del productor al estímulo para invertir (RPI)	0.56	0.66
	c) Inversión media adicional (IMA)	0.00	0.21
	d) Inversión media total (IMT)	1.56	1.66
	e) Respuesta a la inversión federal (ITF)	3.26	4.22
2) Satisfacción con el apoyo	a) Frecuencia de reconocimiento de satisfacción y oportunidad del apoyo (C) Buena	100.00	48.28
	De regular a buena	0.00	17.24
	b) Satisfacción y oportunidad del apoyo (S) Buena	100.00	44.83
	De regular a buena	0.00	13.79
3) Cambio técnico e innovación en los procesos productivos	a) Presencia de cambio en las técnicas (CT)	40.00	39.66
	b) Frecuencia de cambios en producción debidos a cambios técnicos (CEP)	100.00	58.62
	c) Frecuencia de cambio en técnicas y cambio en producción debidos al apoyo (CP)	40.00	34.48
	d) Permanencia del apoyo (PER)	100.00	100.00
	e) Presencia del apoyo en funcionamiento (FUN)	100.00	60.34
	f) Presencia de calidad en el funcionamiento del bien (CF)	100.00	58.62
	g) Permanencia y sostenibilidad de los apoyos (PPYS)	100.00	55.17
	h) Índice de permanencia, sostenibilidad y calidad del apoyo (INPS)	0.99	0.73
	i) Aprovechamiento de la capacidad del apoyo Se usa a toda su capacidad	80.00	15.52
	Se usa a casi toda su capacidad	0.00	12.07
	Se usa a la mitad	0.00	31.03
	Su uso es mínimo	0.00	1.72
	No se usa	20.00	39.66
j) Índice de aprovechamiento de la capacidad del apoyo (AC)	0.80	0.41	
k) Valorización del servicio recibido (VS)	0.76	0.56	

Cuadro 5/5 (Continuación)...

4) Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión	a) Desarrollo de capacidades (DC)	0.34	0.15
	b) Desarrollo incluyente de capacidades (DCI)	0.30	0.21
	c) Desarrollo global de capacidades técnicas, productivas y de gestión (CTG)	0.00	0.00
	d) Desarrollo mínimo de capacidades técnicas, productivas y de gestión (CAG)	100.00	81.03
5) Cambios en producción, productividad o calidad, atribuibles al apoyo	a) Frecuencia de cambios en productividad (CER)	100.00	89.66
	b) Presencia de cambios en producción (CEV)	100.00	93.10
	c) Presencia de cambios en la calidad del producto (CEC)	100.00	86.21
	d) Presencia de cambios en producción, productividad o calidad (CAUC)	100.00	93.10
	e) Frecuencia de cambio simultáneo en producción, productividad y calidad (CPPC)	100.00	82.76
6) Cambios en el nivel de ingresos de la unidad de producción	a) Frecuencia de cambio en el ingreso (PCI)	100.00	94.83
	b) Sensibilidad del ingreso con respecto al apoyo (CI)	0.00	0.86
	c) Crecimiento porcentual del ingreso (IPG)	100.00	94.50
7) Contribución al empleo	a) Tasa de incremento en el empleo debido al apoyo (TIE)	670.00	15.64
	b) Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo (FGE)	60.00	18.97
	c) Efecto total sobre el empleo en la unidad productiva (IE)	60.00	-46.00
	(Promedio/beneficiario)	12.00	-0.79
	d) Arraigo de la población debido al apoyo (TA)	8.33	63.64
8) Conversión y diversificación productiva	a) Presencia de conversión productiva (REC)		
	Cambio de especie dentro de la misma actividad	0.00	24.14
	Cambio de propósito con la misma especie	0.00	0.00
	Inicio de una nueva actividad productiva	0.00	0.00
	b) Presencia de conversión productiva sostenida (RECS)		
	Cambio de especie dentro de la misma actividad	0.00	24.14
	Cambio de propósito con la misma especie	0.00	0.00
	Inicio de una nueva actividad productiva	0.00	0.00
	c) Índice de conversión productiva (IREC)		
	Cambio de especie dentro de la misma actividad	0.00	0.24
Cambio de propósito con la misma especie	0.00	0.00	
Inicio de una nueva actividad productiva	0.00	0.00	
9) Efectos sobre los recursos naturales	d) Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales (PCF)	100.00	100.00
	e) Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales (INR)	0.00	55.17

Cálculo de indicadores

En el presente documento se explican los procedimientos de cálculo de indicadores, a partir de la información contenida en el cuestionario único de beneficiarios para Fomento Agrícola, Fomento Pecuario y Desarrollo Rural. Para cada uno de los indicadores y sus variantes, se proporciona su definición, y la fórmula para su cálculo.

1. **Capitalización e inversión productiva.** Inversión productiva realizada por los beneficiarios como respuesta a los estímulos del programa.

Este indicador se construye en cinco variantes. La primera se refiere al porcentaje de beneficiarios entrevistados que realizaron inversiones adicionales a su aportación proporcional obligatoria y las siguientes tienen que ver con la respuesta al monto de los diferentes componentes de la inversión que representa el apoyo de la Alianza.

a) Presencia de inversión adicional

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

Donde:

PIA = Porcentaje de beneficiarios que realizaron inversión adicional

n = Número de productores que realizaron inversión además de la inversión proporcional obligatoria

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

b) Respuesta del productor al estímulo para invertir

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

Donde:

RPI = Inversión total del productor por cada peso de inversión gubernamental

AP = Aportación obligatoria del productor

IA = Inversión adicional del productor

AF = Aportación federal

AE = Aportación estatal

El valor numérico que resulta de esta segunda variante significa la cantidad de inversión total que realizó el beneficiario con sus propios recursos, es decir, su aportación obligatoria más la inversión adicional que tuvo que realizar por cada peso que recibió de apoyos fiscales.

c) Inversión media adicional

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

Donde:

IMA = Inversión adicional del productor por cada peso de inversión gubernamental

IA = Inversión adicional del productor

AF = Aportación federal

AE = Aportación estatal

El valor numérico que resulta de esta tercera variante significa la cantidad de inversión adicional que realizó el beneficiario con sus propios recursos por cada peso que recibió de apoyos fiscales.

d) Inversión media total

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

Donde:

IMT = Inversión total por cada peso de inversión gubernamental

AF = Aportación federal

AE = Aportación estatal

AP = Aportación obligatoria del productor

IA = Inversión adicional del productor

El valor numérico de esta variante del indicador representa la inversión total que se genera por cada peso que aportó el gobierno.

e) Respuesta a la inversión federal

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

Donde:

ITF = Inversión total por cada peso de inversión federal

AF = Aportación federal

AE = Aportación estatal

AP = Aportación del productor

IA = Inversión adicional

El valor numérico de esta variante del indicador representa la inversión total que se genera por cada peso que aportó el gobierno federal.

2. **Satisfacción con el apoyo.** Reconocimiento del beneficiario del bien o servicio recibido como de calidad satisfactoria. Este indicador tiene dos variantes, con la primera se identifica el porcentaje de beneficiarios que reconocieron el bien o servicio recibido como de calidad satisfactoria y con la segunda se identifica al porcentaje de beneficiarios que además de considerarlo de buena calidad, el bien o servicio les llegó oportunamente

a) Frecuencia de reconocimiento de satisfacción y oportunidad del apoyo

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

Donde:

C = Porcentaje de beneficiarios que reconocieron el bien o servicio recibido como de calidad satisfactoria

nCS = Número de beneficiarios que reconocieron el bien o servicio recibido como de calidad satisfactoria

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

b) Satisfacción y oportunidad del apoyo

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

Donde:

S = Porcentaje de beneficiarios que reconocieron calidad satisfactoria y a la vez reconocen que la entrega del bien o servicio fue oportuna

BS = Número de beneficiarios que reconocieron calidad satisfactoria y a la vez reconocieron que la entrega del bien o servicio fue oportuna

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

3. **Cambio técnico e innovación en los procesos productivos.** Existe cambio técnico en aquellos casos en los cuales el beneficiario no tenía experiencia en el uso de algún bien o servicio similar al adquirido a través del apoyo, ya que la presencia de dicho apoyo implica una modificación del proceso productivo.

a) Presencia de cambio en las técnicas

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

Donde:

CT = Porcentaje de beneficiarios que no tenían experiencia en el uso de bienes o servicios similares a los recibidos con el apoyo

BSE = Beneficiarios que no tenían experiencia en el uso de bienes o servicios similares
N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

b) Frecuencia de cambios en producción debidos a cambio en técnicas

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

Donde:

CEP = Porcentaje de beneficiarios que observaron cambios favorables en algún aspecto de la producción como consecuencia del apoyo

BCEP = Número de beneficiarios que observaron cambios favorables en algún aspecto de la producción

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

c) Frecuencia de cambio en técnicas y cambio en producción debidos al apoyo

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

Donde:

CP = Porcentaje de beneficiarios que no tenían experiencia previa en el uso de bienes o servicios similares a los recibidos y observaron un cambio favorable en algún aspecto de la producción

BSEOC = Beneficiarios que no tenían experiencia en el uso de bienes o servicios similares a los recibidos y observaron un cambio favorable en algún aspecto de la producción

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

Permanencia y funcionalidad de los apoyos. Se considera que el apoyo es permanente y la inversión sostenible si el bien recibido a través del apoyo permanece en posesión del beneficiario original, está siendo aplicado a la producción y el funcionamiento de éste es considerado satisfactorio.

Para inversiones productivas

d) Permanencia del apoyo

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

Donde:

PER = Porcentaje de casos donde el apoyo obtenido permanece en

posesión del beneficiario original
PP = Número de casos donde el apoyo obtenido permanece en
posesión del beneficiario original
N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

e) Presencia del apoyo en funcionamiento

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

Donde:

FUN = Porcentaje de beneficiarios donde el apoyo obtenido se encuentra funcionando
PESP = Número de beneficiarios donde el apoyo obtenido se encuentra funcionando
N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

f) Presencia de calidad en el funcionamiento del bien

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

Donde:

CF = Porcentaje de casos donde el funcionamiento del bien o servicio es satisfactorio.
RCF = Número de casos donde el funcionamiento del bien o servicio es satisfactorio
N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

g) Permanencia y sostenibilidad de los apoyos

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

Donde:

PPYS = Porcentaje de casos donde el apoyo obtenido permanece en posesión del beneficiario original, se mantiene en funcionamiento y su funcionamiento es satisfactorio
PYS = Número de casos donde el apoyo obtenido permanece en posesión del beneficiario original, se mantiene en funcionamiento y su funcionamiento es satisfactorio
N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

h) Índice de permanencia, sostenibilidad y calidad del apoyo

$$INPS = PER + FUN + C$$

Donde:

INPS = Valor del indicador de permanencia y sostenibilidad

PER = 0.333 si el bien permanece en poder del beneficiario y 0 si no permanece

FUN = 0.333 si el bien permanece funcionando y 0 si no permanece funcionando

C = 0.333 si el bien fue reconocido como de calidad satisfactoria y 0 si no se consideró así

NOTA: Si el valor de *PER* = 0, automáticamente el valor individual para este índice es igual a cero.

i) Aprovechamiento de la capacidad del apoyo

Este indicador identifica la frecuencia con que se están dando cada uno de los diferentes niveles de aprovechamiento de la capacidad de los bienes: i) empleados a toda su capacidad, ii) empleados a casi toda su capacidad, iii) empleados a la mitad de su capacidad, iv) empleados en una proporción mínima y v) no están siendo usados.

j) Índice de aprovechamiento de la capacidad del apoyo (AC)

El valor del indicador *AC* se compone de acuerdo al siguiente catálogo:

Se usa a toda su capacidad = 1

Se usa casi a toda su capacidad = 0.75

Se usa a la mitad de su capacidad = 0.5

Su uso es mínimo = 0.25

No se usa = 0

Para cada beneficiario se obtiene el valor que le corresponde y el indicador por grupo de beneficiarios o para el programa, se obtiene por el promedio.

Para servicios de apoyo a la producción

Grado de satisfacción de los beneficiarios con el servicio recibido a través del apoyo cuando el apoyo de la Alianza se proporcionó a través de un servicio. La construcción de este indicador se basa en la información correspondiente a i) satisfacción con el servicio, ii) disponibilidad del servicio cuando se le requiere, iii) pago por el servicio y iv) disposición a pagar por el servicio.

k) Valoración del servicio recibido

$$VS = SS + DS + PS + DP$$

Donde:

VS = Valoración del servicio recibido

SS = Servicio considerado satisfactorio, en cuyo caso se le asigna una valoración de 0.70, de lo contrario se le asigna un valor de cero

DS = Disponibilidad del servicio cuando se le requiere, en cuyo caso se le asigna una valoración de 0.10, de lo contrario se le asigna un valor de cero

PS = Se ha pagado por este servicio, en cuyo caso se le asigna una valoración de 0.10, de lo contrario se le asigna un valor de cero

DP = Existe disposición a pagar por el servicio, en cuyo caso se le asigna una valoración de 0.10, de lo contrario se le asigna un valor de cero

Para el cálculo del indicador general del programa o para grupos de beneficiarios se obtiene el promedio de los valores individuales.

4. **Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión.** Por este indicador se entiende la contribución de los apoyos de la Alianza a la formación de capital humano relevante para las actividades de producción.

a) Desarrollo de capacidades

$$DC = CT + CAC + CG$$

Donde:

DC = Indicador de desarrollo de capacidades técnicas, productivas o de gestión

CT = Presencia de desarrollo de capacidades para nuevas técnicas de producción, en cuyo caso se le asigna una valoración de 0.34, y de cero si no las adquirió.

CAC = Presencia de desarrollo de capacidades administrativas y Contables, en cuyo caso se le asigna una valoración de 0.33, y de cero si no las adquirió.

CG = Presencia de desarrollo de capacidades para la gestión local, en cuyo caso se le asigna una valoración de 0.33, y de cero si no las adquirió.

Indicadores complementarios:

b) Desarrollo incluyente de capacidades

$$DCI = CT + CAC + CG + CO$$

Donde:

DCI = Desarrollo de capacidades incluyendo otras no identificadas

CT = Presencia de desarrollo de capacidades para nuevas técnicas de producción, en cuyo caso se le asigna una valoración de 0.25, y de cero si no las adquirió.

CAC = Presencia de desarrollo de capacidades administrativas y Contables, en cuyo caso se le asigna una valoración de 0.25, y de cero si no las adquirió.

CG = Presencia de desarrollo de capacidades para la gestión local, en cuyo caso se le asigna una valoración de 0.25, y de cero si no las adquirió.

CO = Adquirió otras capacidades, en cuyo caso se le asigna una valoración de 0.25, y de cero si no las adquirió.

El indicador agregado para un grupo de productores o para el programa se obtiene mediante el promedio de los indicadores individuales.

Versiones complementarias:

c) Desarrollo global de capacidades técnicas, productivas y de gestión

$$CTG = \left(\frac{DTC}{N} \right) 100$$

Donde:

CTG = Porcentaje de beneficiarios que adquirieron capacidades técnicas, productivas y de gestión, entre otras, de manera simultánea

DTC = Número de beneficiarios que reconocieron haber adquirido simultáneamente las cuatro capacidades: técnicas, productivas, de gestión y otras.

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

d) Desarrollo mínimo capacidades técnicas, productivas y de gestión

$$CAG = \left(\frac{DAC}{N} \right) 100$$

Donde:

CAG = Porcentaje de beneficiarios que adquirieron alguna capacidad técnica, productiva, de gestión o de alguna otra índole

DAC = Número de beneficiarios que reconocieron haber adquirido al menos una de las cuatro capacidades: técnicas, productivas, de gestión o de otro tipo

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

5. ***Cambios en producción, productividad o calidad, atribuibles al apoyo.*** Frecuencia de la presencia de cambios, o expectativa de tenerlos, en rendimientos, en volumen total de producción o en la calidad de esta, atribuibles a los apoyos de la Alianza.

a) Frecuencia de cambios en productividad

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

Donde:

CER = Porcentaje de productores que reportaron cambios favorables en rendimiento o que esperan obtenerlos

PCR = Número de beneficiarios que registraron cambios favorables en rendimiento o esperan obtenerlos.

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

b) Presencia de cambios en producción

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

Donde:

CEV = Porcentaje de beneficiarios que registraron cambios favorables o esperan obtenerlos en el volumen de producción

CFV = Número de beneficiarios que registraron cambios favorables o esperan obtenerlos en el volumen de producción

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

c) Presencia de cambios en la calidad del producto

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

Donde:

CEC = Porcentaje de beneficiarios que registraron cambios favorables en la calidad de sus productos o esperan obtenerlos

CFC = Número de beneficiarios que registraron cambios favorables en calidad de sus productos o esperan obtenerlos

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

Variantes complementarias:

d) Presencia de cambios en producción, productividad o calidad

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

Donde:

CAUC = Porcentaje de beneficiarios que tuvieron cambios favorables en al menos una de estas condiciones: aumento en volumen, aumento en rendimiento o aumento en calidad

BCF = Número de beneficiarios que tuvieron cambios favorables en al menos una de estas condiciones: aumento en volumen, aumento en rendimiento o aumento en calidad

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

e) Frecuencia de cambio simultaneo en producción, productividad y calidad

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

Donde:

CPPC = Porcentaje de beneficiarios que cumplen las tres condiciones: aumento en volumen, aumento en rendimiento y a la vez mejora en calidad de sus productos

PPC = Número de beneficiarios que cumplen las tres condiciones: aumento en volumen, aumento en rendimiento y a la vez mejoramiento en calidad de sus productos

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

6. **Cambios en el nivel de ingresos de la unidad de producción.** Presencia de cambios positivos en los ingresos, generados o esperados, provenientes de las actividades en las que se utilizó el apoyo de la Alianza.

a) Frecuencia de cambio en el ingreso

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

Donde:

PCI = Porcentaje de beneficiarios que reconocieron haber tenido cambios positivos en su ingreso debido a los apoyos otorgados por el programa de la Alianza

BCI = Número de beneficiarios que reconocieron haber tenido cambios positivos en su ingreso debido a los apoyos otorgados por el programa de la Alianza

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

b) Sensibilidad del ingreso con respecto al apoyo

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

Donde:

CI = Cambio porcentual en el ingreso de los beneficiarios por cada uno por ciento de incremento en el apoyo

ICA = Ingreso realizado en presencia del apoyo

ISA = Ingreso realizado sin la presencia del apoyo

A = Aportación gubernamental

c) Crecimiento porcentual del ingreso

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

Donde:

IPI = incremento porcentual en el ingreso

SDA = Situación en el ingreso después del apoyo

SAA = Situación en el ingreso antes del apoyo

El valor del indicador agregado por grupos de beneficiarios o del programa se genera obteniendo las sumatorias de los valores que aparecen en “situación después del apoyo” y “situación antes del apoyo” así como la sumatoria de las aportaciones federal y estatal:

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

Donde:

IPG = Incremento porcentual en el ingreso por grupo de beneficiarios

SAD = Situación en el ingreso después del apoyo

SAA = Situación en el ingreso antes del apoyo

i=1,2,3,...,n, donde *n* es igual al número de beneficiarios sobre los que se realiza el cálculo

7. **Contribución al empleo.** Impacto del programa en la generación y/o en la permanencia de empleos en las unidades de producción de los beneficiarios.

a) Tasa de incremento en el empleo debido al apoyo

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

Donde:

TIE = Incremento porcentual en el empleo debido al apoyo

ECA1 = Suma de empleos contratados (permanentes y eventuales) y familiares (permanentes y eventuales) con el apoyo

ESA = Suma de empleos contratados (permanentes y eventuales) y familiares (permanentes y eventuales) antes del apoyo

b) Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo

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

Donde:

FGE = Frecuencia con que se reportaron incrementos en empleo

BIE = Número de beneficiarios que reportaron incremento en el empleo

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

c) Efecto total sobre el empleo en la unidad productiva

$$IE = ECA_2 - ESA$$

IE = Incremento del empleo en la unidad productiva

ECA2 = Suma de empleos contratados, familiares, permanentes y eventuales agregando el número de familiares que permanecieron trabajando gracias al apoyo.

ESA = Suma de empleos contratados, familiares, permanentes y eventuales antes del apoyo

Nota: El valor del indicador agregado se obtiene mediante la suma de los valores que aparecen para cada uno de los beneficiarios entrevistados.

d) Arraigo de la población debido al apoyo

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

Donde:

TA = Tasa de arraigo en la familia

NE = Número de miembros de la familia que no emigraron gracias al apoyo

EF = Número de miembros de la familia mayores que trabajan

8. Conversión y diversificación productiva. Para propósitos de la evaluación de la Alianza, se entiende como conversión o diversificación productiva el cambio de explotación de un cultivo por otro, el cambio de explotación de una especie animal por otra, un cambio o diversificación del propósito o producto final a obtener con una misma especie en explotación, la aparición de una nueva actividad productiva con la permanencia de la anterior o la aparición de una nueva actividad cuando no existía ninguna otra.

a) Presencia de conversión productiva

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

Donde:

REC = Porcentaje de beneficiarios que reportaron cambios de especie o de actividad debidos a su participación en el programa

BRC = Número de beneficiarios que reportaron cambios de especie o de actividad debidos a su participación en el programa

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

b) Presencia de conversión productiva sostenida

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

Donde:

RECS = Porcentaje de beneficiarios con cambios vigentes de especie o de actividad debidos a su participación en el programa

BRCS = Número de beneficiarios que reportaron cambios de especie, de propósito o de actividad debido a su participación en el programa y que aun realizan la nueva actividad

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

NOTA: Para la construcción de esta variante del indicador se considera que existió conversión sostenida si los productores reportaron un cambio en actividad, y además se mantuvieron realizando esa nueva actividad.

c) Índice de conversión productiva

$$IREC = RECO + PRE$$

Donde:

IREC = Índice de conversión productiva inducida por el apoyo

RECO = Conversión efectuada. Se le asigna un valor de 0.50 si se realizó un cambio de especie, de propósito o de actividad. Se asigna un valor de cero si no realizó ninguno de estos cambios

PRE = Permanencia de la reconversión. Se le asigna un valor de 0.50 si además se realiza la nueva actividad. Se asigna un valor de cero si ya no realiza la nueva actividad

9. **Efectos sobre los recursos naturales.** Impactos que se han dado o los que se espera que se den en el futuro, como consecuencia del apoyo. El apoyo de la Alianza se considera exitoso si se registra o espera por lo menos un cambio favorable sobre los recursos naturales.

a) Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales

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

Donde:

FCF = Porcentaje de beneficiarios que reportaron cambio favorable sobre los recursos naturales

CF = Número de beneficiarios que reportaron al menos un cambio favorable sobre los recursos naturales como efecto de los apoyos

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

b) Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales

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

Donde:

INR = Porcentaje de entrevistados donde se reportó al menos un cambio desfavorable.

FIN = Número de productores donde se presentó por lo menos un tipo de cambio desfavorable sobre los recursos naturales

N = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra

Anexo 5

Estadísticas básicas del Programa (Evolución)

Tecnificación del Riego (2001) y Ferti-irrigación (1996-2000)

Evolución de los beneficiarios apoyados por el programa

Componente	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total	TMAC
Aspersión	147	38	350	471	1292	535	2833	29%
Compuertas	236	34	67	927	229	114	1607	-14%
Goteo	18	6	24	6	22	95	171	39%
Conducción	2025	719	362	0	0	55	3161	-51%
Total	2426	797	803	1404	1543	799	7772	-20%

Fuente: elaboración propia con información oficial del Programa
TMAC = Tasa media anual de crecimiento

Evolución del número de sistemas

Tipo de sistema	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total	TMAC
Aspersión	25	5	8	15	30	23	106	-2%
Compuertas	10	3	5	32	8	6	64	-10%
Goteo	1	2	7	2	3	9	24	55%
Conducción	61	33	12	0	0	2	108	-50%
Total	97	43	32	49	41	40	302	-16%

Fuente: elaboración propia con información oficial del Programa
TMAC = Tasa media anual de crecimiento

Evaluación Tecnificación del Riego

Evolución del presupuesto ejercido

Fuente	Modalidad	1996	1997	1998	1999	2000	20001	Total	TMAC
Total	Normal	21053956.06	11057282.90	9992893.40	18554072.19		3029749.58	63687954.13	
	PADER						12002305.90	12002305.90	na
	Total	21053956.06	11057282.90	9992893.40	18554072.19	13198461.57	15032055.48	88888721.60	-7%
Beneficiarios	Normal	11603956.62	5752330.27	5391863.65	9819451.11		1069746.10	33637347.75	
	PADER						2962309.40	2962309.40	na
	Total	11603956.62	5752330.27	5391863.65	9819451.11	3986461.55	4032055.50	40586118.70	-19%
Alianza	Normal	9449999.44	5304952.63	4601029.75	8734621.08		1960003.48	30050606.38	
	PADER						9039996.52	9039996.52	na
	Total	9449999.44	5304952.63	4601029.75	8734621.08	9212000.02	11000000.00	48302602.92	3%
Federal	Normal	7349999.56	3843372.63	3281093.24	6228675.00		1004057.94	21707198.37	
	PADER						2995942.08	2995942.08	na
	Total	7349999.56	3843372.63	3281093.24	6228675.00	2820000.00	4000000.02	27523140.45	-11%
Estatal	Normal	2099999.87	1461580.01	1319936.51	2505946.08		955945.54	8343408.01	
	PADER						6044054.44	6044054.44	na
	Total	2099999.87	1461580.01	1319936.51	2505946.08	6392000.02	6999999.98	20779462.47	27%

Fuente: elaboración propia con información oficial del Programa
 TMAC = Tasa media anual de crecimiento

Evaluación Tecnificación del Riego

Evolución del presupuesto ejercido por tipo de sistema

Fuente	Componente	1996	1997	1998	1999	2000	20001	Total	TMAC
Total	Aspersión	5157187.11	603042.98	2117245.14	5871964.41	8684935.00	9098826.60	31533201.24	12%
	Compuertas	2283300.18	450387.74	1386546.83	12307926.65	3533537.02	2640284.70	22601983.12	3%
	Goteo	58058.48	196674.88	1371702.58	374181.13	979989.78	2590453.44	5571060.29	114%
	Conducción	13555410.00	9807177.00	5117399.00	0.00	0.00	702490.76	29182476.76	-45%
	Total	21053955.77	11057282.60	9992893.55	18554072.19	13198461.80	15032055.50	88888721.41	-7%
Beneficiarios	Aspersión	2838250.79	315948.96	1147509.59	3045511.50	2265266.00	2185045.12	11797531.96	-5%
	Compuertas	1255815.10	233143.79	774326.82	6502826.48	1162462.96	666961.69	10595536.84	-12%
	Goteo	50025.98	131501.17	771173.22	271113.13	558732.52	1023383.63	2805929.65	83%
	Conducción	7459865.00	5071736.00	2698854.00	0.00	0.00	156665.06	15387120.06	-54%
	Total	11603956.87	5752329.92	5391863.63	9819451.11	3986461.48	4032055.50	40586118.51	-19%
Alianza	Aspersión	2318936.32	287094.02	969735.54	2826452.91	6419669.00	6913781.48	19735669.27	24%
	Compuertas	1027485.08	217243.95	612220.01	5805100.17	2371074.06	1973323.01	12006446.28	14%
	Goteo	8032.50	65173.71	600529.36	103068.00	421257.26	1567069.81	2765130.64	187%
	Conducción	6095546.00	4735441.00	2418545.00	0.00		545825.70	13795357.70	-38%
	Total	9449999.90	5304952.68	4601029.91	8734621.08	9212000.32	11000000.00	48302603.89	3%
Federal	Aspersión	1803617.14	207996.03	691539.23	2015538.33	1855542.00	2043207.18	8617439.91	3%
	Compuertas	799155.06	157390.55	436587.26	4139636.67	860717.71	921523.32	7315010.57	3%
	Goteo	6247.50	47217.50	428250.49	73500.00	103740.00	735785.02	1394740.51	160%
	Conducción	4740980.00	3430769.00	1724716.00	0.00	0.00	299484.50	10195949.50	-42%
	Total	7349999.70	3843373.08	3281092.98	6228675.00	2819999.71	4000000.02	27523140.49	-11%
Estatal	Aspersión	515319.18	79097.99	278196.31	810914.58	4564126.00	4870574.30	11118228.36	57%
	Compuertas	228330.02	59853.41	175632.75	1665463.50	1510356.35	1051799.69	4691435.72	36%
	Goteo	1785.00	17956.21	172278.87	29568.00	317517.26	831284.79	1370390.13	242%
	Conducción	1354566.00	1304672.00	693829.00		0.00	246341.20	3599408.20	-29%
	Total	2100000.20	1461579.61	1319936.93	2505946.08	6391999.61	6999999.98	20779462.41	27%

Fuente: elaboración propia con información oficial del Programa
 TMAC = Tasa media anual de crecimiento

Tecnificación de la Agricultura de Riego por Bombeo (1998-2000)

Evolución de los beneficiarios del programa

Componente	1998	1999	2000	Total	TMAC
Aspersión	10	180	96	286	210%
Goteo		41		41	-100%
Conducción	239			239	-100%
Equipamiento		10	0	10	-100%
Total	249	231	96	576	-38%

Fuente: elaboración propia con información oficial del Programa

TMAC = Tasa media anual de crecimiento

Evolución de la superficie apoyada (ha)

Componente	1998	1999	2000	Total	TMAC
Aspersión	43	255	210	508	121%
Goteo		53		53	-100%
Conducción	330			330	-100%
Equipamiento		40	0	40	-100%
Total	373	348	210	931	-25%

Fuente: elaboración propia con información oficial del Programa

TMAC = Tasa media anual de crecimiento

Evolución del número de sistemas

Componente	1998	1999	2000	Total	TMAC
Aspersión	2	5	3	10	22%
Goteo		2		2	-100%
Conducción	7			7	-100%
Equipamiento		2	1	3	-50%
Total	9	9	4	22	-33%

Fuente: elaboración propia con información oficial del Programa

TMAC = Tasa media anual de crecimiento

Evolución del presupuesto ejercido

	Componente	1998	1999	2000	Total	TMAC
Total	Aspersión	349,510.94	2,878,831.71	1,135,799.69	4,364,142.34	80%
	Goteo		833,186.48		833,186.48	-100%
	Conducción	3,082,316.50			3,082,316.50	-100%
	Equipamiento		269,073.00	211,275.00	480,348.00	-21%
	Total	3,431,827.44	3,981,091.19	1,347,074.69	8,759,993.32	-37%
Beneficiarios	Aspersión	181,660.17	1,441,368.39	343,692.19	1,966,720.75	38%
	Goteo		525,186.30		525,186.30	-100%
	Conducción	1,723,985.00			1,723,985.00	-100%
	Equipamiento		134,536.50	63,382.50	197,919.00	-53%
	Total	1,905,645.17	2,101,091.19	407,074.69	4,413,811.05	-54%
Alianza	Aspersión	167,850.77	1,437,463.31	792,107.50	2,397,421.58	117%
	Goteo		308,000.18		308,000.18	-100%
	Conducción	1,358,331.50			1,358,331.50	-100%
	Equipamiento		134,536.50	147,892.50	282,429.00	10%
	Total	1,526,182.27	1,879,999.99	940,000.00	4,346,182.26	-22%
Federal	Aspersión	119,698.01	835,560.13	396,053.75	1,351,311.89	82%
	Goteo		184,810.67		184,810.67	-100%
	Conducción	968,655.55			968,655.55	-100%
	Equipamiento		107,629.20	73,946.25	181,575.45	-31%
	Subtotal	1,088,353.56	1,128,000.00	470,000.00	2,686,353.56	-34%
Estatal	Aspersión	48,152.76	601,903.18	396,053.75	1,046,109.69	187%
	Goteo		123,189.52		123,189.52	-100%
	Conducción	389,675.95			389,675.95	-100%
	Equipamiento		26,907.30	73,946.25	100,853.55	175%
	Subtotal	437,828.71	752,000.00	470,000.00	1,659,828.71	4%

Fuente: elaboración propia con información oficial del Programa

TMAC = Tasa media anual de crecimiento

