



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

Baja California Sur

Octubre de 2002



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



EVALUACIÓN DE LA ALIANZA PARA EL CAMPO 2001

Programa Tecnificación del Riego

Baja California Sur

Directorio

**GOBIERNO DEL ESTADO DE
BAJA CALIFORNIA SUR**

Lic. Leonel E. Cota Montaña
Gobernador Constitucional del Estado de
Baja California Sur

Lic. Ernesto López Cinco
Secretario de Promoción y Desarrollo
Económico

Ing. José de Jesús Gallo Ramírez
Subsecretario de Promoción y
Desarrollo Agropecuario y Pesquero

**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

Lic. Juan O. Cepeda Gutiérrez
Delegado de la SAGARPA en el Estado

SUBCOMITÉ ESTATAL DE EVALUACIÓN

Ing. Ángel Alfonso Sánchez Martínez

Coordinador del S.E.E.

Ing. José de Jesús Gallo Ramírez

Representante del Gobierno del Estado

Lic. Juan O. Cepeda Gutiérrez

Representante de la Delegación de la
SAGARPA

C. Jaime Ortiz Espinoza
Prof. Félix Ojeda González

Representantes de los Productores

M. en S. Juan Manuel Ávila Sandoval
Ing. Jorge Luis Aguirre Lizarraga

Representantes de Profesionistas y
Académicos

ESTE ESTUDIO FUE REALIZADO POR LA ENTIDAD EVALUADORA ESTATAL:

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

(UNICEDER-UACH)

Dr. Santos Martínez Tenorio

Director

Dr. Pedro Pablo Ramírez Moreno

Director técnico

Ing. Roberto Santiago Trujillo

Director del Proyecto

Consultor

Ing. Martín Castillo Calipa

Prólogo

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

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

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

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

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

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

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

Índice de contenido

	Pág.
Siglas	vi
Presentación	vii
Resumen ejecutivo	1
Capítulo 1 Introducción.....	5
1.1 Fundamentos y objetivos de la evaluación.....	5
1.2 Alcances, utilidad e importancia de la evaluación.....	6
1.3 Temas sobre los que enfatiza la evaluación.....	6
1.4 Metodología de la evaluación aplicada	6
1.5 Fuentes de información utilizadas en el informe	7
1.6 Métodos de análisis de información.....	8
1.7 Descripción del contenido del informe	8
Capítulo 2 Diagnóstico del entorno para la operación del Programa.....	9
2.1 Principales elementos de política sectorial, estatal y federal	9
2.1.1 Objetivos	9
2.1.2 Programas que instrumentan la política rural.....	9
2.1.3 Población objetivo de los programas	10
2.1.4 Disponibilidad y priorización de recursos.....	11
2.2 Contexto institucional en el que se desarrolló el Programa.	11
2.2.1 Instancias estatales y federales en la operación del Programa sujeto a evaluación.....	11
2.2.2 Organizaciones de productores	12
2.3 Contexto económico para la operación del Programa.....	12
2.3.1 Actividades productivas apoyadas por el Programa.	12
2.3.2 Población involucrada.....	13
2.3.3 Empleo generado	13
2.3.4 Mercados de bienes e insumos relacionados.....	13
2.3.5 Infraestructura disponible.....	13
2.3.6 Condiciones agroclimáticas.....	14
2.3.7 Potencial productivo de las actividades relacionadas con el Programa	14
Capítulo 3 Características del Programa en el Estado.....	15
3.1 Descripción del Programa	15
3.1.1 Objetivo del Programa	15
3.1.2 Problemática que el Programa intenta atender	15

	Pág.
3.1.3 Presupuesto, beneficiarios y componentes.....	15
3.2 Antecedentes y evolución del Programa en el Estado.....	16
3.3 Instrumentación y operación del Programa en 2001	17
3.4 Población objetivo.....	18
3.5 Componentes del apoyo	19
3.6 Metas físicas y financieras programadas y realizadas.....	20
3.7 Cobertura geográfica del Programa	20
Capítulo 4 Evaluación de la operación del Programa	21
4.1 Planeación del Programa	21
4.1.1 Complementariedad entre el Programa y la política sectorial estatal	21
4.1.2 Complementariedad del Programa con otros programas de la Alianza	21
4.1.3 Uso de diagnóstico y evaluaciones previas.....	22
4.1.4 Objetivos, metas y plazos.....	22
4.1.5 Focalización: actividades, regiones, beneficiarios y apoyos diferenciados	22
4.2 Procesos de operación del Programa en el Estado	23
4.2.1 Operación del Programa en el marco de la política de federalización.....	23
4.2.2 Arreglo institucional.....	23
4.2.3 Difusión del Programa	24
4.2.4 Gestión de solicitudes y apoyos	24
4.2.5 Otorgamiento de apoyos.....	24
4.2.6 Seguimiento del Programa	25
4.2.7 Solicitudes recibidas y solicitudes atendidas	25
4.2.8 Solicitudes no atendidas y razones, estrategia para el seguimiento de solicitudes no atendidas	25
4.3 Perfil de beneficiarios.....	26
4.4 Satisfacción del apoyo	30
4.5 Participación de productores, proveedores y técnicos en la planeación y operación del Programa.....	30
4.6 Correspondencia entre los apoyos del Programa y las necesidades de los productores.....	31
4.7 Evaluación global de la operación del Programa	31
4.8 Conclusiones y recomendaciones.....	33
4.8.1 Conclusiones	33
4.8.2 Recomendaciones	34
Capítulo 5 Evaluación de los resultados e impactos del Programa.....	36
5.1 Principales resultados de las acciones del Programa	36

	Pág.
5.1.1 Cambios en la capacidad productiva	36
5.2 Capitalización e inversión productiva	38
5.3 Cambio técnico e innovación en los procesos productivos.....	40
5.4 Permanencia del apoyo y sostenibilidad de las inversiones	41
5.5 Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión.....	43
5.6 Cambios en producción y productividad atribuibles al apoyo	44
5.7 Cambio en el ingreso de la unidad de producción	45
5.8 Desarrollo de cadenas de valor.....	45
5.9 Contribución al empleo	46
5.10 Conversión y diversificación productiva	46
5.11 Efecto sobre los recursos naturales	48
5.12 Desarrollo de organizaciones económicas de los productores.....	49
5.13 Protección y control sanitario.....	51
5.14 Investigación y transferencia de tecnología	52
5.15 Conclusiones y recomendaciones.....	53
5.15.1 Conclusiones	53
5.15.2 Recomendaciones.....	54
Capítulo 6 Conclusiones y recomendaciones.....	56
6.1 Conclusiones	56
6.1.1 Operación del Programa	56
6.1.2 Resultados e impacto del Programa	56
6.1.3 Prioridades que orientaron la asignación de los recursos del Programa	58
6.1.4 Fortalezas y debilidades del Programa.....	59
6.1.5 Otras conclusiones.....	59
6.2 Recomendaciones	59
6.2.1 Para incrementar los impactos del Programa	59
6.2.2 Para una asignación más eficiente de los recursos	60
6.2.3 Para el mejoramiento de la eficiencia operativa	61
6.2.4 Para una mejor adecuación del Programa al proceso de federalización y descentralización.....	61
6.2.5 Para una mayor y mejor participación de los productores	61
6.2.6 Para la introducción de reformas institucionales.....	61
6.2.7 Otras recomendaciones	62
Bibliografía.....	63

Índice de cuadros

	Pág.
Cuadro 1-5-1. Fuentes de información e instrumentos de colecta.....	7
Cuadro 3-5-1. Distribución de apoyos por Distrito de Desarrollo Rural.....	20
Cuadro 4-3-1. Ingreso promedio mensual del hogar	27
Cuadro 4-3-2. Servicios de vivienda de los beneficiarios	27
Cuadro 4-3-3. Superficie promedio por beneficiario (ha)	27
Cuadro 4-3-4. Valor promedio de la superficie que posee el beneficiario	28
Cuadro 4-3-5. Valor de los animales que posee el beneficiario	28
Cuadro 4-3-6. Valor de las construcciones, maquinaria y equipo para la producción del beneficiario	29
Cuadro 4-3-7. Principal actividad de los productores	29
Cuadro 4-3-8. Destino de la producción del beneficiario	30
Cuadro 5-1-1. Resultados logrados con las acciones del Programa	37
Cuadro 5-1-2. Nivel de impacto del Programa	38
Cuadro 5-2-1. Beneficiarios que realizaron inversión adicional	39
Cuadro 5-2-2. Capitalización e inversión productiva	39
Cuadro 5-3-1. Aspectos de la producción agrícola en que observaron cambios como producto del apoyo	41
Cuadro 5-4-1. Grado de uso e índice de aprovechamiento de la capacidad del bien obtenido con el apoyo	42
Cuadro 5-4-2. Valoración de la asistencia técnica recibida (VS)	43
Cuadro 5-5-1. Capacidades técnicas, productivas y de gestión adquiridas	43
Cuadro 5-10-1. Cambio de especie o de actividad debido a la participación en el Programa	47
Cuadro 5-10-2. Tipo de apoyo que recibieron y que requieren para consolidar el cambio	48
Cuadro 5-10-3. Motivos para no cambiar (de quienes no cambiaron de especie o de actividad productiva)	48
Cuadro 5-11-1. Cambios que se obtuvieron se espera obtener como consecuencia del apoyo	49
Cuadro 5-12-1. Principales actividades económicas a las que se orientan las organizaciones	50
Cuadro 5-12-2. Aspectos tomados en cuenta en las organizaciones para lograr un buen desempeño	51
Cuadro 5-14-1. Actividades de investigación, transferencia y adopción de tecnología	52

Índice de figuras

	Pág.
Figura 2-1-4-1. Priorización de los recursos de la Alianza para el Campo.....	11
Figura 3-2-1. Tendencia de las metas físicas y financieras del Programa de 1996 a 2001.....	16
Figura 3-3-1. Proceso y acciones del Programa	18
Figura 3-5-1. Componentes entregados	19
Figura 3-6-1. Cumplimiento de metas físicas del Programa en el 2001	20

Índice de anexos

Anexo 1 Metodología de la evaluación

Anexo 3 Cuadros de resultados

Anexo 4 Cálculo indicadores

Siglas

APC	Alianza para el Campo
ASERCA	Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria
BANRURAL, S.N.C.	Banco Nacional de Crédito Rural, Sociedad Nacional de Crédito
CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural
CEA	Consejo Estatal Agropecuario
CDR	Comisión de Desarrollo Rural
COPLADE	Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado
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
FOFAE	Fondo de Fomento Agropecuario del Estado
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
PEA	Población Económicamente Activa
PED	Plan Estatal de Desarrollo
PESPRO	Programa de Extensionismo y Servicios Profesionales
PET	Programa de Empleo Temporal
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PROGRESA	Programa de Educación, Salud y Alimentación
PROCAMPO	Programa de Apoyos Directos al Campo
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SIALC	Sistema Integral de Información Oportuna
UNICEDER-UACH	Unidad de Investigación, Capacitación y Evaluación para el Desarrollo Rural de la Universidad Autónoma Chapingo
UPR	Unidad de Producción Rural

Presentación

El presente documento contiene el informe de evaluación del Programa Tecnificación del Riego del Estado de Baja California Sur 2001, inicia con un resumen ejecutivo que incluye los indicadores más sobresalientes de la evaluación, que reflejan los principales logros del Programa; seguido de seis capítulos con el desarrollo, procesamiento y análisis de la información, y finaliza con las conclusiones y recomendaciones. Es pertinente señalar que por tratarse de un estudio basado en interpretaciones y la emisión de juicios de valor, está sujeto a recibir sugerencias tendientes al mejoramiento del mismo.

El presente estudio fue elaborado por la Entidad Evaluadora Estatal UNICEDER-UACH, quien es la responsable de la calidad y contenido del informe, utilizando la metodología diseñada por la Unidad de Apoyo FAO, y bajo la supervisión del Subcomité Estatal de Evaluación, quien fue responsable de la contratación de la institución, así como de la revisión, calificación y dictaminación de la evaluación, cuyo propósito fundamental, es identificar los principales resultados relacionados con la operación y los índices de desempeño del Programa. Todo lo anterior, con el objetivo de apoyar la toma de decisiones y proponer acciones tendientes a mejorar en un futuro la efectividad del mismo.

La UNICEDER-UACH, desea dejar constancia de su agradecimiento al Subcomité Estatal de Evaluación, por las facilidades otorgadas para la realización del presente trabajo, así como a los funcionarios de la Secretaría de Promoción y Desarrollo Económico del Estado de Baja California Sur, de la Delegación Estatal de la SAGARPA, de los Distritos de Desarrollo Rural y de los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural, por su apoyo para el desarrollo del trabajo.

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

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

Resumen ejecutivo

Indicadores básicos de la evaluación

Crterios	Indicadores	Valor
Metas físicas programadas	Beneficiarios	139
	Componentes	4
	Superficie (ha)	825
Metas físicas alcanzadas	Beneficiarios	359
	Componentes	4
	Superficie (ha)	990
Presupuesto programado (pesos)	Aportación Federal	4'200,000
	Aportación Estatal	1'269,000
	Aportación de los productores	4'932,570
Presupuesto Ejercido (pesos)	Aportación Federal	4'200,000
	Aportación Estatal	1'269,000
	Aportación de los productores	7'162,113
Operación del Programa	Frecuencia de reconocimiento de satisfacción y oportunidad del apoyo (%)	95.74
	Satisfacción y oportunidad del apoyo (%)	68.09
Indicadores del Programa	Presencia y cambio en las técnicas (%)	6.38
	Valoración del servicio recibido (%)	34.68
	Desarrollo mínimo de capacidades técnicas, productivas y de gestión (%)	85.11
	Frecuencia de cambio simultáneo en producción, productividad y calidad (%)	93.62
	Frecuencia de cambio en el ingreso (%)	46.81
	Sensibilidad del ingreso con respecto al apoyo (%)	2.99
	Crecimiento porcentual del ingreso (%)	11.86
	Tasa de incremento en el empleo (%)	0.19
	Efecto total sobre el empleo sobre la unidad de producción (empleo)	0.95
	Presencia de conversión productiva (%)	2.13
	Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales (%)	93.62
	Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales (%)	0
	Participación en la constitución de nuevos grupos (%)	16.67
	Consolidación de grupos (%)	0

Fuente: UNICEDER-UACH, con base en los resultados de la evaluación del Programa ejercicio 2001 en Baja California Sur.

Entorno estatal para la operación del Programa en 2001

En congruencia con la política Estatal y Federal en materia agrícola, se han diseñado mecanismos para capitalizar la agricultura con la finalidad de hacerla competitiva y rentable. La Alianza para el Campo, a través del Programa Tecnificación del Riego contribuyó con esta política sectorial. La limitada disponibilidad de agua en la entidad debido a las condiciones áridas imperantes, hacen de la agricultura una explotación en su mayoría de riego, implicando una infraestructura costosa y el consecuente deterioro de la calidad del agua y la sobreexplotación de los acuíferos. Bajo este contexto y ante la descapitalización que ha sufrido el agro a nivel nacional, el Programa atiende parte de esta

problemática estatal, mediante el apoyo para la adquisición de sistemas de riego con alta eficiencia de aplicación, enfocado a zonas agrícolas donde más se acentúa la problemática antes expuesta.

Las características del Programa en el Estado

Bajo el objetivo de desarrollar la superficie de riego con la finalidad de incrementar la productividad y producción de las superficies cultivadas y la eficiencia de aplicación en el riego, a través del Programa se otorgaron componentes de sistemas de riego, incluyendo goteo, microaspersión, gravedad tecnificado y aspersión en menor proporción, los cuales se otorgaron bajo la modalidad Normal y PADER.

En la instrumentación del Programa en el 2001 participaron productores individuales, así como organizaciones y sociedades de productores dedicados a la actividad agropecuaria con áreas bajo riego. Las metas programadas contemplaron beneficiar a 139 productores, con una superficie de 825 ha y un monto de 5,469 miles de pesos, a pesar de ello se favoreció a 158% más de productores de los inicialmente programados, cubriendo 990 ha con el mismo presupuesto.

El presupuesto asignado al Programa se incrementó de 1996 a 1998, en este último año se presentó la mayor derrama económica (10.2 millones de pesos), sin embargo, comparado con 1999 hubo una baja en el presupuesto de 5.5 millones de pesos y para el año 2000 fue de 2.9 millones de pesos, no obstante, en el año 2001 se incrementó a 5.5 millones de pesos. El comportamiento de los beneficiarios atendidos tuvo la misma tendencia que la del presupuesto, sin embargo, la superficie beneficiada fue siempre en decremento, inicialmente beneficiando 4,417 ha en 1996 y para el 2001 de 990 ha. La contribución que ha hecho el Programa a través de su evolución se estima en un 30.8% de la superficie promedio cultivada en los últimos cinco años.

Los apoyos fueron dirigidos a las zonas de mayor actividad agrícola, destacando los DDR de Comondú y La Paz, concentrando un 89% de los apoyos atendidos, asimismo, la totalidad de los sistemas de riego por gravedad tecnificado se entregaron en el DDR de La Paz bajo la modalidad PADER.

La evaluación de la operación del Programa

La operación del Programa estuvo acorde a las directrices de las políticas estatal y federal, ubicando regiones prioritarias para otorgar los subsidios, basados en diagnósticos hechos por el COPLADE y retomando las evaluaciones previas. El cumplimiento de metas y objetivos fue del 100%, asimismo, el seguimiento se hizo a través evaluaciones internas. El cierre definitivo del Programa establecido para marzo de 2002 se desplazó tres meses después, no obstante se llevaron a cabo las cuatro evaluaciones internas dispuestas en las Reglas de Operación, las cuales estimaron el avance físico y financiero, una para octubre de 2001, la segunda para enero de 2002 y las 2 últimas en agosto de 2002, asimismo, el cierre fue al 2 de julio del mismo año.

El otorgamiento de los apoyos se hizo con base en la normatividad establecida en las Reglas de Operación, la atención de las solicitudes se hizo por orden de llegada. El seguimiento operativo estuvo a cargo del SIALC, a través de los informes de avances mensuales con cortes al día 25, el retraso en las fechas de cierre se debió al no ejercicio de solicitudes, provocando que el finiquito se desfasara.

Con respecto al perfil de beneficiarios, el 93.6% fueron de sexo masculino con 50 años de edad promedio y un nivel de escolaridad de 7.5 años, las familias son de cinco personas en promedio de las cuales trabajan tres. La mayoría de la superficie del productor es de riego, con un promedio por cada uno de 29 ha, de las cuales 12.4 son ejidales y 16.6 son privadas.

La participación de las organizaciones se hace generalmente a través de los representantes, los cuales participan en el Subcomité Hidroagrícola como un grupo técnico de apoyo al Comité Técnico, en los cuales participan representantes del Sector Social y de la asociación de usuarios del agua.

Evaluación de resultados e impactos del Programa

El Programa hizo entrega de un 74.6% de sistemas de riego localizado, 20.6% de gravedad tecnificado y 4.8% de aspersión. Con el apoyo del Programa se incrementó la superficie de riego localizado en 106% más de la inicialmente establecida. El nivel de estudios, superficie sembrada de sorgo y hortalizas fueron los conceptos que más impacto tuvieron en las condiciones productivas del beneficiario como resultado de un análisis de varianza. Un 57.5% hizo inversión adicional, que en promedio por beneficiario fue de 49,685 pesos.

Se obtuvo mayor eficiencia de aplicación, sin embargo, factores como la baja disponibilidad de asistencia técnica disminuyeron los efectos de impacto sobre la producción y la reconversión productiva, aún a pesar de que un 93.62% presentó cambios en productividad, un poco menos tuvo un aumento significativo en volumen, asimismo, los que presentaron un cambio en el ingreso, éste fue de 11.9%. De igual forma, la tasa de incremento en el empleo fue de 0.19%, generando 0.95 empleos en promedio por unidad de producción, destacando aquéllas con mayor capital invertido.

El desarrollo del Programa en el año 2001 no tuvo efectos negativos sobre el medio ambiente, en contraste, tuvo una ligera contribución, dado la utilización de menor uso de agroquímicos, uso de fertilizantes orgánicos y el uso de aguas residuales en el riego. Es importante mencionar que el volumen de agua utilizado por hectárea se redujo considerablemente por la introducción de sistemas de riego con alta eficiencia de aplicación.

Conclusiones

Los estudios regionales hechos por el COPALADE y las evaluaciones previas fueron el sustento para llevar a cabo una planeación adecuada en función de las regiones prioritarias, de esta forma se cumplió con lo establecido en los objetivos del Programa.

El trámite de solicitudes fue considerado fácil gracias al apoyo de los CADER'S y DDR'S. Sin embargo, fue considerado difícil para algunos por la falta de documentación complementaria. Asimismo, fueron rechazadas algunas solicitudes porque el productor no contó con su aportación respectiva.

Las fechas establecidas para la ejecución del Programa no fueron acordes a las previstas, lo cual ocasionó que el cierre fuera al 2 de julio de 2002, no obstante, cubrió el 100% de los recursos financieros programados.

El total de los productores cumplieron con los criterios de elegibilidad, destacando los DDR'S de Comondú y La Paz en donde fue concentrado el mayor número de apoyos, los cuales se entregaron en modalidad Normal y PADER. La calidad de los bienes entregados fue considerada satisfactoria, sin embargo, la oportunidad en la entrega no fue adecuada.

Recomendaciones

Es necesario que se implemente la supervisión en campo del personal a cargo del Programa para dictaminar la viabilidad de los proyectos, asimismo, en función de la calidad del agua se establezcan los sistemas de riego convenientes, para aumentar la vida útil de los mismos y evitar problemas en la operación.

Para que el componente adquirido a través del Programa, además de lograr eficientar el uso del agua, tenga un mayor impacto en las unidades de producción, se requiere buscar complementariedad con otros programas, con el objetivo de que en lo posible se formen organizaciones de productores y consolidarlas, y así tengan mayor oportunidad de desarrollo como unidades de producción individuales.

Utilizar un mecanismo más específico para la estratificación de productores, a través del cual se implementen apoyos diferenciados, favoreciendo a productores de menores recursos económicos, así también evitaría que exista un número de solicitudes elevado que por falta de recursos del productor no se financien.

Que se fomente la participación de los productores y sus organizaciones para un planeación acorde a sus necesidades en conformidad con las prioridades estatales. Asimismo, el proceso de difusión tenga mayor inclinación en visitas o asambleas con funcionario y productores, dado que es uno de los medios más efectivos.

Diagnosticar las unidades de riego para verificar que el productor no se exceda en la extracción del volumen concesionado, asimismo, promover el establecimiento de cultivos con menor demanda hídrica.

Coordinar el Programa con otros donde se ofrezca asesoría técnica sobre los cultivos, para que se haga un uso y manejo adecuado de los recursos disponibles, y se pueda aumentar la productividad y producción, principalmente a productores con limitada economía.

Capítulo 1

Introducción

Este capítulo presenta las bases metodológicas y el fundamento legal de la evaluación, los objetivos, lineamientos y fundamentos que sustentan este informe, así como las principales fuentes de información que fueron objeto de análisis. De manera general, el presente documento se apegó a lo establecido en la Guía Metodológica para la evaluación de los Programas Agrícolas SAGARPA-FAO 2001, propuesta por la Unidad de Apoyo Central FAO-SAGARPA.

1.1 Fundamentos y objetivos de la evaluación

La obligatoriedad de evaluar el Programa Tecnificación del Riego se fundamenta en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio 2001, en su capítulo V, art. 64, fracción IV publicado en el Diario Oficial de la Federación. La evaluación se lleva a cabo desde su implementación en 1996, con el propósito de medir los resultados e impactos. Ésta enfoca su análisis sobre la cobertura y operación del Programa, cumpliendo con lo especificado en las Reglas de Operación de la Alianza para el Campo 2001, destacando la participación de productores y sus organizaciones. Mediante la evaluación se determinan indicadores de tipo cuantitativo y cualitativo que son útiles para reorientar la instrumentación del Programa.

Objetivo general: Conocer el desempeño del Programa, el cumplimiento de sus objetivos y el logro de sus metas, asimismo, contribuir en el diseño y formulación de una política agrícola a mediano plazo, con fundamento en los resultados y observaciones derivadas de la evaluación.

Objetivos particulares:

- ?? Evaluar el cumplimiento de la normatividad, concertación y coordinación, así como las funciones y responsabilidades desarrolladas en el Programa, midiendo el nivel de rendimiento de su operación.
- ?? Constatar el logro de metas físicas y financieras planteadas al inicio del ejercicio presupuestario, con base en ello, redefinir la asignación de recursos entre los componentes del Programa, y en general, entre los distintos programas de la Alianza.
- ?? Determinar los puntos clave donde se notaron deficiencias operativas, en función de las cuales, se preverán medidas correctivas para una mejor planeación.
- ?? Estimar indicadores que permitan analizar la eficiencia y efectividad, así como sus impactos técnicos, productivos y ambientales.

1.2 Alcances, utilidad e importancia de la evaluación

Alcances: se restringe a los resultados e impactos verificables en el año 2001, en dicho período se analiza el desempeño que tuvo la instrumentación del Programa. La evaluación trata de medir los resultados en zonas exclusivamente agrícolas donde se otorgaron los apoyos. Para evaluar el desempeño, fue necesario verificar los plazos establecidos para operar de acuerdo a lo establecido en el Anexo Técnico. El impacto se analiza en función de las opiniones registradas en las encuestas de beneficiarios.

Utilidad: se generan elementos para dictaminar la acertada instrumentación. A raíz de los percances o limitantes que se detecten, se harán las observaciones y recomendaciones pertinentes. También evalúa la satisfacción de beneficiarios como efecto del apoyo recibido.

Importancia: radica en que se verifica de forma directa la adecuada operatividad, así como el cumplimiento de los objetivos planteados a nivel estatal para el desarrollo y fomento de la actividad agrícola, contribuyendo así en la política nacional de desarrollo. Además se constata si los apoyos están siendo entregados de manera adecuada según los criterios de elegibilidad y las modalidades existentes para cubrir a toda la gama de productores. Otro aspecto es que se fomenta la cultura de la evaluación tanto para productores como para los servidores públicos.

1.3 Temas sobre los que enfatiza la evaluación

Ante una economía cambiante y en ocasiones incierta, resulta de utilidad respaldar o justificar las inversiones realizadas, para ello se implementan mecanismos que permitan planear y contrastar las perspectivas iniciales contra los resultados verificables. La esencia de la evaluación es verificar con base en los objetivos planteados al inicio del ejercicio presupuestario, que éste se haya distribuido acorde con lo establecido inicialmente. La evaluación del Programa se realiza con base en la normatividad, concertación y coordinación interinstitucional, así como las funciones y responsabilidades desarrolladas, indicando el nivel de rendimiento de su operación. Además, se verifica en cuanto a eficiencia operativa, con base en la percepción y perfil de los productores beneficiados. Uno de los aspectos más sobresalientes es el aspecto ambiental, ya que por el carácter del apoyo orienta su objetivo al ahorro del agua y a la reconversión productiva.

1.4 Metodología de la evaluación aplicada

La evaluación se apegó a los lineamientos establecidos por la FAO como Unidad de Apoyo Nacional. Para la obtención y análisis de la información se utilizaron las siguientes estrategias:

?? Encuestas a beneficiarios: se tomó como base el muestreo simple aleatorio en el cual la variable de análisis es el número de productores beneficiados y su distribución por DDR.

?? Aplicación de entrevistas a agentes técnicos, normativos y operadores involucrados en la instrumentación del Programa. Las entrevistas a funcionarios, organizaciones de productores y proveedores, se realizaron con base en listas oficiales de la SAGARPA.

?? Recopilación y análisis de información documental existente en las instancias operativas y normativas del Programa (PED, informes, Anexos Técnicos, Addenda, finiquitos, evaluaciones internas y problemática agrícola e hidráulica).

?? La captura de los cuestionarios a beneficiarios se hizo en el programa de cómputo Lotus Notes, la base de datos de funcionarios y proveedores se hizo en Excel.

Con la información de encuestas y entrevistas, además con el respaldo de la información documental, se hizo el análisis para determinar los indicadores, de este modo se verificaron las estrategias de operación. Con base en la información de beneficiarios, se determinó el impacto tecnológico, productivo, socioeconómico y ambiental.

1.5 Fuentes de información utilizadas en el informe

Las fuentes de información son unidades de investigación, medición y observación que permiten crear los criterios generales y particulares del análisis.

Cuadro 1-5-1. Fuentes de información e instrumentos de colecta

Fuentes de información	Instrumento de colecta	Información recabada
Gobierno del Estado y Gobierno Federal	Entrevistas estructuradas	Calendario de actividades, convenio y Anexo Técnico, criterios de elegibilidad, monto y tipo de apoyos, promoción y difusión.
Delegación de la SAGARPA	Entrevistas estructuradas	Contexto estatal del Programa, principales problemas, seguimiento normativo.
Comité Técnico del FOFAE	Entrevistas estructuradas	Asistentes y sus aportaciones, asuntos tratados y acuerdos tomados, criterios de elegibilidad, participación eventual en órganos colegiados, principales problemas y tiempo de los procesos.
Jefatura de DDR	Entrevistas estructuradas	Principales problemas, recepción de solicitudes, verificación y tiempos de los procesos.
Organizaciones de productores	Entrevistas estructuradas	Apoyos en la gestión y tramitación, participación eventual en los órganos colegiados, promoción y difusión.
Proveedores de bienes y servicios	Entrevistas estructuradas	Principales problemas, promoción y difusión, retos y oportunidades generados por el Programa, servicios complementarios a los beneficiados.
Beneficiarios	Entrevistas estructuradas	Impactos productivos, socioeconómicos y ambientales, perfil del beneficiario, percepción y sostenibilidad del Programa, problemática, promoción y difusión, retos y oportunidades.
Agente Técnico del Programa (FIRCO)	Entrevista	Listado de los productores que solicitaron el apoyo en forma grupal.

Fuente: UNICEDER-UACH, con base en la Guía Metodológica de los programas de Fomento Agrícola 2001.

Además de la información citada en el cuadro 1-5-1, se analizaron documentos tales como; Plan Nacional de Desarrollo, Plan Estatal de Desarrollo, Plan Hidráulico Estatal, COPLADE 2001, Reglas de Operación del Programa, Anuarios y Censos de INEGI.

1.6 Métodos de análisis de información

Con la información recabada, fue posible construir indicadores cualitativos que permitieron determinar el cumplimiento de las metas programadas con relación a lo dispuesto en los documentos oficiales. La base de datos de beneficiarios (47 registros), fue procesada en el programa de cómputo SPSS, el cual permite realizar análisis estadísticos en forma descriptiva y tablas de referencia. Además, se determinaron indicadores cuantitativos con la finalidad de buscar tendencias y diferencias significativas entre las diversas variables involucradas. También se utilizaron variables de intermediación para medir el efecto que tiene sobre los resultados, destacando, el tipo de beneficiario, componentes entregados y regiones prioritarias.

1.7 Descripción del contenido del informe

El informe consta de una presentación general y de la siguiente estructura:

- ?? **Resumen Ejecutivo.** Exhibe en forma breve y clara una visión completa sobre los temas más sobresalientes de la evaluación.
- ?? **Capítulo 1.** Presentan los fundamentos legales, importancia de la evaluación, la documentación y fuentes de información que le dan soporte y los métodos de análisis.
- ?? **Capítulo 2.** Presenta el contexto estatal en que se instrumentó el Programa, la problemática del sector que pretendió subsanar y la interrelación dentro de la política sectorial estatal y federal.
- ?? **Capítulo 3.** Exhibe la evolución del Programa desde su implementación. Además, enfatiza en la instrumentación en el 2001 en función de la población objetivo, componentes de apoyo y la cobertura de metas físicas y financieras.
- ?? **Capítulo 4.** Hace hincapié en la evaluación de la operación del Programa, destacando el funcionamiento administrativo y operativo, la participación interinstitucional, de los productores y sus organizaciones en la orientación del mismo.
- ?? **Capítulo 5.** Presenta los resultados e impactos en función de productividad y producción, ingreso en los productores, generación de empleo, desarrollo de mercados y los efectos sobre los recursos naturales.
- ?? **Capítulo 6.** Con fundamento en los resultados de la evaluación global del Programa, se presentarán las conclusiones y recomendaciones pertinentes.
- ?? **Bibliografía y fuentes de información**
- ?? **Anexos**

Capítulo 2

Diagnóstico del entorno para la operación del Programa

El contexto de este capítulo se basa en el análisis de las condiciones económicas y productivas de la actividad agrícola en el Estado de Baja California Sur, y en específico, de las regiones en las que fue instrumentado el Programa. Además, se describen las características agroclimáticas y la caracterización del sector agropecuario, enfocando en función de los componentes otorgados.

2.1 Principales elementos de política sectorial, estatal y federal

La tendencia de la política estatal sigue los lineamientos de la federal en sus diferentes rubros. En el aspecto agrícola plantean la recapitalización de la agricultura con la finalidad de hacer de ella una actividad competitiva y rentable. Bajo este contexto se presentan algunos objetivos de los programas de desarrollo que se plantean a nivel nacional y estatal.

2.1.1 Objetivos

- ?? El Plan Nacional de Desarrollo (PND) plantea entre otros aspectos, favorecer el uso eficiente de la infraestructura de riego y temporal, así también limitar el uso del agua en la producción agrícola mediante la incorporación de sistemas sofisticados de aplicación y entrega a nivel parcelario.
- ?? El Plan Estatal de Desarrollo (PED) promueve impulsar el equilibrio entre regiones de los sectores productivos y medio ambiente; así como explotarlos, en función de criterios científicos y tecnológicos, que incluyan la ubicación de las cuencas hidrológicas y los criterios de explotación de cada una de las regiones en forma óptima. Contribuir con el respeto al medio ambiente e impidiendo el uso irracional de los recursos naturales, dentro de un desarrollo armónico, que no ponga en riesgo a futuras generaciones en la disposición de los mismos.
- ?? El Programa Hidráulico Estatal, funge como instrumento rector de la actividad económica de la entidad; con respecto a la agricultura, fomenta la disminución de la sobreexplotación de acuíferos ante la grave escasez de agua que tiene la entidad y baja eficiencia de los sistemas de riego. Busca soluciones enfocadas a la utilización de sistemas de riego localizado y el establecimiento de cultivos de menor demanda hídrica, así como el empleo de aguas tratadas de origen industrial en la agricultura.

2.1.2 Programas que instrumentan la política rural

Para establecer un horizonte tecnológico en la producción agrícola en el Estado, se han diseñado mecanismos a través de programas de apoyo a los productores que emergen como una necesidad de subsanar el atraso tecnológico y sus limitantes. Entre ellos destaca el

programa de Alianza para el Campo, como una estrategia al fomento a la productividad agropecuaria, basada en la aportación de recursos federales, estatales y de los propios productores; teniendo como finalidad, otorgar apoyos o subsidios que permitan incorporar tecnología e infraestructura especializada en las unidades de producción. Otro programa de carácter federal es PROCAMPO, enfocado a la capitalización del agro, así como el detener la degradación del medio ambiente al promover la conservación del suelo, agua, bosques y selvas; la conversión productiva de aquellas superficies en las que es posible establecer actividades de rentabilidad mayor; y la regularización de la tenencia de la tierra.

Otro programa de carácter federal es PROGRESA, enfocado a apoyar a familias de alto y muy alto grado de marginación. Asimismo se incluye el Programa de Apoyos a los Servicios y Comercialización (ASERCA) y el de Programa Empleo Temporal (PET).

2.1.3 Población objetivo de los programas

Existen 10 programas dentro de la Alianza, en los cuales, por el carácter de los apoyos que agrupa, definen su población objetivo. Éstos se detallan brevemente a continuación:

- ?? **Fomento Agrícola.** Apoya a productores agropecuarios para elevar los niveles de productividad y rentabilidad de sus unidades de producción (Normal y PADER).
- ?? **Fomento Ganadero.** Participan productores con vocación pecuaria que cumplan con las campañas zoonosanitarias que se lleven a cabo en el Estado, Normas Oficiales Mexicanas aplicables y con las disposiciones federales en materia ambiental.
- ?? **Desarrollo Rural.** Enfocado a habitantes, mujeres, jóvenes rurales y jornaleros con o sin acceso a la tierra y que habiten en localidades de alta marginación.
- ?? **Sanidad Agropecuaria.** Incluye los programas de Salud Animal y Sanidad Vegetal. El primero, destinado a organizaciones y productores pecuarios legítimamente reconocidos. El segundo, para productores especializados en Sanidad Vegetal con reconocimiento oficial vigente, de acuerdo a los términos establecidos en la Ley Federal de Sanidad Vegetal.
- ?? **Investigación y Transferencia de Tecnología.** Para productores y organizaciones que requieran proyectos o acciones de investigación, validación y transferencia de tecnología.
- ?? **Promoción de Exportaciones (PROEXIN).** Para productores y exportadores agropecuarios, agroindustriales y pesqueros, preferentemente de bajos ingresos.
- ?? **Sistemas de Información Agroalimentaria y Pesquera.** Para unidades de responsables de los Sistemas de Información Agroalimentaria y Pesquera, así como productores que soliciten trabajos específicos sobre la materia.

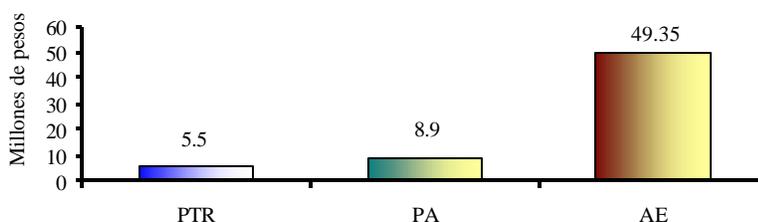
El Programa de Tecnificación del Riego, se ubica dentro de los de Fomento Agrícola. Cabe destacar que está diseñado para atender a productores que cuenten con recursos para hacer su aportación económica, y se justifica por la necesidad de aumentar la eficiencia del uso

del agua en la agricultura, mediante la rehabilitación de pozos, equipos de bombeo y la instalación de sistemas de ferti-irrigación.

2.1.4 Disponibilidad y priorización de recursos

La derrama financiera de PROCAMPO a nivel nacional destinado al ejercicio presupuestario de 2001, fue de 11,794.6 millones de pesos¹, ASERCA 4,780.7 millones de pesos, APC 4,273.1 millones de pesos y el PET 693 millones de pesos. La erogación financiera a través del programa PROGRESA fue de 5,317 millones de pesos, 24.7% más en términos reales que el año previo (2000). Asimismo, 49.35 millones de pesos fueron ejercidos en Baja California Sur a través de la Alianza para el Campo en los programas federalizados.

Figura 2-1-4-1. Priorización de los recursos de la Alianza para el Campo



Fuente: UNICEDER-UACH, con base en la Coordinación General de Delegaciones, SAGARPA, 7 de noviembre de 2001.

NOTA: AE Monto de la Alianza en el Estado, en millones de pesos.
PA Monto de la Alianza para los Programas Agrícolas, en millones de pesos.
PTR Monto asignado al Programa Tecnificación del Riego, en millones de pesos.

Se puede apreciar en la gráfica 2-1-4-1 que el aporte hacia el Programa Tecnificación del Riego representa un 11.1% del total de la Alianza estatal. Cabe destacar que los Programas de Desarrollo Rural fueron prioritarios, ya que su derrama económica representó el 36.5%.

2.2 Contexto institucional en el que se desarrolló el Programa.

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

?? **Delegación Estatal de la SAGARPA.** Coordina los organismos federales del sector agropecuario y rural, además fomenta y promueve la APC. Revisa y agiliza la distribución de recursos y firma de los Anexos Técnicos y Addenda.

?? **Distritos de Desarrollo Rural (DDR).** Instancia coordinada por el Gobierno del Estado; su función es promover los programas de la APC, respondiendo a las directrices estatales y con apego a los establecido en las Reglas de Operación.

¹ Subsecretaría de Egresos de la SHCP. Análisis Programático 2001, aprobado por la Cámara de Diputados

- ?? **Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO).** Establecen guías normativas para formulación de proyectos productivos y asistencia técnica, y dictamina su factibilidad, verifica la entrega-recepción de obras o acciones del Programa. En el Distrito de Riego se coordina con las gerencias estatales y regionales de la CNA, y verifica proveedores de equipos y sistemas de riego (norma NMX-R—048-SCFI).
- ?? **Gobierno del Estado.** Promueve la difusión de los programas de la APC, publica los resultados y determina los presupuestos por programa.
- ?? **Consejo Estatal Agropecuario.** Aprueba programas regionales y prioriza la asignación de recursos por programa y dictamina la asignación de apoyos diferenciados.
- ?? **Comité Técnico del Fideicomiso Estatal de Distribución de Fondos.** Acordar el Estudio de Tipificación de Estratos de Productores y que éste sea aprobado por el CEA. Establece los mecanismos de información y promoción de los programas.

2.2.2 Organizaciones de productores

Dentro del contexto de la participación de las organizaciones en los órganos de dirección, no existe una inferencia directa en toma de decisiones para reorientar el Programa. Aunque cabe destacar que éstas participan en el Subcomité Hidroagrícola a través de sus representantes, principalmente los usuarios del riego.

2.3 Contexto económico para la operación del Programa

Referente a la agricultura, Baja California Sur no es de los estados mejor dotados. La zona agrícola más importante es la del Valle de Santo Domingo, donde destaca el municipio de Comondú por concentrarse la mayor superficie de riego. En los últimos dos años se han establecido en mayor proporción cultivos básicos (33.6%), un 29.8% de frutales, hortalizas en 12.48% de la superficie cultivada y algunos otros en menor proporción. La región de Los Cabos resalta por su excelente condición climática y fitosanitaria para la producción frutícola, así como la explotación de hierbas, especias, hortalizas y frutas de tipo orgánico que se colocan a buen precio en el mercado. Existe un potencial agrícola muy superior a las áreas cultivadas, pero la escasez de agua hace de ello una limitante. Ante esta situación, se plantea como medida la reconversión productiva, estableciendo cultivos con fines de exportación y menor demanda de agua.

2.3.1 Actividades productivas apoyadas por el Programa.

Con la intención de mejorar la productividad y rentabilidad de la agricultura, se han desplegado un conjunto de acciones con la finalidad de mejorar y potenciar el desarrollo de la agricultura en la entidad, impulsando la modernización del riego a nivel parcelario. El Programa Tecnificación del Riego es parte de esta política, y se refleja, en el apoyo para la compra de sistemas de riego presurizado; que además de apoyar lo antes citado, eficiente el uso del agua. Un aspecto desfavorable para la agricultura es que en su totalidad está basada en el riego, lo que provoca un desequilibrio en la explotación de los acuíferos al sustraer un

volumen superior a la recarga. A través del Programa se trata de disminuir esta problemática.

2.3.2 Población involucrada

La población que desempeña la actividad agropecuaria como su principal fuente de ingresos son alrededor de 20,138 personas, según datos de INEGI para el 2000. La anterior cifra representa el 4.7% del total de la población. Cabe destacar que disminuyendo las personas destinadas a la ganadería y pesca, se estima alrededor de 16,000 personas dedicadas exclusivamente a la agricultura. El Programa en el año 2001 sólo apoyó al 2.2% de los productores agrícolas.

2.3.3 Empleo generado

En Baja California Sur existe una población de 424,041 habitantes, de los cuales 169,014 es la Población Económicamente Activa (PEA)¹. De ésta, sólo el 11.9% se dedica a las actividades agropecuarias. Cabe destacar que no toda la PEA en el sector agrícola tiene los medios de producción, éstos se concentran en unas 7,342² unidades de producción rural. Estas cifras muestran un panorama de la cantidad de empleo que genera la actividad.

2.3.4 Mercados de bienes e insumos relacionados

El Estado no es autosuficiente en la producción agrícola, la baja rentabilidad debido a los altos costos de producción y el desequilibrio de los recursos naturales son las principales desventajas para el abasto. Cifras recientes señalan que es urgente hacer la reconversión productiva, ya que en regiones como Santo Domingo, se requiere producir 20 mil toneladas de maíz y 14 mil de trigo para abastecer el consumo local, sin embargo, se supera dicha cifra, con el consecuente problema de comercialización. Existe mayor potencial para el desarrollo de la agricultura, pero se requiere el establecimiento de cultivos que se coloquen a buen precio en el mercado; el establecimiento de cultivos como: espárrago, ajo, hortalizas y algunos cítricos que demanden poco agua, suelen ser alternativas viables para los agricultores. La disponibilidad de maquinaria e insumos presenta una desventaja, ya que se encuentran en el mercado a precios elevados, lo que repercute en los altos costos de producción, esta problemática se pretende frenar con el establecimiento de centros de maquinaria e insumos por zonas con vocación agrícola.

2.3.5 Infraestructura disponible

La red de carreteras en la entidad abarca una longitud de 1,194 km y no cuenta con vías férreas; la comunicación aérea se realiza a través de tres aeropuertos internacionales: La Paz, San José del Cabo y Loreto, y uno de pequeño alcance en Santa Rosalía. Cuenta con

¹ INEGI. Anuario Estadístico del Estado de Baja California Sur 2001.

² INEGI. Sector Agropecuario. Resultados Definitivos. Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal, 1991. México, 1994

los puertos de San Marcos, La Paz, López Mateos y San Carlos y cinco rutas de transbordador para pasajeros y carga.

La agricultura en la entidad es totalmente de bombeo, se cuantifican alrededor de 1,357 pozos de uso agrícola. Cabe señalar que existe un constante deterioro de la calidad del agua debido, en algunos casos, a la intrusión salina, lo cual repercute en la producción y la infraestructura de operación.

El Estado cuenta con una brecha comercial de productos agrícolas de exportación, destacando: legumbres, hortalizas, plantas y raíces, comercializadas a Francia, España, Estados Unidos, Canadá y Suiza. Existe un centro de apoyo a la agricultura denominado “Laboratorio Guerrero Negro” dedicado al desarrollo de estudios enfocados a la evaluación de fertilizantes alternativos para el desarrollo de la agricultura orgánica, y al estudio de la ecofisiología de hortalizas y comparación de esquemas de programación de riego.

2.3.6 Condiciones agroclimáticas

El clima predominante es: muy seco semicálido (BWh) en un 62.3% de la superficie estatal, y el muy seco, muy cálido y cálido domina el 29.33%. La precipitación media anual histórica es de 176 mm, sin embargo, en la región de Los Cabos suele registrarse máximas de 400 mm anuales. La temperatura media es de 23°C, siendo las máximas absolutas de 40 a 44°C, mientras que la mínima promedio oscila entre 14 y 16°C.

Los suelos predominantes en la entidad son los regosoles (51.63%) y en un 28.98% los yermosoles. La principal condicionante en la agricultura es la escasez de agua, ya que su limitada disponibilidad restringe la superficie sembrada y el uso de sistemas de riego con alta eficiencia de aplicación, sin embargo, en algunas regiones se ha puesto de manifiesto la sobreexplotación de los acuíferos, ya que se ha alterado el equilibrio de la extracción y recarga del mismo, siendo mayoritaria la extracción.

2.3.7 Potencial productivo de las actividades relacionadas con el Programa

Se estima que 61,725 ha tienen potencial agrícola en la entidad, sin embargo, en los últimos 5 años sólo se ha cultivado 44,640 hectáreas en promedio. Cabe destacar que en el período 90-95 la superficie promedio cultivada fue de 48,387 ha, concentrada mayoritariamente en el municipio de Comondú con un promedio de 44,374 ha, no obstante, para el período 96-2001, como se mencionó antes fue de 44,640 ha, y para el municipio antes citado se vio disminuida a tan sólo 34,544 ha. La actividad agrícola presenta ciertas limitantes debidas a las condiciones climáticas, sin embargo, prevé la presencia de un *estatus* fitosanitario favorable, destacando la condición de libre de la plaga de la mosca de la fruta. Lo anterior permite establecer más de 50 tipos de productos hortícolas y más de 12 especies de frutales. La tendencia del Programa su principal objetivo es aumentar la eficiencia de aplicación en el riego, contribuyendo en la conservación de los acuíferos y con posibilidad de aumentar la superficie cultivada con el ahorro de agua obtenido.

Capítulo 3

Características del Programa en el Estado

En este apartado se presentan las características del Programa Tecnificación del Riego, su instrumentación en el 2001 y su evolución a través de los seis años desde su incorporación a los programas de la Alianza. Muestra la problemática que trata de afrontar, así como los principales componentes mediante los cuales atiende el problema. Por el carácter de los apoyos orienta su objetivo al ahorro del agua en la agricultura, ayudando a aumentar la productividad las superficies cultivadas.

3.1 Descripción del Programa

3.1.1 Objetivo del Programa

Incrementar la productividad en las superficies bajo condiciones de 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 sobreexplotación de los mantos acuíferos, hacer uso y manejo eficiente del recurso agua, reducir los costos de energía y fertilizantes, e incrementar los rendimientos mediante la instalación de equipos o sistemas de riego y ferti-riego.

3.1.2 Problemática que el Programa intenta atender

La agricultura en el Estado está basada en el riego, y ante las condiciones climáticas que prevalecen, la principal fuente de abastecimiento es el agua del subsuelo. Esta circunstancia ha provocado que estén siendo sobreexplotados y propensos a la contaminación salina, que en algunos de ellos ya es un problema. Se estima que se dispone de 277.9 millones de metros cúbicos de agua, sin embargo, la extracción es 73% más de la disponible. Bajo esta perspectiva, el Programa intenta reducir el consumo de agua mediante un uso eficiente y aumentar su disponibilidad. Además, se busca reducir los costos de producción con el objeto de hacer de la agricultura una actividad competitiva y sustentable.

3.1.3 Presupuesto, beneficiarios y componentes

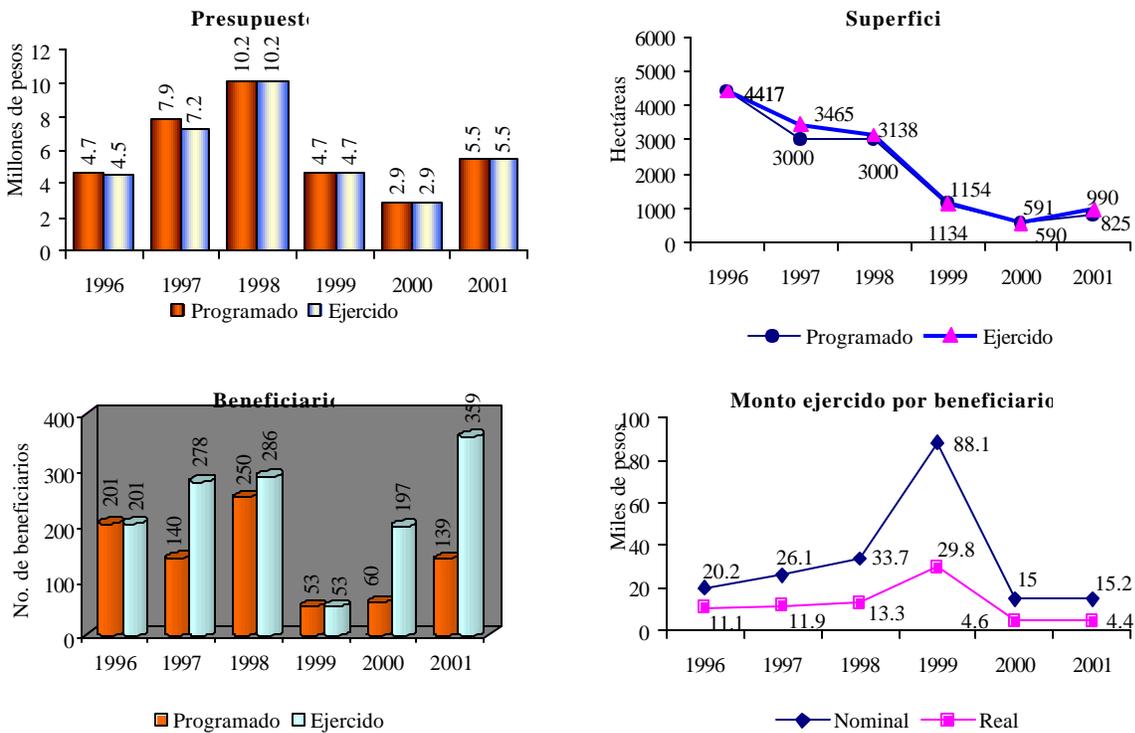
La derrama económica del Programa para el ejercicio 2001 fue de 5.47 millones de pesos, beneficiando a 359 productores y una superficie de 990 hectáreas. Los componentes apoyados fueron principalmente sistemas de riego localizados, dentro de los cuales se incluyen, riego por goteo y micro aspersión, además de sistemas de riego por gravedad tecnificado y en menor cantidad sistemas de aspersión.

3.2 Antecedentes y evolución del Programa en el Estado

El Programa fue instrumentado dentro de la Alianza desde 1996, con el nombre de Ferti-irrigación, posteriormente en 1998 fue denominado Tecnificación de la Agricultura de Riego por Bombeo, y para el año 2001 fue nombrado Tecnificación del Riego. Aunque el nombre haya cambiado, el objetivo de incrementar la eficiencia de aplicación y la introducción de cultivos más rentables prevalece. Cabe destacar que su instrumentación en 1996 y 1997 estuvo limitada a un pequeño rubro de componentes; sin embargo, a partir de 1998, con fundamento en las propuestas del CEA, se ha fortalecido y se otorgan apoyos para la rehabilitación de pozos, equipos de bombeo, riego localizado y sistemas de ferti-irrigación, con la finalidad de disminuir el consumo de agua y los costos de producción.

En la figura 3-2-1 se muestra la evolución del Programa desde 1996 a 2001 en función de la derrama económica, superficie y beneficiarios, así como el subsidio real por beneficiario.

Figura 3-2-1. Tendencia de las metas físicas y financieras del Programa de 1996 a 2001



Fuente: UNICEDER-UACH, con base en anexos técnicos, Addenda y cierres físico-financiero para los años 1996 a 2001.
 Nota: la inversión real se calculó de acuerdo al INPC (Índice General de Precios al Consumidor) base 1994.

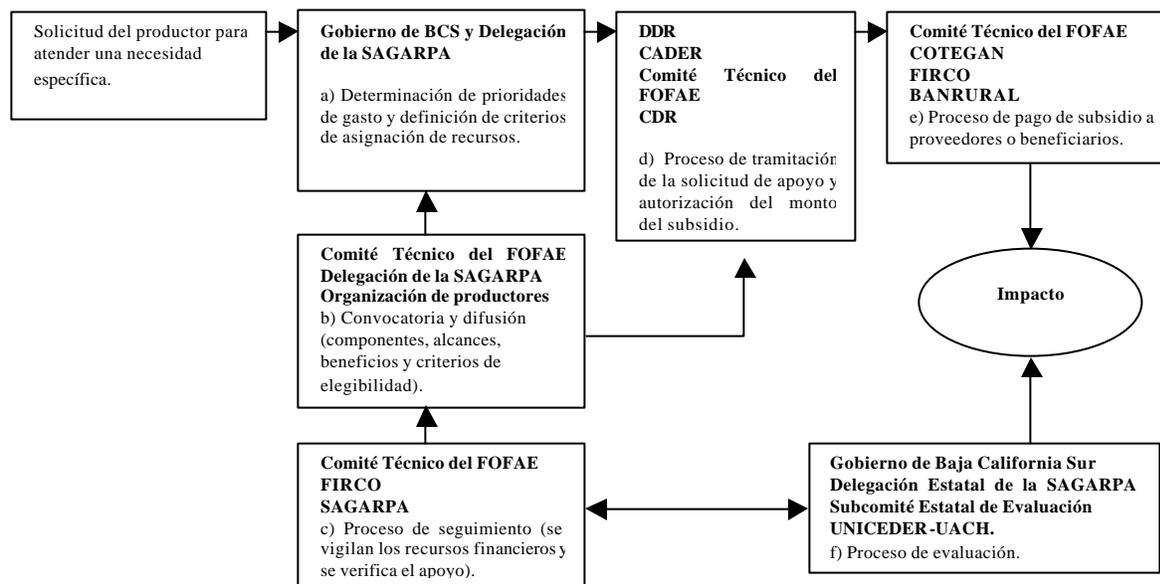
Es evidente que la derrama financiera de 1998 ha sido la más importante, sin embargo, disminuyó 29% la superficie comparada con el año 1996. Se estima que desde 1996 a 2001 se ha beneficiado un 30.8% de la superficie total cultivada en los últimos 5 años. En términos reales, el subsidio por beneficiario tuvo un ascenso importante en 1999 con un 336% más que 1996, sin embargo, a partir de ese año tuvo una grave caída de 480% comparado con el año 2001.

3.3 Instrumentación y operación del Programa en 2001

El objetivo general del Programa Alianza para el Campo es impulsar el sector agropecuario, a través de una serie de estrategias encaminadas a desarrollar los diferentes subsectores que lo conforman, haciéndolos más eficientes. Bajo esta perspectiva, los objetivos de la Alianza contemplan elevar el nivel de ingresos de los productores y a la par incrementar la producción de acuerdo a las necesidades de la población. En ese sentido, la SAGARPA, establece una estrecha relación y coordinación con Gobiernos Estatal, para apoyar las iniciativas de los productores, en función de los acuerdos tomado por el Consejo Estatal Agropecuario.

La instrumentación del Programa en el Estado, se llevó a cabo de acuerdo a lo estipulado en las Reglas de Operación de la Alianza 2001. El Gobierno Estatal y la SAGARPA celebraron el 21 de febrero de 2001 un Convenio de Coordinación para establecer las estrategias en torno a la Alianza para el Campo. En dicha reunión se estableció que el Anexo Técnico estaría integrado por grupos de programas, en donde el Programa de Tecnificación del Riego se incluiría en los de Fomento Agrícola. Asimismo, se establecieron los montos de los subsidios a productores, así como el mecanismo de seguimiento, evaluación interna y externa, y el calendario de ejecución. La firma del Anexo Técnico fue firmado el 30 de mayo de 2001, asimismo, se determinó que se haría una evaluación interna al 15 de septiembre de 2001.

El procedimiento para el otorgamiento de los apoyos, comienza cuando el productor presenta su solicitud, la cual se canaliza a través de los DDR'S, posteriormente se dictamina la elegibilidad a través del Subcomité Hidroagrícola y se turna al Subcomité Distrital para su revisión y determine su viabilidad. Una vez autorizada, se turna al Órgano de Control del Comité Técnico para el registro, captura en sistema y define el estatus e integra el cuaderno de trabajo para el FOFAE, en donde el Comité sesiona para autorizar los apoyos, genera la autorización al productor, el cual la recibe a través del Distrito para que éste inicie los trabajos. Hecho lo anterior se dictamina o verifica con el Agente Técnico para elaborar el Acta entrega-recepción, que es enviada al Órgano de Control para su registro, posterior a ello, se elabora la orden de pago que se turna al fiduciario para que emita el pago, acudiendo el productor a BANRURAL. En la figura 3-3-1 se muestra un esquema del proceso desarrollado.

Figura 3-3-1. Proceso y acciones del Programa

Fuente: UNICEDER-UACH, con base en información oficial del Programa 2001.

3.4 Población objetivo

El Programa Tecnificación del Riego se apejó a lo estipulado en las Reglas de Operación de los programas de la Alianza para el Campo 2001. En él participaron productores individuales, así como organizaciones, empresas y sociedades de productores (personas morales), considerando la modalidad Normal y PADER.

Criterios de elegibilidad: Por única vez se apoyaron productores para la misma superficie, con tamaños de predios que estableció el Consejo Estatal Agropecuario(CEA), no mayores al máximo permitido por la Ley Agraria, con subsidios federales de \$ 429,000 máximo.

Para los productores que cumplieron con los requisitos de elegibilidad del Programa PADER, la superficie máxima objeto de apoyo en este componente fue máxima de 10 ha para productores individuales y de hasta 100 hectáreas para organizaciones. Para poder participar en el Programa Tecnificación del Riego, los productores y organizaciones sujetos de apoyo debieron presentar la siguiente documentación:

- ?? Solicitud del beneficiario para participar en el Programa de Tecnificación del Riego.
- ?? Ser productor agropecuario, acreditándolo mediante una constancia emitida por la autoridad municipal o por la organización a la que pertenezca.
- ?? Comprometerse a efectuar las inversiones complementarias que requiera el Programa mediante una carta compromiso.

- ?? Carta en donde declaró bajo protesta, que no ha recibido o recibe apoyo para la misma superficie, o a través de los programas instrumentados por la (CNA).
- ?? Presentar el proyecto de desarrollo de la unidad de producción que incluya: **a)** documentación de la dotación y fuente de abastecimiento de agua y energía eléctrica **b)** descripción, finalidad y metas del proyecto, cultivos a establecer, plano topográfico, diseño de los trabajos de sistemas de riego y drenaje, lista de componentes y especificaciones con presupuesto de inversión por conceptos.
- ?? En la modalidad PADER, se incluyeron productores que en función de su actividad productiva cumplieron con los requisitos de elegibilidad del Programa PADER.

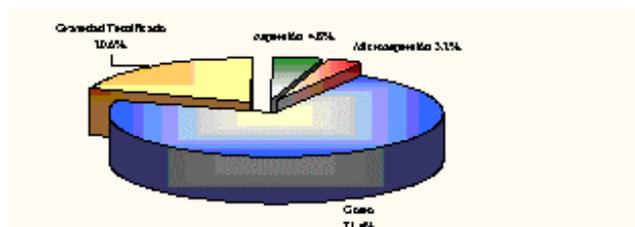
Criterios de selección

Los criterios de selección se hicieron con base en la demanda que tuvo el Programa, siendo principalmente el orden de llegada de las solicitudes y atendiendo a las regiones prioritarias de la entidad. Las regiones prioritarias fueron aquellas con actividad agrícola y con sobreexplotación de los acuíferos.

3.5 Componentes del apoyo

En la gráfica de la figura 3-5-1 se muestra la distribución de los componentes entregados dentro del Programa Tecnificación del Riego en Baja California Sur.

Figura 3-5-1. Componentes entregados



Fuente: UNICEDER-UACH, con base en información del listado oficial del avance físico-financiero del Programa Tecnificación del Riego en Baja California Sur al 20 de mayo de 2002

Es evidente que sólo se otorgaron 4 componentes, siendo el sistema de riego por goteo el de mayor magnitud (71.4%) y con menor demanda la aspersión. El cuadro 3-5-1 detalla la distribución de los apoyos por DDR de la muestra de beneficiarios, concentrándose en zonas de explotación agrícola y en donde se presenta la mayor problemática de sobreexplotación de los mantos freáticos.

Cuadro 3-5-1. Distribución de apoyos por Distrito de Desarrollo Rural

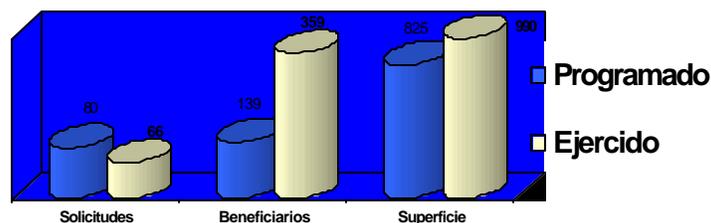
Componente de Riego	001 Mulegé	002 Comondú	003 La Paz	004 Los Cabos	Total
Goteo	5	21	17	2	45
Gravedad Tecnificado	0	0	13	0	13
Microaspersión	0	1	1	0	2
Aspersión	1	2	0	0	3

Fuente: UNICEDER-UACH, con base en lista oficial de beneficiarios del Programa 2001.

3.6 Metas físicas y financieras programadas y realizadas

En la figura 3-6-1 se muestra un panorama del cumplimiento de las metas físicas, es evidente que el número de solicitudes programadas fue menor que las atendidas, sin embargo, el número de productores fue superado en un 158% más de los previstos. En cuanto a la superficie se superó un 20% más de la programada.

Figura 3-6-1. Cumplimiento de metas físicas del Programa en el 2001



Fuente: UNICEDER-UACH, con base en el Anexo Técnico y cierre del Programa 2001, al 2 de julio de 2002.

Con base en información del cierre físico-financiero del Programa, se tiene que el cumplimiento de **metas financieras** se cubrió al 100%, sin excederse del presupuesto ni dejando remanente para futura implementación. Contrastando el dato financiero con la de las metas físicas, veremos que tuvo una tendencia positiva ya que con la misma erogación financiera pudo cubrirse una mayor superficie, y con beneficio a más productores.

3.7 Cobertura geográfica del Programa

La cobertura del Programa, tuvo influencia en las zonas agrícolas de mayor explotación. La distribución de solicitudes beneficiadas fue la siguiente: DDR de La Paz (49.2%), un 38.1% en el DDR de Comondú; asimismo, los DDR de Mulegé y Los Cabos en conjunto representaron el 12.7%. Con relación al monto financiero, la mayor concentración de apoyo fue para el DDR de Comondú (70.4%) y un 18.7% para el DDR de La Paz, en tanto que los DDR'S de Mulegé y Los Cabos, en conjunto tuvieron un monto de apoyo de 11% del monto total ejercido por el Programa en la entidad.

Capítulo 4

Evaluación de la operación del Programa

Este apartado se analiza a través de una serie de indicadores que muestran el nivel de desempeño operativo del Programa, destacando aspectos relacionados con la planeación, procesos operativos, perfil y satisfacción de beneficiarios, así como la interrelación de los productores, proveedores y técnicos en la instrumentación. Además se presenta el cumplimiento de sus metas y objetivos, en función del apego a la normatividad y la correspondencia entre las acciones del Programa. Para realizar el análisis, fue indispensable contar con información obtenida de las entrevistas a funcionarios y de las encuestas hechas a productores, conjuntamente con la información del Anexo Técnico.

4.1 Planeación del Programa

4.1.1 Complementariedad entre el Programa y la política sectorial estatal

Bajo la política de incluir un cambio estructural en el sector agrícola y revertir la tendencias de baja productividad y rentabilidad, se ha puesto especial atención en mejorar los sistemas de aplicación eficiente del agua en riego, en una mejor dosificación y aplicación de fertilizantes, tanto en cantidad, calidad y en tiempo real, con asistencia técnica y capacitación bajo diferentes modalidades e instancias de participación. Lo anterior se ha analizado en función de la tendencia que tienen los acuíferos a la sobreexplotación, ya que es la única fuente de suministro de agua a los cultivos. Por otro lado, la derrama financiera hacia el sector agrícola pretende alcanzar una rentabilidad aceptable, reduciendo la superficie establecida por cultivos tradicionales y sustituirla por hortalizas. El Programa atiende parte de la problemática mediante el apoyo para la compra de sistemas de riego presurizado, con mayor inclinación por los de riego localizado, en específico para Baja California Sur.

4.1.2 Complementariedad del Programa con otros programas de la Alianza

El Programa Tecnificación del Riego suele ser complementario con los Programas Hidroagrícolas que se implementan a través de la CNA. Estos últimos, además de la rehabilitación de pozos, incluyen su equipamiento, que es la base para que se pueda suministrar el agua a nivel parcelario, ya sea con riego presurizado o gravedad, o en su defecto rehabilita los sistemas de distribución para elevar la eficiencia en la conducción. Otro que influye de manera indirecta es el de Sanidad Vegetal, ya que por la introducción de cultivos específicos suele requerir asesoría técnica para el manejo fitosanitario. De acuerdo a la tendencia que en materia agrícola establece el PED, la actividad agrícola en regiones donde hay vocación ganadera, se establecerán cultivos forrajeros para satisfacer la demanda alimenticia del ganado. Esta perspectiva requiere la coordinación con el Programa Recuperación de Tierras de Pastoreo, para establecer forrajes con reducida demanda hídrica

y alto valor nutricional, principalmente para aquellos que destinan su superficie al establecimiento de forrajes.

4.1.3 Uso de diagnóstico y evaluaciones previas

La reorientación del Programa se hace con apego a las recomendaciones que hace el Consejo Estatal Agropecuario, en función de las necesidades de los productores y tomando en cuenta las sugerencias hechas en evaluaciones previas. Además se ha priorizado la entrega de apoyos a través de este Programa, con base en diagnósticos regionales que ha hecho el COPLADE, de acuerdo a la actividad de los productores y los recursos disponibles de explotación, sin afectar el equilibrio ecológico.

4.1.4 Objetivos, metas y plazos

El Programa, además de capitalizar la agricultura, trata de subsanar la problemática de sobreexplotación de los acuíferos, reconversión productiva y reactivación de algunas zonas agrícolas con infraestructura deteriorada. Para atenuar esta situación el Programa Tecnificación del Riego en el 2001 hizo entrega de sistemas de riego localizado, de aspersión y de gravedad tecnificado, con 74.6% para el primero, 20.6% para el segundo y tan sólo 4.8% para aspersión. Inicialmente se programó 5,469 miles de pesos para satisfacer la demanda de solicitudes, comprometiéndose el Gobierno Estatal a ejercerlo al 100% como fecha máxima al mes de marzo de 2002. Sin embargo, el cierre físico-financiero fue hasta el 2 de julio de 2002. Cabe destacar que para el 31 de diciembre de 2001, se encontraban comprometidos el 100% de los recursos federales y estatales.

4.1.5 Focalización: actividades, regiones, beneficiarios y apoyos diferenciados

Actividades: el destino del apoyo está enfocado a productores agrícolas, sin embargo, la muestra estadística analizada resulta que sólo un 68.1% desarrollan esta actividad de manera prioritaria, en tanto que el resto 31.9% se dedican a la ganadería. A pesar de que en apariencia existe una discrepancia de beneficios a productores con vocación ganadera, ésta se debe a que son productores que cuentan con superficies agrícolas, destinadas a la producción de granos o forrajes, y que en concordancia con los criterios de elegibilidad, éstos pueden ser sujetos de apoyo.

Regiones prioritarias: ante la escasez de agua que afronta la entidad, la mayoría de sus acuíferos suelen tener problemas de sobreexplotación, bajo este criterio suelen aparentar como zonas prioritarias de entrega de apoyos, sin embargo, el Programa sólo favorece aquellas que concentran la mayor actividad agrícola. En ese sentido suelen destacar los DDR de La Paz y Comondú, y que evidentemente fue donde se benefició mayor número de solicitudes (87.3%).

Beneficiarios y apoyos diferenciados: el Programa había contemplado atender una población de 139 productores, pero dado la presencia de grupos o asociaciones con solicitud de apoyo fue posible aumentar dicha cifra hasta 359 beneficiarios. En el año 2001,

se entregaron apoyos diferenciados a aquellos productores que cumplieron con los criterios de elegibilidad en el Programa Apoyos al Desarrollo rural (PADER). Agrupando mediante esta modalidad un 95.3% de los beneficiarios.

4.2 Procesos de operación del Programa en el Estado

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

En el marco del proceso de federalización, el Programa inicia sus operaciones a partir del 31 de diciembre de 2000, cuando se publicó en el Diario Oficial de la Federalización el Decreto del Presupuesto de Egresos de la Federalización para el ejercicio fiscal 2001, en el que establecen las disposiciones de la Alianza para el Campo. El 21 de febrero de 2001, el Gobierno del Estado y la SAGARPA, celebraron un convenio de Coordinación, para definir las acciones en torno a la Alianza para el ejercicio 2001. Posteriormente en cumplimiento al citado decreto, el 15 de marzo de 2001 se publican en el diario Oficial de la Federación las Reglas de Operación para normar el proceso operativo de todos los programas de la APC. En dicho documento se establece que los Anexos Técnicos se integran por grupos de programas. Bajo este criterio, el Programa Tecnificación del Riego, Mecanización y Cultivos Estratégicos son contemplados dentro del de Fomento Agrícola. Asimismo, la firma del Anexo Técnico fue el 30 de mayo de 2001.

4.2.2 Arreglo institucional

Debido que el Programa es de carácter federalizado, es necesario que exista una participación estrecha entre los gobiernos Federal y Estatal para una adecuada operación y obtener los resultados previstos. A continuación se presentan las instituciones que participaron en la instrumentación y el desempeño de actividades.

Delegación Estatal de la SAGARPA. Su principal función fue revisar y agilizar la firma del Anexo Técnico, asimismo, revisó que se hubiera seguimiento a través de evaluaciones interna.

Comité Técnico del FOFAE y Delegación de la SAGARPA. Se encargó del proceso de convocatoria, difusión de los componentes, alcances, beneficios y criterios de elegibilidad.

Distritos de Desarrollo Rural y CADER. Entre otros aspectos funcionaron como ventanillas de tramitación de solicitudes y de informar el seguimiento a los productores.

Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO). Establecieron las guías normativas para la formulación de los proyectos productivos, también verificaron a proveedores de sistemas de riego para tener un padrón confiable para los productores. Además, comprobaron la entrega-recepción de las obras.

Comité Técnico del FOFAE, Subcomité Hidroagrícola y CDR. Se encargaron de asignar los montos de subsidio a las solicitudes, la intervención de la CDR se dio en el caso de las solicitudes bajo la modalidad PADER.

Comité Técnico del FOFAE, FIRCO y BARURAL. Se encargaron del proceso de asignación y tramitación de pago a los productores que fueron seleccionados como beneficiarios.

4.2.3 Difusión del Programa

La difusión del Programa en la entidad fue responsabilidad del Gobierno del Estado, a través de la Delegación Estatal de la SAGARPA en coordinación con los DDR. Ésta se llevó a cabo en forma adecuada, en opinión de los beneficiarios, los medios más efectivos, resultaron ser las reuniones con representantes operativos del Programa, asimismo, el compañerismo tuvo su aportación para tal fin. Cabe destacar que además de las anteriores estrategias, se dio la difusión en medios escritos y reuniones con beneficiarios potenciales. Un dato importante es que hubo mejores resultados cuando se hizo la difusión en forma directa, ya que se aclararon las ventajas y limitantes que tiene el Programa.

4.2.4 Gestión de solicitudes y apoyos

La gestión de solicitudes se llevó a cabo a través de las ventanillas de recepción, en este caso, el productor contó con el apoyo de los CADER y DDR, los cuales se encargaron de la conformación del expediente. Cabe señalar que en ocasiones para evitar que el productor cometiera errores, los técnicos de las instancias antes citadas hacían el llenado. Una vez hecho este trámite, el Distrito dictaminó su factibilidad y turnó el expediente al Subcomité Distrital para determinar su viabilidad técnica. La tramitación del apoyo suele ser fácil para el beneficiario, ya que tan sólo un 13.3% indicó que fue difícil, principalmente debido que el productor tuvo que asistir varias veces a las ventanillas para completar los requisitos de la solicitud, esta situación fue corroborada con la opinión de funcionarios al externar que hubo varios expedientes incompletos que no se les dio seguimiento. Un aspecto sobresaliente fue que el productor seleccionó al proveedor del equipo, lo cual se reflejó en un 95.6% de opiniones que mostraron estar satisfechos con su componente y proveedor.

4.2.5 Otorgamiento de apoyos

El otorgamiento de los apoyos se hizo con base a la normatividad y criterios de elegibilidad establecido en las Reglas de Operación para el Programa, cabe recalcar que la atención de solicitudes se hizo principalmente por orden de llegada y para aquellas solicitudes provenientes de zonas prioritarias para el Estado.

Una vez que se ha conformado el expediente y que se ha dictaminado la viabilidad técnica del proyecto, se envió al Subcomité Hidroagrícola quien validó y elaboró el acta correspondiente y la turnó al Órgano de Control del Comité Técnico para su registro. Posteriormente se capturó en el sistema, se definió el *status* y se integró el cuaderno de

trabajo para el FOFAE. Hecho lo anterior, el Comité Técnico sesionó para autorizar el apoyo, posterior a ello, se notificó al productor a través del DDR y se procedió a iniciar los trabajos. Culminada la instalación de los equipos apoyados, el agente técnico de FIRCO elaboró el acta de entrega-recepción, mediante la cual el productor pudo cobrar el monto del bien apoyado en el banco.

4.2.6 Seguimiento del Programa

En cumplimiento con lo estipulado en las Reglas de Operación sobre el seguimiento del Programa, se implantó el Sistema Integral de Información de la Alianza para el Campo (SIALC), que fue operado por los responsables del Programa. La información correspondiente al avance del Programa fue entregada el último día de cada mes, con cortes al día 25. Como complemento al SIALC, se estableció que se harían cuatro evaluaciones como mínimo, una cada tres meses después de iniciado el proceso, lo cual se llevó a cabo. La primera cubrió hasta el mes de octubre de 2000, la segunda al mes de enero del 2002 y, las dos últimas se realizaron en el mes de agosto de 2002. En estas evaluaciones se midió el avance físico y financiero del Programa; cabe destacar que hasta la segunda evaluación, ya se habían comprometido todos los recursos asignados inicialmente para el ejercicio 2001. Como parte del seguimiento operativo del Programa, se contempló la evaluación externa, con el fin de medir los impactos derivados de su instrumentación en la entidad sobre las unidades de producción de los beneficiarios.

4.2.7 Solicitudes recibidas y solicitudes atendidas

Con base en el cierre físico del 2 de julio de 2002 se tiene que fueron recibidas 94 solicitudes, de las cuales se autorizaron 80, pero sólo se ejercieron 66. Bajo esta perspectiva, se observa que se cubrió un 70.2% de las solicitudes recibidas, asimismo, las autorizadas fueron un 82.5%. El rechazo de las solicitudes se debió porque el productor no contaba con su aportación complementaria, razón justificable por los montos significativos que deriva la inversión de los sistemas de riego, preferentemente cuando se trata de sistemas de riego presurizado.

4.2.8 Solicitudes no atendidas y razones, estrategia para el seguimiento de solicitudes no atendidas

Con referencia al apartado 4.2.7, se determinó que las solicitudes no atendidas fueron un 17.5% respecto a las que estaban autorizadas, la causa fue la entrega de expedientes incompletos y porque el productor no contaba con su aportación complementaria. Respecto a las solicitudes no atendidas, se estableció reprogramarlas para el ejercicio 2002, siempre y cuando los datos del solicitante y los montos por concepto de apoyos fueran modificados.

4.3 Perfil de beneficiarios

El perfil de beneficiarios delimita las características socioeconómicas de los productores atendidos por el Programa. El análisis está basado en encuestas aplicadas a productores apoyados, destacando la cobertura y el grado de respuesta a las demandas de subsidio de los productores, cumpliendo los criterios de elegibilidad y en función de su principal actividad. Bajo este criterio, se tiene que un 95.7% de los productores recibieron el apoyo solicitado, sin embargo, un 4.3% hasta el momento de la encuesta no había recibido nada. Cabe señalar que el apoyo a estos últimos ya se les había asignado, pero no pudieron hacer su aportación económica correspondiente.

La participación de la mujer suele ser baja en las actividades apoyadas y se refleja en un porcentaje de tan sólo 6.4%, el restante 93.6% corresponde a personas del sexo masculino. La edad promedio de los participantes en el Programa fue de 50 años, con rango amplio de edad desde 31 a 74 años. Referente al grado de estudios, resulta que quienes tienen estudios truncaos y terminados de primaria, representan un 59.57%, y un 40.43% tiene escolaridad superior a ella. Los porcentajes anteriores implican que el promedio del nivel de escolaridad sea de 7.5 años, que comparado con la media estatal es muy cercana y superior a la media nacional. El grado de escolaridad suele ser una ventaja, ya que favorece la introducción de nuevas tecnologías en los diferentes sectores de la producción, en contraste, la edad representa un punto en contra, ya que las personas que a través de los años han acumulado experiencia en la explotación agropecuaria, les resulta difícil entrar en la dinámica de la agricultura moderna, donde la inestabilidad del mercado marca la pauta para modernizar los medios de explotación y el establecimiento de cultivos rentables.

El promedio de integrantes por familia resultó próximo a 5 personas, conformado por tres personas mayores de 12 años que trabajan y dos menores (en promedio). El rango de variación está entre 2 y 8 personas. Un aspecto importante es que tan sólo un 0.02% manifestó que existen miembros de la familia que trabajan con edad menor a 12 años. Con base en los datos antes referidos se tiene que el índice de dependencia es de 1.6, considerado adecuado, ya que son menores que generalmente asisten a la escuela. El índice de hacinamiento resulta de 2 personas por habitación.

Respecto a los ingresos, el cuadro 4-3-1 muestra que un 63.83% de las unidades de producción sus ingresos oscilan entre 4,000 y 11,000 pesos, un 17.02% dijo ingresar a la UPR entre 11,000 y 60,000 pesos, y el 14.9% menos de 4,000 pesos. Esta situación refleja que los ingresos a las unidades de producción son estables, en contraste, se reduce por los altos costos de producción. Cabe destacar que además de la producción agrícola, el ingreso se complementa con las actividades, entre las que destaca la pecuaria.

Cuadro 4-3-1. Ingreso promedio mensual del hogar

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Menos de \$4,000 mensuales	7	14.89
De \$4,000 a \$11,000 mensuales	30	63.83
De \$11,000 a \$30,000 mensuales	8	17.02
De \$30,000 a \$60,000 mensuales	1	2.13
Más de \$60,000 mensuales	1	2.13
Total	47	100

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

Existen varios factores que determinan los servicios básicos en las viviendas, entre otros destaca: la escasez de agua, el bajo número de personas por familia, los ingresos en la unidad de producción y el nivel de escolaridad. Esto se aprecia en el cuadro 4-3-2, en donde destaca un porcentaje de 46.81% con pisos de tierra, y 2.13% sin servicios de agua potable.

Cuadro 4-3-2. Servicios de vivienda de los beneficiarios

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Agua potable	46	97.87
Luz eléctrica	47	100.00
Piso de tierra	22	46.81
Refrigerador	47	100.00
Televisión	47	100.00
Estufa	47	100.00

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

Por las características del componente, la ubicación de los apoyos se enfocó a zonas agrícolas, destacando el régimen de humedad de riego. En el cuadro 4-3-3 se observa que el promedio de superficie privada por productor es 16.68 hectáreas, asimismo, cuentan con 12.38 ha de superficie ejidal para cada uno. De igual forma, se tiene que la superficie promedio de agostadero por productor apoyado es de 1.06 ha. Estos datos suelen ser engañosos, ya que con referencia al mismo cuadro, se obtiene que un productor tiene alrededor de 29.06 ha de superficie de riego, sin embargo, existen productores con menos de cuatro hectáreas y otros con superficies superiores a 100.

Cuadro 4-3-3. Superficie promedio por beneficiario (ha)

Régimen de humedad	Tenencia	
	Ejidal	Propia
Riego	12.38	16.68
Agostadero de buena calidad	0	1.06

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

En el cuadro 4-3-4 se aprecia que independientemente de la tenencia de la tierra, el precio promedio en que el productor valora su superficie de riego sólo varía en un 4.7%. Esta similitud en la valoración de los terrenos se debe principalmente, que a pesar de que sean considerados como ejidos, los títulos de propiedad están en proceso como una medida de regularización en la tenencia de la tierra a nivel nacional. Otro de los factores que introduce sesgo en la media es el rango de variación en la valoración de los terrenos debido a la ubicación y calidad de los mismos.

Cuadro 4-3-4. Valor promedio de la superficie que posee el beneficiario

Régimen de humedad	Tenencia	
	Ejidal (\$)	Propia (\$)
Riego	68,125	71,304

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

La ganadería suele ser una estrategia de los agricultores para reducir los costos de producción en la engorda de animales de diferentes especies, ya que generando ellos mismos los forrajes o granos, se reduce en gran medida los costos. La ganadería se desarrolla en diferentes condiciones, dominando el ganado mejorado en especies bovinas ya sea para la engorda o para la producción de leche, esta situación permite que el precio unitario sea elevado (cuadro 4-3-5). De las especies menores las de mayor explotación son la caprinocultura y ovinocultura que son las de mayor demanda en la región.

Cuadro 4-3-5. Valor de los animales que posee el beneficiario

Especie	Valor promedio (\$)
Valor unitario de bovinos	7,272
Valor unitario de ovinos	505
Valor unitario de caprinos	1,028
Valor unitario de Porcinos	650
Valor unitario de aves	55
Valor unitario de abejas	2,000
Valor unitario de animales de trabajo	4,000

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

La producción agrícola se desarrolla bajo condiciones de riego en donde el agua consumida proviene del subsuelo y, en muy poca proporción, de fuentes superficiales, esta situación ha ocasionado que para satisfacer la demanda de agua en la agricultura, se recurra a los mantos acuíferos, que en algunos casos la extracción del recurso ha superado la recarga de los mismos, lo cual ha provocado su sobreexplotación. En contraste, suele ser una ventaja, ya que la programación del riego no está sujeta a las condiciones pluviales. No obstante, la presencia de una agricultura de riego demanda una infraestructura costosa, que incluye el derecho de explotación, perforación y equipamiento del pozo profundo, sistema de bombeo y sistemas de riego. El valor promedio por beneficiario en sus unidades de producción se

desglosa en el cuadro 4-3-6, resultando con un valor total del inventario de \$ 699,301 por productor, destacando con mayor proporción las construcciones y la maquinaria y equipo disponible para las labores agrícolas. Como complemento, se tiene que el 8.5% mencionó tener un valor en estos rubros superior a un millón de pesos.

Cuadro 4-3-6. Valor de las construcciones, maquinaria y equipo para la producción del beneficiario

Concepto	Valor promedio estimado (pesos)
Construcciones	432,071
Instalaciones	45,312
Maquinaria y equipo	138,526
Vehículos	73,804
Herramientas	9,588
Total	699,301

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

Un 68.1% de los productores indicaron dedicarse a la producción agrícola y el restante 31.9% a la actividad pecuaria principalmente. En el cuadro 4-3-7 se muestra la principal actividad que desarrolla el productor. Se observa que los productores dedicados a la producción hortícola son mayoría (34.04%), otro dato importante son aquellos que se dedican a la ganadería y a la producción de forrajes siendo un 31.91% y 25.53% respectivamente.

Cuadro 4-3-7. Principal actividad de los productores

Actividad principal	Frecuencia	Porcentaje
Hortalizas	16	34.04
Bovinos	15	31.91
Forrajes	12	25.53
Granos	2	4.26
Plantaciones y/o frutales	2	4.26

Fuente: UNICEDER-UACH, con base en encuestas aplicadas a beneficiarios del Programa de 2001

En el cuadro 3-4-8 se aprecia que la mayor parte de la producción se destina a la venta al mercado nacional en un 48.94%, asimismo, destaca el 10.64% de hortalizas de exportación. La producción destinada al mercado local y nacional son los granos, forrajes y carne bovina. En opinión de los beneficiarios existe una deficiencia en los canales de comercialización, por ejemplo; en la región de Los Cabos, a pesar de que existe un parte de los horticultores que exportan sus productos, un volumen considerable proviene de personas no adheridas a la agrupación que hacen uso de la misma para poder comercializar sus productos, aunado a ello, el intermediarismo juega un papel importante, ya que ellos en

gran medida determina los precios de los diversos productos agrícolas, que en la mayoría de las veces no son favorables para el agricultor.

Cuadro 4-3-8. Destino de la producción del beneficiario

Actividad principal	Frecuencia	Porcentaje
Mercado nacional	23	48.94
Mercado local	18	38.30
Exportación	5	10.64
Autoconsumo para la producción	1	2.13

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

4.4 Satisfacción del apoyo

Este apartado trata de medir, en opinión de los beneficiarios, la satisfacción por efecto del apoyo, en cuanto a la calidad y oportunidad. Este análisis se hace con base en dos indicadores, destacando la prioridad que tiene el Programa para satisfacer la demanda de los productores. El método de cálculo de los indicadores se presenta en el anexo 4.

Frecuencia de reconocimiento de satisfacción y oportunidad del apoyo. En este sentido, dado que el productor fue quien eligió al proveedor y recibió el apoyo solicitado, un 95.74% consideró estar satisfecho, destacando que la calidad del bien entregado fue buena y de regular a buena. Esto constata que la selección del productor fue acertada, y que no ha tenido problemas para hacer uso del bien entregado (sistema de riego).

Satisfacción y oportunidad de la demanda. La oportunidad de recepción del apoyo es un aspecto importante para medir el impacto que ha generado el componente inducido a la unidad de producción. Un aspecto que no debe pasar desapercibido, es la existencia de factores que de manera indirecta limitan la máxima eficiencia en la explotación. Este indicador correlaciona la calidad del bien y la oportunidad en la entrega, resultado que un 68.09% acertaron que se cumplieron los dos aspectos antes citados. El porcentaje restante 31.91% se inclinó por una respuesta negativa, dado que la entrega del apoyo se hace concluida la inversión.

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

La participación de los productores en los órganos de dirección se dio a través del Consejo Estatal Agropecuario, del Subcomité Hidroagrícola y, de la Comisión de Desarrollo Rural en el caso de los apoyos en la modalidad PADER, y se hace por medio de los representantes de sus organizaciones. Éstas han presentado propuestas para una mejor planeación, considerando que deben buscarse mecanismos de selección de proveedores, determinar áreas geográficas de atención y buscar alternativas de financiamiento para que el productor pueda hacer su aportación. Desafortunadamente, no todas las propuestas han

sido aprobadas, ya que la planeación se apega a los lineamientos de las Reglas de Operación.

Los proveedores de servicios y bienes juegan un papel importante en el desempeño del Programa, ya que a través de estos agentes mercantiles algunos productores pueden llevar a cabo el proyecto por las facilidades y servicios que ofrecen. En opinión de los funcionarios entrevistados, el desempeño que tuvieron los proveedores fue bueno, asimismo, las instancias responsables en la operación del Programa participaron como intermediarios en la selección del proveedor. Gracias a los apoyos de la Alianza, se han mejorado la disponibilidad de los servicios, principalmente por la competencia que existe entre empresas para acaparar proyectos de inversión. Con relación a los precios y calidad de los bienes apoyados, no existe diferencia alguna con los que se entregan a través de la Alianza y los que oferta el mercado.

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

La imperiosa necesidad de disminuir el consumo de agua en la agricultura ante lo limitado del recurso en la entidad, conlleva que haya prioridad de apoyo a la compra de sistemas de riego más eficientes como componentes del Programa. Los productores están concientes de dicha problemática y de los riesgos que enfrentarán en el futuro, por lo que se ven en la necesidad de modernizar sus sistemas de riego o sustituir aquellos que han terminado su vida útil, con el objetivo de ahorrar agua y mejorar la productividad y rentabilidad de sus sistemas de producción.

El alto porcentaje de productores que indicaron tener como actividad principal la ganadería, refleja que no se tuvo correspondencia con el apoyo y la actividad realizada (31.9%), sin embargo, no debe perderse de vista que en la zona de la Paz y Comondú existe ganadería estabulada para producción de leche y carne. Esta situación conlleva a que los productores destinen su superficie a cultivos forrajeros para satisfacer la demanda alimenticia de su hato, lo que representa una ventaja, ya que los cultivos forrajeros generalmente tienen alta demanda hídrica, y ante la disponibilidad de agua limitada, el Programa busca promover el establecimiento cultivos forrajeros con menor consumo de agua, lográndose mediante la eficiencia de los sistemas de riego contribuir con dicha medida.

La situación antes expuesta, muestra un panorama sobre la cobertura que hace el Programa y la satisfacción a la demanda de los productores, en congruencia con la política estatal en el cuidado de los recursos naturales no renovables.

4.7 Evaluación global de la operación del Programa

La instrumentación del Programa se llevó a cabo en concordancia con las políticas estatal y federal, en función de las prioridades a atender en el Estado. Entre otros aspectos, el abastecimiento de agua a los diferentes sectores y ante lo limitado del mismo, se

implementaron estrategias que coadyuvaron a una mejor administración del recurso. Bajo esta perspectiva, en el sector agrícola el Programa incorporó tecnología más eficiente en la aplicación del riego. Asimismo, tuvo cierta complementariedad con los programas que implementa la CNA. El uso del diagnóstico hecho por el COPLADE y las evaluaciones previas sirvió para reorientar y ubicar regiones prioritarias de apoyo.

Las metas programadas se cumplieron al 100%, en contraste, los plazos para llevarlas a cabo fueron prolongados, disminuyendo así la eficiencia en el desempeño operativo. Hubo cierta discrepancia en la actividad apoyada, reflejado en un alto porcentaje de beneficiarios con vocación ganadera, que por las características de sustento alimenticio de su hato basado en forrajes, fue pertinente considerarlos objetos de subsidio. En cuanto a los apoyos diferenciados, destaca la modalidad PADER, ya que a través de ésta fueron beneficiados un 95.3% de productores.

El desempeño de las diversas instancias en la instrumentación del Programa fue satisfactorio, destacando la participación de los CADER'S y DDR'S en el apoyo a los productores para realizar el registro de la solicitud. El tiempo establecido para llevar a cabo el proceso de las acciones del Programa estuvo acorde en relación a lo previsto y, el proceso de seguimiento establecido en las Reglas de Operación, se cubrió totalmente, es decir, se realizaron las cuatro evaluaciones internas previstas. En opinión de los beneficiarios hubo una deficiencia en la estrategia de difusión, por el hecho de que los medios utilizados no fueron muy acertados. El seguimiento mediante el SIALC fue una medida adecuada.

Con relación del perfil de beneficiarios, la mayor parte de los productores son de sexo masculino y tienen en promedio 50 años de edad, con un nivel de escolaridad promedio de 7.5 años, un poco inferior a la media estatal y nacional. Las familias son en promedio de cinco personas, de las cuales trabajan tres, presentado un índice de dependencia de 1.6. Respecto a los servicios en el hogar, la mayoría dispone de los básicos, asimismo, el ingreso promedio oscila entre los 4,000 y 11,000 pesos en promedio, y dado que el número de integrantes no es elevado, disponen de un nivel de vida satisfactorio.

Se estima que en promedio un beneficiario cuenta con 29 ha de riego, siendo 12.4 de ejido y 16.6 privada, asimismo, refieren en promedio de una hectárea de agostadero propia. La superficie de riego no se valora adecuadamente si se toma en cuenta la tenencia de tierra, ya que la diferencia es tan sólo de 3,179 pesos más, en una hectárea privada que una ejidal con el mismo régimen de humedad. La ganadería es un complemento importante en la generación de ingresos para las unidades de producción, esto se refleja en el manejo genético y la consecuente rentabilidad en función del valor unitario por cabeza y especie animal. El establecimiento de hortalizas y la explotación de ganado bovino favorecen el incremento en los ingresos de los productores, destacando el mercado de exportación para hortalizas y el nacional para los productos cárnicos y granos básicos. Sin embargo, la incidencia del intermediarismo provoca estragos en los precios de los productos con la consecuente disminución en los ingresos de los productores.

La totalidad de los beneficiarios estuvieron satisfechos con la entrega del bien, ya que consideraron que la calidad fue buena, sin embargo, la tardanza en la entrega del apoyo implicó que un 68.09% estuvieran satisfechos en la oportunidad de entrega.

Los beneficiarios encuestados pertenecientes a organizaciones de productores, indicaron que tienen poca participación en los órganos de dirección, esta opinión suele ser subjetiva, ya que existe presencia de algunos productores en representación del sector social, y de representantes de la asociación de usuarios del agua que participan en el Subcomité Hidroagrícola, los cuales fungen como grupo técnico de apoyo al Comité Técnico.

Los apoyos entregados por el Programa satisfacen la demanda del productor, además, contribuyen en la política de desarrollo a nivel estatal para mejorar las condiciones del sector agrícola, eficientando el uso de los recursos disponibles. A pesar de que hubo apoyos para productores básicamente ganaderos, se justifica por el hecho de que tienen superficies cultivables con las mismas necesidades y limitantes que un productor meramente agrícola.

4.8 Conclusiones y recomendaciones

4.8.1 Conclusiones

El Programa cumple con el objetivo de incorporar tecnología de riego en las unidades de producción, contribuyendo de esta forma con las directrices de desarrollo que se plantea a nivel estatal a favor de la capitalización del agro, asimismo, con el cuidado de los recursos naturales con baja disponibilidad de aprovechamiento.

Las evaluaciones previas del Programa han ayudado a la reorientación en la planeación, así como las recomendaciones hechas por el Consejo Estatal Agropecuario y las sugerencias que de algunos representantes de organizaciones han aportado.

Los componentes otorgados fueron congruentes con el objetivo del Programa, asimismo, la totalidad de los productores cumplieron con los criterios de elegibilidad, bajo la modalidad Normal y PADER. Destacando los municipios de Comondú y La Paz por concentrar un 89% de los apoyos. Los recursos programados se ejercieron al 100%, sin embargo, no con apego a lo establecido en el calendario de ejecución, principalmente por la tardanza de los productores para finiquitar su pago.

Hubo una estrecha relación entre las instancias operativas en la instrumentación del Programa, destacando la participación de los CADER'S y DDR'S por la disposición en el trámite de las solicitudes. Sin embargo, el proceso de difusión masivo no fue efectivo en opinión de los beneficiarios.

El trámite fue considerado fácil por la mayoría de los beneficiarios, sin embargo, se tornó difícil para algunos (13.3%) por falta de documentación para registrar su solicitud. El

otorgamiento de apoyo se hizo con base en el orden de llegada de las solicitudes, dando prioridad a las rezagadas de años previos.

De las 80 solicitudes autorizadas sólo se atendieron 66, debiéndose el rechazo, a la falta de recursos del productor para hacer su aportación correspondiente.

Las condiciones socioeconómicas de los beneficiarios son regulares comparadas con la media estatal, toda vez que cuentan con los servicios básicos de vivienda, ingresos entre 4,000 y 11,000 pesos, y un número de integrantes de la familia de 5 personas, de los cuales 3 trabajan.

La superficie en explotación es mayormente privada, con promedio de 16.6 ha por beneficiario y valor promedio de 71,304 pesos. Las hortalizas representan un 31.04% de los terrenos cultivados, seguido de los forrajes y en menor proporción los granos y plantaciones.

El apoyo otorgado fue satisfactorio para los beneficiarios en cuanto a calidad del bien, sin embargo, tan sólo un 68.09% consideró que la llegada fue oportuna.

Existió poca inferencia gubernamental en la selección de proveedores, así también, por las condiciones socioeconómicas de algunos productores que no disponen de suficiente capital y, que el financiamiento es reducido a pesar de contar con facilidades de crédito, hacen que algunos de ellos no puedan ser objetos de apoyo.

4.8.2 Recomendaciones

Diseño y operación del Programa

Para atender la demanda de los productores y facilitar aún más los trámites, ya que algunos de ellos no lograron ser apoyados por expedientes incompletos, se requiere un mecanismo computarizado en el registro de la solicitud, con el fin de evitar posibles pérdidas de documentos que el productor ya haya presentado previamente, facilitando tanto el manejo de información como el trámite que realizan los productores.

Incrementar su eficiencia

Debido a que los productores indicaron que existen problemas de intermediarismo, restringiéndolos a la siembra de hortalizas por la incertidumbre del mercado, se requiere relacionarlos con despachos de asesoría, para que a través de éstos se pueda ampliar la brecha comercial de hortalizas de exportación, favoreciendo la sustitución de cultivos tradicionales por otros de mayor rentabilidad.

Fortalecer su carácter federal y coparticipativo

Para que haya una mayor participación de los productores que por falta de recursos o porque consideren no poder solventar su aportación no participen, se puede buscar una fuente de apoyo a través de los municipios, en donde se logre un tipo de financiamiento a fondo perdido con la finalidad de inyectar mayor capital al sector.

Ajustes o cambios en las características de los apoyos acorde a las necesidades y condiciones reales de los productores

Debido que algunos de los productores manifestaron que el aprovechamiento del apoyo no se da a toda su capacidad, entre otras razones por la inadecuada operación de los sistemas de riego o a su inexperiencia en su uso, es necesario que a través del Programa se exija que los proveedores de servicios cumplan con la Norma Oficial Mexicana NMX-R-048, la cual establece que es obligación de los proveedores es proporcionar una capacitación y/o asesoría al productor para que los sistemas de riego operen adecuadamente y su uso sea eficiente.

En función del objetivo que plantea el Programa de lograr la máxima eficiencia en el uso de agua, y para que los productores contribuyan con esta medida, se requiere darle mayor prioridad a los sistemas de riego localizado; excepto a cultivos que demanden un sistema de riego específico o que las condiciones de los materiales en suspensión no permitan su empleo.

Capítulo 5

Evaluación de los resultados e impactos del Programa

En este capítulo se presenta un análisis de los impactos productivos, tecnológicos, económicos y ambientales que los productores perciben, como resultado de su participación en el Programa Tecnificación del Riego 2001, mismo que se basa en una serie de indicadores relacionados con los aspectos antes citados, buscando inferencias significativas sobre estratos de productores.

5.1 Principales resultados de las acciones del Programa

5.1.1 Cambios en la capacidad productiva

En este contexto, se analiza los principales logros que el Programa tuvo sobre la unidad de producción, en lo referente a la superficie y condiciones de explotación, así como el régimen de humedad y los beneficios que el Programa tuvo sobre dichos aspectos. Además, se corrobora en función de las opiniones de productores, si el Programa logra su objetivo de eficientizar el uso del agua en la agricultura por el hecho de introducir sistemas sofisticados de riego.

En primera instancia debe haber claridad sobre los componentes otorgados, debido que los resultados e impactos generados están influenciados por los bienes recibidos. Otro aspecto es el entorno físico donde se ubican las unidades de producción, ya que los impactos en diversas índoles medidos a través de este estudio, se ven afectadas por la región agroecológica y factores externos que no son atribuibles a la ineficiencia operativa del Programa, destacando las condiciones agroclimáticas de la entidad.

Para medir los impactos generados después del apoyo, se hizo una prueba de hipótesis aplicadas a muestras pareadas (antes y después) para el mismo beneficiario. Se aplicó esta prueba, para probar la diferencia de los impactos del Programa en una serie de conceptos que se muestran en el cuadro 5-1-1. La prueba calcula las diferencias entre los valores antes y después para cada productor y determina si el promedio es diferente de cero. En tanto se cumpla esta hipótesis, se habrá determinado un grado de impacto del Programa sobre el concepto considerado. En tanto la hipótesis nula será aquella que determina que los promedios son iguales, y el criterio para rechazarla es la significancia que se muestra en la última columna del mismo. Con base en este criterio se presenta la serie de conceptos considerados pertinentes para desarrollar dicho análisis, destacando las condiciones presentes antes y después del apoyo, en cuanto a la superficie regada bajo tres condiciones de riego, superficie cultivada y cosechada, y volumen de agua utilizado.

Como se ha referenciado en apartados anteriores, el Programa su principal objetivo es que el agua destinada a la agricultura sea utilizada eficientemente, esta situación se corrobora

en el cuadro 5-1-1, en donde se observa que la superficie bajo riego localizado aumentó en más de un 106% del promedio de la superficie establecida, una cuestión similar se nota con respecto al riego por compuertas tecnificado, que a raíz de su tecnificación el riego por gravedad no tecnificado se reduce considerablemente. El volumen de agua tiene un ligero incremento causado por la incorporación de nuevas áreas de riego, sin embargo, el consumo real por hectárea se ha disminuido en el caso de aquellos que siguen regando por gravedad, ya que al sustituir el método tradicional por el de compuertas, el ahorro se estima en un 10% del consumo inicial; asimismo, en el caso de los sistemas de riego por goteo y microaspersión, el ahorro fue superior a 40% comparado con los sistemas de gravedad tradicionales. Cabe destacar que estos resultados suelen ser subjetivos, ya que se basaron en opiniones directas de los productores. En contraste, el volumen medio de agua consumido por año por hectárea, independientemente del sistema de riego que continúa usando el productor y el nuevo que adquirió, representa un ahorro de agua de 4% en la unidad de producción (comparando las superficies totales de riego y el volumen de agua para el antes y después), lo que se traduce en una eficiencia mayor en el uso del agua.

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

Rubro	Beneficiarios	Antes del apoyo	Después del apoyo	Cambio	Nivel de significancia
		Media	Media		
Superficie con riego localizado (ha)	47	4.04	8.35	4.31	0.00
Superficie regada con multi-compuertas (ha)	47	0.34	1.62	1.28	0.02
Superficie con riego no tecnificado (gravedad) (ha)	47	1.18	0.04	-1.14	0.01
Superficie regable en el año (ha)	47	9.67	10.85	1.18	0.08
Total superficie regable en el año (ha)	47	7.05	9.19	2.14	0.00
Superficie ferti-irrigada (ha)	47	2.32	4.89	2.57	0.01
Número de cosecha por año	47	2.1	2.38	0.28	0.01
Superficie cultivada (ha)	47	8.59	11.66	3.07	0.00
Superficie cosechada (ha)	47	8.37	10.85	2.48	0.00
Volumen del agua utilizado (m ³ /año)	47	119,131	149,870	30,739	0.00

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

Mediante un análisis de varianza se ubicó el nivel de impacto que tuvo el Programa sobre una serie de conceptos establecido en el instructivo de cálculo de indicadores proporcionado por la FAO, el cual consiste en analizar el comportamiento de la variable independiente, que es el “nivel de impacto del Programa en las condiciones productivas del beneficiario” con respecto a una serie de variables dependientes. Donde el nivel de significancia determina el impacto generado por cada concepto. Cabe destacar que sólo las variables mostradas en el cuadro 5-1-2 mostraron una relación directa sobre el impacto derivado. El nivel de escolaridad porque suele ser una ventaja ante el dinámico proceso de

producción, los cultivos establecidos por los ingresos generados en las unidades productivas y la superficie por el incremento en los volúmenes de producción.

Cuadro 5-1-2. Nivel de impacto del Programa

Descripción	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrados medios	F	Significancia
Años de estudio del productor	58.7278	1	58.73	3.14	0.083
Superficie sembrada de Sorgo forrajero	26.5532	1	26.55	12.45	0.001
Superficie sembrada de Tomate Rojo	22.0786	1	22.08	4.95	0.031
Superficie sembrada de Otras hortalizas	93.3511	1	93.35	5.33	0.027

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

5.2 Capitalización e inversión productiva

Los programas de la Alianza para el Campo buscan revertir el proceso de descapitalización del sector agropecuario, a través de estrategias que conlleven a elevar el nivel de producción y productividad de las unidades de producción, haciéndolas rentables y competitivas. Los diversos programas de la Alianza generan su impacto en los diferentes eslabones de las cadenas de producción y comercialización agropecuaria, bajo esta perspectiva, en el caso del Programa Tecnificación del Riego incorpora y rehabilita tecnología relacionada con la irrigación para contribuir con esta política.

Ante la escasez de agua que afronta la entidad, el Programa se inclina por la incorporación de sistemas de riego localizado, sin embargo, suelen ser considerados proyectos caros, a pesar de ello, su viabilidad se compensa con la introducción de cultivos más rentables, aunado a ello, la inversión se realiza con la aportación de los propios usuarios y los gobiernos Estatal y Federal.

El impacto generado a raíz de la instrumentación del Programa en la entidad se determina contrastando la inversión gubernamental, la obligatoria de los productores y además, la adicional que hacen éstos últimos en materia de infraestructura, adquisición de maquinaria y equipo, entre otros rubros. Con base en la opinión de los productores entrevistados, se determina mediante un indicador la inversión adicional que el productor hizo como efecto de su participación en el Programa.

Presencia de inversión adicional (PIA). Su valor fue de 57.45%, que representa el porcentaje de beneficiarios que realizó una inversión extra a la obligatoria, los aspectos en los que se invirtió se muestran en el cuadro 5-2-1. Resulta evidente que hubo mayor inversión sobre la adquisición de maquinaria y equipo, con una derrama promedio por

beneficiario de 45,561 pesos. En este sentido, se observa que el promedio general sobre aquellos que realizaron la inversión adicional fue de 49,685 pesos.

Cuadro 5-2-1. Beneficiarios que realizaron inversión adicional

Descripción	Beneficiarios	Monto promedio (\$)
Infraestructura (construcción y rehabilitación)	15	26,685
Maquinaria y equipo	18	45,561
Plantas perennes	4	19,000
Animales	5	6,000
Otros	1	15,000
Total*	27	49,685

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

* El total no es igual a 49 debido a que es respuesta múltiple.

La capitalización e inversión productiva se estimó mediante cuatro indicadores que representan la respuesta del productor como efecto al estímulo del Programa. Estos indicadores son: Respuesta del productor al estímulo para invertir (RPI), Inversión media total (IMT), Inversión media adicional (IMA) y Respuesta a la inversión federal (IFT), los cuales se presentan en el cuadro 5-2-2.

Dado que un 57.45 % realizaron inversión adicional, se infiere que el resto (42.55%) ya contaba con infraestructura de riego similar a la que se les apoyó. El resultado del RPI fue de 3.07, lo que significa que por cada peso que aportó la Alianza, el productor invirtió 3.07 pesos. Este dato confirma que efectivamente la introducción de un sistema de riego resulta relativamente costosa.

De igual forma se obtiene que el productor aporta en promedio 0.92 pesos, adicional a la inversión hecha para cubrir su aportación obligatoria, utilizada principalmente para solventar los gastos en los conceptos mostrados en el cuadro 5-2-1. Como resultado de las cifras anteriores, se obtiene que la Inversión media total (IMT) hecha por el productor con respecto a las aportaciones gubernamentales fue de 4.81 pesos. El valor de los indicadores se muestran en el cuadro 5-2-2, así también se observa que es elevado la respuesta a la inversión federal.

Cuadro 5-2-2. Capitalización e inversión productiva

Indicador	\$
Respuesta del productor al estímulo para invertir	1.76
Inversión media adicional	0.53
Inversión media total	2.76
Respuesta a la inversión federal	6.72

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

En opinión de los beneficiarios encuestados, los recursos de la inversión adicional provino de recursos propios generados por los miembros de la familia y tan sólo un 6.4% recurrió al crédito bancario, esta situación se presenta por la selectiva población que puede ser objeto de apoyo a través de estas instancias, más enfocado a productores altamente capitalizados.

La descapitalización que sufre el agro ante la baja rentabilidad y el dinamismo de los mercados, provoca que el productor no se arriesgue a hacer inversiones elevadas, ya que se enfrenta a la incertidumbre de mercado para los nuevos productos. Esta situación se refleja en el bajo porcentaje que haría inversiones similares a las apoyadas por el Programa (27.7%), y un 31.9% que no pudo financiar el costo de la misma.

5.3 Cambio técnico e innovación en los procesos productivos

Este apartado permite tener una percepción sobre la objetividad del Programa y los resultados obtenidos a través de su instrumentación en la entidad. Se evalúa los cambios técnicos, manejo de los recursos y las innovaciones hechas en las unidades de producción. Dichos impactos se estiman mediante tres indicadores: Presencia de cambio en las técnicas (CT), Frecuencia de cambios en producción debidos a cambio en las técnicas (CEP) y Frecuencia de cambio en técnicas y cambios en producción debidos al apoyo (CP).

De esta forma se obtiene que el CT fue de 6.34%, lo que indica hubo muy pocos beneficiarios que no tenían experiencia en el manejo del bien apoyado, asimismo, el CEP fue de 93.62%, que muestra un alto porcentaje que afirmaron tener un cambio favorable en el ámbito de la producción, lo que implica que los sistemas de riego tuvieron su efecto en este sentido. Sin embargo, un 6.34% que no tenía experiencia en el uso del bien, tampoco notó beneficio alguno, cabe destacar que de éstos, sólo 4.3% fueron de los que no recibieron el apoyo. Asimismo, recae en beneficiarios ejidatarios, con ingresos menores a 11,000 pesos mensuales.

En el cuadro 5-3-1, se muestra los principales aspectos de la producción agrícola donde se registraron cambios debidos a los apoyos entregados. A través de este cuadro se nota que el Programa cumplió su cometido, ya que un 93.62% observó cambio favorable en la eficiencia del uso del agua de riego, resalta también un 21.28% de productores que cambió sus labores agrícolas principalmente por la introducción de un sistema de riego diferente al que usaba previamente. A pesar de que hubo cambios muy notorios en diversos aspectos, en lo relacionado a la cosecha sólo un 17.02% tuvo cambios favorables y muy pocos iniciaron una nueva actividad. Esta situación reduce el impacto esperado como efecto del apoyo.

Cuadro 5-3-1. Aspectos de la producción agrícola en que observaron cambios como producto del apoyo

Aspecto en que hubo cambio	Beneficiarios	Cambio favorable (%)	Sin cambio (%)
Establecimiento de vivero o plantación (producción de nuez y planta, uso de materiales biológicos tolerantes, semillas mejoradas)	47	2.13	6.38
Labores agrícolas (preparación del terreno, siembra, uso de semillas mejoradas, fertilización, control de malezas, entre otros)	47	21.28	55.32
Manejo del agua de riego (uso eficiente, mejores técnicas, entre otros)	47	93.62	2.13
Presencia de plagas y enfermedades, métodos de combate, prevención, control y erradicación	47	2.13	74.47
Recuperación de suelos (aplicación de subsuelos, mejoradotes o riegos)	47	31.91	44.68
Cosecha	47	17.02	59.57
Almacenamiento, procesamiento, entre otros	47	2.13	74.47
Inicio de una nueva actividad	47	4.26	65.96
Otros cambios	47	0.00	57.45

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

5.4 Permanencia del apoyo y sostenibilidad de las inversiones

Este apartado analiza y describe en función de las inversiones productivas y la asistencia técnica, el grado de impacto que tuvo el Programa en las unidades de producción, evaluando mediante estos dos aspectos la permanencia y sostenibilidad del apoyo. Para realizar este análisis se requirió el apoyo de siete indicadores, los cuales se describen en el contexto siguiente.

El Índice de permanencia del apoyo (PER) fue de 95.74%, indicando el porcentaje de beneficiarios que afirmaron que el bien entregado permanece en su poder, sin embargo, hubo un 1.2% de beneficiarios que afirmó que aunque el apoyo se encuentra en su poder aún no está en condiciones de operación, resultado el indicador de Presencia del apoyo en funcionamiento (FUN) de 93.62%. Asimismo, aunque la mayoría de los componentes entregados se encuentran en poder de los productores y con pequeñas diferencias en cuanto a los que están en operación, el indicador de Presencia de calidad en el funcionamiento (CF) es baja, ya que sólo un 85.11% indicaron que la calidad del funcionamiento fue buena. Este último resultado recae en productores ejidatarios, dedicados a la producción de hortalizas y manejo bovino, asimismo, con mecanización parcial y calidad genética de las especies en explotación mixta (criollo y mejorado).

La Permanencia y sostenibilidad de los apoyos (PPYS), mide de manera simultánea si el mismo productor que solicitó el apoyo, permanece en su poder y si la calidad en el funcionamiento fue considerado aceptable, el resultado del mismo fue de 0.89. Este parámetro observó mejores resultados en productores con superficies privadas y que su nivel de escolaridad fue menor a seis años, dedicado a la producción de hortalizas, donde su manejo es mecanizado y utiliza semillas mejoradas. El resultado del Índice de permanencia, sostenibilidad y calidad del apoyo (INPS) fue de 0.94, valor considerado como bueno, ya que el apoyo permanece en poder del beneficiario, se encuentra funcionando y que consideran que la calidad en el funcionamiento es bueno.

Con el apoyo del cuadro 5-4-1, se determina el Aprovechamiento de la capacidad del apoyo (AC). En donde se identifica la frecuencia con que se dieron cada uno de los niveles de aprovechamiento de la capacidad de los bienes. Como resultado de dicho análisis se obtuvo el valor de 0.77. Este valor es afectado porque tan sólo un 59.57% de los productores usan el componente a toda su capacidad, siendo que se busca que la eficiencia en el uso sea de 100%.

Cuadro 5-4-1. Grado de uso e índice de aprovechamiento de la capacidad del bien obtenido con el apoyo

Descripción	Número de beneficiarios	%
Se usa a toda su capacidad	28	59.57
Se usa a casi toda su capacidad	6	12.77
Se usa a la mitad	6	12.77
Su uso es mínimo	4	8.51
No se usa	1	2.13

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

Para lograr la eficiencia en el manejo de los bienes entregados por el Programa, es indispensable que se disponga de asesoría técnica y capacitación. Relacionado a ello, la asesoría se refiere a las pláticas que se tienen con agentes técnicos, o personal relacionado con las cuestiones de la producción y manejo de los cultivos. Dentro de la capacitación se incluyen algunos aspectos prácticos, en donde los productores son instruidos. Este resultado se mide a través del indicador de la Valoración del Servicio recibido (VS). Destacando que poco más de la mitad de los productores recibieron asistencia técnica (54.9%), sin embargo, el 96.4% de ellos estaría dispuesto a pagar por el servicio. Es evidente que existe una deficiencia en el acceso a la asistencia técnica, debido principalmente a la experiencia que muestran los productores sobre el manejo de los cultivos y por otro lado, por la baja rentabilidad de algunos de ellos que no permite saldar el costo de la asesoría.

Cuadro 5-4-2. Valoración de la asistencia técnica recibida (VS)

Descripción	Número de beneficiarios	%
La asistencia fue satisfactoria	28	54.9
Está disponible cuando la requiere	25	49.0
Han pagado por el servicio	3	5.9
Están dispuestos a pagar por el servicio	27	52.9

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

5.5 Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión

El desarrollo de las capacidades técnicas, productivas y de gestión por el beneficiario, son aspectos relevantes para el mejor aprovechamiento de los apoyos, así también para el acceso a información relacionada con la actividad que desempeña. De manera indirecta, se busca que el productor establezca relación y conozca nuevas técnicas de producción, manejo adecuado de los medios con los que cuenta y la relación con las instancias que se involucran en el entorno de producción de la actividad en explotación.

En el cuadro 5-5-1. se muestra las estadísticas de las respuestas de los productores sobre el tema antes descrito, en el que se observa que un alto porcentaje (76.6%) adquirieron nuevas técnicas de producción, básicamente debidas al manejo en la preparación del terreno y la adecuación en el manejo de los cultivos por efecto de las innovación en el manejo del agua de riego. En función de las respuestas del citado cuadro, el valor de indicador resulta ser de 0.29, que es considerado bajo, implicando una tendencia general sobre todos los estratos analizados, cabe destacar que no hay una diferencia significativa sobre el impacto de este indicador por alguna variable de los estratos analizados.

Cuadro 5-5-1. Capacidades técnicas, productivas y de gestión adquiridas

Descripción	No. Beneficiarios	%
Nuevas técnicas de producción	36	76.60
Técnicas de administración y contabilidad	0	0.00
Participación para la gestión local	5	10.64

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

Como consecuencia del bajo efecto que tuvo la implementación del Programa sobre el desarrollo de capacidades, el indicador del Desarrollo incluyente de capacidades fue de 0.16, que es un valor muy bajo, lo que indica que el productor no tuvo mucho beneficio en aspectos relacionados con técnicas de administración y contabilidad, o el haber aprendido los trámites en la gestión local o algún otro aspecto nuevo.

Con relación al anterior análisis, se tiene que el Desarrollo global de capacidades técnicas, productivas y de gestión (CTG) el resultado es nulo, ya que ninguno de los beneficiarios

reconoció haber adquirido simultáneamente las tres capacidades citadas en el cuadro 5-5-1 o alguna de otra índole. En contraste, éste eleva el porcentaje de productores que reconocieron haber adquirido al menos alguna capacidad de las antes citadas, lo que implica que el Desarrollo mínimo de capacidades técnicas, productivas y de gestión fue de 85.11%.

5.6 Cambios en producción y productividad atribuibles al apoyo

La derrama financiera que se invierte en el sector agrícola, buscan incrementar el *status* económico de las unidades de producción, además, se realizan con la finalidad de incrementar los rendimientos y reorientar el sector productivo para hacerlo más competitivo. En este sentido, se evalúa como efecto del apoyo la frecuencia en la presencia de cambios o las posibilidades de obtenerlos en lo referente a producción y productividad de las unidades productivas. Cabe destacar que hubo cambios desfavorables que afectaron las expectativas esperadas, tal es el caso del huracán Juliette que afectó la zona de La Paz y Los cabos, afectando la superficie cultivada con problemas de asolvamiento, así como algunos pozos y sistemas de riego.

Para realizar el análisis de este apartado se utilizan cinco indicadores, lo cuales se describen a continuación, junto con el efecto que tuvo por estratos.

Frecuencia de cambios en productividad (CER). El resultado de este indicador fue de 93.62%, que indica el porcentaje de beneficiarios que notaron cambios en productividad, debido al alto porcentaje que objetaron tener aumento o espera obtenerlo sobre este rubro, la tendencia de los estratos es muy similar, aunque con ligera inclinación por aquellos que tienen un nivel de escolaridad menor a la primaria, y con terrenos privados. Asimismo, se nota la diferencia de cambios en la totalidad de los productores dedicados a agricultura, sin embargo, aquellos con actividad ganadera, no notaron mucha diferencia en cuanto a productividad. Otro detalle importante es que productores con alto potencial productivo, con infraestructura de media a alta y que las especies cultivadas son de calidad mejorada fueron mínimos.

Presencia de cambios en producción (CEV). Fue de 91.49%, este indicador tiene una estrecha relación con el CER, ya que el aumento en la productividad, se ve reflejado en el volumen obtenido, aunque con un ligero porcentaje inferior. Dado que la mayoría tuvieron cambios en productividad y en producción, la tendencia de las respuestas no tiene una inclinación sobre un estrato en específico, aunque cabe señalar que entre mayor sea la inversión y esté más capitalizado el desarrollo de la agricultura, la diferencia es mínima, ya que el aumento en volumen no se debe a la productividad por superficie, sino al aumento en la superficie cultivada.

Presencia de cambios en la calidad del producto (CEC). La calidad del producto suele ser un factor indispensable para su comercialización, en el caso de los beneficiarios apoyados en el 2001, un 91.49% mencionó que sí hubo diferencias en a calidad del producto obtenido, notándolo más aquellos productores ejidatarios de escasos recursos con

nivel de escolaridad menor a la primaria y dedicados a la producción agrícola como actividad principal.

Presencia de cambios en producción, productividad o calidad (CAUC). El resultado es de 93.62%, que finalmente representa a aquellos productores que mencionaron tener al menos un cambio en algunos de los aspectos descritos en los indicadores previos. Al igual que en los casos anteriores, hubo una ligera negativa en los productores pecuarios con respecto a los impactos medidos.

Frecuencia de cambios simultáneos en producción, productividad y calidad (CPPC). Su valor fue de 93.62%, el cual determinó el porcentaje de beneficiarios que obtuvo de manera simultánea cambio en productividad, en producción y calidad de los productos.

5.7 Cambio en el ingreso de la unidad de producción

Al igual que en apartados anteriores estos cambios se determinan con base en indicadores que expresan la ganancia económica del productor, como efecto de las inversiones inducidas a través del Programa Tecnificación del Riego, en otras palabras, el indicador acumula el efecto neto de los resultados del Programa sobre costos, rendimiento, volumen y calidad de la producción. Los indicadores se detallan a continuación.

Frecuencia de cambio en el ingreso (PCI). Este cambio fue notorio en un 46.81% de los productores entrevistados, los cuales reconocieron que hubo un aumento en este rubro por efecto del apoyo. Los beneficiarios que tuvieron un cambio notorio fueron productores de limitada escolaridad (menos de seis años), con tenencia de la tierra privada, que se dedican al cultivo de hortalizas, frutales, granos y forrajes. De manera general, se nota que son productores de escasos recursos, con infraestructura baja y que solicitaron el apoyo para la actividad que realizaban previamente, a pesar de ello, su agricultura es mecanizada y se cultivan variedades mejoradas.

Sensibilidad del ingreso con respecto al apoyo (CI). Este indicador mide el cambio porcentual en el ingreso de los productores por cada uno por ciento de incremento en el apoyo. Con base en lo antes expuesto, el resultado es de 2.99%, el cual es relativamente bajo.

Crecimiento porcentual del ingreso (IPI). El indicador muestra que hubo un 11.86% de incremento en el ingreso comparado con el obtenido antes del apoyo. Sin embargo, como referencia se tiene que el Incremento porcentual en el ingreso por grupo de beneficiarios (IPG) fue tan sólo de 1.44%.

5.8 Desarrollo de cadenas de valor

El desarrollo de cadenas de valor analiza en que medida se ha promovido el impulso de agentes económicos participantes en los mercados relacionados con el Programa,

destacando los cambios favorables en las actividades previas a la producción, en las que se encuentran la adquisición de insumos, implementos, entre otros. Asimismo, después de la producción, alternativas de transformación del producto, comercialización e información sobre mercados. Lo que se mide es el impacto en los diversos ramos de la cadena de producción. Sin embargo, dado que el objetivo primordial del Programa no es medir el impacto de las cadenas de valor, si no evaluar el incremento en productividad y producción, se consideró irrelevante, por lo que en el diseño del cuestionario no incluyó esta pregunta, en consecuencia, para este Programa en específico no puede analizarse este impacto.

5.9 Contribución al empleo

La evaluación en el empleo generado se hace con el fin de conocer la dimensión del impacto en el mercado de trabajo local y de las regiones donde se entregaron los apoyos. Debe aclararse, que por la propia naturaleza de los sistemas de producción agrícola dominante, existe poca generación de empleos. Cabe destacar que la generación de empleos se da en diferentes niveles de la producción. No obstante esta situación se avalúa con cuatro indicadores que muestran la tendencia en diferentes rubros.

En primera instancia se determinó la Tasa de incremento en el empleo debido al apoyo (TIE), la cual fue de 0.19% y representa que los apoyos otorgados no contribuyen arduamente a la generación del empleo. En cuanto a la Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo (FGE), el resultado es de 21.28%, que indica el porcentaje de beneficiarios que afirmaron que hubo un incremento en este rubro, destacando los productores con tenencia de la tierra privada, por el contrario, los productores de menores recursos, a juzgar por el comportamiento de las tendencias de los valores en los estratos, son los que menos generan empleo, entre los que destacan lo que tienen menos de 10 ha de terreno y que en su mayoría son ejidatarios. El efecto total sobre el empleo en la unidad productiva (IE) fue de 0.96, asimismo, el arraigo de la población debido al apoyo fue de 36.9%.

5.10 Conversión y diversificación productiva

Este apartado es de especial interés para verificar si en realidad se cubrió uno de los objetivos que busca el Programa, el de hacer una reconversión productiva, para que se disminuya el consumo de agua en la agricultura y en lo posible, se establezcan cultivos de mayor rentabilidad a los tradicionales. Aunque la reconversión productiva no es su principal objetivo el de ahorrar agua, en el caso de Baja California Sur resulta ser prioritario por la escasez del vital líquido. El análisis se hace mediante los siguientes indicadores.

Presencia de conversión productiva (REC). Este indicador ejemplifica el porcentaje de beneficiarios que reportaron cambios de especie o de actividad debidos a su participación en el Programa. Para el caso de la muestra estadística del Programa, se obtiene el resultado de 2.13%, valor muy bajo comprado con el objetivo que se tiene de realizar una conversión productiva. Aún a pesar del bajo porcentaje, éste se concentra en productores ejidatarios

con escolaridad superior a la primaria, dedicados a la actividad pecuaria, con superficie menor a 10 ha y que las cultivan con variedades mejoradas.

Presencia de conversión productiva sostenida (RECS). Este indicador muestra que un 2.13% observó cambios vigentes de especie o de actividad debidos a su participación en el Programa.

Índice de conversión productiva (IREC). El resultado fue de 1.06%, valor demasiado bajo para el objetivo planteado, ya que evidencia que fueron muy pocos los productores que efectivamente llevaron a cabo la reconversión productiva.

En el cuadro 5-9-1 se detalla el comportamiento de las repuestas de los beneficiarios, destacando en su mayoría un 93.62% que no cambió de especie ni de actividad productiva. Entre las principales razones que dieron como argumento fueron que existe incertidumbre en los precios de los productos y se aferran a cultivos que ya conocen y que tienen una demanda constante, otro factor que justifica dicho panorama es que un 34% son horticultores y que de antemano son cultivos altamente rentables, y que no requieren altos consumos de agua comparado con los forrajes.

Cuadro 5-10-1. Cambio de especie o de actividad debido a la participación en el Programa

Tipo	Número de casos	%
Cambiaron de especie dentro de la misma actividad (actividad agrícola o pecuaria)	1	2.13
Cambiaron de propósito con la misma especie o diversificaron su producción	0	0.00
Iniciaron una actividad productiva	0	0.00
No cambiaron de especie ni de actividad productiva	44	93.62

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

De los productores que mencionaron haber iniciado una nueva actividad o cambiaron de especie dentro de la misma requieren asesoría técnica y de recursos para el control fitosanitario, así como para la transformación del producto para darle un valor agregado. Esto puede apreciarse en el cuadro 5-9-2, donde además se muestra que el Programa no contempló facilidades para una adecuada explotación de los recursos.

Cuadro 5-10-2. Tipo de apoyo que recibieron y que requieren para consolidar el cambio

Tipo de apoyo	Nº de beneficiarios	Recibieron	Requieren
Asesoría técnica para la producción del nuevo producto	1	0	1
Apoyos para el control sanitario	1	0	1
Apoyos para la transformación del nuevo producto	1	0	1

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

Las razones por la que algunos productores no realizaron algún cambio en su modo de producción, se muestran en el cuadro 5-9-3, en donde se refleja que un 59.57% no le interesa o no conviene cambiar de actividad, sin embargo, si se contempla un apoyo integral donde se facilite la asistencia técnica y alguna alternativa de comercialización de los nuevos productos, sus efectos resultarían más positivos. Como fue descrito anteriormente, otra de las circunstancias que da pauta a las repuestas registradas, es la cantidad de productores que llevan a cabo esta práctica y que siembran cultivos de alto valor comercial.

Cuadro 5-10-3. Motivos para no cambiar (de quienes no cambiaron de especie o de actividad productiva)

Motivos para no cambiar	Número de beneficiarios	%
No les interesa o no les conviene cambiar de actividad	28	59.57
No conocen bien la actividad	5	10.64
Es muy riesgoso	6	12.77
No tienen dinero para financiar cambio	3	6.38
Otros motivos	5	10.64

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

5.11 Efecto sobre los recursos naturales

La normatividad de los programas de la Alianza para el Campo, indican que se debe cumplir con lo dispuesto en los criterios ambientales establecidos (SEMARNAT y CNA) para proyectos que implican un incremento notable en la actividad agropecuaria, en este sentido, el Programa Tecnificación del Riego se rige fundamentalmente por las normas establecidas por la CNA, sobre los derechos de explotación de las aguas subterráneas. En general, todos los programas no generan desequilibrios ecológicos debido a su ubicación, dimensiones, características y alcances, ni rebasan los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas, sin embargo, para determinar el cumplimiento del Programa con las normas establecidas, se calcularon dos indicadores, los cuales se describen a continuación.

Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales (PCF). Éste trata de medir el impacto que tuvo el Programa en la contribución a mantener el equilibrio ecológico. El resultado fue de 93.62%, lo que muestra que tuvo un cambio positivo sobre el medio ambiente, en tanto que el indicador de **Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales (INR)** fue nulo, ya que los beneficiarios no reportaron algún cambio desfavorable. Cabe destacar que dado el alto porcentaje de beneficiarios que afirmaron no haber afectado el equilibrio ecológico, no existió una tendencia específica y relevante sobre un estrato de productores en particular. No obstante, a pesar de las condiciones diversas en que se desarrolla la actividad agrícola, los productores están concientes de la problemática existente y de que en el futuro la situación será más grave, principalmente en materia de recursos hidráulicos.

Los principales aspectos donde fueron notorios los cambios favorables del medio ambiente se aprecian en el cuadro 5-10-1. Un aspecto que resalta en este cuadro, es la preocupación que muestran los beneficiarios sobre la limitada disponibilidad de agua, ya que un 14.89% tiene un control de las aguas residuales, destacando algunos de ellos que hacen usos mediante el riego por compuertas.

Cuadro 5-11-1. Cambios que se obtuvieron se espera obtener como consecuencia del apoyo

Descripción		Número de beneficiarios	%
Cambio favorable / positivo	Conservación o recuperación de suelos (construcción de bordos, terrazas, surcado en contorno, labranza mínima)	11	23.40
	Menor uso de agroquímicos	5	10.64
	Uso de fertilizantes orgánicos	3	6.38
	Control de aguas residuales	7	14.89
	Otro cambio positivo	4	8.51

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

5.12 Desarrollo de organizaciones económicas de los productores

El fortalecimiento de las organizaciones de productores suele ser un punto a favor en la instrumentación del Programa, ya que fortalece las agrupaciones para convertirlas en medios de producción competitivas y rentables, consolidándose, a través de estas estrategias, teniendo así mayores oportunidades de progresar por las facilidades de apoyo de las que son objeto, entre los que destaca el financiamiento, sea éste a través de la banca comercial o de Desarrollo. El análisis se basa en dos indicadores, los cuales se describen a continuación, así como el efecto que tuvo en los diversos estratos.

Participación en la constitución de nuevos grupos gracias al apoyo (NG). El resultado fue de 16.67%, que representa el porcentaje de beneficiarios que se incorporaron a un grupo con la finalidad de obtener el apoyo de la Alianza.

Consolidación de nuevos grupos (CG). El valor de este indicador fue nulo, dado que ninguno de los beneficiarios pertenecientes a un grupo indicó recibir algún tipo de apoyo para el fortalecimiento de la organización.

Dada la baja incidencia de organizaciones registradas en la muestra (6), no se consideró pertinente analizarlas por estratos. No obstante, se ubicaron dos estratos en función de la antigüedad de la misma par ver el efecto de los indicadores sobre éstos, destacando aquellas con menos de un año de constitución y las que tuvieron más de tres. Bajo esta perspectiva, el comportamiento de los indicadores fue más significativo en las del primer estrato, en tanto al segundo sólo en algunos de ellos fueron relevantes. Para aquellas que tuvieron un año o menos, reportan mayor impacto en sus unidades de producción a pesar de que el indicador de Desarrollo de capacidades (DC) no tuvo gran impacto, junto con el de Efectos positivos sobre el empleo (FGE) y el de Presencia de conversión productiva (REC), en los que el resultado fue nulo. Por otro lado, aquellas de más de tres años tuvieron una ligera diferencia positiva sobre el FGE, no obstante, un 25% no realizó inversión adicional ni tampoco notó cambios en algún aspecto favorable de la producción.

La operación del Programa en el Estado apoyó un 12.8% de organizaciones, las cuales tienen en promedio ocho años de constitución y hasta el momento de la encuesta reportaron un promedio de 83 miembros, con un ligero aumento de 3.8% en el número de integrantes comparado con el inicial.

Un 83.3% de las organizaciones están legalmente constituidas, en contraste, el restante porcentaje carece de dicho registro, bajo este criterio, un 33.3% son asociaciones civiles y un 16.7% resultó ser sociedades anónimas. En el cuadro 5-12-1, se muestra la orientación de la actividad que desarrollan, en la cual destaca la actividad pecuaria con mayor proporción.

Cuadro 5-12-1. Principales actividades económicas a las que se orientan las organizaciones

Grupos de actividades	Actividades	Número casos	%
Producción agrícola	Hortalizas	1	16.67
	Granos	1	16.67
	Forrajes	3	50.00
Producción pecuaria	Bovinos	4	66.67
	Caprinos	2	33.33

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

Referente al apoyo sobre el fortalecimiento del desarrollo organizativo, un 50% afirmó tener un beneficio sobre este rubro, destacando la capacitación en la elaboración de proyectos y en aspectos de la producción, no obstante, existe deficiencia en cuanto a financiamiento para al desarrollo en mejores condiciones de las actividades económicas, ya que en promedio un 50% indicó carecer de ello.

En relación a la difusión de los documentos, se tiene que un 67.7% sí lleva a cabo esta práctica, este porcentaje muestra que no existe una adecuada relación entre la directiva y los miembros de la misma. Un factor que afecta este resultado es que en ocasiones no a todos los integrantes les interesa saber las cuestiones administrativas de la directiva, aunque se llevan a cabo reuniones informativas no todos son partícipes de éstas.

Las decisiones sobre el funcionamiento un 66.7% mencionó que la decide la mayoría de los miembros, asimismo, el informe sobre la marcha de las operaciones administrativas se hace periódicamente para el mismo porcentaje, al igual que acertaron que la administración esta a cargo de personal capacitado para ello.

Un aspecto sobresaliente es que un 100% mencionó llevar a cabo un registro ordenado de las cuentas, no obstante, un 16.7% realizó sus balances anuales y utiliza medios electrónicos como la computadora para llevar su registro. En tanto que un 33.3% llevó un control sobre la producción generada en el ciclo agrícola. En el cuadro 5-12-2, se muestra los principales aspectos que se toma en cuenta en las organizaciones para lograr un buen desempeño.

Cuadro 5-12-2. Aspectos tomados en cuenta en las organizaciones para lograr un buen desempeño

Descripción	Núm. organizaciones	(%)
Se exige que los líderes tengan la capacidad y formación necesaria.	6	100.00
Existen mecanismos establecidos para la selección de nuevos miembros	6	16.67
Los miembros son informados periódicamente sobre la marcha de la organización	6	50.00
Existen documentos en los que se establecen las funciones, derechos y obligaciones de los miembros	6	33.33

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

La mayor participación de los miembros en la toma de decisiones y la mejor manejo administrativo de los recursos de la organización, fueron aspectos relevantes que de manera indirecta el apoyo de la Alianza favoreció en las organizaciones.

5.13 Protección y control sanitario

La protección y control sanitario de los cultivos y hato que posee el productor es un aspecto importante que se traduce en un ingreso mayor a la unidad de producción como efecto del aumento en el volumen, mejor calidad y consecuentemente mejor precio. Como ha sido cuestión de análisis en apartados anteriores, se tuvo que un 68.1% de los productores mencionó tener como actividad principal la agricultura, y el resto 31.9% a la ganadería, a pesar de ello, una parte considerable tiene como alternativa la ganadería, lo que implica que este factor se relevante para una mejorar los medios de explotación. En este sentido, el análisis se basó exclusivamente en la percepción de los beneficiarios sobre este tema.

Con relación a las sanidades, destacan las campañas de salud animal para ganado mayor, principalmente: tuberculosis y brucelosis bovina y garrapata, las cuales llevan a cabo los productores para poder certificar que sus hatos estén libres de enfermedades y consecuentemente, se pueda comercializar el producto. Respecto a las campañas de sanidad vegetal que indicaron conocer y llevar a cabo como medio de control de plagas y enfermedades destaca la mosca de la fruta, mosca exótica y mosquita blanca, aunque cabe destacar que existen zonas que se consideran libres de plagas de mosca de la fruta, tal es el caso de la región de Los Cabos.

En su mayoría los productores mencionaron que dichas campañas las llevan a cabo los comités de campaña y juntas locales, en coordinación con los gobiernos federal y estatal. Las acciones fueron en torno al diagnóstico y monitoreo de plagas y enfermedades, asimismo, algunas de ellas se les hizo entrega de insumos para el combate. El cambio sanitario observado como consecuencia de la participación en las campañas, fue la disminución de la presencia de las plagas y enfermedades, implicando que los productos obtenidos resultaran de mayor calidad, sin embargo, por las condiciones imperantes de mercado no fue notorio un incremento en el precio de los productos. Otro factor que influye sobre los precios, es el grado de intermediarismo existente, ya que son los que determinan los precios y lo que obtienen el mayor beneficio.

5.14 Investigación y transferencia de tecnología

Este apartado es muy específico de las acciones de los programas de Transferencia de Tecnología, por lo que no se incluye un análisis con base en indicadores, sino sólo a través de las opiniones registradas de los beneficiarios como parte complementaria de apoyo a las actividades que desempeña.

En el cuadro 5-14-1 se muestra las principales actividades de transferencia de tecnología que los productores afirmaron conocer y en las cuales señaló haber participado. Dos porcentajes resaltan, los que asistieron a demostraciones de nuevas prácticas y tecnologías, y aquellos que participaron en pláticas, talleres o eventos de capacitación.

Cuadro 5-14-1. Actividades de investigación, transferencia y adopción de tecnología

Actividad	Conoce	Ha participado
Participó como productor cooperante en parcelas de investigación o demostrativas	14.89	0
Asistió a demostraciones de nuevas prácticas o tecnologías productivas	34.04	29.79
Giras de intercambio tecnológico o días de campo	14.89	14.89
Pláticas, talleres o eventos de capacitación	46.81	40.43
Participó en otras actividades	8.51	4.26
No participó en ninguna actividad	31.91	38.30

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

5.15 Conclusiones y recomendaciones

5.15.1 Conclusiones

La prueba de hipótesis aplicada a muestras pareadas, permitió medir el impacto que tuvo el Programa sobre los recursos disponibles de explotación, reflejando que hubo un aumento del 106% en la superficie incorporada al riego. En las superficies apoyadas el volumen de agua disminuyó por la introducción de nuevos sistemas de riego de alta eficiencia, a pesar de que hubo un aumento en superficie de riego, el volumen por unidad de riego disminuyó por hectárea.

El nivel de impacto en las unidades productivas de los productores fue determinado mediante un análisis de varianza, la cual mostró que los años de escolaridad, superficie sembrada de forrajes y hortalizas fueron las que tuvieron influencia sobre este aspecto.

Un 57.45% de los productores realizó inversión adicional a la apoyada a través del Programa, principalmente para la adquisición de maquinaria y equipo. Sin embargo, la erogación financiera promedio por beneficiario fue de 49,685 pesos, asimismo, se obtuvo que por cada pesos de la Alianza, el productor invirtió 1.76 pesos. De igual forma resultó que el 31.9% no hizo inversión adicional por falta de recursos.

Como consecuencia del apoyo, el uso eficiente del agua de riego y la recuperación de suelos por efecto del riego, fueron los aspectos que propiciaron un cambio en la producción, mismo que señaló el 93.6% de los beneficiarios.

Los apoyos cubrieron las necesidades de los productores, lo muestra un 94.74% de beneficiarios que tiene en su poder el bien entregado, de los cuales un 85.11% determinó que la operación del sistema de riego fue satisfactoria.

Existe deficiencia de asesoría técnica, ya que un 54.9% indicó haberla recibido, en tanto que la mayoría acertó que está disponible cuando la requiere y que está dispuesto a pagar por el servicio.

El desarrollo de capacidades fue notorio para un 76.6% de los productores, destacando que aplicaron nuevas técnicas de producción, en tanto que sobre otros aspectos no tuvo alguna influencia.

El incremento en productividad fue notorio en un 93.62% de los productores, sin embargo, los cambios en producción no tuvieron el mismo impacto, al igual que la calidad, ya que un 91.5% lo consideraron satisfactorio.

El cambio en el ingreso se reflejó en un 46.81% de las unidades de producción, destacando beneficiarios con escasos recursos, con limitado nivel de escolaridad, propiedad privada y

dedicados a la actividad agrícola principalmente. A pesar de ello el incremento porcentual por grupo de beneficiarios fue de 1.44%.

Los empleos generados son de tipo eventual, destacando un 21.3% de productores que notaron este cambio, los cuales fueron productores ejidatarios con menos de 10 ha.

La conversión productiva, no tuvo el impacto esperado, dado el bajo porcentaje que realizó esta práctica (2.13%), sin embargo, este resultado se debe al alto número de productores que llevaron a cabo esta práctica.

La instrumentación del Programa en el Estado no implicó cambios desfavorables en el equilibrio ecológico, en contraste, favoreció prácticas con efectos positivos, como el uso de aguas residuales en el riego, la disminución de agroquímicos y el uso de fertilizantes orgánicos.

De manera general, las organizaciones de productores con más de tres años de constitución fueron las que tuvieron menores beneficios por efecto del apoyo, en contraste, aquellas de menos de uno, fueron más susceptibles respecto a los beneficios.

5.15.2 Recomendaciones

Política agrícola en lo general

Para que haya un mayor y mejor control de la extracción de agua y se logre disminuir el consumo, se requiere verificar que el consumo de agua destinado por cada beneficiario a las actividades agrícolas no exceda el volumen concesionado permitido.

Promover los despachos de asesoría técnica, o los técnicos PESPRO para el apoyo en cuanto a asesoría técnica, ya que existió una deficiencia en este sentido, que provoca que los impactos productivos no tengan los resultados esperados.

Diseño del Programa en lo particular

Que cuando se realice el trámite de solicitud se oriente al productor sobre la posibilidad de incorporarse a los apoyos del Programa PESPRO, con la finalidad de que se incorpore a grupos y que dispongan de los servicios técnicos de los mismos. Asimismo se logre consolidarlos y disponer de las ventajas de financiamiento a través de la banca comercial y de desarrollo.

Que haya seguimiento sobre los apoyos entregados, para que se establezcan los cultivos que estuvieron contemplados en el proyecto. Asimismo, inducir al productor para que lleve a cabo el establecimiento de cultivos de alta rentabilidad, cuidando de que no requieran consumos elevados de agua estos mismos.

Para maximizar el impacto de los recursos públicos invertidos en el Programa

Mayor prioridad sobre la entrega de componentes de riego localizado, analizando la efectividad en los cálculos de calendarios de riego y láminas aplicadas, evitando con ello el consumo de agua excesivo en sistemas de esta naturaleza.

En congruencia con la política estatal y los objetivos del Programa, para que haya un mayor impacto en la contribución al equilibrio en la explotación de las aguas subterráneas, se requiere dar mayor prioridad a productores con escasos recursos económicos, ya que su falta de financiamiento y la baja rentabilidad de sus UPR los obliga a buscar un incremento en la producción sin considerar el deterioro de los recursos naturales.

Capítulo 6

Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

6.1.1 Operación del Programa

Las evaluaciones previas del Programa han ayudado a la reorientación en la planeación, así como las recomendaciones que hace el Consejo Estatal Agropecuario y las sugerencias hechas por algunos representantes de organizaciones.

Existe una deficiencia en los procesos desarrollados en el marco de la federalización, a pesar de que hubo una estrecha relación entre gobiernos Estatal y Federal, las acciones operativas del Programa disminuyen la eficiencia en relación a las fechas establecidas para la ejecución de las mismas.

Existe una estrecha relación entre las diversas instancias participantes en la instrumentación del Programa, destaca la participación de los CADER'S y DDR'S por la disposición en el trámite de las solicitudes. El proceso de difusión fue más productivo a través de reuniones con técnicos operativos, en tanto que lo realizado a través de medios masivos no tuvo el impacto esperado.

El trámite fue considerado fácil, sin embargo, en opinión de aquellos que indicaron fue difícil (13.3%), se debió a la falta de documentación que ocasionó varias visitas a las ventanillas de recepción. El otorgamiento de los apoyos se hizo con base en el orden de llegada de las solicitudes, dando prioridad a las rezagadas de años previos.

De las 80 solicitudes autorizadas sólo se atendieron 66, debiéndose el rechazo porque el productor no contó con los recursos económicos para hacer su aportación respectiva. De la muestra estadística, aquellos que objetaron no haber recibido el apoyo, estuvieron contemplados en la justificación antes descrita.

6.1.2 Resultados e impacto del Programa

La prueba de hipótesis aplicada a muestras pareadas ubicó las variables de mayor impacto en las unidades de producción como efecto del apoyo. El mayor impacto se generó en la superficie de riego localizado, implicando ello mayor superficie ferti-irrigada y la disminución de riego por gravedad no tecnificado por la modernización del mismo, el volumen de agua por hectárea se redujo considerablemente por la sustitución de sistemas más eficientes, en tanto que por unidad de riego se redujo en un 4%.

El nivel de estudios y la superficie sembrada de hortalizas y forrajes, fueron los conceptos que en función de un análisis de varianza, resultaron determinantes en el nivel de impacto sobre las condiciones productivas del beneficiario.

El establecimiento de infraestructura de riego localizado suele considerarse proyectos caros, sin embargo, la inversión se compensa con la introducción de cultivos rentables. Poco más de la mitad de productores realizaron inversión adicional, destinada ésta para la adquisición de maquinaria y equipo, resultando en promedio de 0.92 pesos adicionales al concepto total de del apoyo de la Alianza, con lo cual la respuesta a la inversión federal resulta elevada.

Fue muy baja la incidencia de productores que no tenían experiencia en el manejo del bien entregado, destacando productores ejidatarios con bajos ingresos. Existieron cambios notorios en la eficiencia de aplicación de los sistemas de riego, aumentándose por la introducción de sistemas nuevos y más eficientes, destacando los sistemas de goteo en hortalizas y los de micro aspersion en frutales, asimismo, los de aspersion en el caso de forrajes.

El total de los productores recibieron el apoyo, y éste se encuentra en su poder, pero no todos estaban en operación, asimismo, la mayoría consideraron que la calidad en el funcionamiento fue buena, y poco más de la mitad de los sistemas entregados se usan a toda su capacidad.

El Programa no contempla la asesoría técnica, esto se refleja en las opiniones de algunos productores, que carecen de ella, toda vez que sólo un 54.9% de productores hacen uso de este servicio, sin embargo, de aquellos que disponen de ésta, lo consideraron satisfactorio. Asimismo, existe un alto porcentaje que no la requiere debido a su experiencia sobre el manejo productivo o por la falta de recursos para contratarla.

El Programa tuvo un efecto positivo sobre el desarrollo de nuevas técnicas de producción, contribuyendo a que la mayoría tuviera cambios favorables sobre la productividad, sin embargo, dicho aumento medido en forma global no fue muy significativo, a pesar de que notaron un cambio positivo en el volumen y calidad de la producción. Además el incremento en la producción no fue debido al aumento en la productividad, sino al aumento en la superficie cultivada.

Poco menos de la mitad de los productores obtuvieron mayores ingresos debido a los apoyos, estimado en un 11.9% superior comparado con la situación antes del beneficio. Pero de manera global, la tasa de incremento porcentual fue de un 1.44%.

El empleo generado por las unidades de producción apoyada fue bajo y en su mayoría eventual. Aunque la frecuencia de efectos positivos en el empleo fue de 21.3%, la tasa de incremento fue de 0.19%, lo que implica un efecto total sobre la unidad productiva de 0.96 empleos. La generación de empleos tuvo mayor incidencia en productores con una

agricultura tecnificada a juzgar por las características de infraestructura, nivel de escolaridad y superficie superior a 10 ha de riego.

Un 2.12% la llevaron a cabo la reconversión productiva y fueron productores ejidatarios con vocación ganadera, asimismo, afirmaron carecer de asesoría técnica y recursos financieros para el control fitosanitario. Un aspecto importante es que la mayoría acertó no llevarla a cabo porque ya realizan una actividad viable o porque no les conviene cambiar ante la incertidumbre de precios en el mercado.

El Programa no tuvo efectos negativos sobre el medio ambiente, en contraste, contribuyó al cuidado del mismo, reflejándose en el uso de fertilizantes orgánicos, menos uso de agroquímicos y el empleo de aguas residuales a través del riego por gravedad. Asimismo, destaca la conservación y recuperación de suelos por efecto de la incorporación de cultivos.

Del 12.8% de las organizaciones apoyadas, aquellas que tuvieron más de tres años de constituidas mostraron poco impacto sobre la inversión adicional, asimismo, hubo poca incidencia sobre cambio en las técnicas de producción, no obstante, fueron las únicas que generaron empleo. En contraste, en aquellas de menos de un año, existe inestabilidad dentro de su organización. De manera general, la tendencia en los indicadores afectaron en el mismo grado a todas las organizaciones. Asimismo, todas llevan un registro del volumen de producción y en un 50% llevan a cabo reuniones periódicas en las que informan a sus agremiadas sobre los procesos administrativos.

El control sanitario sobre la actividad en explotación es una práctica imprescindible para productores hortícolas y ganaderos, ya que en ambos casos es un requisito para comercializar el producto, en el primer caso por lo estricto del mercado de exportación y, en el segundo, para obtener el certificado de libre de enfermedades para vender el producto, este último exclusivo para el ganado bovino.

6.1.3 Prioridades que orientaron la asignación de los recursos del Programa

Los componentes entregados fueron congruentes con el objetivo que planteó el Programa, sin embargo, las metas no se cumplieron a pesar de que se ejerció el 100% de los recursos, aunque se llevó a cabo con apego a lo establecido en la normatividad del Programa, hubo un desfase en plazos de acuerdo al calendario de ejecución.

La totalidad de los productores cumplieron con los criterios de elegibilidad, a pesar de que hubo productores ganaderos, tuvieron superficie de riego susceptible de ser apoyada, dada las condiciones de explotación que existían. El Programa entregó componentes en modalidad normal y PADER, destacando los DDR de La Paz y Comondú por concentrar un 87.3% de las solicitudes atendidas, a través de las cuales se ejerció una derrama financiera del 89% del total asignado al Programa.

6.1.4 Fortalezas y debilidades del Programa

El Programa fortalece la actividad agrícola mediante un esfuerzo conjunto entre los gobiernos Estatal y Federal, integrando tecnología adecuada a las necesidades de los medios de producción, y con la finalidad de elevar la rentabilidad y productividad de la superficie.

El apoyo otorgado fue satisfactorio para los beneficiarios en cuanto a calidad, sin embargo, en relación a la oportunidad en la entrega un 68.1% lo consideró adecuado a los tiempos previstos.

6.1.5 Otras conclusiones

Las condiciones socioeconómicas de los beneficiarios son regulares comparadas con la media estatal, toda vez que cuentan con los servicios básicos de vivienda, con ingresos inferiores a 11,000 pesos, y un número de integrantes de la familia de cinco personas, de las cuales tres trabajan en promedio.

La superficie en explotación es en su mayoría es privada, con promedio de 16.6 ha por beneficiario y valor promedio de 71,304 pesos. Los horticultores representan casi la tercera parte de los beneficiarios apoyados, seguido de los dedicados al cultivo de forrajes y en menor proporción los de granos y frutales.

6.2 Recomendaciones

6.2.1 Para incrementar los impactos del Programa

Es necesario que el Programa Tecnificación del Riego busque complementariedad o coordinación con los de apoyos a la comercialización, con la finalidad de que se otorgue especial atención a los productores dedicados al cultivo de hortalizas, y que se les apoye con asesoría relacionada con posibles mercados, debido que en opinión de algunos productores, existen problemas de intermediarismo y deficiencia en el manejo de los canales de comercialización, lo cual afecta a la asociación de exportadores.

En el caso de productores de escasos recursos es necesario realizar actividades de supervisión en campo, con la finalidad de asesorar a los productores sobre el empleo más adecuado de los sistemas de riego, evitando con ello el mal funcionamiento, o en su defecto, elevar la eficiencia en la operación de los mismos. Este apoyo podría ser a través de personal de los CADER'S en coordinación con los proveedores de servicios, ya que éstos últimos tienen obligación, como parte del cumplimiento de la norma NMX-R-048-SCFI; de proporcionar capacitación sobre el uso, manejo y funcionamiento de los sistemas de riego, así como garantizar servicio y refacciones en caso de que presente problemas el sistema.

En concordancia con los objetivos del Programa y la política establecida en el Plan Hidráulico sobre el uso del agua en la agricultura, para que se incrementara la eficiencia del uso del agua en este sector, es necesario priorizar la entrega de componentes de riego localizado a través del Programa, de esta forma se contribuiría en la compensación a la restricción de la dotación.

Para afrontar el problema de intrusión salina del acuífero de La Paz y la sobreexplotación y salinidad que presentan los acuíferos de Santo Domingo y Mulegé (Distrito de Riego 066 Valle de Santo Domingo, que es una de las zonas agrícolas más importantes para la entidad), que por efecto de la concentración de sales hidrogenocarbonadas que propicia la acumulación salina y el taponamiento en los emisores y líneas regantes, se recomienda: establecer sistemas de riego por gravedad tecnificado, en el cual se empleen los criterios de diseño, destacando longitudes de surco, avances y tiempos de riego óptimos. Cabe recalcar que esta opción es viable sólo en el caso de introducción de nuevas superficies al riego, dado que si existen sistemas de alta frecuencia, no es redituable cambiar de un sistema a otro. A través de estas medidas, se logrará una mayor eficiencia en la aplicación del agua, lo cual contribuirá al uso más eficiente del agua de riego y permitirá conservar la cantidad y calidad de la misma.

Se requiere que el personal a cargo del Programa (sea los jefes de CADER'S o DDR'S) supervisen la viabilidad de la introducción de sistemas de riego de alta frecuencia, en función de las características de calidad del agua, basado en un análisis de laboratorio y con apego a recomendaciones sustentadas en estudios hechos en la región (caso particular del DR 066), resultado así que la concentración de sales no debe exceder a 1,500 ppm como límite. Esta situación ayudaría a que las inversiones erogadas para sistemas de esta naturaleza tengan una vida útil mayor, asimismo, se evitaría el descontento del productor por el mal funcionamiento del sistema.

6.2.2 Para una asignación más eficiente de los recursos

Cuando el destino del apoyo esté dirigido a organizaciones de productores que no estén bien constituidas, resulta conveniente conectarlas con otro tipo de apoyos que se dan a través de la Alianza, entre los que se puede incluir PESPRO o bien con el apoyo de FONAES para constitución de microempresas, de esta forma reciba el impulso necesario en su consolidación y ser competitiva en la actividad agrícola, asimismo, pueda financiarse a través de la banca comercial y de desarrollo, con lo cual se fomentaría en la mayoría de los productores, la producción de los cultivos de mayor rentabilidad con las mismas oportunidades para comercializarlo.

Una vez dictaminada la viabilidad técnica del proyecto, es necesario priorizar los recursos para productores dedicados específicamente a la actividad agrícola, asimismo, se destinen los apoyos a productores con una economía limitada, para ayudar a la tecnificación y capitalización de las unidades productivas.

6.2.3 Para el mejoramiento de la eficiencia operativa

Reforzar el proceso de difusión a través de la visita de funcionarios en reuniones con los productores o con asambleas con personal de los CADER'S o DDR'S, ya que en opinión de los beneficiarios esta mecánica resulta más efectiva, debido que el productor aclara las dudas sobre las ventajas y desventajas que tienen los diferentes programas y modalidades existentes.

Se requiere que las sugerencias hechas por los productores, sean tomadas en cuenta para la fortalecer el diseño del Programa, para que de esta forma se ajuste a las necesidades específicas de los productores en materia de riego, sin embargo, no descuidando la viabilidad técnica del proyecto.

Una vez que se ha autorizado el apoyo a las solicitudes, es necesario agilizar el proceso de aviso de notificación al productor y la consumación del pago, con la finalidad de no retrasar el correspondiente a los proveedores de los servicios.

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

Es necesario que el seguimiento operativo sea más estricto, para que se lleve a cabo con apego a las Reglas de Operación establecidas a nivel nacional en tiempos y plazos, de esta forma se evitarían contratiempos en la ejecución.

6.2.5 Para una mayor y mejor participación de los productores

Dado que existió un 29.8% de solicitudes no atendidas y en algunos de los casos no fueron objeto de apoyo por no contar con suficientes recursos económicos, como alternativa resultaría viable establecer un mecanismo de financiamiento para que los productores puedan hacer su aportación en pagos durante un período determinado en función de sus posibilidades, con la finalidad de mitigar el gasto derivado dado el alto costo que representan los sistemas de riego sofisticado, logrando con ello ser objetos de apoyo a través del Programa Tecnificación del Riego. Dicha estrategia podría ser a través de un acuerdo tripartita, entre el operador del Programa, beneficiarios y proveedores, de esta forma, se podría ejercer el total de solicitudes que por falta de recursos de los productores no son atendidas.

6.2.6 Para la introducción de reformas institucionales

Que exista una estrecha relación con instituciones de investigación para dictaminar sobre el grado de afectación en equilibrio de los acuíferos y las posibilidades de explotación.

En coordinación con el Gobierno del Estado, DDR y municipios, fomentar una campaña de difusión sobre la problemática que enfrenta la agricultura ante la sobreexplotación de los acuíferos. Con la finalidad de concientizar y crear una cultura del agua, dado que un sector

importante de productores sólo busca la rentabilidad de sus superficies al costo que sea. De esta forma, se contribuiría a hacer de ella un uso y manejo adecuados.

Considerando la problemática que afronta el Estado en materia de recursos hidráulicos disponibles y su uso cada vez más limitado, y como una percepción del consultor en función de las condiciones de explotación del agua subterránea en las unidades de riego, se plantea lo siguiente: una vez que se ha logrado introducir sistemas de riego localizado en la unidades de riego, una posibilidad sería limitar aún más el volumen establecido en la concesión por pozo, es decir, hacer un reajuste, ya que a pesar de que existe ahorro de agua, ésta es consumida en nuevas superficies incorporadas al riego; por lo que, disminuyendo el volumen concesionado, éste ya no sería utilizado, lo cual se traduciría en una acción directa para no sobreexplotar los acuíferos. Esta medida podría plantearse mediante un convenio de colaboración entre la Gerencia Regional de la CNA, a través del Registro Público de Derechos del Agua. Asimismo, se podría aprovechar las reuniones consecutivas que se tiene con los productores y representantes de organizaciones como un método de concientización referente a la medida a instrumentar.

6.2.7 Otras recomendaciones

Con relación a la problemática que afronta el Estado en relación a la sobreexplotación, es indispensable hacer un diagnóstico de las unidades de riego en explotación, con la finalidad de que se limiten las extracciones netas del acuífero a volúmenes compatibles con la recarga media de los mismos.

Llevar a cabo un seguimiento más adecuado de las solicitudes que no son atendidas por el Programa. Con aquellas en las que el productor no pudo hacer su aportación económica, es recomendable que el seguimiento consista, en que su solicitud sea considerada para el ejercicio presupuestal del año próximo.

En lo posible se trate de dar seguimiento en campo a los apoyos, para verificar que se establezcan los cultivos programados en el diseñado del proyecto de riego, de esta forma se fomentaría la reconversión productiva en aquellos que se estableció llevarla a cabo. Asimismo, con el objeto de fomentar esta práctica, se debe plantear hacerla en forma gradual, principalmente para los productores pecuarios ya que se busca sustituir a los forrajes de alta demanda hídrica, por otros con mayor valor nutrimental y menor consumo de agua.

Bibliografía

Asociación Nacional de Especialistas en Irrigación, IX Congreso Nacional de Irrigación, Simposio 1, Ingeniería de Riego, Culiacán Sinaloa, México, 1999

COPLADE, Boletín informativo No.3, La paz, Baja California Sur 2001

Compendio estadístico 1998-2000, Municipios de Baja California Sur, La Paz, B.C. Sur. 2001

Comisión Nacional del Agua, Plan Hidráulico del Estado de Baja California Sur 1999-2005, México 1999

FAO-SAGARPA, Guía para la elaboración de informes estatales de evaluación de los Programas de Fomento Agrícola 2001, México 2001

FAO-SAGARPA, Procedimiento para el cálculo de indicadores de evaluación y su análisis, México 2001

FAO-SAGARPA, Términos de Referencia de la Evaluación Estatal del Programa Tecnificación del Riego 2001, México 2002

Gobierno del Estado de Baja California Sur, Plan Estatal de Desarrollo 1999-2005, Baja California Sur 1999

INEGI, Anuario Estadístico de Baja California Sur, Edición 2001, Aguascalientes, Ags. 2001

INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Tabulados básicos y por entidad federativa, Aguascalientes, Ags. 2000

Presidencia de la República, Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos 2001

SAGARPA, Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006, México D.F., 2001

SAGARPA, Cierres físico y financiero del Programa Tecnificación del Riego 2001, Baja California Sur 2001

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

SAGARPA-Gobierno del Estado de Baja California Sur, Anexos técnicos del Programa Tecnificación de Riego, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000 y 2001, México 1996-2001

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

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

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

<http://www.cna.gob.mx/portal/switch.asp?param=4010>

Anexos

Anexo 1

Metodología de la evaluación

1.1 Diseño de la muestra de los beneficiarios

1.1.1 Marco muestral

Con base en la información de beneficiarios y no beneficiarios del Programa Tecnificación del Riego 2001 del Estado de Baja California Sur, se atendió a un total de 359 productores, a través de 63 solicitudes.

1.1.2 Determinación del tamaño de muestra

Con base en los criterios establecidos por la Unidad de Apoyo FAO, que indican que cuando el total de beneficiarios es mayor a 40 se calculará el tamaño de muestra empleando el cuadro 1-1-2-1.

Cuadro 1-1-2-1. Número de beneficiarios y tamaño de muestra

Beneficiarios 2001	40	50	70	100	150	200	300	500	1,000	2,000	10,000
Beneficiarios a encuestar	40	40	50	60	75	86	100	115	130	140	148
Factor de ajuste	0.0	0.5	0.33	0.30	0.22	0.14	0.075	0.03	0.01	0.001	0.0002

En caso de que el número de beneficiarios se encuentre entre dos de los valores de la tabla, el tamaño de muestra debe obtenerse de la siguiente manera: el tamaño de muestra para el límite inferior se le sumará el producto del factor de ajuste en este límite por el número adicional de beneficiarios.

Fuente: Guía para la elaboración de informes estatales de evaluación de los programas de fomento agrícola, ganadero y desarrollo rural. Alianza para el Campo 2001. p. 17.

De esta manera el número de productores a encuestar se presenta en el cuadro 1-1-2-2:

Cuadro 1-1-2-2. Número de beneficiarios a encuestar del Programa (de acuerdo a la UA-FAO)

Programa	Número de beneficiarios	Tamaño de muestra	Factor de ajuste para un número mayor
Tecnificación del Riego	63	47	0.5

Por lo tanto, el tamaño de la muestra es de:

$$n = 40 + (13 * 0.5) = 40 + 7.5 = 47.5$$

$$n = 47$$

1.1.3 Selección de integrantes de la muestra

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

Procedimiento:

Se ordenaron alfabéticamente los registros por nombre de beneficiario.

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

En el siguiente cuadro se presenta la determinación de la muestra:

Cuadro 1-1-3-1. Número de beneficiarios y tamaño de la muestra

Programa	N	n	k = N/n	s1	s2	s3	s4	s5
Tecnificación del Riego	63	47	1	5	6	7	8	9

En el cuadro 1-1-3-2, se muestra el listado de beneficiarios que fueron encuestados para el Programa Tecnificación del Riego.

Cuadro 1-1-3-2. Relación de beneficiarios encuestados en el Programa

No.	Nombre del productor	Municipio	DDR
1	Angel Zepeda Camarena	Comondú	Comondú
2	Angel Zepeda Camarena	Comondú	Comondú
3	Armando Valles Zamago	Mulegé	Mulegé
4	Aurora González Curiel	Comondú	Comondú
5	Carlos Flores Luna	Mulegé	Mulegé
6	Cesar Albañes Espinoza	La Paz	La Paz
7	Enrique Alcaraz Bañales	La Paz	La Paz
8	Francisco Guerrero Escobedo	La Paz	La Paz
9	Francisco Guerrero Escobedo	La Paz	La Paz
10	Gabriel Cruz Robles	La Paz	La Paz
11	Gilberto Burgoin Burgoin	Comondú	Comondú
12	Gilberto Navarro Savín	Comondú	Comondú

No.	Nombre del productor	Municipio	DDR
13	Ismael Cueto Castillo	La Paz	La Paz
14	Jesús Luna Bonilla	La Paz	La Paz
15	Jesús Arballo Amador	La Paz	La Paz
16	Jesús Pérez González	Mulegé	Mulegé
17	Joel Espinoza Torres	Comondú	Comondú
18	Joel López Mendoza	Comondú	Comondú
19	Jorge Cervantes Bracamontes	Paz, La	La Paz
20	José González Zamora	Comondú	Comondú
21	José Cabrera García	Comondú	Comondú
22	José Estrada Nuñez	Paz, La	La Paz
23	José Granados Zarate	Comondú	Comondú
24	Juan Geraldo Geraldo	La Paz	La Paz
25	Juan Simental Bernandac	La Paz	La Paz
26	Juan Simental Bernandac	La Paz	La Paz
27	Luis Garcia Garcia	La Paz	La Paz
28	Luis Pérez Salvatierra	La Paz	La Paz
29	Magdalena Zavala López	Comondú	Comondú
30	Margarito Piñuelas Cota	La Paz	La Paz
31	Maria Polanco Holguín	La Paz	La Paz
32	Maria Del Carmen Soriano Casillas	La Paz	La Paz
33	Miguel Samaniego Garayzar	Loreto	Comondú
34	Miguel Samaniego Garayzar	Loreto	Comondú
35	Noé Verdugo Burgoin	Cabos, Los	Los Cabos
36	Noé Verdugo Burgoin	Cabos, Los	Los Cabos
37	Oscar Villegas Ibarra	Comondú	Comondú
38	Panuncio Uzcanga Castro	Mulegé	Mulegé
39	Rafael Guillén Parra	Mulegé	Mulegé
40	Ramiro Pineda Martínez	La Paz	Los Cabos
41	Ramón Márquez Ibarra	La Paz	La Paz
42	Ramón Márquez Ibarra	La Paz	La Paz
43	Rigoberto López Torres	Comondú	Comondú
44	Rogelio Saldaña Bañales	Comondú	Comondú
45	Rogelio Saldaña Cuevas	Comondú	Comondú
46	Salvador Aguiar Murillo	La Paz	La Paz
47	Salvador Alcaraz Bañales	La Paz	La Paz

1.2 Otras fuentes de información

1.2.1 Encuestas y entrevistas a otros actores

La selección de la muestra de otros actores involucrados en el Programa, se hizo con base en lo estipulado en el apartado 4.2.2 de la Guía para la elaboración de informes estatales de la Alianza para el Campo 2001. Los nombres de éstos se enuncian en los siguientes cuadros.

Relación de funcionarios entrevistados para la evaluación del Programa

Nombre	Dependencia	Cargo que desempeña
Isaac Ruvalcaba Gómez	SAGARPA	Coordinador de Fomento y Sanidad Agropecuaria
Jesús Manuel San Yuriar	SAGARPA	Responsable operativo del Programa
Martín Cervantes Tarango	SAGARPA	Jefe de DDR 002 Comondú
Raúl vega Gutiérrez	SAGARPA	Jefe de DDR 003 La Paz
Victos Adán Flores Márquez	Gob. del Edo. de BCS	Director de Promoción y Desarrollo Agrícola del Gobierno del Estado de BCS
Refugio Álvaro Gómez Reynoso	SAGARPA	Jefe del Programa Reconversión Agropecuaria
Jaime Rochín Garcés	FIRCO	Comité Técnico de Alianza y Agente Técnico por parte de FIRCO

Relación de proveedores entrevistados para la evaluación del Programa

Nombre		Nombre empresa
Rodolfo López Gómez	Dirección	Ingeniería Agrícola de La Paz S.A. de C.V.
José Quiñonez Solís	Gerencia	Rex-Irrigación B.C.S., S.A. de C.V.

Relación de organizaciones de productores para la evaluación del Programa

Nombre	Cargo	Organización
Ricardo Fiol Manríquez	Presidente	Asociación de usuarios
Rogelio Saldaña Cuevas	Representante	Asoc. Ganadera Local Valle de Santo Domingo

1.3 Integración y procesamiento de bases de datos

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

1.4 Métodos de análisis estadístico en las bases de datos

Tablas de frecuencia para variables cualitativas o categóricas

Del procesamiento del cuestionario a beneficiarios se desprende una gran cantidad de variables categóricas, ya sean nominales u ordinales, que se procesaron en SPSS con el procedimiento *Analyze/Descriptive-Statistics/Frequencies*. Los resultados obtenidos

muestran las frecuencias absolutas y relativas de las opciones de cada variable categórica, mismas que son utilizadas para interpretar los resultados.

Estadísticas descriptivas para variables cuantitativas

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

Uso e interpretación del coeficiente de variación

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

Prueba de comparación de medias (Tabla ANOVA)

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

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

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

Cuadro 1-4-1. Tabla ANOVA

Var. dependiente/var. independiente	Variación	G. L.	Cuadrados medios	F	Sig.
Total de miembros de la familia que trabajan * Nivel de impacto del programa	Entre los grupos	1	309.5179316	5.531	0.021
	Dentro de los grupos	107	55.95751912		
	Total	108			
Superficie total de riego * Nivel de impacto del programa	Entre los grupos	1	56.46136364	0.114	0.736
	Dentro de los grupos	106	495.9602702		
	Total	107			
Valor de la superficie total propiedad del productor * Nivel de impacto del programa	Entre los grupos	1	9975440228	4.187	0.043
	Dentro de los grupos	107	2382375165		
	Total	108			
Valor total del inventario productivo * Nivel de impacto del programa	Entre los grupos	1	3925128018	0.170	0.681
	Dentro de los grupos	107	23089996003		
	Total	108			
Superficie sembrada de granos * Nivel de impacto del programa	Entre los grupos	1	0.632714762	0.429	0.514
	Dentro de los grupos	107	1.473980459		

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

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

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

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

Comparación de medias en muestras pareadas (prueba t)

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

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

$$\mu_d = \sum d_i/n$$

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

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

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

Cuadro 1-4-2. Comparación de medias pareadas

Concepto	Media	Desv. Est.	E. S. Media	T	G. L.	Sig.(2colas)
Comparaciones antes y después de:						
Superficie con sistemas de riego (ha)	0.3	5.494	0.692	0.47	62	0.640
Superficie de labranza de conservación (ha)	-0.1	2.054	0.438	-0.31	21	0.759
Superficie con sist. de recuperación de suelo (ha)	-0.7	2.205	0.432	-1.60	25	0.122
Superficie reforestada (ha)	-0.3	3.363	0.673	-0.48	24	0.639
Superficie con plantación de frutales (ha)	-1125.8	5,510.972	1,124.922	-1.00	23	0.327
Superficie regable (ha)	-0.6	3.390	0.565	-1.13	35	0.266
Superficie fertilizada (ha)	-0.3	1.616	0.290	-1.00	30	0.325
Volumen de agua utilizado (m3/año)	-834.0	4,082.342	833.305	-1.00	23	0.327
Valor de la producción actividad apoyada (\$/año)	-4367.4	15,183.6	1,687.07	-2.59	80	0.011

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

Cuadros de resultados

Cuadro anexo- 3-1. Tabla Anova del Programa

Variable		G.L	Cuadrados medios	F	Sig.
Edad del productor * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	322.601268	2.57488	0.115568
	Dentro de los grupos	45	125.287821		
	Total	46			
Años de estudio del productor * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	58.7277687	3.14249	0.083047
	Dentro de los grupos	45	18.6883191		
	Total	46			
Miembros de la familia (Total) * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	3.45233224	1.49449	0.227886
	Dentro de los grupos	45	2.31004274		
	Total	46			
Total de miembros de la familia que trabajan * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	0.00109111	0.00045	0.983218
	Dentro de los grupos	45	2.43874644		
	Total	46			
Número de habitaciones usadas para dormir * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	1.33660666	1.00417	0.321661
	Dentro de los grupos	45	1.33105413		
	Total	46			
Superficie total de riego * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	646.497613	0.69284	0.409597
	Dentro de los grupos	45	933.11802		
	Total	46			
Superficie total de punta de riego * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	324.978792	0.35094	0.556547
	Dentro de los grupos	45	926.027422		
	Total	46			
Superficie total de agostadero de buena calidad * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	10.9110747	0.20157	0.655613
	Dentro de los grupos	45	54.1310541		
	Total	46			
Valor de la superficie total propiedad del productor * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	5336324164	2.46498	0.123415
	Dentro de los grupos	45	2164858501		
	Total	46			
Valor total del inventario pecuario del productor * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	5.8798E+12	0.13111	0.718982
	Dentro de los grupos	45	4.4848E+13		
	Total	46			
Valor total de las construcciones, maquinaria y equipo para la producción * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	7288205401	0.00319	0.955194
	Dentro de los grupos	45	2.2831E+12		
	Total	46			
Valor total del inventario productivo * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	6.6732E+12	0.10091	0.752215
	Dentro de los grupos	45	6.6133E+13		
	Total	46			
Superficie sembrada de Albahaca * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	0.01745772	0.20157	0.655613
	Dentro de los grupos	45	0.08660969		
	Total	46			
Superficie sembrada de Alfalfa verde * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	1.17028096	0.06343	0.8023
	Dentro de los grupos	45	18.4496439		
	Total	46			
Superficie sembrada de Chile Verde * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	0.03927987	0.20157	0.655613
	Dentro de los grupos	45	0.19487179		
	Total	46			

Variable		G.L	Cuadrados medios	F	Sig.
Superficie sembrada de Chile seco * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	23.2580469	0.96876	0.330251
	Dentro de los grupos	45	24.0079772		
	Total	46			
Superficie sembrada de Col (Repollo) * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	0.27932351	0.41403	0.523196
	Dentro de los grupos	45	0.67464387		
	Total	46			
Superficie sembrada de Forraje * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	3.42171304	0.63132	0.431043
	Dentro de los grupos	45	5.41994302		
	Total	46			
Superficie sembrada de Frijol * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	5.08244681	0.36484	0.548863
	Dentro de los grupos	45	13.9305556		
	Total	46			
Superficie sembrada de Maíz * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	0.56471631	0.05333	0.81842
	Dentro de los grupos	45	10.5898148		
	Total	46			
Superficie sembrada de Pasto ever Green * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	0.43644299	0.20157	0.655613
	Dentro de los grupos	45	2.16524217		
	Total	46			
Superficie sembrada de Sandía * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	2.11238407	0.24275	0.624625
	Dentro de los grupos	45	8.7019943		
	Total	46			
Superficie sembrada de Sorgo forrajero * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	26.5531915	12.4468	0.000977
	Dentro de los grupos	45	2.13333333		
	Total	46			
Superficie sembrada de Tomate Rojo * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	22.0786279	4.94858	0.031171
	Dentro de los grupos	45	4.46160969		
	Total	46			
Superficie sembrada de Tomate Verde * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	36.141844	0.25994	0.61265
	Dentro de los grupos	45	139.037037		
	Total	46			
Superficie sembrada de Trigo * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	7.69885434	0.20157	0.655613
	Dentro de los grupos	45	38.1948718		
	Total	46			
Superficie sembrada de Otras hortalizas * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	93.3510638	5.33435	0.025554
	Dentro de los grupos	45	17.5		
	Total	46			
Superficie sembrada de Otros frutales * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	0.13809329	0.00691	0.934101
	Dentro de los grupos	45	19.9732906		
	Total	46			
Número de integrantes actuales de la organización ó grupo de productores * Nivel de impacto del programa	Entre Grupos	1	2387.54017	1.41693	0.240151
	Dentro de los grupos	45	1685.00691		
	Total	46			

**Cuadro anexo- 3-2. Comparación de medias en muestras pareadas
(prueba t)**

Concepto	Media	Desv. Est.	E. S. Media	T	G. L.	Sig. (2- colas)
Comparaciones antes y después de:						
Superficie con sistemas de riego (ha)	-4.31	9.853	1.437	2.998	46	0.0044
Superficie de labranza de conservación (ha)	-1.15	9.650	1.408	0.816	46	0.4186
Superficie con sist. de recuperación de suelo (ha)	-1.28	3.734	0.545	2.344	46	0.0235
Superficie reforestada (ha)	1.14	2.834	0.413	2.754	46	0.0084
Superficie con plantación de frutales (ha)	-1.19	4.462	0.651	1.821	46	0.0751
Superficie regable (ha)	-2.14	3.836	0.560	3.829	46	0.0004
Superficie fertilizada (ha)	-2.57	6.756	0.985	2.613	46	0.0121
Volúmen de agua utilizado (m ³ /año)	-0.28	0.743	0.108	2.552	46	0.0141
Longitud del canal entubado o revestido (metros)	-3.07	6.887	1.005	3.060	46	0.0037

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

Anexo 4

Cálculo indicadores

Procedimiento para el cálculo de indicadores de evaluación y su análisis

En el presente documento se establecen los procedimientos de cálculo de indicadores, a partir de la información contenida en el cuestionario único de beneficiarios Fomento Agrícola, Fomento Pecuario y Desarrollo Rural. Para cada uno de los indicadores y sus variantes, se proporciona su definición, la fórmula para su cálculo y su fuente de información correspondiente. Este esquema de cálculo de indicadores constituye una gama mínima de variantes, la cual se espera sea ampliada por la entidad evaluadora en cada programa específico que se evalúe.

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

Presencia de inversión adicional

$$PIA = \frac{n}{N} \cdot 100$$

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

La información se obtiene de la pregunta 29, con respuesta en su opción 1.

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

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

☞ 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

☞ 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

2. **Satisfacción con el apoyo.** Reconocimiento del beneficiario del bien o servicio recibido como de calidad satisfactoria.

☞ Frecuencia de reconocimiento de satisfacción y oportunidad del apoyo

$$C = \frac{n_{CS}}{N} \cdot 100$$

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

La información que califica al bien como de calidad satisfactoria se encuentra contenida en la pregunta 34, en cualquiera de las opciones 1 o 2.

☞ Satisfacción y oportunidad del apoyo

$$S = \frac{BS}{N} \cdot 100$$

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

Esta información se identifica en la respuesta a la pregunta 34 en las opciones 1 ó 2, dado que la pregunta 35 haya sido contestada en su opción 1.

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.

Presencia de cambio en las técnicas

$$CT = \frac{BSE}{N} \cdot 100$$

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

La información para la construcción de esta variante del indicador se obtiene de la pregunta 50, opción 2.

Frecuencia de cambios en producción debidos a cambio en técnicas

$$CEP = \frac{BCEP}{N} \cdot 100$$

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

Para la construcción de esta variante del indicador, la información se obtiene de la pregunta 51 en su opción 1.

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

$$CP = \frac{BSEOC}{N} \cdot 100$$

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

La información para la construcción de esta variante del indicador se obtiene de las respuestas a la pregunta 50, opción 2 y que a la vez contestaron a la pregunta 51 en su opción 1.

4. **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

Permanencia del apoyo

$$PER = \frac{PP}{N} \cdot 100$$

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

Esta información se identifica en la respuesta a la pregunta 36 en su opción 1.

Presencia del apoyo en funcionamiento

$$FUN = \frac{PESP}{N} \cdot 100$$

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

Esta información se identifica en la respuesta a la pregunta 38 en su opción 1.

Presencia de calidad en el funcionamiento del bien

$$CF = \frac{RCF}{N} \cdot 100$$

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

Esta información se identifica en la respuesta a la pregunta 40 en su opción 1.

Permanencia y sostenibilidad de los apoyos

$$PPYS = \frac{PYS}{N} \cdot 100$$

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

La información se obtiene de los casos donde se cumplen las tres condiciones, de forma simultánea, es decir, la pregunta 36 en su opción 1, la pregunta 38 en su opción 1 y la pregunta 40 en su opción 1.

Índice de permanencia, sostenibilidad y calidad del apoyo

$$INPS = PER \cdot FUN \cdot C$$

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.

La información se obtiene de las preguntas 36 en su opción 1, 38 en su opción 1 y 40 en su opción 1.

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.

Esta información se identifica en la respuesta a la pregunta 42 en cada una de sus opciones.

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.

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.

Esta información se identifica en la respuesta a la pregunta 48 en sus cuatro opciones.

5. **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.

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. Pregunta 53, opción 1.

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. Pregunta 53, opción 2.

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. Pregunta 53, opción 4.

De respuesta múltiple, por lo que la sumatoria de los porcentajes puede ser mayor del 100%

Esta información se identifica en las respuestas a la pregunta 53.

Indicadores complementarios:

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. Pregunta 53, opción 1.

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. Pregunta 53, opción 2.

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. Pregunta 53, opción 4.

CO = Adquirió otras capacidades, en cuyo caso se le asigna una valoración de 0.25, y de cero si no las adquirió. Pregunta 53, opción 5.

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

Versiones complementarias:

Desarrollo global de capacidades técnicas, productivas y de gestión

$$CTG = \frac{DTC}{N} \times 100$$

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

La información para la construcción de esta variante del indicador se encuentra en las respuestas a las opciones 1, 2, 4 y 5 de la pregunta 53.

Desarrollo mínimo capacidades técnicas, productivas y de gestión

$$CAG = \frac{DAC}{N} \times 100$$

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

La información para la construcción de esta variante del indicador se encuentra en las respuestas a las opciones 1, 2, 4 y 5 de la pregunta 53.

6. **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.

Frecuencia de cambios en productividad

$$CER = \frac{PCR}{N} \times 100$$

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

Se construye con las respuestas a la pregunta 54, en su opción 1, en la columna (1) o (3) bajo la condición de que la pregunta 55 haya sido contestada en su opción 1.

La construcción de esta variante del indicador requiere combinar la respuesta que identifica cambios favorables en rendimientos (pregunta 54 en su opción 1) en la que se constate que esos cambios se debieron al apoyo de la Alianza (respuesta a la pregunta 55 en su opción 1)

Presencia de cambios en producción

$$CEV = \frac{CFV}{N} \cdot 100$$

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

En la construcción de este indicador deben tomarse en cuenta solamente aquellas respuestas a la pregunta 54, en su opción 2, en la columna (1) o (3) siempre y cuando la pregunta 55 haya sido contestada en su opción 1.

~~CEC~~ Presencia de cambios en la calidad del producto

$$CEC = \frac{CFC}{N} \cdot 100$$

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

En la construcción de este indicador deben tomarse en cuenta solamente aquellas respuestas a la pregunta 54, en su opción 3, en la columna (1) o (3) siempre y cuando la pregunta 55 haya sido contestada en su opción 1.

Variantes complementarias:

~~CAUC~~ Presencia de cambios en producción, productividad o calidad

$$CAUC = \frac{BCF}{N} \cdot 100$$

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

En la construcción de este indicador deben tomarse en cuenta solamente aquellas respuestas a la pregunta 54, en su opción 3, en la columna (1) o (3) siempre y cuando la pregunta 55 haya sido contestada en su opción 1.

CPPC Frecuencia de cambio simultaneo en producción, productividad y calidad

$$CPPC = \frac{PPC}{N} \cdot 100$$

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

En la construcción de este indicador se usa la información de la pregunta 54 contestada en sus tres opciones (1, 2 y 3) en la columna (1) o (3) siempre y cuando la pregunta 55 haya sido contestada en su opción 1.

7. ***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.

PCI Frecuencia de cambio en el ingreso

$$PCI = \frac{BCI}{N} \cdot 100$$

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

En la construcción de este indicador se toman en cuenta las opciones 1 ó 3 de la pregunta 57, dado que la pregunta 59 haya sido contestada en su opción 1.

Sensibilidad del ingreso con respecto al apoyo

$$CI = \frac{ICA - ISA}{ICA} \times 100$$

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 (situación después del apoyo de la pregunta 58)

ISA = Ingreso realizado sin la presencia del apoyo (situación antes del apoyo de la pregunta 58)

La información para generar este indicador se obtiene del primer cuadro del cuestionario (aportación inversión federal y aportación estatal) y de la pregunta 58, dado que los beneficiarios hayan contestado la opción 1 de la pregunta 59, es decir, que dichos cambios se debieron a la presencia del apoyo de la Alianza.

Crecimiento porcentual del ingreso

$$IPI = \frac{SDA - SAA}{SAA} \times 100$$

Donde:

IPI = incremento porcentual en el ingreso

SDA = Situación en el ingreso después del apoyo

SAA = Situación en el ingreso antes del apoyo

La información para elaborar esta versión del indicador se obtiene de la pregunta 58, dado que los beneficiarios que hayan contestado la pregunta 59 en su opción 1, es decir, que el cambio en el ingreso se debió a la presencia del apoyo de la Alianza.

Este indicador señala el aumento en ingresos (sólo en el año en que se recibió el apoyo) debidos al apoyo de la Alianza

- 8. Desarrollo de cadenas de valor.** Presencia de cambios favorables en actividades previas a la producción de bienes (adquisición de insumos) y en actividades posteriores a la producción (transformación, comercialización y acceso a información de mercados).

Índice de acceso a insumos y servicios

$$AIS = MP \times SU \times TP \times AI$$

Donde:

AIS = Acceso a insumos y servicios como consecuencia del apoyo

MP = Precio de insumos y servicios: Si observó cambio favorable se

asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor es cero
SU = Suministro de insumos y servicios. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor es cero
TP = Cambio en el trato con los proveedores. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor es cero
AI = Acceso a nuevos insumos. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor es cero

La información para la construcción de este indicador se obtiene de las respuestas a la pregunta 56 en sus puntos 1,2,3 y 4 en la opción “observó cambio favorable”.

El indicador general o por grupo de productores se obtiene mediante el promedio de los indicadores individuales.

Acceso a insumos y servicios (AIYS)

El valor de este indicador para cada entrevistado es de 1 si se encuentra alternativa de cambio favorable en **al menos una** de las opciones 1, 2, 3 y 4 de la pregunta 56 y 0 si ninguna de estas opciones fue registrada con cambio favorable.

El valor del indicador agregado se obtiene mediante el promedio de los valores que aparecen para cada uno de los beneficiarios entrevistados.

Índice de postproducción y transformación

CPP ? MP ? TP ? SP ? AP

Donde:

CPP = Índice de cambios en actividades poscosecha como consecuencia del apoyo

MP = Manejo post-cosecha (si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, si no observó cambio favorable, su valor es cero)

TP = Transformación de productos (si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, si no observó cambio favorable, su valor es cero)

SP = Sanidad de los productos (si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, si no observó cambio favorable, su valor es cero)

AP = Almacenamiento de los productos (si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, si no observó cambio favorable, su valor es cero)

La información para la construcción de este indicador se obtiene de las respuestas a la pregunta 56 en sus puntos 5, 6, 7 y 8 en la opción “observó cambio favorable”.

El valor del indicador agregado se obtiene mediante el promedio de los valores que aparecen en cada uno de los beneficiarios entrevistados.

Postproducción y transformación (PyT)

El valor de este indicador para cada entrevistado es de 1 si se encuentra alternativa de cambio favorable en **al menos una** de las opciones 5, 6, 7 y 8 de la pregunta 56 y 0 si ninguna de estas opciones fue registrada con cambio favorable.

El valor del indicador agregado se obtiene mediante el promedio de los valores que aparecen para cada uno de los beneficiarios entrevistados.

Índice de comercialización

$$COM ? VV ? CS ? CP ? AM$$

Donde:

COM = Índice de cambios favorables en comercialización como consecuencia del apoyo

VV = Volumen y valor de las ventas. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor es cero

CS = Seguridad en el comprador. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor es cero

CP = Mayor facilidad para colocar el producto. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor es cero

AM = Acceso a nuevos mercados. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor es cero

La información para la construcción de este indicador se obtiene de las respuestas a la pregunta 56 en sus puntos 9, 10, 11 y 12 en la opción “observó cambio favorable”.

El valor del indicador agregado se obtiene mediante el promedio de los valores que aparecen para cada uno de los beneficiarios entrevistados.

Comercialización (CON)

El valor de este indicador para cada entrevistado es 1 si se encuentra alternativa de cambio favorable en **al menos una** de las opciones 9, 10, 11 y 12 de la pregunta 56 y 0 si ninguna de estas opciones fue registrada con cambio favorable.

El valor del indicador agregado se obtiene mediante el promedio de los valores que aparecen para cada uno de los beneficiarios entrevistados.

Índice de información de mercados

$$DYA ? DI ? AI$$

Donde:

DYA = Disponibilidad y acceso a información de mercado como producto del apoyo

DI = Disponibilidad de información. Si observó cambio favorable se

asigna un valor de 0.5, de lo contrario su valor es cero
AI = Acceso a información. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.5, de lo contrario su valor es cero

La información para la construcción de este indicador se obtiene de las respuestas a la pregunta 56 en sus puntos 13 y 14 en la opción “observó cambio favorable”.

El valor del indicador agregado se obtiene mediante el promedio de los valores que aparecen para cada uno de los beneficiarios entrevistados.

☞ Información de mercados (IM)

El valor de este indicador para cada entrevistado es 1 si se encuentra alternativa de cambio favorable en **al menos una** de las opciones 13 y 14 de la pregunta 56 y 0 si ninguna de estas opciones fue registrada con cambio favorable.

El valor del indicador agregado se obtiene mediante el promedio de los valores que aparecen para cada uno de los beneficiarios entrevistados.

☞ Índice general de desarrollo de la cadena de valor

$$DCV ? AIS ? CPP ? COM ? DYA$$

Donde:

DCV = Índice de desarrollo de cadenas de valor

AIS = Índice de acceso a insumos y servicios

CPP = Índice de postproducción y transformación

COM = Índice de comercialización

DYA = Índice de sistemas de información de mercados

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

☞ Tasa de incremento en el empleo debido al apoyo

$$TIE ? \frac{? ECA_1 ? ESA ?}{? ESA ?} ? 100$$

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

La información para elaborar este indicador se obtiene de las respuestas a la pregunta 60.

***///* Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo**

$$FGE = \frac{BIE}{N} \cdot 100$$

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

La información para elaborar este indicador se obtiene de las respuestas a la pregunta 60, procesando sólo los casos donde se reportaron valores mayores de empleos en la situación “con el apoyo” que en la situación “sin el apoyo”.

Nota: Los jornales reportados en la pregunta 60, opción 2, deberán dividirse entre 270 para convertirlos en empleos antes de sumarse al número de empleos reportados en la opción 1.

***///* 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

Esta variante del indicador se construye con base en la información correspondiente a las respuestas de la pregunta 60, en sus opciones 1 y 2, dado que la pregunta 61 haya sido contestada con un dato mayor a cero en su opción 1.

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

***///* Arraigo de la población debido al apoyo**

$$TA = \frac{NE}{EF} \cdot 100$$

Donde:

TA = Tasa de arraigo en la familia

NE = Número de miembros de la familia que no emigraron gracias al apoyo (pregunta 61, opción 2)

EF = Número de miembros de la familia mayores que trabajan (pregunta 9, opción 2)

10. 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.

Presencia de conversión productiva

$$REC = \frac{BRC}{N} \times 100$$

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

Esta variante del indicador se construye con base en la información correspondiente a las respuestas de la pregunta 62 en sus opciones 1, 2 o 3.

Presencia de conversión productiva sostenida

$$RECS = \frac{BRCS}{N} \times 100$$

Donde:

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

BRC = 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

Esta variante del indicador se construye con base en la información correspondiente a las respuestas de la pregunta 62 en sus opciones 1, 2 o 3 y que a la vez reportaron en la pregunta 63 que realizan la nueva actividad.

Nota: Para la construcción de esta variante del indicador se considera que existió conversión sostenida si los productores reportaron un cambio en actividad, es decir, al menos una de las opciones 1, 2 o 3 en la pregunta 62 fue registrada y además se mantuvieron realizando esa nueva actividad de acuerdo con lo reportado en la pregunta 63.

Índice de conversión productiva

$$IREC = RECO \times PRE$$

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

Esta variante del indicador se construye con base en la información correspondiente a las respuestas de la pregunta 62 en sus opciones 1, 2 o 3 y que a la vez reportaron en la pregunta 63 que **realizan** la nueva actividad.

- 11. 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.

Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales

$$PCF = \frac{CF}{N} \cdot 100$$

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

Esta variante del indicador se construye con información de la pregunta 66 contestada en cualquiera de sus opciones 1 a 9.

Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales

$$INR = \frac{FIN}{N} \cdot 100$$

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

Este variante del indicador se construye con base en la información correspondiente a las respuestas de la pregunta 66 en cualquiera de sus opciones de la 11 a la 15.

12. Formación y fortalecimiento de organizaciones económicas de productores. Creación de organizaciones o desarrollo de las mismas en cuanto a participación, gestión, administración y transparencia.

Participación en la constitución de nuevos grupos gracias al apoyo

$$NG = \frac{BI}{NI} \cdot 100$$

Donde:

NG = Porcentaje de beneficiarios que se incorporaron a un grupo con la finalidad de obtener el apoyo de la Alianza

BI = Número de beneficiarios que declararon haberse incorporado a un grupo con la finalidad de obtener el apoyo de la Alianza (respuesta a la pregunta 72 en su opción 2)

NI = Número de beneficiarios que recibieron el apoyo a través de un grupo (respuesta a la pregunta 67 en su opción 1)

Consolidación de grupos

$$CG = \frac{AF}{NI} \cdot 100$$

Donde:

CG = Porcentajes de grupos que recibieron algún tipo de apoyo para el fortalecimiento de la organización

AF = Número de grupos que recibieron apoyo para su fortalecimiento

NI = Número de beneficiarios que recibieron el apoyo a través de un grupo (respuesta a la pregunta 67 en su opción 1)

La información se obtiene de la pregunta 74, contestada en cualquiera de las opciones de la 3 a la 10 en la alternativa “recibió” y que a la vez contestaron alguna de las opciones 1 a la 10 en la pregunta 82.

Complemento al cálculo y análisis de los indicadores de evaluación

El presente es un esquema de análisis mínimo, al que deberá someterse cada uno de los indicadores del programa. Adicionalmente el evaluador deberá agregar los procesamientos de información derivados de su capacidad y experiencia en el análisis de la información de campo, manteniendo siempre en ese análisis, la concordancia con los objetivos de la evaluación del programa evaluado de la Alianza para el Campo.

El proceso mínimo consiste en calcular el valor de cada indicador para diferentes grupos de beneficiarios e identificar aquellos grupos donde se están obteniendo mejores resultados con los apoyos de acuerdo con los resultados obtenidos con los indicadores.

Para cada uno de los indicadores deberán identificarse así mismo los grupos de beneficiarios con bajos o nulos impactos, explorar sus causas a partir de las preguntas

complementarias para cada indicador que aparecen en el cuestionario y buscar la relación de la ausencia o escasa presencia de impactos con las características socioeconómicas de los beneficiarios.

Para conformar los grupos de productores, se emplean como variables de clasificación los aspectos socioeconómicos de los productores, empleando la información del cuestionario único de beneficiarios en sus apartados de identificación del beneficiario y de su unidad productiva.

En el análisis pueden emplearse variables y resultados de un indicador para la explicación de los resultados obtenidos con otro u otros indicadores.

Este procesamiento deberá culminar, invariablemente, en la elaboración de recomendaciones para el rediseño de la operación de la Alianza, las cuales se encuentren fundamentadas en los resultados obtenidos.

Esquema básico de análisis

Cada uno de los indicadores debe calcularse para los grupos de productores que resulten de usar las variables de clasificación que aparecen en el siguiente esquema, pero además el investigador puede agregar las variables o conjuntos de variables que considere convenientes para un análisis más detallado y completo (ver cuadro anexo 4-1).

Indicadores generales

Tamaño de la muestra 47

- 1A) presencia de inversión adicional
PIA = 57.45%

- 2A) Frecuencia de reconocimiento de Calidad del apoyo
C = 95.74%

- 2B) Satisfacción y oportunidad del apoyo
S = 68.09%

- 3A) Cambio en las Técnicas
CT= 6.38%

- 3B) Cambios en producción debido a cambio en las técnicas
CEP = 93.62%

- 3C) Cambios en técnicas y producción debido al apoyo
CP= 0%

- 4A) Permanencia de apoyo
PER= 95.74%
- 4B) Presencia del apoyo en funcionamiento
FUN= 93.62%
- 4C) Presencia de calidad en el funcionamiento del bien
CF= 85.11%
- 4D) Permanencia y sostenibilidad de los apoyos
PPYS= 89.36%
- 4E) Índice de permanencia, sostenibilidad y calidad del apoyo
INPS= 94.09%
- 4G) Índice de aprovechamiento de la capacidad del apoyo
AC = 77.66%
- 4GA) Valoración del servicio recibido
VS = 34.68%
- 5A) Desarrollo de capacidades
DC = 0.30
- 5B) Desarrollo incluyente de capacidades
DCI = 0.16
- 5C) Desarrollo global de capacidades técnicas, productivas y de gestión
CTG = 0.00%
- 5D) Desarrollo mínimo de capacidades técnicas, productivas y de gestión
CAG = 85.11%
- 6A) Frecuencia de cambios en productividad
CER = 93.62%
- 6B) Presencia de cambios en producción
CEV = 91.49%
- 6C) Presencia de cambios en la calidad del producto
CEC = 91.49%
- 6D) Presencia de cambios en producción, productividad o calidad
CAUC = 93.62%

- 6E) Frecuencia de cambio simultaneo en producción, productividad y calidad
CPPC = 93.62 %
- 7A) Frecuencia de cambio en el ingreso
PCI = 46.81%
- 7B) Sensibilidad del ingreso con respecto al apoyo
CI = 2.99%
- 7C) Crecimiento porcentual del ingreso del grupo de beneficiarios
IPG = 11.86 %
- 8A) Índice de acceso a insumos y servicios para la muestra de beneficiarios
AIS= N.a
- 8B) Acceso a insumos y servicios para la muestra de beneficiarios
AIYS = N.a
- 8C) Índice de postproducción y transformación para la muestra de beneficiarios
CPP = N.a
- 8D) Postproducción y transformación para el grupo de beneficiarios
PYT = N.a
- 8E) Índice de comercialización para la muestra de beneficiarios
COM = N.a
- 8F) Comercialización
CON = N.a
- 8G) Índice de formación de mercados
DYA = N.a
- 8H) Información de mercados
IM = N.a
- 8I) Índice general de desarrollo de la cadena de valor para la muestra
DCV = N.a
- 9A) Tasa de incremento en el empleo debido al apoyo
TIE = 0.19%
- 9B) Frecuencia de efectos positivos sobre el empleo
FGE = 21.28%

- 9C) Efecto total sobre el empleo en la unidad productiva
IE= 0.96 empleos
- 9D) Arraigo de la población debido al apoyo
TA = 36.29%
- 10A) Presencia de conversión productiva
REC = 2.13%
- 10B) Presencia de conversión productiva sostenida
RECS= 2.13%
- 10C) Índice de conversión productiva
IREC = 1.06%
- 11A) Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales
PCF = 93.62%
- 11B) Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales
INR = 0.0%
- 12A) Participación en la constitución de nuevos grupos gracias al apoyo
NG = 16.67%
- 12B) Consolidación de grupo
CG = 0.0%

Cuadro anexo 4-1. Cruces de indicadores del Programa

			PIA	S	CP	CF	PPYS	DC	CER	CEV	CEC	CPPC	PCI	FGE	REC	PCF	INR
Tipo de productor	Beneficiarios	%	%	%	%	%	%		%	%	%	%	%	%	%	%	%
Individual	39	82.98	64.10	89.74	69.23	97.44	97.44	0.30	97.44	94.87	94.87	97.44	94.87	25.64	2.56	97.44	0.00
Grupal	6	12.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Antigüedad del grupo																	
1 año o menos	2	4.26	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	0.34	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	0.00	0.00	100.00	0.00
más de tres años	4	8.51	75.00	100.00	75.00	100.00	100.00	0.17	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	75.00	0.00	100.00	0.00
Escolaridad																	
De 1 a 6 años	28	59.57	57.14	89.29	64.29	92.86	92.86	0.28	96.43	92.86	92.86	96.43	96.43	21.43	0.00	92.86	0.00
Mayor de 6 años	19	40.43	57.89	84.21	63.16	84.21	84.21	0.32	89.47	89.47	89.47	89.47	73.68	21.05	5.26	94.74	0.00
Tipo de propiedad																	
Ejidal	24	51.06	45.83	79.17	54.17	79.17	79.17	0.33	91.67	87.50	91.67	91.67	79.17	8.33	4.17	91.67	0.00
Privada	23	48.94	69.57	95.65	73.91	100.00	100.00	0.26	95.65	95.65	91.30	95.65	95.65	34.78	0.00	95.65	0.00
Régimen de humedad																	
Riego	46	97.87	56.52	86.96	65.22	89.13	89.13	0.29	93.48	91.30	91.30	93.48	86.96	19.57	2.17	93.48	0.00
Agostadero de buena calidad	1	2.13	100.00	100.00	0.00	100.00	100.00	0.34	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	0.00	100.00	0.00
Actividad principal																	
Hortalizas	16	34.04	43.75	87.50	68.75	87.50	87.50	0.30	100.00	93.75	93.75	100.00	87.50	37.50	0.00	93.75	0.00
Plantaciones y/o frutales	2	4.26	50.00	100.00	100.00	100.00	100.00	0.34	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	50.00	0.00	100.00	0.00
Granos	2	4.26	50.00	100.00	100.00	100.00	100.00	0.34	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	0.00	0.00	100.00	0.00
Forrajes	12	25.53	100.00	100.00	66.67	100.00	100.00	0.28	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	16.67	0.00	100.00	0.00
Pecuarios	15	31.91	40.00	73.33	46.67	80.00	80.00	0.29	80.00	80.00	80.00	80.00	73.33	6.67	6.67	86.67	0.00

Cuadro anexo 4-1. Continuación

	Beneficiarios		PIA	S	CP	CF	PPYS	DC	CER	CEV	CEC	CPPC	PCI	FGE	REC	PCF	INR
Tamaño de la unidad de producción		%	%	%	%	%	%		%	%	%	%	%	%	%	%	%
Inv. Agrícola		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Menos de 10 ha	15	31.91	40.00	80.00	53.33	93.33	93.33	0.32	93.33	93.33	93.33	93.33	86.67	6.67	6.67	93.33	0.00
Entre 10 y 50 ha	24	51.06	66.67	91.67	62.50	83.33	83.33	0.28	95.83	91.67	91.67	95.83	87.50	33.33	0.00	91.67	0.00
Mayor de 50 ha	8	17.02	62.50	87.50	87.50	100.00	100.00	0.30	87.50	87.50	87.50	87.50	87.50	12.50	0.00	100.00	0.00
Inv. Infraestructura																	
Infraestructura baja	43	91.49	53.49	88.37	65.12	88.37	88.37	0.30	95.35	93.02	95.35	95.35	88.37	23.26	23.26	95.35	0.00
Infraestructura media	3	6.38	100.00	100.00	33.33	100.00	100.00	0.23	100.00	100.00	66.67	100.00	100.00	0.00	0.00	66.67	0.00
Infraestructura alta	1	2.13	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
Nivel de mecanización																	
Parcialmente mecanizado	21	44.68	47.62	85.71	33.33	80.95	80.95	0.29	90.48	90.48	90.48	90.48	76.19	9.52	4.76	90.48	0.00
Mecanizada	26	55.32	65.38	88.46	88.46	96.15	96.15	0.30	96.15	92.31	92.31	96.15	96.15	30.77	0.00	96.15	0.00
Calidad genética																	
Criollo	2	4.26	0.00	100.00	50.00	100.00	100.00	0.34	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	0.00	0.00	100.00	0.00
Mejorado y criollo	15	31.91	73.33	93.33	46.67	80.00	80.00	0.27	93.33	93.33	93.33	93.33	80.00	20.00	0.00	93.33	0.00
Mejorado	28	59.57	53.57	85.71	78.57	96.43	96.43	0.33	96.43	92.86	92.86	96.43	92.86	25.00	3.57	96.43	0.00
Nivel de ingreso																	
Menos de 11,000	37	78.72	56.76	89.19	67.57	89.19	89.19	0.29	97.30	94.59	97.30	97.30	89.19	21.62	2.70	97.30	0.00
Entre 11,000 y 60,000	9	19.15	55.56	88.89	44.44	88.89	88.89	0.30	88.89	88.89	77.78	88.89	88.89	22.22	0.00	77.78	0.00
Mayor de 60,000	1	2.13	100.00	0.00	100.00	100.00	100.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
Destino del apoyo																	
Actividad nueva para el ben..	1	2.13	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	0.34	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	0.00	100.00	0.00
Apoyar una actividad previa	44	93.62	61.36	90.91	65.91	93.18	93.18	0.31	97.73	95.45	95.45	97.73	90.91	20.45	2.27	97.73	0.00

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