



# Evaluación Alianza para el Campo 2004



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

SAGARPA



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

### **Sonora**

# **MÉXICO**

Septiembre de 2005

Informe de Evaluación Estatal  
**Programa Fomento Agrícola**

**Sonora**

# Directorio

## GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA

Ing. Eduardo Bours Castelo  
Gobernador Constitucional del Estado  
de Sonora.

Ing. Alejandro Elías Calles  
Secretario de Agricultura, Ganadería,  
Recursos Hidráulicos, Pesca y  
Acuacultura.

Lic. Cesar Salazar Platt  
Subsecretario de Agricultura de la  
SAGARHPA

## SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACION

Lic. Francisco J. Mayorga Castañeda  
Secretario

Ing. Francisco López Tostado  
Subsecretario de Agricultura

Ing. Joel Avila Aguilar  
Coordinador General de Enlace y  
Operación

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

MVZ. Renato Olvera Nevárez  
Director General de Planeación y  
Evaluación

Ing. Arturo Bolaños Medina  
Delegado de la SAGARPA en el Estado

## COMITE TECNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN

Ing. Arturo Bolaños Medina  
Presidente

Lic. Jorge Villaescusa Celaya  
Secretario Técnico

C.P. Domingo Danesse Cabrera  
Representante Productores Agrícolas

Ing. Armando Encinas Blanco  
Representante Productores Ganaderos

Ing. José Jesús Juvera Bracamontes  
Representante de Profesionales y Académicos

Ing. Edmundo Alberto Leyva Preciado  
Coordinador del CTEE

ESTE ESTUDIO FUE REALIZADO POR LA ENTIDAD EVALUADORA ESTATAL  
G Y T ASESORIAS S. C.

**Ing. Trinidad Griego Duarte**  
**Director de la Empresa**

**Ing Rubén O. Encinas Del Castillo**  
**Director del Proyecto**

**Consultores**

M.C. Andrés Guadalupe Tacho Amaya

Ing. Jesús Carlos Griego Muñoz

Lic. José Trinidad Griego Nájera

C.P. Adalberto Encinas del Castillo

## Índice de contenido

Resumen ejecutivo.....	1
Introducción.....	7
Capítulo 1	10
Incidencia del entorno en las actividades apoyadas por el Programa.....	10
1.1. Comportamiento de los principales factores que inciden en la actividad agrícola estatal.	10
1.2. Respuestas del Programa y de otros instrumentos de política sectorial (estatal y federal) a las condiciones del desarrollo del subsector en el Estado.	18
<b>Capítulo 2.....</b>	<b>21</b>
Principales resultados y tendencias del Programa.....	21
2.1 Resultados en inversión y capitalización.....	21
2.1.1. Inversión acumulada del Programa según fuente de aportación (gobierno federal y estatal) y distribución geográfica.....	21
2.1.2 . Importancia de la inversión para la capitalización de la agricultura estatal.....	23
2.2 Cobertura histórica de beneficiarios y principales componentes apoyados en el Estado.....	23
2.2.1 Numero y tipo de beneficiarios y cobertura respecto a las necesidades estatales.....	23
2.2.2 Principales componentes apoyados y su relación con las principales necesidades estatales.....	24
2.2.3 . Cobertura geográfica de los principales componentes apoyados.....	25
2.3. Estimación de resultados acumulados en áreas principales en el Estado....	25
2.3.1 Tecnificación del riego.....	25
2.3.2 Mecanización.....	26
2.3.3. Equipamiento poscosecha.....	26
2.3.4. Invernaderos.....	27
2.4 Resultados específicos en 2004.....	27
2.4.1. Cumplimiento de metas físicas, financieras y de beneficiarios.....	27
2.5. Análisis de indicadores de gestión e impacto presentados en evaluaciones internas del Programa en el Estado.....	28
2.6. Evolución y potencialidades del Programa para responder a la problemática y retos del entorno.....	28
2.6.1. Evolución del grado de atención del Programa a la problemática sectorial..	28
2.6.2. Potencialidad del Programa para atender los retos del entorno	29
<b>Capítulo 3.....</b>	<b>30</b>
Evolución de la gestión del Programa en temas relevantes.....	30
3.1. Avances en la instrumentación de conceptos clave del diseño del Programa en el Estado .....	30
3.1.1 Maduración del proceso de simplificación de la estructura programática y de flexibilidad de los conceptos de apoyo.....	30
3.1.2. Enfoque integral de las inversiones mediante el uso de proyectos.....	31
3.1.3 Apropiación del Programa por parte del gobierno estatal .....	31
3.2. Evolución del proceso de asignación de recursos.....	32

Evaluación Programa Fomento Agrícola 2004

3.2.1.	Definición y jerarquización estratégica de las prioridades de inversión en función de la política agrícola estatal.....	32
3.2.2.	Focalización de beneficiarios.....	32
3.2.3.	Distribución de recursos entre demanda libre y por proyecto productivo.....	33
3.2.4	Gestión del reembolso.....	33
3.2.5.	Efecto de la oportunidad del ejercicio de los recursos.....	33
3.2.6.	Inducción o consolidación de la organización económica de los productores.....	33
3.2.7.	Identificación de elementos para optimizar la asignación de recursos.....	34
3.3.	Valoración crítica de la acción del Programa sobre la sustentabilidad en el uso del agua.....	34
3.3.1	Pertinencia y relevancia de las categorías de inversión apoyadas.....	34
3.3.2.	El marco institucional. Corresponsabilidad federal – estatal.....	34
3.4.	Progresos en la estrategia de integración de cadenas y en la conformación y consolidación de los Comités Sistemas Producto .....	34
3.4.1.	Avances en la orientación de inversiones hacia la integración de cadenas	34
3.4.2	Avances en la estructura organizativa de los Comités Sistemas Producto y en resultados a nivel productor.....	35
3.4.3	Progresos en la elaboración de los planes rectores de los comités.....	35
3.4.4	Casos de éxito.....	35
3.5.	Análisis de proyectos relevantes en el Estado.....	35
3.5.1	Desempeño de proyectos apoyados por el Programa de los que se deriven lecciones de interés.....	35
3.6.	Proceso de consolidación del vínculo Fomento Agrícola – PRODESCA.....	36
3.6.1	Avances en la apropiación del PRODESCA a efectos de FA por parte de los productores agrícolas.....	36
3.6.2.	Calidad de los servicios y capacidad para generar impactos.....	36
3.6.3.	Perspectivas del vínculo FA – PRODESCA para cubrir necesidades de asistencia técnica en las diversas etapas del ciclo de los proyectos productivos apoyados con inversiones de FA.....	36
3.7.	Corresponsabilidad federación–gobiernos estatales en la gestión del Programa.....	37
3.7.1	Grado de compromiso asumido por la federación y el gobierno estatal en la ejecución del Programa.....	37
3.7.2	Establecimiento de prioridades de inversión y su alineamiento con las acciones impulsadas por el Programa.....	37
3.7.3.	Grado de participación estatal en las inversiones de Fomento Agrícola.....	37
3.8.	Funcionamiento del SISER.....	37
3.8.1.	Avances en la operación del Sistema de Información del Sector Rural (SISER) en el Estado.....	37
3.8.2.	Funcionamiento del SISER en la gestión y operación del Programa en el Estado.....	38
3.8.3.	Identificación de factores restrictivos que limitan su adecuado funcionamiento.....	38
3.9.	Avances en el proceso de recepción, selección y evaluación de solicitudes	38
3.9.1.	Cambios en el proceso administrativo que siguen las solicitudes.....	38
3.9.2.	Seguimiento a etapas críticas del proceso de gestión de solicitudes.....	38
3.9.3.	Análisis de casos exitosos.....	39
3.10.	Temas específicos de evaluación de procesos.....	39
3.11.	Reflexión de conjunto sobre la trayectoria, los alcances y los temas pendientes del Programa en el Estado.....	39

	<b>Capítulo 4</b> .....	41
	Evaluación de impactos.....	41
4.1	Indicadores de proceso.....	41
4.2	Impactos en indicadores del primer nivel.....	42
4.2.1.	Ingreso.....	42
4.2.2	Empleo.....	45
4.3.	Impactos en indicadores del segundo nivel.....	45
4.3.1	Integración de cadenas agroalimentarias.....	45
4.3.2	Inversión y capitalización.....	46
4.3.3	Producción y productividad.....	47
4.3.4	Innovación tecnológica.....	48
4.3.5	Reconversión productiva.....	48
4.3.6	Sustentabilidad en el uso del agua.....	50
4.3.7.	Desarrollo de capacidades.....	51
4.3.8	Fortalecimiento de organizaciones económicas.- .....	51
4.4.	Análisis de los resultados de los indicadores por tipos de beneficiarios.....	52
4.5.	Análisis de los resultados de los indicadores por categorías de inversión....	53
4.6.	Reflexión de conjunto sobre los impactos del Programa.....	54
	<b>Capítulo 5</b> .....	55
	Conclusiones y recomendaciones.....	55
5.1	Conclusiones.....	55
5.1.1	Evolución y potencialidades del programa para resolver a la problemática y retos del entorno.....	55
5.1.2	Principales resultados de la evaluación de la gestión del programa en el estado.....	55
5.1.3	Principales impactos.....	56
5.1.4	Temas específicos de interés estatal.....	57
5.1.5	Reflexión general.....	57
5.2	Recomendaciones.....	58
5.2.1	Entorno y resultados del programa.....	58
5.2.2	Gestión del programa en temas relevantes.....	58
5.2.3	Impactos.....	59
5.2.4	Temas específicos.....	60
	Bibliografía.....	52

## Índice de cuadros

Cuadro 1	Producto Interno Bruto Nacional y Estado de Sonora 2000-004 Millones de pesos de 1993.....	10
Cuadro 2	Crecimiento del PIB 2003/2002 Nacional y Estado de Sonora (%).....	11
Cuadro 3	Disponibilidad natural media de agua en la Región Noroeste del Total Nacional, 2004.....	12
Cuadro 4	Evolución de las aportaciones Federales y estatales (%).....	22
Cuadro 5	Topología 2002.....	32
Cuadro 6	Topología 2004.....	32
Cuadro 7	Relación entre categorías de inversión apoyadas por el Programa de Fomento Agrícola y los indicadores de impacto.....	41
Cuadro 8	Priorización y posicionamiento estratégico de cadenas agroalimentarias identificadas del sector agrícola Sonorense, en base a su dimensión socioeconómica y de competitividad.....	46
Cuadro 9	Dinámica de superficie de vid para mesa en la Costa de Hermosillo de 1996- 2004.....	49

## Índice de Figuras

Figura 1	Uso de Agua Región Noroeste y Nacional, 2004. (%)	12
Figura 2	Comportamiento histórico del volumen de almacenamiento en presas Estado de Sonora, datos a 01 de octubre de cada año.....	13
Figura 3	Comportamiento histórico de la superficie de siembra de granos y su participación en el valor de la producción en el Estado de Sonora.....	15
Figura 4	Comportamiento histórico de la superficie de siembra de hortalizas y frutales y su participación en el valor de la producción en el Estado de Sonora.....	17
Figura 5	Evolución del presupuesto .....	21
Figura 6	Distribución de apoyos por DDR.....	22
Figura 7	Inversión total del grupo de Fomento Agrícola.....	52
Figura 8	Productores apoyados.....	60
Figura 9	Tipología de productores rama y cultivo.....	61

## Índice de anexos

<b>Anexo 1</b>	<b>Metodología de la evaluación</b> <b>Diseño de la muestra de beneficiarios</b> Determinación del tamaño de la muestra Selección de integrantes de la muestra <b>Fuentes de información</b> Beneficiarios encuestados	
----------------	---	--

## Siglas empleadas

AC	Alianza Contigo
AGROSON	Fideicomiso para el Financiamiento del Sector Agropecuario del Estado de Sonora
ASERCA	Apoyos y Servicios para la Comercialización Agropecuaria
CADER	Centro de Apoyo para el Desarrollo Rural
CEDRUS	Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable
CDR	Comisión de Desarrollo Rural
CIAD	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo
CNA	Comisión Nacional del Agua
COTA	Comité Técnico Agrícola
COSAFI	Comité de Sanidad Fitopecuaria del Estado de Sonora, SC
CTA	Comité Técnico Agropecuario
CTEE	Comité Técnico Estatal de Evaluación de los programas de la APC
DES	Delegación Estatal de SAGARPA
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
EEE	Entidad Evaluadora Estatal
FAO	Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FAPES	Fondo para las Actividades Productivas del Estado de Sonora
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido
FPS	Fundación Produce Sonora A.C
FOCIR	Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural
FOFAES	Fideicomiso del Fondo de Fomento Agropecuario del Estado de Sonora
GES	Gobierno del Estado de Sonora
HM3	Hectómetros de metros cúbicos
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
MISA	Proyecto Manejo Integral de Suelo y Agua
PBI	Productores de Bajos Ingresos
PBIT	Productores de Bajos Ingresos en Transición
PDA	Programa de Desarrollo Agropecuario 1998-2003
PDR	Programa de Desarrollo Rural
PFA	Programa de Fomento Agrícola
PIB	Producto Interno Bruto
PIBA	Producto Interno Bruto Agrícola
PRODESCA	Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural
PROIC	Proyectos de Interés Común
PSP	Prestadores de Servicios Profesionales
RP	Resto de Productores
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SA	Subsecretaría de Agricultura
SFA	Secretaría de Fomento Agrícola
SFIC	Subprograma Fomento a la Inversión y Capitalización
SFSP	Subprograma Fortalecimiento de los Sistema Producto
SISER	Sistema de Información del Sector Rural
SPR	Sociedad de Producción Rural
UP	Unidad de Producción Rural

## Presentación

El presente documento contiene el informe de evaluación del Programa de Fomento Agrícola instrumentado en el Estado de Sonora en el 2004, inicia con un resumen ejecutivo que incluye los indicadores más sobresalientes de la evaluación, mismos que reflejan los principales logros del Programa; continúa con cuatro capítulos que contienen como marco de referencia un diagnóstico en torno a la problemática estatal que enfrentan las actividades agrícolas y sus principales cadenas productivas, la característica del Programa, la evaluación de sus procesos operativos y los resultados e impactos de sus acciones sobre los beneficiarios y finaliza con un capítulo de conclusiones y recomendaciones. Así mismo se señala que se trata de un estudio basado en interpretaciones y en la emisión de juicios de valor.

El propósito fundamental de esta evaluación es identificar los principales resultados del Programa de Fomento Agrícola de la Alianza Contigo relacionados con la inversión, operación y desempeño de los programas ante sus propios objetivos y ante las condiciones y oportunidades del sector. Lo anterior, con la finalidad de apoyar la toma de decisiones y proponer acciones tendientes a mejorar la efectividad operativa de los programas e incrementar los impactos de sus acciones.

El estudio fue elaborado por la Entidad Evaluadora Estatal (EEE) *G y T Asesorías, S C*, quien es la responsable del contenido y la calidad del informe. La metodología empleada en esta evaluación fue diseñada por la Unidad de Apoyo (UA)-FAO y su desarrollo se efectuó bajo la supervisión y el apoyo del Coordinador del Comité Técnico Estatal de Evaluación (CTEE).

Nuestra empresa *G y T Asesorías, SC*, desea dejar constancia de su agradecimiento al CTEE por las facilidades otorgadas para la realización del presente trabajo, por su asesoría y conducción en todo el proceso de evaluación así como a los funcionarios directivos y operativos de la Subsecretaría de Agricultura del Gobierno del Estado de Sonora, de la Delegación Estatal de la SAGARPA, de los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) y de los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER), a los proveedores y prestadores de servicios, al personal de las instancias que participan en la operación de los programas (INIFAP, COTEGAN, FIRCO), por la ayuda prestada para la realización de este estudio..

De manera especial un reconocimiento a la relevante participación de los productores y a sus organizaciones que proporcionaron la información utilizada en el análisis y que mediante su opinión y percepción permitieron emitir los conceptos que este documento expresa.

## Resumen Ejecutivo

En este resumen, se presenta una síntesis analítica de los principales resultados de la evaluación del Programa de Fomento Agrícola operado en Sonora en el ejercicio 2004, con el propósito de proporcionar de manera expedita una perspectiva general de su contenido.

**Síntesis de los elementos centrales del entorno que inciden en el desarrollo de las actividades apoyadas por el Programa en el Estado.** Las principales ramas productivas en la entidad han evolucionado en función del comportamiento de variables clave, dentro de las cuales, la disponibilidad de agua para riego es considerado el factor más crítico y determinante para el desarrollo agrícola, así mismo, otros factores como la reducción de la relación beneficio-costos ha influido significativamente en la reducción de superficie destinada a cultivos de granos básicos y cultivos industriales, los cuales a partir de 1984, redujeron su participación estatal del 85% de la superficie sembrada en ese año, al 69% en el 2004; así mismo, del 75% del valor de la producción a 22% en el mismo período.

A partir de 1975 se identifican acciones tendientes a impulsar una cultura de modernización y tecnificación en el manejo del agua para riego, mediante la introducción de sistemas de riego y el establecimiento de cultivos con altos rendimientos y con mejores expectativas de mercado, como lo son las hortalizas y frutales; lográndose como resultado de estas acciones, contar para 1996, con 13,381 has equipadas con riego tecnificado.

Con la participación de los gobiernos federal y estatal y de la inversión de los productores impulsada por los Programa de Alianza para el Campo, a partir de 1996, se han incrementado a 59,000 ha dedicadas a la agricultura con sistema de riego tecnificado, destacando el cultivo de vid mesa, como el de mayor crecimiento en superficie.

Aun cuando el patrón de cultivos de la agricultura sonorenses ha experimentado cambios significativos en las últimas décadas, a la fecha, más de la mitad de la superficie cultivada corresponde a granos; además, los valles del Yaqui y Mayo que son las principales áreas agrícolas del estado, han sido las áreas menos favorecidos con la reconversión productiva.

La respuesta del Programa a las condicionantes del desarrollo de la agricultura en el estado, son congruentes con dos de las cuatro líneas estratégicas fundamentales establecidas por SAGARPA, que corresponde a la atención a factores críticos y la reconversión productiva, contribuyendo con el propósito de los productores de realizar de manera más eficiente sus procesos productivos, así como inducir una reconversión de la actividad y de avanzar hacia la sustentabilidad en el uso de los recursos,

El alto nivel sanitario y tecnológico que caracteriza a la agricultura de Sonora, le ha permitido concurrir con éxito en el mercado internacional, al mantener y mejorar la participación de sus productos en los mercados de exportación. A este respecto, es importante destacar la participación de los gobiernos federal y estatal, que mediante otros instrumentos de política sectorial, como son las campañas fitosanitarias, promueven la inocuidad de los productos agrícolas estatales, garantizando con ello la comercialización tanto en el mercado nacional como de exportación.

**Principales resultados acumulados y tendencias del Programa en el Estado.** A partir de la instrumentación de los Programas de alianza para el Campo en 1996, la actividad agrícola del estado, se ha beneficiado por las inversiones del Programa de Fomento Agrícola, incluyendo los Subprogramas de Desarrollo Rural Agrícola, Fuerte-Mayo, Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología Agrícola, con un monto global de 1,325.4 millones de pesos, que incluye un programa emergente para la atención de factores críticos.

La cobertura histórica de beneficiarios, observa en su evolución un comportamiento de altibajos acorde con el mismo comportamiento mostrado por el presupuesto del Programa en dicha evolución, logrando otorgar apoyos a 7,423 productores durante los 9 años de su operación; así, el número menor de beneficiarios fue de 104 apoyados en el 2000 y de 1928 beneficiarios el año 2002, que corresponde al año de mayor número de apoyados.

Los estratos de productores mayormente beneficiados de las acciones del programa, corresponden a los de las categorías de resto de productores, lo cual de acuerdo a la tipología propuesta por FAO equivale a las categorías del tipo III hacia adelante; así en el 2002, el 78.8% de beneficiarios correspondieron a la categoría resto de productores y el restante 22.2% se ubicó en el tipo de bajos ingresos en transición, por su parte los apoyados el 2004, pertenecen la totalidad al primer estrato. De acuerdo a la tipología de FAO, en el 2002 los apoyados pertenecen en un 50% al tipo III y un 40% a los tipo IV y V, el resto pertenecen al tipo II; para el 2004, los del tipo IV y V, participaron con el 85% y los restantes pertenecen al tipo III.

La evolución de sus componentes muestra que hasta 1999, los apoyos se concentraron en sistemas de riego tecnificado y tractores, aunque en este mismo año se incorporó el componente de agricultura bajo ambiente controlado, con mínimo presupuesto; en el 2000 se incorpora el apoyo para el establecimiento y rehabilitación de huertos, en el componente cultivos estratégicos. El año 2001, los recursos se concentran en los componentes destinados a la tecnificación del riego, logrando los apoyos para invernaderos y huertos, una participación similar al monto otorgado a tractores y equipo

Para el año 2002, casi el 90% del presupuesto se destinó al proyecto Manejo Integral de Suelo y Agua y el resto al proyecto Tecnificación de la Producción. Las gestiones estatales, permitieron incorporar nuevos conceptos, como renovación y rehabilitación de equipos electromecánicos del pozo, explotación intensiva, casa sombra y nivelación de tierras principalmente.

Los resultados acumulados en las principales áreas, muestran que en lo referente a la Tecnificación del Riego, es donde se ha presentado la mayor demanda y su impacto se manifiesta en el crecimiento de la superficie tecnificada que aumentó de 13,381 has antes de la alianza, a 72,480 has en la actualidad. Por su parte, la mecanización de las unidades de producción, se ha beneficiado con la adquisición de 1,485 tractores, logrando una superficie beneficiada por las acciones del programa de 75,000 has.

Resultados específicos en 2004. En este año el Programa aportó un total de \$29.6 millones de pesos, distribuidos en \$27.7 millones para el SFIC. Por su parte el Subprograma de Fortalecimiento de los Sistemas Producto, le correspondió un monto de \$1.9 millones de pesos, en acciones para beneficiar a los seis comités constituidos.

En cuanto a los componente de manejo integral de suelo y agua, se beneficiaron 546 has, con 100 agricultores del estrato resto de productores; en Tecnificación de la Producción, dentro del Equipamiento para la Producción, se otorgaron recursos a 360 productores, para la adquisición de 120 tractores; por su parte el Equipamiento para la Aplicación de Tecnología de Producción Intensiva se apoyaron 3 naves de invernadero, beneficiando a 15 productores de la categoría resto de productores.

En su evolución, el Programa de Fomento Agrícola, ha privilegiando las inversiones en la tecnificación del riego y el mejoramiento del parque de maquinaria agrícola, contribuyendo de esta manera al fortalecimiento de la infraestructura y mecanización de las unidades de producción rural. Estas acciones se orientan fundamentalmente a la producción primaria, por lo que se puede afirmar que la línea de estrategia para el desarrollo de las cadenas agroalimentarias, continúa siendo un tema pendiente

Las áreas de oportunidad del programa para responder a la problemática y retos del entorno son muy amplias, lo cual se deduce por los resultados alcanzados durante los 9 años de su operación no obstante la magnitud de los retos de la actividad en el estado y lo limitado del presupuesto asignado. Por otra parte, con la participación activa de productores y una mejor coordinación interinstitucional se pueden potenciar de manera significativa los alcances del programa.

**Síntesis de la evolución de la gestión del Programa en temas relevantes.** Avances en la instrumentación de conceptos clave del diseño.- No obstante que la experiencia en el proceso de simplificación de la estructura programática y de flexibilidad de los conceptos de apoyo ha evolucionado favorablemente para beneficio de los solicitantes, es preciso señalar que en el caso de Sonora siguen observándose deficiencias en algunas instancias y procesos, ya que no se termina por incorporar en forma completa algunos de los aspectos de simplificación. Por su parte las acciones para la promoción de inversiones con base a proyectos, no observan impulso significativo.

En lo que respecta a la apropiación del Programa por parte del gobierno estatal se puede decir que ésta es parcial, ya que las acciones desarrolladas para lograr una mayor eficiencia en el uso del agua e incrementar la productividad de las empresas agrícolas, corresponde con las líneas de acción establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo 2003 – 2009, al igual que los avances en la reconversión productiva; sin embargo, la falta de impulso a las inversiones para la integración de cadenas, limita esa apropiación.

**Evolución del proceso de asignación de recursos.**- El actual ejercicio del PFA y el Programa de Mediano Plazo 2004–2009 para el desarrollo agrícola de Sonora, tiene coincidencias significativas, de tal forma que este último considera como eje de toda la estrategia, los Programas que impulsa la Alianza para el Campo.

Los resultados de la evolución del programa, muestran claramente la orientación de sus acciones mayormente a los productores con mediano y alto nivel de desarrollo; por otra parte, se debe señalar que a la fecha, no se han iniciado en Sonora acciones tendientes a la actualización del estudio de estratificación. Así mismo, hay que destacar que en Sonora se eliminó el proyecto productivo de los requisitos para otorgar los apoyos, atendiendo todo bajo la modalidad de demanda libre mediante cédula de autodiagnóstico, lo que se contrapone con lo establecido en las Reglas de Operación

En lo que respecta a la posibilidad de implementar mecanismos alternos para la modalidad de reembolso, los funcionarios entrevistados, desconocen algún avance al respecto; sin embargo, opinan que se requieren alternativas para dar certeza a los productores en la realización de sus inversiones, a la vez que se permita mayor oportunidad en la entrega de los recursos. Por su parte, la inducción o consolidación de la organización económica de los productores, es también un tema pendiente de atención de parte de la operación del programa en el estado.

**Valoración crítica de la acción del Programa sobre la sustentabilidad en el uso del agua.-** Los apoyos a componentes relacionados con la tecnificación del riego y establecimiento de cultivos con mayor eficiencia en el aprovechamiento del agua, son altamente pertinentes con el objetivo estratégico de la sustentabilidad en el uso del recurso. No obstante, la relevancia de las acciones resultan insuficientes por si solas para contrarrestar la dimensión de la problemática que significa la disponibilidad y manejo del recurso.

Aun cuando existe atención de las diversas dependencias e instituciones del gobierno en relación a la problemática del agua, es necesario señalar que se requiere una mayor coordinación interinstitucional para alcanzar objetivos precisos.

**Progresos en la estrategia de integración de cadenas y en la conformación y consolidación de los Comités Sistema Producto.-** Las acciones del Programa no han beneficiado inversiones con criterios de integración dado que la etapa de organización de los Comités Sistema Producto no ha aportado elementos que intervengan en la programación, dado que aún no cuentan con reglamento Interno, ni plan rector; se han integrado los Consejos de Productores de siete cadenas y están constituidos los Comités Sistema Producto de Vid, Trigo, Cítricos, Algodón, Nopal y Nopal.

**Proceso de consolidación del vínculo Fomento Agrícola – PRODESCA.-** De la información analizada se infiere que no se ha promovido el desarrollo del vínculo FA – PRODESCA, para el estrato de productores tradicionalmente apoyados, los cuales en su mayoría pertenecen al estrato resto de productores. El 99% de los entrevistados no conoce el PRODESCA, ni los servicios que ofrece.

**Corresponsabilidad federación-gobiernos estatales en la gestión del Programa.-** La relación de las estructuras estatales y federales es complementaria, asumiendo ambas partes su responsabilidad de avanzar en el fortalecimiento del régimen federal; de esta manera, el gobierno estatal se apropia de las estrategias de Alianza, convirtiéndolas en el eje de las acciones del programa de mediano plazo, mismo que se considera como el plan rector para el impulso de la agricultura sonorenses. Por su parte las inversiones apoyadas en el estado, se alinean a dos de las cuatro principales estrategias de los Programas de Alianza para el Campo, que son la de reconversión productiva y la atención a factores críticos.

Las aportaciones estatales al Programa, muestran una tendencia a la baja en los tres últimos años, ya que la federación hizo importantes aportaciones para apoyar la tecnificación del riego y la reconversión productiva, alejándose de la proporción recomendada en las Reglas de Operación del 70 -30.

**Funcionamiento del SISER.**- No ha sido utilizado como instrumento para el seguimiento, control y supervisión de los programas al no superar los problemas operativos, por lo que se continúa utilizando sistemas alternos y no se cuenta con elementos para calificar su desempeño en la gestión y operación del Programa.

El proceso de recepción, selección y evaluación de solicitudes, no ha mostrado cambios importantes, continúan operando con los criterios de recepción por orden de llegada y los DDR, solo verifican el cumplimiento de los requisitos para completar el expediente y continuar con el trámite ante el CTA; para este último año se establecieron criterios diferenciados para la recepción de solicitudes. Por otra parte, aunque en las reglas de operación se señalan las actividades de seguimiento a las diversas etapas del proceso de gestión, para todas las instancias, prácticamente estas se realizan por personal de los DDR y del CTA.

**Principales impactos del Programa.** El ingreso bruto obtuvo un valor de 1.03, lo cual indica un leve crecimiento al relacionar el resultado antes del apoyo con respecto al obtenido después; por su parte, el ingreso neto mostró decremento, como lo indica el índice correspondiente con valor de 0.98. Esta situación obedece en parte al efecto de los costos, que en general mostró incrementos para la mayoría de los cultivos; por su lado los precios, observan un mínimo incremento en los frutales y decrementos en las hortalizas, influyendo significativamente en el resultado mencionado, dado que estas dos ramas de cultivos aportan alrededor del 50% del valor del producto agrícola.

La actividad agrícola se distingue entre otras actividades de producción primaria, por ser altamente generadora de mano de obra, sin embargo, los resultados del presente análisis, no indican cambios significativos en el empleo existente, debido principalmente al desarrollo de las unidades apoyadas.

Dentro de los frutales, la plantación de vid de mesa se puede considerar como un caso exitoso de reconversión debido a que de 2,620 ha que se tenían plantados en 1985, pasó a 11,800 ha en el 2003; la utilización de tecnología de vanguardia en prácticas de manejo, uso de sistemas de riego presurizado y la conquista de nuevos mercados en el exterior del país, permitió incrementar la producción unitaria y la consolidación de dicho frutal, logrando en el 2003 la comercialización de más de 20 millones de cajas de uva, se considera que es una de las especies que más ha contribuido en el impacto del empleo e ingreso.

La superficie beneficiada con sistemas de riego tecnificado a partir de la instrumentación del Programa, asciende a 55,845 has., además de 2,822 has con obras enfocadas a mejorar la eficiencia del riego demuestran la magnitud del esfuerzo conjunto entre gobierno y productores por utilizar el agua de riego de una manera eficiente en aras de lograr la sustentabilidad del recurso

**Comportamiento de los indicadores por tipo de beneficiario y categoría de inversión.**- Con base en el tipo de beneficiarios, el impacto en ingreso de mayor importancia lo recibieron las unidades de producción de menor capacidad económica con beneficiarios de los tipos II y III con valor de 1.17; en los de tipo IV y V, el impacto resultó imperceptible comparado con el valor de su producción. En referencia a las ramas de cultivos, los forrajes y granos se distinguieron con el mayor valor al obtener 1.27, correspondiendo a frutales el menor valor con 1.06.

En ingreso neto, aún cuando los de tipo III representaron la mitad de la muestra, su aportación solo representó el 26.5%, los de tipo IV aportaron el 29.2% y los de tipo V que solo sumaron el 18.5% aportaron el 44.3%, esta significativa diferencia la explica la actividad principal que practican en cultivos de la rama de frutales y hortícola, ya que al desagregar el análisis por rama de cultivos indica que los frutales aportaron el 68% del ingreso neto, aunque su aportación en superficie fue de solo 28%. En generación de empleo se distinguen los productores de tipo III.

**Temas específicos de la evaluación de impactos.-** a petición del gobierno estatal, se desarrolló el análisis de rentabilidad de los principales cultivos, el cual se presenta anexo a este capítulo

**Reflexión de conjunto sobre la gestión y los impactos del Programa.** Se debe considerar como temas pendientes en la atención de objetivos fundamentales del Programa, los rezagos en el Impulso al fortalecimiento de los Sistema Producto, y la orientación de acciones para fomentar el desarrollo de capacidades en el sector rural; sin embargo, cabe señalar que en el ámbito de los diversos actores del programa, se reconoce la importancia de las acciones del programa para la agricultura de Sonora. Por otra parte, es necesario destacar que las limitantes que enfrenta la actividad, tienen un amplio potencial de desarrollo, toda vez que se logre implementar el programa de planeación estratégica que el estado contempla en su programa de mediano plazo.

**Recomendaciones relevantes.** Para generar una respuesta más efectiva del Programa a los retos del entorno, se recomienda enfocar inversiones hacia actividades prioritarias que contribuyan en el mejoramiento en el uso y manejo del agua y en cultivos intensivos que promuevan la generación de empleos. Por otra parte se propone comprometer recursos de manera específica en actividades posteriores a las de la producción primaria con el objetivo de impulsar el desarrollo de cadenas agroalimentarias.

Se recomienda para mejorar la gestión del Programa en temas relevantes, una mayor simplificación del diseño, que considere la posibilidad de conformar un solo Programa de apoyo al sector rural, que mantenga los objetivos fundamentales de Alianza, propiciando acciones que condicionen las inversiones a proyectos sustentados en estudios de factibilidad y viabilidad de las mismas.

Finalmente se recomienda para incrementar los impactos de los recursos asignados:

Agilizar la realización del estudio de estratificación, para conocer la distribución de los productores por niveles de desarrollo, a fin de determinar las acciones que permitan lograr la óptima asignación de los recursos.

Orientar mayormente las inversiones a reconversión productiva y al tecnificación de los sistemas de riego, ya que son las inversiones que se apegan a la solución de la problemática de la actividad agrícola estatal y a las líneas de estrategia de SAGARPA.

Se reitera la recomendación de comprometer recursos en las actividades posteriores a la producción primaria, con el fin de impulsar el desarrollo de cadenas agroalimentarias.

## Introducción

La etapa final del proceso operativo del Programa de Fomento Agrícola, en su ejercicio 2004 en el Estado de Sonora, lo constituye la presente evaluación

### **Bases de la evaluación:**

Como respuesta al interés que los gobiernos federal y estatal, manifiestan en la búsqueda de herramientas que retroalimenten a la estructura ejecutora de los recursos del Programa, la presente evaluación aporta elementos para mejorar los instrumentos de política de apoyo al sector, al contribuir con los resultados del análisis de la información proporcionada por los funcionarios que operan el Programa.

Adicionalmente, la evaluación apoya los mecanismos de rendición de cuentas, aportando información sobre el uso de los recursos públicos, contribuyendo de esta manera a facilitar la transparencia a los procesos de aplicación y asignación de los mismos.

El fundamento legal de la evaluación, se enmarca en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y se establece su obligatoriedad dentro del decreto del presupuesto de egresos de la federación para el ejercicio fiscal 2004; así mismo, las reglas de operación vigentes en 2004 contemplan que la evaluación se constituya en el instrumento que coadyuve a la correcta aplicación de los recursos del Programa, al proporcionar elementos de juicio a los operadores en el logro de los objetivos por este fijados.

### **Objetivos de la evaluación:**

Su objetivo es valorar los logros y oportunidades de mejora en referencia al impacto resultante de las inversiones, gestión y procesos operativos, con la visión de formular recomendaciones orientadas a mejorar su eficacia operativa, que a la vez contribuya a incrementar sus impactos. Sus objetivos específicos son:

Evaluar los impactos generados por las inversiones auspiciadas por el Programa, distinguiendo de acuerdo a la tipología de beneficiarios y características de la inversión

Realizar seguimiento a las oportunidades de mejora del proceso operativo, considerando las áreas críticas identificadas en evaluaciones anteriores, a fin de que contribuyan a eficientar la asignación de recursos e incrementar los impactos.

Analizar el grado de avance en la implementación de cadenas agroalimentarias y la instrumentación de Sistemas Producto considerados de interés estratégico para el desarrollo de la actividad en el Estado.

Examinar el proceso de maduración de la estrategia de desarrollo de capacidades para los beneficiarios del Programa, así como analizar la potencialidad y restricciones de PRODESCA para propiciar la relación entre inversión y asistencia técnica

Valorar la trascendencia de las acciones del Programa en materia de sustentabilidad en el uso del agua a nivel estatal.

## **Enfoque de la evaluación**

En el contexto de las definiciones de política agrícola del gobierno estatal y en las cuatro líneas de estrategia planteadas por SAGARPA, que son: integración de cadenas agroalimentarias y de pesca, reconversión productiva, atención a regiones y grupos prioritarios y atención a factores críticos como el agua

La evaluación está orientada a la identificación de los impactos generados por el Programa y al análisis de gestión, sustentado por tres conceptos básicos:

Análisis continuo: No obstante que la presente evaluación se centra en el ejercicio del Programa durante el año 2004, está considerando además la evolución registrada en los años anteriores y analizando el proceso de maduración con datos del ejercicio 2002, con el fin de obtener una imagen retrospectiva que permita valorar los cambios experimentados a lo largo del tiempo, cuyos resultados proporcionan una visión que expone la trayectoria, el alcance y los vacíos dejados por el Programa a lo largo de su existencia. La evaluación está orientada a la identificación de los impactos generados por el Programa y al análisis de gestión.

Utilidad práctica y oportunidad de sus resultados: En referencia a los temas centrales y críticos de la operación del Programa de Fomento Agrícola, la evaluación atiende la necesidad de información, a la vez que aporta propuestas factibles que sirvan como insumos para que los responsables de la política sectorial en los niveles estatal y federal obtengan elementos para la toma de decisiones en la expectativa de lograr mayor eficacia e impactos en la operación de los recursos.

Oportunidad de sus resultados: Ante la posibilidad de retroalimentar a los responsables de la toma de decisiones durante la operación del ejercicio 2005, además de considerar el periodo 2004 en la evaluación de procesos, se toman en cuenta para esta etapa los avances en el propio ejercicio 2005, con el propósito de adoptar medidas correctivas relacionadas con la operación del Programa, para contribuir de esa forma al mejoramiento del mismo.

Con el propósito de comprender el entorno y analizar los procesos que influyen en sus resultados e impactos, la evaluación tiene una dimensión cuantitativa que permite medir la magnitud de los resultados e impactos e identificar su causalidad; no obstante la evaluación se complementa con información cualitativa y observación directa obtenida durante las visitas a las unidades de producción, que permite comprender el entorno y analizar los procesos en que se desenvuelve el Programa.

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

Para la colecta de la información, se realizó una clasificación según la fuente en dos categorías: Documental, como reglas de operación, guías técnicas, relación de beneficiarios, informes de avance, que proporcionó elementos para el diseño de la muestra y para la descripción de las características del Programa; además de Informes y documentos relacionados con la política sectorial; incluye también diagnósticos, estadísticas del sector y bibliografía especializada, de donde se obtuvieron los elementos para describir la situación y problemática bajo la que se desarrolla la agricultura del Estado. También se revisaron los informes de evaluación de años anteriores.

La segunda categoría la constituye la información de campo, la cual se obtuvo mediante la aplicación de encuestas a una muestra de productores apoyados en los ejercicios 2002 y 2004, logrando conocer la opinión de los productores beneficiarios del Programa, en cuanto al proceso de gestión del apoyo, así como a los beneficios otorgados por el mismo. Así mismo, mediante entrevistas semiestructuradas a los funcionarios y otros actores, sobre la percepción que tienen respecto del desempeño del Programa, se complementó esta fuente de información.

Diseño muestral; el método de muestreo y el procedimiento para la obtención de la muestra fueron proporcionados por el grupo FAO, donde se establece que el marco muestral deberá incluir beneficiarios del 2002 y 2004; considerándose estas, como poblaciones independientes para el cálculo del tamaño de la muestra, obteniendo una muestra aleatoria de cada una de ellas y con la suma de ambas se determinó el tamaño total de la muestra.

Para la obtención de la muestra, se siguió el procedimiento aleatorio de selección sistemática a partir del listado de beneficiarios para cada uno de los ejercicios mencionados, estableciendo un tamaño de muestra de 313 productores apoyados del 2002 y de 126 beneficiarios del 2004.

Métodos de análisis de información.- El análisis de la información obtenida de las encuestas se realizó mediante el auxilio de programas diseñados por la UA-FAO, para lo cual se elaboraron cuadros de resultados que contienen los cálculos de los parámetros estadísticos más comunes y que son necesarios para realizar el cálculo de los índices que conforman los principales indicadores de impacto; permitiendo esto realizar las interpretaciones que sustentan las conclusiones y recomendaciones para mejorar la operación del Programa.

En lo referente al capítulo de los principales resultados y tendencias del Programa, este se desarrolló con el apoyo de la información documental además de las entrevistas realizadas a los funcionarios operativos y directivos del PFA.

La parte de la evolución de la gestión del Programa, se realizó mediante el análisis de la información proporcionada por los funcionarios entrevistados, así como de la revisión y análisis de las recomendaciones y problemática planteada en las evoluciones externas de años anteriores, permitiendo esto generar las conclusiones y recomendaciones que enmarcan los elementos de juicio requeridos por los operadores para incorporar adecuaciones como elementos de mejora en los procesos operativos.

Finalmente, en base a los objetivos que el PFA establece, aunado al objetivo general de los programas de Alianza y considerando las definiciones de política agrícola del gobierno estatal, así como las líneas estratégicas de la política sectorial de SAGARPA, se establece la magnitud de los impactos generados por las inversiones apoyadas por el Programa, presentándolos mediante índices o unidades de análisis, que se estructuraron en dos categorías ó niveles, siendo el ingreso y el empleo los indicadores de primer nivel.

# Capítulo 1

## Incidencia del entorno en las actividades apoyadas por el Programa

En el presente capítulo, se analizan las tendencias relevantes en los ámbitos productivo y comercial de las principales ramas productivas que caracterizan la agricultura del Estado de Sonora, con la finalidad de identificar los principales factores que condicionan el desempeño de las actividades apoyadas por el Programa, así como el grado de respuesta que observa el Programa y los otros instrumentos de política de fomento al subsector.

### 1.1. Comportamiento de los principales factores que inciden en la actividad agrícola estatal.

#### - Entorno económico de la actividad agrícola.

La actividad económica en el Estado de Sonora ha destacado en los últimos años; la contribución del PIB estatal en el total nacional pasó del 2.75% al 2.84% de los años 1997a 2004, representando un incremento del 3.35% (INEGI. SCN, 2003). En el mismo periodo, la economía estatal ha crecido consistentemente a un ritmo superior que la economía nacional, observándose en el año 2004 un diferencial de 0.80%, dado que en el Estado el crecimiento fue de 4.7% contra un 3.9% nacional (Gobierno del Estado de Sonora. 2004).

**Cuadro 1. Producto Interno Bruto Nacional y Estado de Sonora 2000-2004**  
Millones de pesos de 1993

Año	PIB Nacional	PIB Sonora	% Participación Estatal
2000	1,473,660	41,410	2.81
2001	1,473,692	41,747	2.83
2002	1,483,284	41,788	2.81
2003	1,502,567	42,415	2.82
2004	1,561,167	44,409	2.84

Fuente: INEGI, 2005.

Los indicadores de crecimiento tanto de la economía en su conjunto como de el sector primario muestran una tendencia favorable en el Estado; en el año 2003 la economía estatal creció al 2.69% contra un 1.44% del crecimiento nacional y el sector primario observó un crecimiento de 10.26%, 2.5 veces superior al promedio nacional de 4.07%.

Esta mejora en los indicadores económicos permitió generar durante el periodo Diciembre 2003 – Agosto 2004 22,897 empleos de los cuales el 22% correspondieron al sector primario donde se generaron 5,015 empleos. El número de personas con empleo en el sector primario fue de 126,484 personas ocupadas que representan el 13% del total estatal (IMSS. Delegación Sonora, 2004).

El Estado de Sonora tiene una reconocida vocación para la producción agropecuaria y pesquera. En la última década, la contribución del sector primario en el PIB nacional promedió 5.67% de participación, con un nivel máximo de 6.55% en 1995 y 5.86% para 2003. En el ámbito estatal, la participación del sector primario en el PIB para el mismo periodo promedia 11.36%, con una máxima contribución de 13.07% en 1997 y una aportación del 11.00% en el año 2003.

En lo que respecta a la aportación de la economía que se origina en el sector primario estatal, esta representó para 2003 el 5.4% del producto primario nacional, participación que duplica la proporción con la que contribuye la economía total del Estado en el país que fue del 2.6%. Este nivel de relevancia en el ámbito nacional ubica a Sonora como la 5ª entidad con mayor aportación al PIB primario nacional, superado por Jalisco, Veracruz, Michoacán y Sinaloa. En el año 2003 el Estado de Sonora observó una destacada participación en el crecimiento nacional del sector primario al que aportó el 13% del total, siendo este un indicador a destacar para la economía estatal en su conjunto, ver cuadro siguiente.

**Cuadro 2. Crecimiento del PIB 2003/2002  
Nacional y Estado de Sonora (%)**

	Total	Primario
Total Nacional	1.40	4.07
Sonora	2.69	10.26

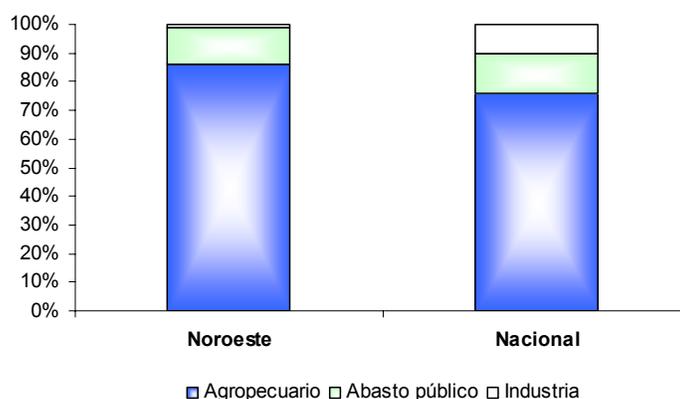
Fuente: INEGI, 2005.

### **Recursos, infraestructura y potencial para el desarrollo agrícola estatal.**

De la superficie total de 18.5 millones de ha en el Estado el 83% se destina a la actividad ganadera, 4% a uso agrícola y 1% forestal. La superficie cultivable es de 845 mil ha, de las cuales 710 mil ha son de riego, distribuidas en 63 mil productores agrícolas para una media de tamaño de parcela de 11.3 ha por agricultor.

La importancia y el desarrollo del sector agrícola estatal se remonta a la década de 1940-1950 en la que se construyó la infraestructura hidroagrícola que sustentó la formación y crecimiento de los valles agrícolas del sur del Estado, Costa de Hermosillo y Caborca, principalmente. La economía desarrollada en esa época en el sector agrícola llegó a representar niveles del 30% del PIB estatal y se constituyó en la palanca de desarrollo que indujo la expansión de otros sectores económicos, no obstante que se trataba de una agricultura extensiva sustentada en un patrón de cultivos básicamente de granos como trigo, maíz, garbanzo y arroz.

La infraestructura hidroagrícola estatal destaca en el ámbito nacional. Se cuenta con 4 de las 51 presas con importancia agrícola del país con una capacidad de almacenamiento de 8,064.1 Mm<sup>3</sup> de agua, el 7.7% de la capacidad nacional; con ello es posible irrigar 440 mil ha de riego por gravedad que sumadas a las 220 mil ha que se irrigan con agua subterránea mediante el bombeo en 4,822 pozos de uso agrícola suman 660 mil ha de riego que representan el 10.5% de la superficie agrícola de riego del país. Dentro de la infraestructura complementaria destacan la existencia de 14 mil kilómetros de canales y drenes (CNA. EMA, 2005; Gob. Estado de Sonora, 2004).

**Figura 1. Uso de Agua Región Noroeste y Nacional, 2004. (%)**

La disponibilidad de agua es sin duda el factor determinante para el desarrollo agrícola estatal. El Estado de Sonora es la cuarta región geográfica con menor disponibilidad natural media de agua en el país y, dentro de las regiones de importancia agrícola, la que presenta mayores limitantes en este recurso. En el Estado el 86% del agua se destina al uso agropecuario, el 13% al uso poblacional y el 1% al uso industrial mientras que en el país estos porcentajes corresponden al 76%, 14% y 10% respectivamente.

No obstante que para 2003 el sector primario estatal contribuyó con el 5.4% del PIB primario nacional, para el año 2004 únicamente se tuvo disponible el 1.7% de la disponibilidad natural media de agua del país, correspondiendo a 8,213 hm<sup>3</sup> que representaron el 1.4% del total nacional de agua procedente de escurrimientos naturales y el 3.5% del agua procedente de la recarga de acuíferos; lo anterior ubica al Estado con importancia relativa como zona de bombeo.

**Cuadro 3. Disponibilidad natural media de agua en la Región Noroeste<sup>1</sup> y Total Nacional, 2004**

	Disponibilidad natural media total (hm <sup>3</sup> )	Disponibilidad media per cápita (m <sup>3</sup> /hab/año)	Escorrentamiento (hm <sup>3</sup> )	Recarga de Acuíferos (hm <sup>3</sup> )
Noroeste	8,213	3,210	5,459	2,754
Total Nacional	474,637	4,505	396,823	77,814

Fuente: CNA, Estadísticas del Agua en México, 2005.

<sup>1</sup> Región Administrativa para CNA. Considera el estado de Sonora y una porción de la zona serrana del estado de Chihuahua.

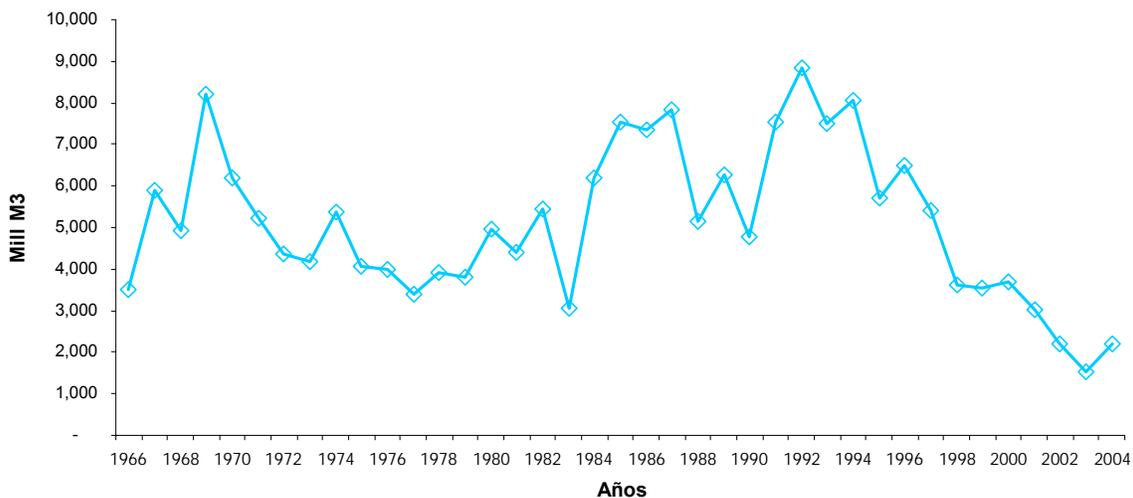
### Disponibilidad de agua para riego agrícola.

La disponibilidad de agua para riego en el subsector agrícola sonorense ha enfrentado la peor década de la historia al presentar durante el periodo 2001-2004 los menores almacenamiento histórico en las presas de importancia para el uso agrícola, alcanzando su mínimo histórico el año 2003 con 1,517 Mm<sup>3</sup>, un 19% de la capacidad de almacenamiento total. En este año fue tan drástica la reducción en almacenamiento de las presas que por primera vez en la historia la disponibilidad de agua de bombeo superó a la de gravedad al tener en el subsuelo un volumen estimado de 1,930.3 Mm<sup>3</sup>.

La restricción en la disponibilidad de agua para riego es particularmente crítica en Sonora, comparada con la disponibilidad en el país y en zonas de importancia agrícola. Para el periodo 1990-2004 mientras que en México se observó una reducción del 5% en el agua almacenada en presas de importancia agrícola en el Estado, esta reducción fue del 67% al pasar de 6,753.1 Mm<sup>3</sup> a 2,213.9 Mm<sup>3</sup>. En el año 1990 el agua almacenada en las presas del Estado representó el 10% del total nacional mientras que en 2004 solo representó el 3.4% (CNA, EMA 2005).

Del análisis de información estadística sobre la disponibilidad de agua para riego se identifica un parteaguas en el año 2003 el cual representó la peor crisis para el sector agrícola estatal dado que solo se disponía solo del 17% del agua existente en 1992 y representó el menor volumen en los últimos 4 décadas, siendo inferior en 71% al promedio existente al inicio del ciclo agrícola de los últimos 37 años.

**Figura 2. Comportamiento histórico del volumen de almacenamiento en presas Estado de Sonora, datos a 01 de octubre de cada año**



Fuente: Comisión Nacional del Agua

En regiones de importancia agrícola como el Estado de Sinaloa la disponibilidad de agua en el año 2004 se recuperó prácticamente a los niveles de 1990 ya que se logró captar el 92% del volumen de ese año. En Sonora solo se alcanzó el 33% del volumen que se disponía al inicio del ciclo agrícola 1990/1991.

### **Apoyos a la modernización del riego.**

Ante estas condiciones de dependencia y sensibilidad del sector agrícola a la captación, uso y manejo del agua, en el Estado se ha impulsado una cultura de modernización y tecnificación en el manejo del agua para riego cuyos inicios se identifican en el año de 1975; para 1996 la superficie con riego tecnificado era de 13,381 ha, de las cuales se tenían 5,336 ha de riego por Goteo Cinta, 5,391 por Aspersión y 2,654 de otros sistemas, particularmente en zonas de bombeo con cultivos como vid, espárrago y hortalizas (SAGARPA, Delegación Estatal, 2004).

A partir de 1996, con la participación de los gobiernos federal y estatal y de la inversión de recursos por los agricultores en el Programa de Alianza para el Campo se han logrado establecer, modernizar y rehabilitar sistemas de riego en una superficie superior a 59,000 ha dedicadas a la agricultura. Esta nueva cultura de uso y manejo del agua requiere altas inversiones iniciales que han inducido una modificación del patrón de cultivos estatal dado que la escasez y alto costo de la extracción/conducción del agua así como su aplicación requiere que se utilicen los riegos tecnificados en opciones de cultivo de menor consumo de agua, con mayor productividad y rentabilidad por unidad aplicada. De igual manera se ha observado como impulso determinante la aplicación de subsidios a la inversión a través del Programa para lograr el crecimiento en la infraestructura de riegos de alta tecnología.

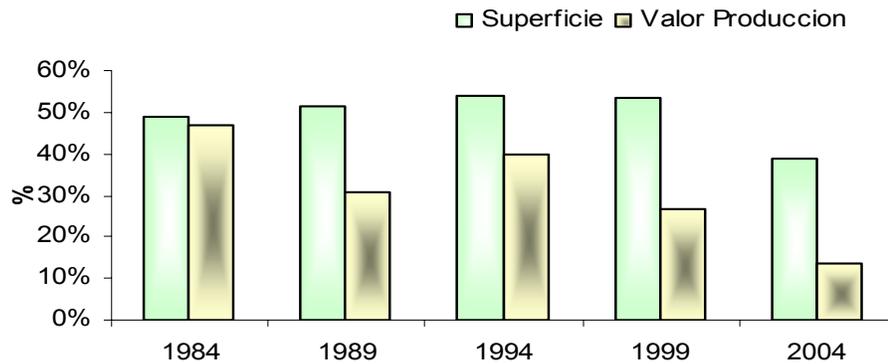
### **Composición y evolución del patrón de cultivos.**

El patrón de cultivos de la agricultura sonorense ha experimentado cambios significativos en las últimas décadas que además de constituir la respuesta a una menor disponibilidad de recursos, principalmente agua, se ve influenciada por otros factores. Estas variaciones en el tipo y extensión de los cultivos en áreas agrícolas deriva fundamentalmente de la presión competitiva a la que se someten las diferentes actividades, la cual puede tener como origen diversas causas, siendo la principal la reducción de la relación beneficio costo; esta baja en las utilidades en la producción primaria deriva a su vez de reducción de precios en los mercados, baja de productividad y/o incremento de costos por mayor demanda de aplicación de tecnología a fin de mantener la producción en zona de viabilidad económica.

La respuesta para alcanzar nuevamente la rentabilidad económica y viabilidad tecnológica de la producción consiste en modificar las opciones de cultivos que puedan competir en nuevas condiciones del mercado. Este efecto se ha observado particularmente en los granos y cultivos industriales que se rigen por condiciones globales de mercado al participar en mercado de *commodities* o productos genéricos.

La composición de los cultivos a lo largo de los últimos años ha variado sustancialmente en el Estado de Sonora. El cultivo de granos, principalmente trigo y maíz se ha reducido significativamente; durante el periodo 1984-2004 experimentó una reducción en la superficie cultivada de 10 puntos porcentuales en la composición del cuadro de cultivos al pasar de representar el 49% en 1984 al 39% en 2004. Mas aún, su reducción en la participación en el valor de la producción agrícola es mas notoria al pasar de representar el 47% del valor de la producción, a únicamente el 14% en el mismo periodo.

**Figura 3. Comportamiento de la superficie de siembra de granos y su participación en el valor de la producción en el Estado de Sonora.**



Fuente: Elaborada con datos de SIAP.2005.

Una situación similar se observa en los cultivos industriales, constituidos principalmente por soya, algodónero, ajonjolí y cártamo durante el periodo 1984-1994 y cártamo y algodónero durante la última década. Estos cultivos experimentaron una reducción del 6% en la proporción de superficie sembrada y un 20% en la participación en el valor de la producción. Estos cultivos pasaron de representar el 28% del valor de producción agrícola en 1984 a solo 8% en 2004.

En conjunto, los granos y cultivos industriales redujeron su participación en la agricultura estatal del 85% al 69% de la superficie sembrada y del 75% del valor de la producción a solo el 22% en el 2004 (SIAP, 2005).

Estas importantes variaciones han generado una amplia discusión en los sectores privados y gubernamentales sobre la necesidad de modificar los esquemas de producción agrícola hacia mejores condiciones en tres aspectos principales: de viabilidad ecológica desde el punto de vista de captación uso y manejo del agua de riego, de rentabilidad económica para alcanzar un sector agrícola desarrollado y competitivo y de sustentabilidad en el largo plazo. Motivo de lo anterior, en el año 2000 se generó el “Programa Integral de Reconversión Productiva para el Sur de Sonora”, así como otras propuestas que coinciden en la necesidad de implementar una estrategia de reconversión efectiva de la agricultura en Sonora.

## **- Áreas de oportunidad en el subsector agrícola estatal.**

### **Sanidad e inocuidad alimentaria en el subsector agrícola.**

Una de las características relevantes de la agricultura en Sonora es su alto nivel sanitario y tecnológico que le ha permitido incurrir con éxito en el mercado de exportación. Es relevante la participación de los Gobiernos Federal y Estatal en coordinación con organismos de productores en la mejora y control sanitario de la agricultura estatal en la que actualmente operan 12 campañas fitosanitarias de interés nacional y regional. De igual manera destaca la participación estatal en la consecución de inocuidad de los productos agrícolas para mantener y mejorar la participación de los productos regionales en los mercados con altos estándares, particularmente de exportación, lo que permite enviar productos frescos sin la presencia de contaminantes físicos, químicos y biológicos.

En el ámbito estatal, el Comité de Sanidad Fitopecuaria del Estado de Sonora, S.C. (COSAFI) ha implementado el Programa de Certificación de la calidad e inocuidad de frutas y hortalizas en el Estado de Sonora con la finalidad de establecer los controles a nivel de producción y postcosecha mediante sistemas basados en procedimientos estándares de operación sanitaria. Este Programa ha sido aceptado satisfactoriamente por las empresas y productores y es determinante para cumplir con lo establecido en la Ley de Bioterrorismo promulgada en los Estados Unidos de América, principal destino de los productos agrícolas de exportación.

La misión principal del COSAFI es desarrollar la competitividad agrícola por la vía de la sanidad y la calidad certificada de los productos y se constituye en un proyecto único en el país que otorga confianza en mantener el nivel sanitario como una ventaja competitiva de importancia creciente para la agricultura estatal.

### **Alternativas para la reconversión agrícola en Sonora.**

La problemática del sector agrícola en el Estado de Sonora se ha discutido ampliamente en ámbitos gubernamentales y privados; por iniciativa del Gobierno del Estado de Sonora se elaboró un Programa de Mediano Plazo 2004-2009 para el Desarrollo Agrícola en el que se analiza la problemática y alternativas existentes. Destaca en este documento el enfoque de rentabilidad y sustentabilidad de la agricultura en Sonora desde el punto de vista de generación de riqueza evaluada a partir del recurso crítico, el agua para riego.

En el análisis referido se determinó que la rentabilidad por metro cúbico de agua de riego empleada en el cultivo es marginal para los granos, siendo de \$1.75/m<sup>3</sup> en garbanzo, \$0.32/m<sup>3</sup> en trigo y \$0.05/m<sup>3</sup> en maíz, situación que hace evidente la baja sustentabilidad de estos cultivos. En los cultivos industriales estos indicadores son de \$0.38/m<sup>3</sup> en algodón y \$0.37/m<sup>3</sup> en cártamo.

Estos indicadores explican el origen de la reducción importante que se ha tenido en la participación de estos cultivos y la relevancia que han tenido los apoyos gubernamentales a la comercialización de estos productos que ha permitido mantener la rentabilidad en términos de ingresos objetivos.

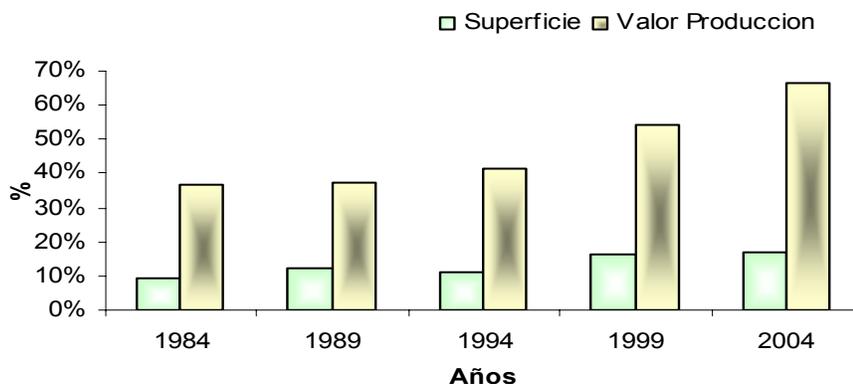
Por otra parte, se identificaron las rentabilidades para los cultivos hortícolas y frutales, siendo de \$ 6.44/m<sup>3</sup> para sandía, \$ 4.90/m<sup>3</sup> para melón, \$ 4.35 para calabaza kabocha y \$ 2.80 para papa. Dentro de las hortalizas se tienen cultivos de alta generación económica pero baja rentabilidad por unidad de agua empleada como el espárrago con valor de \$1.19/m<sup>3</sup>, derivado de las altas láminas de agua necesarias para su producción.

Dentro de los frutales destacan la rentabilidad por unidad de agua en vid mesa, nogal y uva pasa, cuyos valores fueron de \$ 6.30/m<sup>3</sup>, \$ 2.35/m<sup>3</sup> y \$ 2.12/m<sup>3</sup>, respectivamente.

En lo que respecta a la rentabilidad unitaria de los forrajes se observan valores conservadores de \$ 0.29/m<sup>3</sup> en rye grass, \$ 0.22/m<sup>3</sup> en sorgo forrajero y \$ 0.12/m<sup>3</sup> en alfalfa, situación que debe tomarse con reserva considerando que se trata de insumos necesarios para generar un producto final en la producción pecuaria de particular interés para el sector primario estatal.

Ante la situación expuesta de baja disponibilidad de agua para riego, comportamiento de los mercados y rentabilidad de las diferentes opciones de cultivo se ha generado un importante cambio en el patrón de cultivos hacia el crecimiento de las áreas de frutales y hortalizas. En el año 1984 estos cultivos participaban con el 9% de la superficie agrícola estatal y aportaban el 37% del valor de la producción; para el año 2004 las hortalizas y frutales constituyen el 17% de la superficie agrícola y aportan el 67% del valor total de la producción (SIAP, 2005), lo anterior representó crecimientos sostenidos con una tasa media de crecimiento cercana al 4% anual.

**Figura 4. Comportamiento de la superficie de siembra de hortalizas y frutales y su participación en el valor de la producción en el Estado de Sonora.**



Fuente: Elaborada con datos de SIAP.2005.

Dentro de los productos hortofrutícolas destacan los cultivos de vid Mesa, vid industrial y uva pasa aceituna en los que el Estado es el primer productor nacional, mientras que tiene participación relevante en la producción de hortalizas como calabaza, chile jalapeño, sandía y papa (COSAFI, 2004).

Es importante considerar que prácticamente poco más de la mitad del valor de la producción agrícola generado en 2004 se originó en la producción de 1.1 millones de toneladas de productos hortofrutícolas de las cuales se exportan mas de 500 mil toneladas con ingresos superiores a los \$ 500 millones de dólares (SAGARPHA, 2005).

Por lo anterior, este sector es de alta prioridad para la agricultura estatal y se identifica como una alternativa viable para avanzar en el proceso de cambio estratégico de la producción agrícola.

### **Financiamiento e inversión.**

En los últimos años ha permanecido la percepción de que la disponibilidad y competitividad del financiamiento al sector agrícola se ha mantenido estancado y con marcadas dificultades para canalizarlo y apoyar la modernización y crecimiento de infraestructura en las empresas; no obstante, FIRA reporta para el Estado de Sonora un crecimiento importante en el otorgamiento de crédito a la agricultura para el periodo 2000-2004, al pasar de \$1,411 millones a \$2,144 millones en el crédito total y de \$ 214 millones a \$ 597 millones de pesos destinados a la inversión en infraestructura, donde destaca la inversión en adquisición y modernización de los sistemas de riego agrícolas. Lo anterior representa crecimientos importantes en el otorgamiento de crédito y en particular en esquemas de complementariedad de inversión donde participan Gobierno Federal, Gobierno estatal y productores.

### **Orientación estratégica del Desarrollo Agrícola Estatal.**

El Programa para el Desarrollo Agrícola de Sonora para el periodo 2004-2009 tiene como objetivo estratégico desarrollar una agricultura moderna y sustentable de alta eficiencia y competitividad en los mercados, capaz de generar empleos dignos y bienestar social a través de los siguientes lineamientos:

1. Promover la transformación de los modelos de producción agrícola con enfoque de sustentabilidad y rentabilidad.
2. Mejorar la productividad y competitividad con énfasis en los aspectos fitosanitarios, de investigación, tecnologías apropiadas y buenas prácticas de manufactura e inocuidad.
3. Consolidar la integración y fortalecimiento de las cadenas agroalimentarias prioritarias de la entidad.
4. Promover el desarrollo de capacidades humanas para adoptar nuevos procesos productivos y nuevas tecnologías.

## **1.2. Respuestas del Programa y de otros instrumentos de política sectorial (estatal y federal) a las condiciones del desarrollo del subsector en el Estado.**

### **Orientación básica del Programa.**

Los objetivos del Programa de Fomento Agrícola se encuentran coherentes al objetivo general del Programa Alianza Contigo de impulsar el establecimiento de los Agronegocios en el medio rural y el fortalecimiento de la competitividad de las cadenas agroalimentarias, considerando la aplicación de cuatro líneas estratégicas: el desarrollo de cadenas productivas, desarrollo de territorios regionales, la promoción a grupos prioritarios y la atención a factores críticos como suelo y agua. Los componentes de inversión del Programa apoyan el cumplimiento del objetivo general y específicos al inducir la modernización de la infraestructura de riego y el fortalecimiento de las capacidades y organización de los agricultores en el Estado.

El impacto histórico del Programa es contundente; a partir de la implementación por el Gobierno Federal de la Alianza para el Campo en 1996, se han modernizado en Sonora 59,099 ha de riego con apoyos del Programa, superficie que representa el 82% del total de la superficie con riego tecnificado en 2004. El impacto del Programa contribuyó a que para el año agrícola 2004 la superficie total con riego tecnificado en el Estado haya sido de 72,480 ha, equivalentes al 70% de la superficie total sembrada con frutales y hortalizas que fue de 103,289 ha y representa el 16% de la superficie total sembrada.

La sensibilidad y flexibilidad del Programa hacia las necesidades básicas de la agricultura se manifiestan en la inclusión de componentes adicionales que amplían las posibilidades de participación de productores e inciden en los objetivos de fortalecer la competitividad y desarrollo regional, como lo fue la inclusión de los componentes equipamiento para la producción y aplicación de tecnologías de producción intensiva dentro del SFIC.

Con lo anterior, el Programa se ha orientado al apoyo en la inversión en infraestructura con el propósito de fortalecer un elemento estratégico de la producción agrícola estatal, que lo constituye el uso eficiente de agua para riego.

Respecto a la población objetivo, se identifica una mayor participación de productores con mediano y alto nivel de desarrollo como beneficiarios del Programa. Lo anterior puede derivar, entre otros aspectos, de razones técnicas y económicas relacionadas con la viabilidad de la inversión en los componentes del Programa, atendiendo en particular la escala y rentabilidad de las unidades productivas.

### **Otros Programas federales y estatales que atienden la agricultura en el Estado.**

En el Estado de Sonora participan otros programas de orden federal y estatal en apoyo a la inversión en la agricultura. Destacan la participación de FIRCO y FOCIR como fondos federales que canalizan capital de riesgo y apoyos complementarios a la inversión y desarrollo de capacidades empresariales en proyectos agrícolas. Si bien no son programas de aplicación generalizada son importantes los recursos que canalizan principalmente a la inversión en infraestructura.

Un mecanismo importante para el impulso al financiamiento y la inversión en el Estado es la participación de fondos estatales para el otorgamiento de garantías de recuperación de crédito a la banca comercial que permite acceder a recursos financieros a los productores.

FAPES (Fondo para las Actividades Productivas del Estado de Sonora) otorgó crédito y garantía por \$ 16.0 y \$ 49.8 millones de pesos respectivamente durante el año 2004 en apoyo a la actividad agrícola.

AGROSON participó con \$ 37.1 millones de garantía para la operación de \$ 210.7 millones de pesos de los cuales el 80% fueron canalizados a la actividad agrícola y en particular \$ 25.0 millones de pesos que garantizaron la inversión en modernización del riego a través de la perforación de pozos en el Valle del Yaqui.

FIRME (Fideicomiso para el Rescate a la Mediana Empresa) otorgó garantías por \$ 3.8 millones para apoyar el financiamiento de \$ 35.1 millones a la agricultura.

### **Relaciones de complementariedad entre el Programa e instrumentos sectoriales que confluyen en el Estado.**

Se identifican elementos de complementariedad entre los subprogramas del Programa de Fomento Agrícola y otros instrumentos de apoyo:

#### **Fomento a la Inversión y Capitalización.**

El Programa requiere la canalización de recursos adicionales para la inversión en los componentes, dado que el subsidio es un apoyo parcial. Otros programas de carácter gubernamental, particularmente en el Estado de Sonora, tienen una importante participación en el otorgamiento de garantías parciales de recuperación de crédito a la banca lo que facilita y agiliza el flujo de recursos financieros. En 2004 se otorgaron garantías por \$ 90.7 millones de pesos que permitieron que se otorgaran financiamientos por más de \$ 400.0 millones de pesos al sector agrícola.

Por otra parte, el financiamiento al sector proveniente de Fondos de Fomento como FIRA converge en proyectos estratégicos apoyados por el Programa. FIRA canalizó en 2004 créditos a la agricultura por \$2,144 millones de pesos en beneficio de 13,714 productores de los cuales \$597.0 millones de pesos se destinaron a la inversión en infraestructura agrícola.

#### **Fortalecimiento de los sistemas producto.**

Dada la relevancia que la integración de las cadenas de producción regionales y nacionales ha tomado para la implementación de estrategias que fortalezcan la competitividad de las empresas que en estas participan y para una mejor orientación de las políticas públicas de apoyo al sector, existen otras entidades de orden gubernamental que cuentan con apoyos para el desarrollo de análisis de mercados, elaboración de proyectos de inversión con alcance regional, modernización empresarial, capacitación, transferencia de tecnología y otros elementos que coinciden con la orientación y objetivos de los componentes de este Subprograma. En el Estado destaca el apoyo en este sentido de la Fundación Produce Sonora, CIAD, INCA Rural, FIRA, Financiera Rural, entre otros.

## Capítulo 2

### Principales resultados y tendencias del Programa.

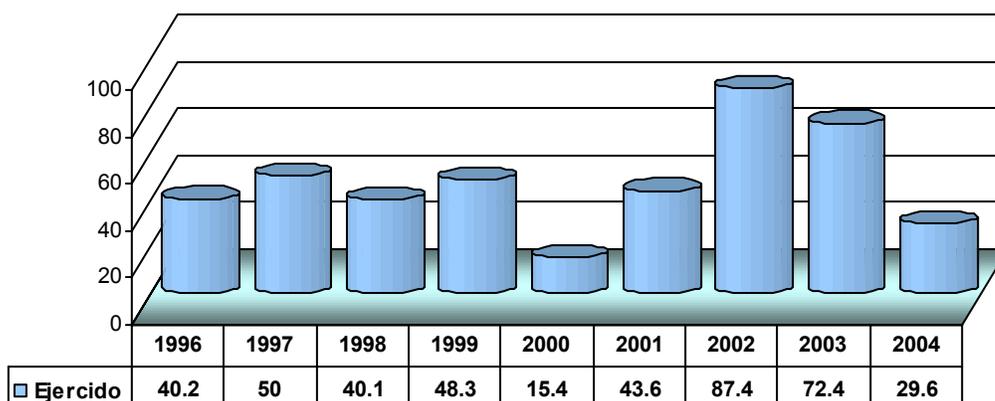
En este apartado se realiza una valoración de los resultados que el Programa de Fomento Agrícola ha alcanzado desde los inicios de su operación en el Estado de Sonora con especial énfasis en el periodo 2001 – 2004, a la vez que con la intención de obtener una visión de conjunto, se consideran las principales tendencias de las acciones impulsadas por el Programa, de tal forma que se determina una aproximación del impacto global generado por el Programa en la agricultura sonorenses, a nivel de las ramas productivas más importantes para esta actividad.

#### 2.1 Resultados en inversión y capitalización.

##### 2.1.1. Inversión acumulada del Programa según fuente de aportación (gobierno federal y estatal) y distribución geográfica.

La evolución del presupuesto asignado al Programa de Fomento Agrícola en el Estado, ha manifestado un comportamiento variable, ya que los primeros cinco años de operación, mostró incremento un año y al siguiente se disminuyó, llegando al año 2000 donde se tuvo el menor monto operado en la historia de este Programa en Sonora. Aunque a partir del 2001, el monto operado observa niveles superiores a los \$40 millones de pesos, cantidad superior al promedio manejado durante los primeros 6 años de operación del Programa, es el año siguiente (2002), el que logra el monto histórico mayor que ha ejercido el Programa en el Estado.

**Figura 5. Evolución del presupuesto**



Fuente: Secretaria de Fomento Agrícola del Gobierno Estado de Sonora

Para el ejercicio 2003, la operación muestra una disminución del 17% aproximadamente con respecto al año anterior.

En cuanto a la fuente de aportación de recursos, el comportamiento a través de los ciclos de operación del Programa, mantiene la proporción 70/30 federación-Estado, observándose una disminución de la parte estatal en los dos años previos al ejercicio en evaluación, debido a que el Estado ha negociado con la federación importantes aportaciones para apoyar de manera mas decidida la tecnificación del riego y la reconversión productiva.

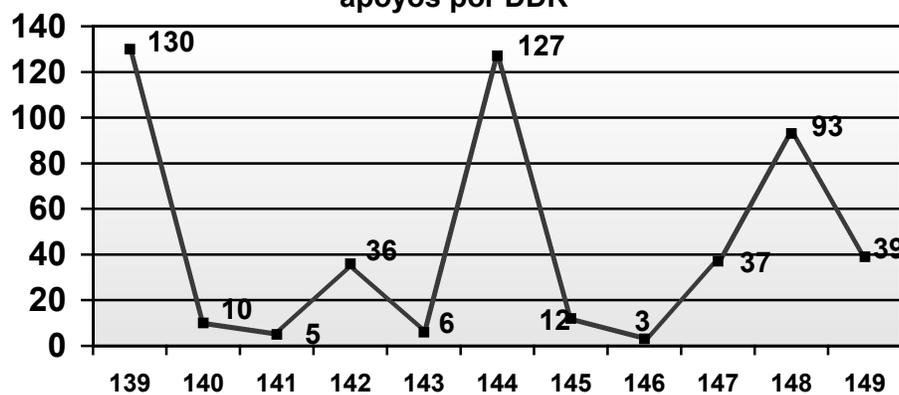
**Cuadro 4. Evolución de las aportaciones Federales y estatales (%)**

Año	Total Alianza Contigo		Prog. Fomento Agrícola	
	Federal	Estatal	Federal	Estatal
1996	70.0	30.0	67.7	32.3
1997	71.4	29.6	75.5	24.5
1998	65.6	34.4	69.2	30.8
1999	68.6	32.4	69.9	30.1
2000	66.0	34.0	61.5	38.5
2001	68.7	31.3	71.4	28.6
2002	74.8	25.2	80.3	19.7
2003	77.5	22.5	83.6	16.4
2004	37.0	33.0	60.0	40.0

Fuente: Secretaría de Fomento Agrícola del Gobierno del Estado de Sonora

La distribución geográfica de las acciones del Programa cubre prácticamente todo el Estado al observar presencia de apoyos en todos los DDR, aunque es notoria la concentración en los DDR donde se encuentran los principales Distritos de Riego, ya que son las zonas de mayor desarrollo de la actividad agrícola. Prácticamente se han apoyado todas las ramas de la agricultura estatal, debido a que los componentes otorgados benefician a todos los cultivos que se siembran en la entidad.

**Figura 6. Distribución de apoyos por DDR**



Fuente: Secretaría de Fomento Agrícola del Gobierno del Estado de Sonora

### **2.1.2. Importancia de la inversión para la capitalización de la agricultura estatal.**

En el marco del objetivo del Programa, que es el de impulsar la inversión del sector agrícola y su capitalización otorgando apoyos económicos para la adquisición de bienes de capital, con lo que se busca elevar el nivel de ingreso de los productores; se manifiesta la importancia de la inversión promovida por el Programa en el Estado, ya que desde 1996 año de inicio de la operación de los Programas de Alianza para el campo, hasta el 2004, el monto total operado es de \$1'325.4 millones de pesos. Esta cantidad de recursos incluye los Subprogramas de Desarrollo Rural Agrícola, Fuerte-Mayo, Sanidad Vegetal e Investigación y Transferencia de Tecnología Agrícola, sumando un Programa emergente para la atención de factores críticos; dicho monto representa poco mas del 60.0% de la derrama total de la Alianza operada en Sonora en el citado periodo.

Adicionalmente, con base en el convenio Comisión Nacional del Agua-Gobierno del Estado, dentro del mismo marco de la Alianza se ha apoyado al subsector agrícola con un monto de \$438.7 millones mediante la ejecución de cuatro programas hidroagrícolas.

## **2.2 Cobertura histórica de beneficiarios y principales componentes apoyados en el Estado.**

### **2.2.1 Numero y tipo de beneficiarios y cobertura respecto a las necesidades estatales**

A partir de su inicio de operaciones el Programa ha apoyado hasta la fecha, un total de 7,423 productores de los diferentes estratos que se establecen en las reglas de operación en apego a la Ley de Desarrollo Rural Sustentable. En la distribución que observa el número de beneficiarios para cada ciclo, inciden diversos aspectos, entre los que destacan los siguientes: Los presupuestos asignados, el tipo de componente y las necesidades específicas de algunas regiones consideradas prioritarias por el Estado.

En general durante los nueve años de operación del Programa se observa que el número de beneficiarios apoyados guarda una relación directamente proporcional al comportamiento que observa la distribución de los recursos operados en el mismo periodo. Sin embargo, el monto de apoyo unitario por productor ha sido muy variable anualmente, con casos como en el año 2000, donde con el menor presupuesto se otorgó el máximo apoyo por beneficiario.

A partir del 2002 se establece en las reglas de operación de los Programas de Alianza para el Campo que la distribución de los apoyos considere los criterios de estratificación de productores, de acuerdo a la tipología siguiente: productores de bajos ingresos en zonas rurales marginadas y no marginadas, productores de bajos ingresos en transición y resto de productores. Sin embargo, en Sonora es hasta el año siguiente que se contempla la distribución de los recursos con base en dichos criterios; estableciéndose solo dos categorías de la tipología mencionada, siendo la de productores de bajos ingresos en transición y la otra la de resto de productores.

Así se muestra que de un total de 1,928 productores beneficiados con las acciones del Programa durante 2002, en la distribución por estratos le correspondieron a la categoría resto de productores la cantidad de 1,520 beneficiados que representan el 78.8%, del total mientras que el restante 21.2%, con 408 productores se ubicó en el tipo de productores de bajos ingresos en transición.

En el período 2003, el total de los 1822 beneficiarios de los apoyos del Programa corresponden a la categoría resto de productores, lo mismo que para los 416 beneficiarios del ejercicio que se evalúa.

### **2.2.2 Principales componentes apoyados y su relación con las principales necesidades estatales.**

En los inicios de la operación del Programa de Fomento Agrícola y hasta el año 1999, básicamente los apoyos se concentraron en dos componentes; sistema de riego tecnificado y los tractores con su equipo contemplados en el entonces denominado Programa de mecanización. Es a partir de este último año que se incorpora el componente de agricultura bajo ambiente controlado, el cual contempla apoyos para la construcción de invernaderos, siendo mínimo el monto operado en este primer año.

En el ejercicio del año 2000, además de los componentes antes mencionados, se agrega el de cultivos estratégicos con apoyos para el establecimiento y rehabilitación de huertos, siendo todavía este año poca la participación en los dos últimos componentes mencionados. De manera muy similar en el siguiente año el mayor monto de recursos se concentra en los componentes destinados a la tecnificación del riego, no obstante que el monto en los apoyos para invernaderos y huertos, ya manifiesta una participación similar al monto otorgado a tractores y equipo.

Para el año 2002, el 87.9% del presupuesto se destinó al proyecto Manejo Integral de Suelo y Agua y el 12.1% al proyecto Tecnificación de la Producción.

El proyecto Manejo Integral del Suelo y Agua, además de los conceptos tradicionales incluyó apoyos para nuevos conceptos, como son; renovación y rehabilitación de equipos electromecánicos del pozo, explotación intensiva, casa sombra y nivelación de tierras principalmente. Por su parte, el Proyecto Tecnificación de la Producción, concentró los apoyos en invernaderos de clima controlado de alta tecnología.

La participación por conceptos se distribuyó en: adquisición e instalación de sistemas de riego presurizado en modalidades goteo cinta, emisor, aspersión, pivote, etcétera, con un 34.9% del presupuesto, renovación y rehabilitación de equipos electromecánicos de pozo con el 38.5% y explotación intensiva y casas sombra con el 12.7%. Es a partir de este último año que se incorpora el componente de agricultura bajo ambiente controlado, el cual contempla apoyos para la construcción de invernaderos, siendo mínimo el monto operado en este primer año.

### **2.2.3. Cobertura geográfica de los principales componentes apoyados**

La distribución de los apoyos por regiones muestra un comportamiento acorde al nivel de desarrollo de la actividad agrícola de cada región, es decir, en los DDR a los que pertenecen los distritos de riego, históricamente se han visto mas beneficiados por los apoyos del Programa. Así se tiene que los componentes de riego tecnificado ó sistemas de riego a los que se ha destinado la mayor proporción de recursos del Programa, se concentran en los DDR cuyos valles agrícolas utilizan agua del subsuelo, principalmente los de Hermosillo, Caborca y Guaymas.

Los componentes de tractores y equipo, aunque observan un comportamiento similar a los componentes para sistemas de riego, se ha logrado una mayor cobertura en los DDR ubicados en la región serrana del Estado y que cuentan con pequeñas áreas agrícolas.

Los componentes para apoyo de invernaderos y cultivos estratégicos, se han dirigido básicamente a los valles agrícolas mas importantes, particularmente los valles del Yaqui y Mayo, donde el efecto de la crisis por sequía de los últimos 10 años amenaza seriamente no solo a la actividad agrícola de la zona sino a la economía en general de esas regiones.

## **2.3. Estimación de resultados acumulados en áreas principales en el Estado**

### **2.3.1. Tecnificación del riego:**

Los componentes de Tecnificación del Riego han sido los de mayor demanda desde la instrumentación de los Programas de Alianza para el Campo en 1996, los de mayor demanda y su impacto en el periodo de 1996 al 2000, se manifiesta en el crecimiento de la superficie tecnificada que va de 13,381 ha antes del alianza, a 45,819 hectáreas hasta el 2000.

La distribución de los apoyos por tipo de sistema utilizado se divide en: riego por goteo cinta en 14,126 hectáreas, de riego goteo emisor se instalaron 13,415 hectáreas; por otra parte, se incorporaron al riego con aspersión en sus distintas modalidades 2,562 hectáreas. Otras acciones para mejorar el uso del agua agrícola se realizaron al instalar líneas de conducción para beneficiar 2,283 hectáreas.

Así del año 2001 al 2004, en ese marco, se han aplicado recursos federales acumulados por \$187 millones de pesos. Adicionalmente del Programa Normal, en ese mismo periodo, se ejercieron recursos del orden de los \$12.7 millones

En el año 2001, le meta lograda fue de 8,461 hectáreas, de las cuales 4,136 se instalaron con riego por goteo emisor, con goteo cinta 2,602 y con aspersión 1,723 hectáreas. En este año, de acuerdo a las demandas de los productores y conforme a las Reglas de Operación de la Alianza para el Campo 2001, en busca de un incremento en la utilización eficiente del recurso agua y dentro de un marco de integralidad se autorizó el apoyo para atender la fuente de abastecimiento mediante la Rehabilitación del Equipo Electromecánico del Pozo, por lo que se otorgaron apoyos para este concepto a 93 pozos agrícolas.

Para el año 2002, la SAGARPA autorizó recursos extraordinarios por \$60 millones de pesos, como un programa especial, donde fueron considerados los siguientes conceptos de apoyo: Adquisición e instalación de sistemas de riego tecnificado, renovación o rehabilitación de equipo electromecánico, explotación intensiva (Invernaderos), casa-sombra, nivelación de tierras y proyecto integral.

Se beneficiaron con dichos recursos 7,392 hectáreas, de las cuales en 6,715 hectáreas se instaló riego presurizado, distribuido en 1,427 hectáreas con riego del tipo goteo emisor, en 3,409 ha por goteo de cinta y en 1,879 riego por aspersion. Además de 677 hectáreas apoyadas con otras acciones de las cuales 464 ha se beneficiaron con la instalación de tuberías de conducción y 213 hectáreas con nivelación de tierras, ambas consideradas como acciones previas para la posterior tecnificación del riego en esa superficie. Así mismo se otorgaron apoyos para la renovación del equipo electromecánico en 159 pozos para uso agrícola y para la elaboración de 40 Proyectos Integrales relativos a acciones de tecnificación del riego.

Con los recursos disponibles para el ejercicio 2003, la meta alcanzada fue de 5,792 hectáreas de las cuales en 1,578 ha se instaló riego por goteo emisor, en 2,109 ha sistema goteo cinta y en 1,843 ha riego por aspersion en sus diferentes modalidades. Otros conceptos apoyados fueron la instalación de líneas de conducción para 12 ha y nivelación del suelo en 250 ha como acciones previas para la posterior tecnificación del riego. Adicionalmente se destinaron recursos para apoyar la renovación o rehabilitación del equipo electromecánico de 88 pozos agrícolas; la instalación de 27.8 kilómetros de líneas de conducción de agua.

También se destinaron recursos para apoyar la renovación o rehabilitación del equipo electromecánico de 88 pozos agrícolas; la instalación de 27.8 kilómetros de líneas de conducción de agua.

### **2.3.2. Mecanización:**

De acuerdo a estimaciones del personal de la SFA del Gobierno del Estado, se calcula que el parque de maquinaria en Sonora cuenta con alrededor de 10,500 tractores, de los cuales se estima que un 70% se encuentra en buena condición, el 20% en condición regular y el 10% restante en mal estado.

El Programa de Mecanización ha apoyado 1,485 tractores hasta el periodo 2004, y de acuerdo a la superficie manifestada como apoyada por los equipos, se tiene un promedio de cobertura de 50 ha por tractor, lo que representa una superficie beneficiada por las acciones del Programa de 75,000 hectáreas aproximadamente.

### **2.3.3. Equipamiento poscosecha:**

Prácticamente las acciones del Programa de Fomento Agrícola en Sonora, se han orientado al fomento de la inversión en tecnificación de la actividad primaria, de tal forma que el Programa no muestra resultados en actividades de poscosecha en cuanto a las unidades y volúmenes o productos beneficiados.

#### **2.3.4. Invernaderos:**

El inventario actual en Sonora es de 250 ha cubiertas entre las que se incluyen unidades que aunque su sistema de producción es de vanguardia obtienen rendimientos por debajo de los niveles rentables, debido principalmente a la carencia de asistencia técnica de alto nivel tecnológico que les permita además mejorar los estándares de calidad que exige el mercado de exportación. Sin embargo existen unidades muy sobresalientes por los niveles de rendimientos y calidad alcanzados.

Del presupuesto disponible para el año 2002, se aplicaron recursos para la instalación de 49 naves de explotación intensiva y para la construcción de 3 naves de casa sombra.

Con los recursos del 2003, se apoyaron para la construcción de 12 naves para la explotación intensiva (invernaderos)

En este concepto se apoyaron 13 invernaderos ya existentes con \$ 5.7 millones de pesos por lo que el subprograma no propició el avance de esta tecnología. Los apoyos se dirigieron principalmente a productores del sector social que se ubicaron en el tipo IV, debido a las fuertes inversiones en infraestructura de ambiente controlado con que cuentan, y el objetivo fue mantenerlos en la actividad productiva. El giro de producción beneficiado con este concepto de apoyo se circunscribe al hortícola.

### **2.4. Resultados específicos en 2004**

#### **2.4.1. Cumplimiento de metas físicas, financieras y de beneficiarios**

El anexo técnico contempla en su programación, un total de \$28.2 millones de pesos de presupuesto a ejercer en 2004, el cual se distribuye de la siguiente forma: para el subprograma de Fomento a la Inversión y Capitalización (SFIC), en el componente de manejo integral de suelo y agua, se establece para la adquisición e instalación de sistemas de riego, la cantidad de \$ 4.9 millones de pesos para beneficiar 546 hectáreas y 100 agricultores del estrato resto de productores; en el componente Tecnificación de la Producción, se establece que para el Equipamiento para la Producción, se otorgaran recursos por \$9.9 millones de pesos, en apoyo a 360 productores del mismo estrato anterior, para la adquisición de 120 tractores. De la misma manera se contempla dentro de este componente, el Equipamiento para la Aplicación de Tecnología de Producción Intensiva un monto de \$1.5 millones de pesos, para 3 naves de invernadero, beneficiando a 15 productores de la categoría resto de productores.

El presupuesto operado de acuerdo al acta de cierre de fecha 24 de Agosto del 2005 fue de \$27.7 millones de pesos para el SFIC y de \$1.9 millones de pesos para el SFSP, para un total del ejercicio de \$29.6 millones de pesos.

El Subprograma de Fortalecimiento de los Sistemas Producto (SFSP) incluye acciones para todos los estratos de productores en eventos relacionados con la capacitación y consolidación de los comités sistema producto, con un monto de \$1.9 millones de pesos.

## **2.5. Análisis de indicadores de gestión e impacto presentados en evaluaciones internas del Programa en el Estado**

De la revisión de las evaluaciones internas realizadas por la delegación de SAGARPA en coordinación con los ejecutores del Programa en el Estado, se observa que el criterio con el cual se realizan estas, es preponderantemente el de cumplir con las reglas de operación, en la forma mas que el fondo; ya que dichas evaluaciones se limitan a describir los aspectos que se señalan en los formatos establecidos para el efecto, de tal forma que no aportan elementos de análisis que permitan detectar las tendencias y su importancia en la mejora de los procesos operativos e impactos alcanzados.

A este respecto, los funcionarios señalan que dichas evaluaciones las deben realizar en los formatos antes destacados, lo cual limita el desarrollo del análisis y la obtención de indicadores como se señalan en las reglas de operación de la Alianza.

## **2.6. Evolución y potencialidades del Programa para responder a la problemática y retos del entorno**

### **2.6.1. Evolución del grado de atención del Programa a la problemática sectorial**

Como se señala en el primer capítulo de esta evaluación, las características del Estado de Sonora, ofrecen una amplia gama de oportunidades para el desarrollo de la agricultura estatal, a pesar de los grandes retos que representan la escasez del recurso agua y la diversidad de factores limitantes como la infraestructura productiva, el financiamiento, la organización y la apertura comercial, entre los mas importantes.

En este marco, cabe señalar que la problemática que enfrenta el subsector ha venido siendo atendida por las diversas instancias gubernamentales tanto federal como estatal, encargadas de fomentar la actividad agrícola; siendo innegable que las acciones emprendidas a este respecto han impulsado el desarrollo tecnológico y productivo de la actividad en el Estado.

El Programa de Fomento Agrícola, ha contribuido de manera sobresaliente en el impulso a la inversión en infraestructura y mecanización de las unidades de producción, privilegiando las inversiones en la tecnificación del riego y el mejoramiento del parque de maquinaria agrícola. De esta manera, los apoyos del Programa en Sonora se han orientado fundamentalmente a la producción primaria, dejando pendiente la promoción del desarrollo de las cadenas agroalimentarias, una de las líneas de estrategia esenciales para el desarrollo del sector consideradas por los Programas de Alianza para el Campo.

De igual manera se aprecia que la cobertura geográfica de los apoyos, obedece a criterios socio geográfico, donde las acciones del Programa se concentran en la zona costera del Estado que comprenden las principales áreas agrícolas. Por otra parte, el tipo de productor beneficiario del Programa ha sido generalmente el de mayor desarrollo económico, por las razones antes señaladas en el presente capítulo.

### **2.6.2. Potencialidad del Programa para atender los retos del entorno**

Ante la magnitud de las necesidades de la agricultura estatal, es evidente que los recursos otorgados al PFA, son insuficientes para atacar la problemática que enfrenta la actividad en el Estado; sin embargo, como lo demuestran los resultados alcanzados durante los 9 años de operación del Programa, este ofrece un alto grado de potencialidad para atender los retos que enfrenta la agricultura, ya que sigue siendo hasta hoy la principal estrategia y eje de la política estatal de apoyo al subsector.

De tal forma que con una participación más decidida de parte de los productores y una mayor coordinación interinstitucional, se puede lograr que las acciones de cada uno de los actores en el proceso de consolidación de la agricultura se dirijan a un objetivo común que permita alcanzar el desarrollo de la actividad y por ende mejorar los niveles de bienestar de los productores agrícolas sonorenses, en un marco de rentabilidad y sustentabilidad.

## Capítulo 3

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

En este capítulo se analiza la evolución mostrada durante los últimos años por los diversos aspectos de la operación, cuya relevancia destaca en la evaluación de la gestión del Programa en los ejercicios anteriores. Se otorga especial énfasis al periodo 2004, además de incorporar el análisis del 2005, pretendiendo detectar la problemática de manera oportuna y lograr un planteamiento pertinente de soluciones.

#### **3.1. Avances en la instrumentación de conceptos clave del diseño del Programa en el estado**

##### **3.1.1. Maduración del proceso de simplificación de la estructura programática y de flexibilidad de los conceptos de apoyo.**

Los programas de la Alianza para el Campo, desde su instrumentación en 1996 se introduce como la herramienta fundamental de la política pública para impulsar la capitalización de los productores agropecuarios y con el propósito de mejorar su nivel de vida, promoviendo inversiones para el incremento y mejoramiento de la infraestructura productiva; hasta la actualidad, donde con la adopción de criterios de flexibilidad para el apoyo de nuevos conceptos de inversión, así como la simplificación de la estructura programática con lo que se busca facilitar los procedimientos y la atención a los productores beneficiados. Es indudable que ha evolucionado favorablemente en su diseño para beneficio de los solicitantes de apoyos del Programa, al disminuir la cantidad de lineamientos técnicos y disposiciones específicas de los procesos operativos.

En este orden de ideas, es preciso señalar que en el caso de Sonora, siguen observándose deficiencias en algunas instancias y procesos, ya que no se termina por incorporar en forma completa algunos de los aspectos de simplificación, manteniendo vigentes algunos procedimientos que lo limitan, tal es el caso de la estructura operativa, así como el sistema de registro de las operaciones el cual sigue considerando la clasificación de los programas como se tenía antes de la agrupación de estos.

Por otra parte, en el marco de las estrategias fundamentales del Programa suscritas en las reglas vigentes para la operación de la Alianza, donde se establecen criterios de promoción a las inversiones integrales y para la atención de las necesidades específicas de los productores, se observa un efecto mínimo en lo que respecta a los proyectos integrales. Sin embargo en lo relativo a las necesidades de los productores, es notorio el efecto que las inversiones apoyadas para la tecnificación del riego han alcanzado, donde se tiene un incremento de la superficie con sistemas de riego tecnificado en más de tres veces de la existente antes del inicio de operación de PAC.

Asociado a lo anterior, aun cuando no se cuenta con estudios específicos para conocer el nivel de ahorro en el consumo de agua para riego, en opinión de productores, funcionarios y técnicos, se estima que los sistemas de riego permiten un ahorro entre el 25 y 30% contra el uso de riego tradicional.

### **3.1.2. Enfoque integral de las inversiones mediante el uso de proyectos**

Existe la percepción general en el ámbito institucional y de productores, de que los apoyos hacia proyectos productivos es positivo, ya que permite considerar la actividad a más largo plazo, incluir varios componentes, realizar un ejercicio de análisis de los resultados esperados con las inversiones; así como alcanzar con mayor seguridad el impacto esperado en la productividad y rentabilidad de las empresas, hasta la fecha en el Estado de Sonora, no se han implementado acciones encaminadas a la promoción de inversiones con base a dichos proyectos; en contraposición, en el caso de los apoyos para sistemas de riego a partir del 2003, se determinó por parte del comité técnico agrícola, excluir el estudio del proyecto productivo como requisito para el trámite de dichos apoyos.

### **3.1.3. Apropiación del Programa por parte del gobierno estatal**

Existen avances importantes, en cuanto a la apropiación que el Estado ha dispuesto de las estrategias planteadas por el Programa para el fomento de la agricultura; principalmente al amparo de la flexibilidad que el diseño del Programa ofrece a este respecto. Tal es el caso de los apoyos orientados a impulsar inversiones para la incorporación de sistemas de riego tecnificado, así como para la mejora de los equipos existentes a fin de lograr una mayor eficiencia en el uso del recurso e incrementar la productividad de las empresas agrícolas. Lo anterior, debido a la situación crítica que la agricultura del Estado enfrenta por el abatimiento de los mantos acuíferos tanto de los distritos de bombeo, como los de gravedad que han sufrido los efectos de 10 años de sequía recurrentes. Estas acciones corresponden con la política del Estado, consideradas dentro del Plan Estatal de Desarrollo 2003 - 2009 entre sus estrategias de uso y manejo sustentable del recurso agua.

Cabe señalar que aún falta desarrollar en las áreas de las otras estrategias de Alianza, como la de fomento de la integración de cadenas productivas, donde no se cuenta con una táctica específica a nivel estatal para su implementación; así mismo, aunque en términos generales se han logrado algunos avances respecto a la reconversión productiva, existen regiones como los valles agrícolas del Yaqui y Mayo donde la mayor superficie es de cultivos tradicionales y por ende el potencial de reconversión es enorme, esto al margen de la disponibilidad de recursos del Programa.

En el Estado se están realizando acciones encaminadas a privilegiar la planeación de las acciones encaminadas al fomento de las actividades productivas en general; así en el sector agropecuario los Programas de Alianza para el Campo son considerados como el eje de la política estatal para ese sector, tal como lo demuestra la integración de los consejos regionales y municipales de desarrollo rural sustentable, que se integraron en todo el Estado.

Sin embargo el avance de estos órganos lo limitan entre otros factores, la falta de diagnósticos sectoriales, que determinen la situación y las necesidades específicas de las regiones y de las actividades productivas de dichas regiones; para así con base en ello, poder definir las líneas de acción y diseñar programas regionales que incentiven el desarrollo y permitan manifestar el potencial en ambas.

## 3.2. Evolución del proceso de asignación de recursos

### 3.2.1. Definición y jerarquización estratégica de las prioridades de inversión en función de la política agrícola estatal

En el marco de la Ley Estatal de planeación, la actual administración estatal elaboró el Programa de Desarrollo de Mediano Plazo 2004 – 2009 para el desarrollo agrícola de Sonora, para lo cual convocó a las instituciones y dependencias de los tres niveles de gobierno, a los organismos de productores y empresariales, así como a las ONG y al público en general. En dicho plan, se establecen tres premisas fundamentales para consolidar el desarrollo de la agricultura estatal: Mayor eficiencia en el aprovechamiento del recurso agua, financiamiento como palanca de desarrollo para el sector y desarrollo de nuevos mercados, consolidando los existentes. Así, para lograr el cumplimiento de dichas premisas, se definieron los objetivos y las estrategias necesarias para el logro de los mismos, destacando como eje de toda la estrategia, los Programas que impulsa la Alianza para el Campo.

El actual ejercicio del Programa de Fomento Agrícola, aún cuando su ejecución no consideró de manera directa las directrices marcadas en el Programa de Mediano Plazo, ya que su elaboración coincide con el arranque de la operación del PFA, se encuentran coincidencias significativas con la primera premisa mencionada, ya que los apoyos del Programa privilegiaron las inversiones en ese sentido.

### 3.2.2. Focalización de beneficiarios

Los resultados de la muestra de beneficiarios del PFA encuestados para los ejercicios 2002 y 2004, señalan claramente la orientación de las acciones del Programa a los productores con mediano y alto nivel de desarrollo, como se aprecia en el cuadro siguiente.

TIPOS	PRODUCT.	%
I	1	0.32%
II	38	12.10%
III	156	49.68%
IV	61	19.43%
V	58	18.47%
<b>TOTAL</b>	<b>314</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Encuestas aplicadas a beneficiarios

TIPOS	PRODUCT.	%
I	0	0.00%
II	1	0.79%
III	17	13.49%
IV	56	44.44%
V	52	41.27%
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Encuestas aplicadas a beneficiarios

Los resultados de 2002, donde sobresale casi un 50% de productores del tipo III, fueron influidos por el método de muestreo, ya que se seleccionaron muchos integrantes de grupos ejidales que fueron apoyados por el Programa de mecanización en dicho periodo.

A la fecha de realización del presente trabajo de evaluación, no se han iniciado en Sonora acciones tendientes a la actualización del estudio de estratificación.

### **3.2.3. Distribución de recursos entre demanda libre y por proyecto productivo**

Como se menciona al principio de esta capítulo, por acuerdo del CTA, todos los apoyos se atenderán bajo la modalidad de demanda libre mediante cédula de autodiagnóstico, lo que se contrapone con lo establecido en las Reglas de Operación, a la vez que se limita la implementación de proyectos integrales con la consecuente disminución de oportunidades para el logro de los objetivos del Programa.

### **3.2.4. Gestión del reembolso**

Los funcionarios entrevistados con relación a la posibilidad de implementar mecanismos alternos para la modalidad de reembolso con que actualmente opera el Programa, manifestaron que no hay ningún avance al respecto; aunque reconocen, que es necesario contar con mecanismos que ofrezcan mayor oportunidad y certeza a los productores para la realización de sus inversiones.

### **3.2.5. Efecto de la oportunidad del ejercicio de los recursos**

Uno de los principales problemas detectados, desde que inicio la alianza, es precisamente la oportunidad de la llegada de los recursos, generalmente las reglas de operación y los anexos técnicos se han venido liberando hasta el segundo trimestre del año, lo cual desfasa en su totalidad el proceso operativo; en tanto que las inversiones y los proyectos que realizan los productores, se ven afectados de manera importante en su ejecución ya que en la mayoría de los casos, el subsidio es el verdadero incentivo para la realización de dicha inversión.

De acuerdo a la percepción de los operadores del Programa, los tiempos han disminuido año con año, se comenta que los pagos cada vez son más oportunos, los proveedores de equipo convienen con el productor la espera del reembolso, para que el productor no haga su desembolso, endosándosele el apoyo a recibir, esto ha sido promovido y atendido por el FOFAE, por lo que se recomienda la oportunidad en la autorización y en la liberación de los recursos.

### **3.2.6. Inducción o consolidación de la organización económica de los productores**

Los resultados de la muestra de beneficiarios del 2002, indican que el 76% de los apoyos se otorgaron a través de grupos, en cambio el 2004 solo el 23% de los apoyados fue a grupos. Este comportamiento indica que no hay una estrategia específica para la prelación de las acciones del Programa hacia el desarrollo de organizaciones en apego a las Reglas de Operación. Sin embargo, son reconocidas a nivel nacional e internacional las organizaciones que a nivel gremial han desarrollado los agricultores Sonorenses, así como algunas organizaciones de servicios de colaboración en el desempeño de las actividades propias de los productores.

### **3.2.7. Identificación de elementos para optimizar la asignación de recursos**

En la operación del Programa de Fomento Agrícola, no se detectan experiencias exitosas o que aporten elementos, con características dignas de impulsar su réplica en el Estado.

## **3.3. Valoración crítica de la acción del Programa sobre la sustentabilidad en el uso del agua**

### **3.3.1. Pertinencia y relevancia de las categorías de inversión apoyadas**

Se ha manifestado reiteradamente a lo largo de este trabajo de evaluación, el recurso agua es el factor determinante del desarrollo en el Estado y factor limitante número uno del avance de la agricultura sonorenses. Por lo tanto, como también se señala en los capítulos precedentes de este documento, las inversiones apoyadas por el Programa, son altamente pertinentes con el objetivo estratégico de la sustentabilidad.

No obstante, las acciones del Programa, aunque significativas por su relevancia, resultan insuficientes por sí solas para contrarrestar la problemática que significa la disponibilidad y manejo del recurso, dada su dimensión crítica que esta representa, además de que abarca en su totalidad a la geografía del Estado.

### **3.3.2. El marco institucional. Corresponsabilidad federal – estatal**

El problema agua en el Estado de Sonora no solamente corresponde al gobierno enfrentarlo, se requiere una participación decidida de la sociedad en general. Pero debe ser el gobierno quien encabece los esfuerzos, con participación de todos sus niveles, a fin de revertir la situación de gravedad que actualmente despliega.

Es innegable la actuación que las diversas dependencias e instituciones del gobierno en sus diferentes ámbitos están realizando en relación a la problemática del agua, pero hace falta una mayor coordinación interinstitucional para alcanzar objetivos precisos. A la vez que se definan acciones y se realicen con el fin de dimensionar en su verdadera proporción la situación de las diversas cuencas hidrológicas del Estado

## **3.4. Progresos en la estrategia de integración de cadenas y en la conformación y consolidación de los Comités Sistemas Producto**

### **3.4.1. Avances en la orientación de inversiones hacia la integración de cadenas**

Hasta el presente ejercicio, las acciones del Programa de Fomento Agrícola no han beneficiado inversiones con criterios de integración, dado que la etapa de organización de los comités, no ha aportado elementos que incidan en la programación de recursos para tal fin.

### **3.4.2. Avances en la estructura organizativa de los Comités Sistema Producto y en resultados a nivel productor**

Existen actualmente integrados los Consejos de Productores de uva, trigo, cítricos, algodón, nogal, nopal y papa; y están constituidos los Comités Sistema Producto estatales de uva, trigo, cítricos, algodón, nogal y nopal. Los cuales aún no cuentan con el reglamento Interno, encontrándose en proceso de validación de los mismos solamente unos cuantos de los casos con mayor avance.

Algunos de los comités estatales, han logrado apoyos de tipo económico, consistentes en equipo de cómputo y para la elaboración de estudios de la situación específica de algún producto que interese a los productores; otorgado por parte de los Comités Nacionales, gracias a la participación de los representantes estatales en las reuniones nacionales de dichos comités.

### **3.4.3. Progresos en la elaboración de los planes rectores de los comités**

El Plan Rector debe de ser un instrumento de planeación estratégica para la orientación de los productos al mercado, además de contener los elementos que permitan detectar los proyectos de impacto para el la actividad y el Estado, así como las acciones para su implementación. No obstante, la principal limitante para el desarrollo de los Comités Sistema Producto constituidos en el Estado, es precisamente la carencia del Plan Rector, dado que a la fecha ninguno ha elaborado dicho plan.

### **3.4.4. Casos de éxito**

Dada la etapa en que se encuentran los principales comités constituidos, no se tienen resultados que se puedan señalar como exitosos; sin embargo, gracias a la gestión de los representantes estatales ante los comités nacionales, se han logrado avances para algunos comités sistema Producto estatales, como en el caso del Nopal que consiguió que dentro del Plan Rector Nacional se considere para el Estado apoyo para establecer 2 centros de acopio; en el caso de la uva industrial se consiguió un apoyo por 13 millones 96 mil pesos con el fin de la incrementar rendimiento de 2,146 has de vid industrial, mediante la aplicación de un paquete tecnológico y de ésta manera hacer la actividad más competitiva.

## **3.5. Análisis de proyectos relevantes en el Estado**

### **3.5.1. Desempeño de proyectos apoyados por el Programa de los que se deriven lecciones de interés**

La explotación de cultivos extensivos como trigo, algodonero y cártamo que durante varias décadas se sembraron con riego por bombeo en la costa de Hermosillo, trajo como consecuencia el abatimiento del manto acuífero, lo que obligó tanto a las autoridades del sector como a los productores a buscar alternativas que permitieran reducir la extracción de agua, pero a la vez se lograra garantizar el sostenimiento de las unidades de producción y la planta de empleo. En este contexto se inicia con la reconversión a cultivos de frutales como: la vid, nogal y cítricos, en sustitución de cultivos extensivos.

La plantación de vid de mesa destaca dentro los cultivos reconvertidos, debido a que dicho frutal de 2,620 ha que se tenían plantados en 1985, pasó a 6,500 ha en los siguientes 10 años; a partir de 1996, cuando inicia operaciones los Programas de Alianza, se inicia también un mayor dinamismo en la plantación de esta cultivo, logrando para el 2004 una superficie de 12,500 ha, de forma paralela al crecimiento de la superficie, se observa un crecimiento en la utilización de tecnología de punta, así como en practicas de manejo, uso de sistemas de riego presurizado, lo que se reflejo en un mayor volumen de producción que motivó la búsqueda y conquista de nuevos mercados de venta en el exterior del país.

En base a lo anterior, la costa de Hermosillo es considerado como un caso exitoso de reconversión productiva, donde se han conjuntado acciones de productores, profesionales y técnicos así como de las diversas instituciones de fomento al sector.

### **3.6. Proceso de consolidación del vínculo Fomento Agrícola – PRODESCA**

#### **3.6.1. Avances en la apropiación del PRODESCA a efectos de FA por parte de los productores agrícolas**

De acuerdo a los resultados de las entrevistas a los funcionarios, y por los resultados de las encuestas a productores, se infiere que en Sonora no se ha promovido el desarrollo del vínculo FA – PRODESCA, para el estrato de productores tradicionalmente apoyados por el Programa de Fomento Agrícola, los cuales pertenecen al estrato resto de productores. De los productores encuestados, el 99% no conoce el PRODESCA, ni los servicios que este ofrece

Tanto los integrantes de la Comisión de Desarrollo Rural, como los del Comité Técnico Agrícola, asumen que las acciones del PRODESCA deben dirigirse a productores de los estratos de bajos ingreso y en transición, los que por sus características son los elegibles para apoyos del Programa de Desarrollo Rural

#### **3.6.2. Calidad de los servicios y capacidad para generar impactos**

En virtud de lo antes expuesto, no se obtuvo información con elementos suficientes para calificar la calidad de los servicios de los PSP's y por lo tanto tampoco los impactos del servicio. Sin embargo, en opinión de los funcionarios de la CDR, la experiencia lograda en el desempeño del PRODESCA en el PDR, indica que la capacidad de los PSP's, así como la organización del servicio ha permitido alcanzar resultados satisfactorios en cuanto a los objetivos planteados por el PRODESCA.

#### **3.6.3. Perspectivas del vínculo FA – PRODESCA para cubrir necesidades de asistencia técnica en las diversas etapas del ciclo de los proyectos productivos apoyados con inversiones de FA**

Por lo antes señalado, así como por la tendencia que el PFA ha mostrado en cuanto al tipo de productores a quien dirige sus acciones y por las características de la agricultura estatal, las cuales se indican en el capítulo 1 de esta evaluación, se puede afirmar que la perspectiva para el vínculo FA-PRODESCA, prácticamente no tiene expectativas para su operatividad.

### **3.7. Corresponsabilidad federación–gobiernos estatales en la gestión del Programa**

#### **3.7.1. Grado de compromiso asumido por la federación y el gobierno estatal en la ejecución del Programa**

La relación de las estructuras estatales y federales es complementaria asumiendo ambas partes que es imprescindible avanzar en el fortalecimiento del régimen federal; de esta manera, el gobierno federal establece que el federalismo, es una de las vías más consistentes para fortalecer la democracia, consolidar la unidad nacional y propiciar un país más equilibrado y justo; por su parte, la nueva administración del gobierno estatal, en el marco del “Programa de Mediano Plazo 2004 – 2009, para el Desarrollo Agrícola de Sonora”, establece que los Programas de la Alianza para el Campo, serán el eje de las estrategias planteadas para alcanzar los objetivos de dicho Programa, mismo que se considera como el plan rector para el impulso de la agricultura sonorenses.

#### **3.7.2. Establecimiento de prioridades de inversión y su alineamiento con las acciones impulsadas por el Programa**

La orientación de las inversiones que el Estado ha impulsado durante la operación del PFA, han mantenido como prioridad el incremento y mejoramiento de la infraestructura productiva de las unidades de producción agrícola, con énfasis en el uso más eficiente del recurso agua, lo que alinea estas inversiones a dos de las cuatro principales estrategias de los Programas de Alianza para el Campo, que son la de reconversión productiva y la atención a factores críticos

#### **3.7.3. Grado de participación estatal en las inversiones de Fomento Agrícola**

Las aportaciones estatales al presupuesto del Programa de Fomento Agrícola, han tenido un comportamiento variable en la evolución de su operación, mostrando una tendencia a la baja, sobre todo en los tres últimos años cuando el Estado ha negociado con la federación importantes apoyos para impulsar la tecnificación del riego y la reconversión productiva; es innegable que la participación del Estado en el presupuesto del Programa queda muy lejos de la proporción (70 – 30) considerada en las Reglas de Operación para la aportación federación – Estado.

### **3.8. Funcionamiento del SISER**

#### **3.8.1. Avances en la operación del Sistema de Información del Sector Rural (SISER) en el Estado**

Hasta la operación del presente ejercicio del PFA, el Sistema de Información del Sector Rural, SISER, no ha sido utilizado en el Estado para el fin que fue creado; no obstante que se acepta que el sistema tiene el potencial de ser una importante herramienta para el seguimiento, control y supervisión de los programas, los problemas operativos que a presentado obliga a que se sigan utilizando sistemas alternos para el registro y control de las solicitudes, con el consecuente incremento de costos.

### **3.8.2. Funcionalidad del SISER en la gestión y operación del Programa en el Estado**

Por lo tanto no se cuenta con elementos para calificar su funcionamiento en la gestión y operación del Programa en el Estado.

### **3.8.3. Identificación de factores restrictivos que limitan su adecuado funcionamiento**

En opinión de los funcionarios operadores del Programa, entre los principales factores que limitan el funcionamiento de SISER, esta la complejidad de su operación, la falta de recursos humanos calificados, de soporte técnico, de disponibilidad y confiabilidad de la información, entre otros.

## **3.9. Avances en el proceso de recepción, selección y evaluación de solicitudes**

### **3.9.1. Cambios en el proceso administrativo que siguen las solicitudes**

Prácticamente, el proceso de recepción, selección y evaluación de solicitudes, mantiene el mismo mecanismo con el que se inicia la operación del PFA, ya que las instancias de recepción de solicitudes, continúan operando con los criterios de recepción por orden de llegada y solamente se limitan a verificar el cumplimiento de los requisitos para completar el expediente, y dar trámite a la instancia dictaminadora que es el CTA. Cabe señalar, que es hasta este último año cuando se establecieron criterios diferenciados para la recepción de solicitudes; dando prioridad a los solicitantes que nunca hayan recibido apoyo, luego a los productores que lo recibieron una vez y finalmente a los que han sido apoyados dos o más veces.

En evaluaciones anteriores, se señala que la participación de los CADERS en la recepción y evaluación de solicitudes se limita a la orientación y apoyo a los solicitantes en la etapa de conformación del expediente, siendo los DDR, la ventanilla de recepción de solicitudes, lo cual hasta la fecha continua manejándose de esta forma.

### **3.9.2. Seguimiento a etapas críticas del proceso de gestión de solicitudes**

Los esquemas de difusión del Programa, se han venido desarrollando en base a la mecánica establecida desde el arranque de la operación del PFA, la cual consiste en dar a conocer las características y requisitos para acceder a los apoyos, a través de reuniones con los productores en las sedes de sus organizaciones, y mediante la distribución de material impreso, el cual se lleva a cabo por el personal de los DDR y CADERS.

En el marco de las reglas de operación de los Programas de Alianza para el Campo, se establecen funciones a desarrollar como responsabilidad de las distintas instancias involucradas en la operación del PFA, encaminadas a dar seguimiento al proceso de gestión de los apoyos. Así, tanto la delegación estatal de SAGARPA, como los órganos colegiados de carácter estatal, como el Comité Técnico Agrícola, el FOFAES, el CEDRUS, los DDR y la CDR, que participan en el proceso mencionado, desarrollan acciones de seguimiento en las diversas etapas del proceso de gestión, con lo cual se da cumplimiento a la normatividad.

El Comité Técnico Agrícola, es el órgano encargado de la selección y evaluación de las solicitudes recibidas por los DDRs, el cual procede a la validación de las mismas para continuar con el proceso de autorización ante el Comité Técnico del FOFAES. Este procedimiento se mantiene sin cambios significativos desde los inicios de la operación del Programa.

El Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable (CEDRUS), desempeña funciones con carácter de visión global de las actividades del sector rural, coordinando la planeación de las estrategias y programas enfocadas al desarrollo del sector agropecuario del Estado.

### **3.9.3. Análisis de casos exitosos**

Tomando como base la evolución de la gestión planteada en este capítulo, complementado con la revisión de la información documental, así como en los resultados de las entrevistas a los operadores del Programa, no se encontraron elementos que indiquen casos considerados como exitosos para proponer su aplicación en otros ámbitos.

### **3.10. Temas específicos de evaluación de procesos**

De acuerdo a la propuesta por parte del Estado para incorporar temas de interés local, no se solicitó ningún tema referente a este aspecto; sin embargo, si se pidió la incorporación del indicador de rentabilidad de los cultivos de mayor importancia para la agricultura estatal. El análisis y resultados de este indicador, se presenta en los siguientes capítulos.

### **3.11. Reflexión de conjunto sobre la trayectoria, los alcances y los temas pendientes del Programa en el Estado**

Desde la perspectiva de los funcionarios a nivel estatal, se considera que la operación de los Programas de Alianza, cumplen en primer término con la normatividad, con los objetivos planteados por los Programas y con las premisas que el Estado plantea en la política sectorial como estrategias para consolidar el desarrollo del medio rural; así mismo, consideran que de esta forma se ataca la problemática que enfrenta el sector y se atienden las necesidades más importantes de los productores. Sin embargo, en el marco de los objetivos específicos del Programa y de las estrategias fundamentales que la SAGARPA establece para el alcance del desarrollo óptimo del mismo, se manejan criterios distintos a lo establecido en las Reglas de Operación vigentes, tal es el caso de la orientación de las inversiones hacia proyectos, así como el impulso a la integración de cadenas agroalimentaria y el desarrollo de capacidades que promueve el vínculo PFA – PRADESCA, que de acuerdo a lo planteado en el desarrollo del presente capítulo, vienen siendo los temas pendientes por atender en la operación de este Programa.

## Capítulo 4

### Evaluación de impactos

El objetivo del presente capítulo es determinar la magnitud y trascendencia de los impactos productivos, tecnológicos, económicos y sociales producidos como consecuencia de las inversiones apoyadas, así como la identificación de los principales factores que intervinieron en su generación; el análisis considera como elementos fundamentales los objetivos del Programa y su proceso operativo, las definiciones de política agrícola del gobierno estatal, las líneas estratégicas de la política sectorial de SAGARPA, así como el entorno en el que se desarrollan las actividades apoyadas por el Programa

Con base en lo anterior, se definieron los indicadores de impacto que se muestran en el cuadro 7 donde se establece la relación que guardan con las áreas de atención de cada subprograma y las categorías de inversión apoyadas; además, este análisis considera el tipo de productor beneficiario bajo criterios de capacidad económica y superficie, así como la actividad apoyada. Lo anterior constituye el soporte para la elaboración y jerarquización de conclusiones y recomendaciones orientadas a ampliar y mejorar los efectos del Programa, cuyo fin último es el de elevar el nivel de vida de los pobladores del área rural.

Para efectos del análisis, los indicadores de impacto se dividieron en dos niveles: El primer nivel incluye los indicadores de ingreso y empleo los cuales constituyen las variables fundamentales del objetivo general de Alianza, destacando el análisis sobre el impacto en el ingreso de los productores, ya que las inversiones apoyadas por el Programa son dirigidas fundamentalmente a lograr este objetivo.

No fueron considerados en el presente análisis la comparación entre las inversiones orientadas a la producción primaria y las que favorecen la integración de cadenas, dada la orientación que en el Estado tienen las inversiones impulsadas por el Programa; tampoco se aborda el comparativo entre las inversiones acompañadas de asistencia técnica con las que no fueron acompañadas, ya que este servicio no es proporcionado al tipo de productores beneficiarios del Programa. En el capítulo 3 se abunda sobre estos aspectos en los apartados relativos al desempeño de ambas estrategias.

El segundo nivel de análisis se integra por las variables de los objetivos específicos del Programa de Fomento Agrícola, expresados como indicadores de: Integración de cadenas agroalimentarias, inversión y capitalización, producción y productividad, innovación tecnológica, reconversión productiva y sustentabilidad en el uso del agua; los cuales tienen una relación directa con los indicadores de primer nivel, ya que conducen a la obtención de cambios en los mismos.

Complementariamente se analiza la participación de los temas que la normatividad expresada en las reglas de operación considera relevantes en las acciones apoyadas por el Programa, como son: el desarrollo de capacidades, el fortalecimiento de las organizaciones económicas y la sanidad e inocuidad.

**Cuadro 7. Relación entre categorías de inversión apoyadas por el Programa de Fomento Agrícola y los indicadores de impacto.**

Subprograma	Categorías de inversión	Impacto Nivel ii	Impacto Nivel i
Tecnificación de la Producción	Tractores e implementos Equipamiento poscosecha Invernaderos	Inversión y capitalización Producción y productividad Integración de cadenas Innovación tecnológica Reconversión productiva	Ingreso Empleo
Manejo integral de suelo y agua	Prácticas de conservación Y rehabilitación de suelos Sistemas de riego tecnificado	Inversión y capitalización Producción y productividad Sustentabilidad en uso de agua Innovación tecnológica Reconversión productiva	
Fomento productivo y reconversión	Materiales vegetativos Paquetes tecnológicos	Producción y productividad Innovación tecnológica Reconversión productiva	
Fortalecimiento de los Sistemas Producto	Apoyo a Comités Sistema Producto ( Cursos, talleres, informática, asesoría )	Integración de cadenas	

#### 4.1. Indicadores de proceso

##### Recepción del apoyo

Con base en la opinión de los beneficiarios se observa que el apoyo fue recibido por la totalidad de los beneficiarios en ambos ejercicios, durante 2002 el 89% correspondió a personas del sexo masculino y 11% al femenino, la edad promedio fue de 56 años, del total de solicitudes solo el 3.5% recibieron el apoyo con base en proyecto productivo y las tres cuartas partes realizaron la solicitud en forma grupal; la clasificación de las solicitudes por tipo de productor indica que la mitad se concentró en los de tipo III, el resto se distribuyó entre los tipos II, IV y V con porcentajes de 12%, 19% y 18% respectivamente.

Durante el ejercicio 2004, la distribución del subsidio por sexo se realizó con 83% para el masculino y 17% para el femenino, la edad promedio fue de 47 años, el promedio de escolaridad resultó con 12 años; la distribución por tipo de beneficiarios se concentró en los de tipo IV con 44.4% y los del tipo V con 41.3%, los de tipo III sumaron el 13.5%.

Entre las solicitudes de ambos ejercicios no se detectan grupos prioritarios de desarrollo rural

##### Situación actual del apoyo

Durante el ejercicio 2002, los beneficiarios que utilizaban componentes similares a lo recibido, principalmente en forrajes los de tipo III y en frutales los de tipo IV contabilizaron el 72%, solo el 7% habrían realizado una inversión similar sin el apoyo y el 3% realizaron inversiones adicionales con promedio de \$130,700.00, la aportación complementaria fue de \$ 84,294.00; el total de los encuestados conserva el bien recibido y el 77% lo utiliza entre el 76 al 100% de su capacidad con un índice de nivel de uso del 83%

Durante 2004, el 96% de los beneficiarios califican la oportunidad del apoyo entre buena y muy buena, y el 97% otorgan la misma calificación a la calidad el apoyo, el 53% utilizaban componentes similares, principalmente en forrajes y cultivos agroindustriales los productores de tipo III, incorporando frutales los de tipo IV y hortalizas los de tipo V; 23% manifiestan que habrían realizado inversiones sin el apoyo, 13% realizaron inversiones adicionales con promedio de \$ 174,923.00 y la aportación complementaria fue de \$ 280,456.00. Los incrementos en inversiones adicionales, aportación obligatoria concuerdan con el tipo de productor apoyado durante este ciclo.

El destino de los apoyos invertidos durante 2002 se distribuyó por número de productores en 57% a la rama de cultivos forrajeros, el 21% a granos, el 16% a frutales y solo el 3% a hortalizas; por su parte el ciclo 2004, se distribuyó con el 28.6% en granos, 25.4% en forrajes 10.3% en cultivos agroindustriales, 27.8% en frutales y 8% en hortalizas, se observa un incremento significativo de inversiones destinadas a cultivos alternativos generadores de empleos.

## **4.2. Impactos en indicadores del primer nivel**

En concordancia con el propósito fundamental del Programa de Alianza contigo, de mejorar los niveles de ingreso y empleo de las unidades de producción, en este apartado se aborda el análisis de ambos indicadores, con mayor énfasis en la manifestación del ingreso, por las razones antes expuestas.

### **4.2.1. Ingreso**

Dadas las características de las inversiones apoyadas por el Programa, las cuales generalmente tardan en manifestar su nivel óptimo de aprovechamiento, para el cálculo de éste indicador se parte de la muestra de beneficiarios apoyados en el ejercicio 2002; dicho análisis considera la interacción de las variables como superficie, precios, rendimientos, producción y costos, desagregados por tipo de productor, rama de cultivos y categorías de inversión; tomando en cuenta que los cultivos apoyados, pueden ser nuevos, abandonados y que continúan en producción, para efecto del presente análisis, se consideró únicamente a esta última categoría. A continuación se describe el procedimiento para la determinación de los valores de cada uno de los índices que generan las variables antes mencionadas.

#### **Índice de superficie**

El procedimiento para el cálculo de este índice, parte de la división de la superficie cultivada antes de la recepción del apoyo sobre la que se sembró o se cultivó después de la recepción; el resultado global del índice con valor de 1.12, revela que se produjo un incremento en la superficie cultivada, mostrando el cultivo de trigo la mayor participación con el 17% de incremento, seguido de los cultivos de frutales con el 13%, observándose por otra parte que el resto de los cultivos no influyeron en el resultado global, ya que su participación en la superficie total es marginal.

En el capítulo 1 de este estudio, dentro del cual se analizan las características del entorno que afecta a la actividad agrícola estatal, se señala que la superficie cultivada con granos ha venido decreciendo de forma continua en los últimos 15 años; en contraste con este hecho, los resultados antes señalados en cuanto al incremento de la superficie de trigo manifestada por los beneficiarios, se explican en parte por la mayor disponibilidad de agua para riego en el 2004, ciclo que los encuestados refieren a después del apoyo, contra la del 2002 que es el ciclo correspondiente a antes del apoyo, donde se tuvo la mas baja disponibilidad del recurso; así mismo cabe destacar que este cultivo representa alrededor del 50% de la superficie beneficiada por el Programa.

Por su parte el incremento en la superficie de frutales, es congruente con lo que a lo largo de esta evaluación se ha mencionado, en el sentido de la mayor orientación de los apoyos a la reconversión productiva, lo cual también es coherente con las características del entorno estatal, donde se destaca la condición crítica de la disponibilidad del agua y de la baja rentabilidad de los cultivos extensivos.

Al desarrollar el análisis independiente por tipo de beneficiario, muestra que los productores de tipo III obtuvieron el mayor incremento con un valor de 1.22, los de tipo II permanecieron estables y los pertenecientes a las categorías IV y V obtuvieron un mínimo incremento con valor de 1.1, en relación al índice de superficie.

#### Índice de precios

La comercialización de la producción es una de las variables determinantes en los ingresos de las unidades de producción, directamente vinculada con los precios, los cuales son determinados por el mercado, pero también dependen de la capacidad y organización de los productores para negociar y colocar su producción.

Las variables consideradas para el cálculo de este índice, relacionan la superficie antes de la recepción del apoyo y el rendimiento después de la recepción con el cociente del precio después sobre el precio antes del apoyo; el resultado general que proyecta este indicador con un valor de 1.03, crecimiento que se considera poco significativo. Sin embargo, al desagregar los cálculos con base en el tipo de beneficiarios, manifiesta que los productores de tipo II obtuvieron un incremento en precios muy superior al resultado global, con un valor de 1.17, los de tipo III se acercan un poco mas al valor general, con 1.06; por su parte los beneficiarios de las categorías IV y V manifestaron resultados inferiores al total, con 1.02 de valor.

Lo anterior, indica como los productores más desarrollados tienden a manifestar mayor estabilidad en el aspecto en mención, lo cual se debe a la mayor escala de sus unidades de producción. En tanto, los productores de menor desarrollo que mostraron mayor incremento en este índice, no influyeron en la determinación del valor global dado que son la menor proporción de beneficiarios del Programa.

Los valores del índice por rama de cultivo, muestra cambios que van desde 1.19, equivalente al mayor valor correspondiendo este a los forrajes, hasta decrementos en caso de hortalizas y otros cultivos; para los granos se obtiene un incremento de 1.08 y para frutales el valor es de 1.02

### Índice de ingreso bruto

El cálculo de éste indicador se realizó mediante la integración de los índices de superficie y precios previamente calculados, con la incorporación del índice de rendimiento, los cuales se relacionan al comparar los resultados obtenidos después del apoyo con los manifestados antes del apoyo; de esta manera, se obtuvo un valor general de 1.03 para el índice de ingreso bruto. Con base en el tipo de beneficiarios, el índice muestra resultados contrastantes, que van del mayor incremento con valor de 1.17 que corresponde a los productores de tipo II y III, hasta decremento en el caso de los tipo IV y V que obtuvieron valores de 0.99 y 0.98 respectivamente.

Por otra parte, en referencia a las ramas de cultivos, los forrajes y granos se distinguieron con el mayor valor en el índice de ingreso bruto al obtener 1.27, lo cual fue determinado por los valores obtenidos por estos cultivos en los índices de superficie y precios. En contraste, en hortalizas y otros cultivos se obtuvieron decrementos en este índice, debido esto a la influencia del índice de precios.

### Índice de ingreso neto

En el procedimiento de cálculo del ingreso neto, se incorpora el costo de producción, el cual al restarlo al ingreso bruto arroja la utilidad que genera el cultivo; así, al relacionar el ingreso neto generado después del apoyo contra el mismo antes del apoyo, se obtiene el índice de ingreso neto con valor de 0.98

La información documental analizada para la elaboración del capítulo 1 de la presente evaluación, muestra la importancia de la agricultura en la aportación de valor al producto agropecuario estatal; destacándose por su participación los cultivos de trigo, vid de mesa y hortalizas que en conjunto aportan las tres cuartas partes del valor de la producción agrícola; cabe señalar que el trigo representa el 45.5% de la superficie total cultivada y el 25% de aportación al valor. Por su parte la vid de mesa que aporta el 26%, significa la mayor contribución al valor del producto agrícola, representando únicamente el 3.4% de la superficie sembrada en el Estado.

Aun cuando en el período de análisis el resultado obtenido por este índice refleja un decremento, es preciso señalar que esta situación tiene diversos orígenes: primeramente la variable superficie que observa incremento en nuevas plantaciones de frutales, tiene efecto sobre los costos, mas no en el valor de la producción, dado que dichos cultivos no han iniciado su etapa productiva. Por otra parte, el efecto de los costos en general mostró incrementos para la mayoría de los cultivos, no así en lo referente a los precios, donde se observa un mínimo incremento en los frutales y decrementos en las hortalizas, lo cual influye significativamente en el resultado del índice de ingreso neto, dado que estas dos ramas de cultivos aportan alrededor del 50% del valor del producto agrícola.

Con base en los elementos antes considerados, se infiere que a mediano plazo los apoyos impactarán los indicadores de ingreso, una vez que nuevas plantaciones se incorporen a la producción.

#### **4.2.2. Empleo**

Considerado como otro de los objetivos fundamentales de Alianza, el empleo es por excelencia el elemento generador de arraigo y de impulso al desarrollo del medio rural; es pertinente mencionar que la orientación de las inversiones apoyadas por el Programa de Fomento Agrícola, ha privilegiado los cultivos de frutales y hortalizas a través de su operación, que son las actividades generadoras de la mayor fuente de mano de obra.

El número de jornales existentes en las unidades de producción apoyados durante el ejercicio 2002, fue del orden de los 312,357, de acuerdo a lo manifestado por los beneficiarios antes de la recepción del apoyo, mostrando un ligero incremento de 1.9% en el número de jornales resultante después del apoyo, llegando a la cantidad de 318,507 jornales; lo anterior significa que solo se generaron 23 empleos en la muestra de productores apoyados por el Programa. Adicionalmente, en el análisis de los elementos de cambios en el empleo, se obtiene un número de 5,315 jornales que fueron retenidos como efecto de las acciones del Programa.

No obstante los resultados de generación de empleo mostrados en la información proporcionada por los beneficiarios apoyados, resulta poco significativa en relación al nivel de ocupación de mano de obra que las unidades típicas de producción agrícola en el Estado emplean. Sin embargo debe reconocerse que dichos resultados obedecen en gran medida al nivel de desarrollo que durante varios años han venido logrando estas empresas.

#### **4.3. Impactos en indicadores del segundo nivel**

Aun cuando la prioridad de Alianza es otorgada a los indicadores de primer nivel, los de segundo nivel no dejan de tener importancia, ya que el impacto social, ambiental y el fortalecimiento de las cadenas, representan la fase intermedia en el proceso de obtención de beneficios económicos, así como en la diversificación y generación de empleos que eleven la calidad de vida de los productores y que a la vez induzcan el arraigo de los pobladores del área rural.

##### **4.3.1. Integración de cadenas agroalimentarias**

Significa el desarrollo del sector agroalimentario en términos económicos y financieros, en un proceso de integración del productor primario a la cadena productiva en las fases de acopio, transformación, distribución y comercialización, que finalizan con el consumidor, lo cual incrementa y diversifica su participación en los beneficios económicos.

En función de la revisión documental y las entrevistas con productores, operadores del Programa y otros actores, se distingue que hasta el presente ejercicio, las acciones del Programa de Fomento Agrícola se han enfocado en atención a la actividad primaria y que no se han privilegiado proyectos de inversión con criterios de integración de cadenas; esto lo confirma el estatus que guardan los 7 consejos de productores y los 6 comités de sistemas-producto constituidos, los cuales a la fecha no han elaborado o validado su reglamento interno, ni muestre avance significativo la elaboración del Plan Rector

Tomando en consideración los resultados expuestos, se observa que la normatividad en referencia a las cadenas agroalimentarias y sistema-producto sustentadas como una de las cuatro líneas estratégicas para el planteamiento de los objetivos específicos de Alianza, no ha pasado de ser palabra muerta, ya que en la práctica se refleja lentitud en el avance del proceso de integración y activación de cadenas.

Derivado del estudio promovido por la Coordinadora de Fundaciones Produce a través de la Fundación Produce Sonora, con el propósito de conformar el proyecto estratégico de demandas de investigación y transferencia de tecnología, se identificaron y jerarquizaron las cadenas productivas de mayor relevancia en el Estado, cuyo resultado se muestra en el cuadro siguiente.

**Cuadro 8. Posicionamiento estratégico de cadenas agroalimentarias del sector agrícola Sonorense**

Cadena	Puntaje	Posicionamiento estratégico
Trigo	23.68	Alta prioridad
Vid	20.45	Alta prioridad
Hortalizas	17.54	Alta prioridad
Espárrago	12.79	De impulso
Cítricos	11.75	De impulso
Garbanzo	11.75	De impulso
Frijol	10.92	De impulso
Maíz	10.31	De impulso
Nogal	8.94	De impulso
Algodonero	8.86	De mantenimiento
Cártamo	8.79	De mantenimiento
Olivo	7.96	De mantenimiento
Nopal		

Fuente: Fundación Produce Sonora

En respuesta a esta problemática, se observa que el gobierno estatal ha emprendido acciones encaminadas a la integración de las cadenas, ya que en el Programa de Mediano Plazo 2004-2009 establece dentro de las líneas de acción para el desarrollo del sector agrícola, el impulso a la integración de las cadenas agroalimentarias de acuerdo a los resultados de la matriz de posicionamiento estratégico desarrollada por la Fundación Produce Sonora. Destacando entre sus metas la reconversión de 91,000 has de la cadena de trigo a las de frutales y hortalizas, con lo que se estima una generación de más de 25,000 empleos.

#### **4.3.2. Inversión y capitalización**

Este indicador se considera como la materialización del fomento a la inversión rural por los productores, a través de proyectos que les permitan incrementar su productividad y rentabilidad en las diferentes fases de las cadenas productivas, mediante el otorgamiento de apoyos que estimulen la inversión para la capitalización de sus unidades de producción.

Como respuesta generada por los productores al estímulo para realizar inversiones, los resultados de las encuestas manifiestan que el valor del capital en sus empresas, alcanza la cantidad de \$694.8 millones de pesos antes de la recepción del apoyo; logrando capitalizar sus unidades de producción, con \$139.8 millones de pesos como consecuencia de las acciones impulsadas por Alianza

En términos generales se concluye que los resultados expuestos manifiestan el cumplimiento de uno de los objetivos particulares del Programa, de fomentar la capitalización de las unidades de producción; si bien es cierto que el impacto de las inversiones no se ha manifestado en todo su potencial en los indicadores de primer nivel, es de esperar que los impactos manifestados por los indicadores intermedios como innovación tecnológica, reconversión productiva y sustentabilidad en el uso del agua, finalmente se traducirán en ingreso y empleos.

#### **4.3.3. Producción y productividad.**

La correspondencia entre la producción obtenida y la cantidad de recursos empleados para su logro se interpreta como productividad; el índice de productividad parte de la comparación de esta variable de un ciclo con otro de referencia. Los incrementos en producción y productividad son de fundamental importancia para el desarrollo de cualquier empresa, ya que su crecimiento se expresa en los ingresos, que es uno de los objetivos fundamentales que promueve el Programa de Alianza; el análisis de estos indicadores se sustenta en información referente a la superficie sembrada, rendimientos y precios, tanto antes como después del apoyo, que permitan comparar y cuantificar la influencia de las inversiones realizadas en las unidades de producción rural.

**Índice de producción** Cuantifica la producción obtenida, considerando el rendimiento, multiplicado por la superficie; en el contexto global, el índice de producción prácticamente permaneció sin cambio, debido a la influencia del índice de rendimiento que tuvo una leve reducción. Los resultados de éste indicador, desagregados por tipo de beneficiario, muestran que los de tipo III obtuvieron el mayor valor en producción con 1.1; los de tipo II, sin manifestar cambio y los de tipo IV y V obtuvieron decrementos con valores de 0.96 y 0.97 respectivamente.

De acuerdo a la rama de cultivo, los granos obtuvieron el mayor incremento con valor del índice de producción de 1.17, seguido de los forrajes que obtuvieron 1.07 y los frutales con un leve incremento al obtener un valor de 1.04. No obstante estos resultados, la influencia de la rama hortícola y otros cultivos, los cuales obtuvieron decremento en este índice es determinante, dada la impotencia de su aportación al volumen de la producción.

**Índice de rendimiento** Este indicador mide la eficiencia de las unidades de producción, al cuantificar la cantidad producida por unidad de superficie, considerando la superficie simple y los precios antes de la recepción del apoyo; los resultados obtenidos para las inversiones realizadas durante el ejercicio 2002 manifiestan una leve reducción en relación a las condiciones del mismo indicador preliminares al otorgamiento del apoyo, al obtener un valor de 0.96, sin embargo al considerar otras variables, se considera que el resultado fue modificado por la cantidad de superficie nueva incorporada a partir de la fecha del subsidio en la rama de frutales.

Con el objetivo de profundizar el análisis del indicador, se disociaron los resultados por tipo de beneficiarios, mostrando que los de tipo II y III mantuvieron rendimientos estables, pero que los de tipo IV y V manifestaron un decremento al obtener valores de 0.96 y 0.92 respectivamente; de esta información se infiere que los beneficiarios con menos recursos resultaron más sensibles al impacto de las inversiones en la obtención de rendimientos y que los resultados fueron inversamente proporcionales al grado de capitalización de las unidades de producción, en consecuencia, las empresas más pequeñas muestran los mejores resultados en índice de rendimiento.

#### **4.3.4. Innovación tecnológica**

Se refiere al conjunto de adecuaciones o ajustes, realizados a la tecnología durante los procesos de producción dentro de las especies o cultivos establecidos en una área, con el propósito de mejorar su productividad, competitividad y sustentabilidad, tales como la promoción del uso de variedades mejoradas, sistemas de producción que ofrezcan mejoras a los cultivos. Lo anterior se fundamenta en criterios ecológicos que preserven y/o regeneren la condición actual de los recursos naturales y del sistema producto, además de criterios económicos que propicien la rentabilidad de la actividad productiva en que se realiza el cambio, con al condición de que sean aplicables a corto plazo.

Para efectos de la evaluación, la innovación tecnológica se midió a través de la variación de un índice de nivel tecnológico calculado para las condiciones de la unidad de producción antes y después de la recepción del apoyo; los elementos considerados fueron: la utilización de invernaderos y su nivel tecnológico; la utilización de semillas y plántulas criollas, mejoradas o certificadas; la aplicación de prácticas de fertilización química u orgánica; la utilización de sistemas de riego rodado, cañón, aspersión o goteo y el grado de mecanización de las labores agrícolas. Con base en lo anterior, La ponderación de cada uno de los elementos descritos manifiesta un nivel tecnológico de 0.39

En los resultados obtenidos por tipología de productores, se observa que los de tipo V manifestaron el índice de nivel tecnológico de mayor importancia con un valor de 0.56; con 0.47 se situó en segundo lugar el grupo IV y en tercero resultaron los de tipo II y III con valores de 0.34 y 0.32 respectivamente.

Por rama de cultivos, también se resultaron diferencias significativas, distinguiéndose por su elevado índice de nivel tecnológico otros cultivos con el 0.87; el segundo nivel de posicionamiento lo obtuvo la rama de frutales con un índice de 0.59; granos ocupó la tercera posición con 0.43; finalmente hortalizas y forrajes ocuparon la última posición con índices de 0.38 y 0.37 respectivamente.

#### **4.3.5. Reversión productiva**

Consiste en la sustitución o establecimiento de un cultivo o especies alternativas por otros que tienen una mejor adaptación a las condiciones del medio, además de mayor competitividad y rentabilidad, como la siembra de frutales en áreas productoras de granos o forrajes.

Se fundamenta en criterios ecológicos cuando se incluye el cambio de especies o cultivos por otras con mayor capacidad y potencial de rendimiento y calidad, además en criterios económicos cuando la actividad productiva por la que se realiza el cambio tiene una mayor rentabilidad de oportunidad, en cuanto a que el tiempo sea suficiente para que el cambio sea adoptado por el productor y en criterios de sustentabilidad, cuando el nuevo sistema propuesto puede ser rehabilitado con mínimas aportaciones energéticas a través de un manejo integral.

Por el significativo incremento en superficie, la plantación de vid de mesa en el Estado, se puede considerar como un caso sobresaliente de reconversión productiva; aunado al incremento de superficie, la utilización de tecnología de vanguardia en la práctica del proceso productivo, el uso de sistemas de riego presurizado y la conquista de nuevos mercados de venta en el exterior del país, permitió incrementar la producción unitaria y la consolidación de dicho frutal en la región, ya que en el año de 2003 se comercializaron mas de 20 millones de cajas de uva. En el Cuadro 4.3 se muestra el proceso de incremento de superficie y producción de uva a través de los años en esta región.

**Cuadro 9. Dinámica de superficie de vid para mesa en la Costa de Hermosillo de 1996-2004 ( instrumentación del Programa a la fecha).**

<b>AÑO</b>	<b>Superficie Ha</b>	<b>Producción Ton.</b>	<b>Exportación Millones de cajas</b>
1996	7,524	75,240	7,678
1997	7,524	79,002	10,748
1998	8,555	89,827	12,139
1999	8,464	88,872	11,105
2000	9,010	100,912	11,731
2001	10,633	106,330	12,042
2002	11,000	108,900	13,588
2003	11,800	146,320	18,000
2004	12,635	128,700	11,950

Fuente: Asociación de productores de uva de mesa

En relación al cuadro anterior, cabe aclarar que la disminución en el volumen de cajas exportado en 2004, se debió a problemas climáticos que afectaron la producción en general.

La consolidación de la producción de uva permite obtener una relación beneficio/costo de 0.86 a 1.0 peso por cada peso invertido; además de que la rentabilidad por metro cúbico de agua utilizada es de 6.0 a 8 pesos, sin incluir subsidios como Procampo o apoyos a la comercialización; si se compara con el cultivo de trigo en el cual se obtiene un beneficio costo de 20 centavos por peso invertido y una rentabilidad por metro cúbico de agua utilizada de 32 centavos, considerando los subsidios por Procampo y apoyos a la comercialización. Por lo anteriormente expuesto, se considera al cultivo de vid de mesa como un caso exitoso de reconversión productiva para la región de la Costa de Hermosillo

#### **4.3.6 Sustentabilidad en el uso del agua**

Entre las debilidades identificadas de más importancia para la sustentabilidad de la actividad agrícola en el Estado de Sonora, se distinguen los niveles de disponibilidad y eficiencia en el uso del agua, ya que en la superficie cultivable estatal, el 27% de los acuíferos se encuentran sobreexplotados, el 56% se encuentran en equilibrio y el 17% subexplotados; las dos regiones agrícolas que presentan mayor problemática de agua son Caborca y la Costa de Hermosillo donde se realiza riego por bombeo de pozos profundos, en total se tienen 8,240 pozos profundos con una extracción anual de 2,674 mm<sup>3</sup> una recarga de 2,717 mm<sup>3</sup>.

El hacer un uso más eficiente del recurso agua para uso agrícola, mediante su aplicación tecnificada, enfocado a lograr ahorros en el consumo de agua, incrementar la producción, mejorar la calidad de la cosecha, así como obtener mayores márgenes de utilidad, encontró un espacio favorecedor que se ha ido consolidando en los años en que se han operado las acciones de la tecnificación del riego.

Lo anterior lo confirma el análisis de la información, que manifiesta que hasta antes de 1996, año de inicio de operaciones del Programa, se encontró que la tecnificación del riego se realizaba en una superficie de 13,381 hectáreas, de las cuales 5,336 fueron de riego por Goteo Cinta, 5,391 por Aspersión y 2,654 de otros sistemas, particularmente en cultivos como vid, espárrago y hortalizas.

A partir de 1996, la tecnificación del riego en Sonora empieza a dinamizarse, como consecuencia de los apoyos de Alianza para el Campo, en el que el Gobierno Federal implementa esta estrategia para el fortalecimiento del sector, de esa forma, entre los años de 1996 y 2001 se invirtieron 446.0 millones de pesos en componentes relacionados con la tecnificación, de los que 130.9 millones corresponden a apoyos de Alianza, mientras que la aportación de los productores sumó 315.1 millones, es decir una proporción de 1:2.4. La inversión se realizó en 16,728 has con sistema de riego por goteo en cinta, 17,551 has en riego por goteo emisor, 4,305 has en riego por aspersión y 1456 has beneficiadas con instalaciones hidráulicas para mejorar la eficiencia del riego.

En el período de 2002 a 2004, se invirtieron en componentes relacionados con tecnificación del riego un total de 296.9 millones de pesos, de ellos, 114.2 corresponden a apoyos de Alianza y 182.7 fueron aportaciones de los productores. Las obras se realizaron en 8,949 ha de riego por goteo en cinta, 3,670 has en riego por goteo en emisor, 4,642 has en riego por aspersión y 1,366 has en obras relacionadas con la eficiencia del riego.

La superficie beneficiada con sistemas de riego tecnificado a partir de la instrumentación del Programa en 1996, asciende a 55,845 has., además de 2,822 has con obras de infraestructura enfocadas a mejorar la eficiencia del riego, estas acciones demuestran la magnitud del esfuerzo conjunto entre gobierno y productores por utilizar el agua de riego de una manera eficiente en aras de lograr la sustentabilidad del recurso.

Como consecuencia de las inversiones referidas, se ha incrementado la superficie de cultivos alternativos como frutales, a la vez que la producción y productividad, además del ahorro en la extracción de volúmenes de agua estimados por técnicos gobierno del Estado y productores en el orden del 25 a 30%.

El impacto de este ahorro indudablemente ha contribuido para evitar un mayor deterioro en el equilibrio de los mantos acuíferos, por lo que se concluye que la continuación de inversiones en sistemas de riego vinculada con el establecimiento de especies altamente productivas, es la forma más adecuada para cultivar la superficie potencial que posee el Estado, para incrementar la frontera, para lograr el equilibrio entre extracción y recarga de los mantos acuíferos, generar empleos, incrementar la producción y la productividad para la generación de mayores ingresos y empleos en concordancia con los objetivos del Programa.

Las memorias de cálculo que sustentan los indicadores que se exhiben en este capítulo, aparecen en el apartado de anexos del documento.

#### **4.3.7. Desarrollo de capacidades.-**

La obtención de mayores impactos en indicadores de cambio tecnológico, reconversión productiva, productividad y nivel de ingreso de los productores se asocia de manera directa con el desarrollo de capacidades, siendo ésta una de las líneas de acción estratégicas del SFIC; no obstante, en Sonora el Programa de Fomento Agrícola no tiene influencia en este indicador, no incluye el proceso de capacitación para incrementar la capacidad técnica, administrativa, o de gestión y considera que la capacitación debe enfocarse hacia los productores del menor nivel, que son atendidos por el Programa de Desarrollo Rural; como resultado se observa que entre los beneficiarios existe un total desconocimiento de las funciones del PRODESCA, además de que no se identificaron beneficiarios que hayan recibido algún tipo de capacitación.

#### **4.3.8. Fortalecimiento de organizaciones económicas.-**

La política de formación y consolidación del capital social como estrategia para superar el desarrollo de los productores, se manifiesta en la normatividad para criterios de elegibilidad mediante la atención preferencial a la demanda de apoyos de productores organizados antes que a los individuales, ésta condición ha sido aprovechada por los beneficiarios, que han estructurado grupos de trabajo, sin embargo el Programa no ha tenido influencia en la promoción y superación de las organizaciones por lo que se deduce que se han constituido con fines de aprovechamiento de créditos y apoyos, pero que en la práctica operan como individuales y no aprovechan las ventajas grupales en economía de escalas para la adquisición y comercialización.

Los resultados de la muestra indican que en el 2002, el 70% de las solicitudes se presentaron a través de organizaciones, en cambio el 2004, solo el 34% solicitó mediante esta categoría.

#### **Sanidad e Inocuidad.**

En complementariedad de las acciones del Programa, la Subsecretaría de Agricultura participa en el control y seguimiento del Programa de sanidad e inocuidad, para tal efecto se han diseñado estrategias estatales con la participación de los productores constituidos en Comité de Sanidad Fitopecuaria del Estado de Sonora, S. C., que opera recursos de Alianza para 12 campañas fitosanitarias y un programa de certificación de la calidad e inocuidad.

Los avances alcanzados en esta materia son importantes, al obtener el Estado un reconocido nivel sanitario que le permite cumplir con los requerimientos de la ley Estadounidenses en materia de bioterrorismo.

Sin embargo, las campañas de sanidad e inocuidad operan de manera independiente del SFIC y no se detecta ninguna vinculación o influencia del Programa en su evolución, por otra parte, no se incluyen criterios de sanidad e inocuidad para la selección de los componentes y el otorgamiento de los apoyos

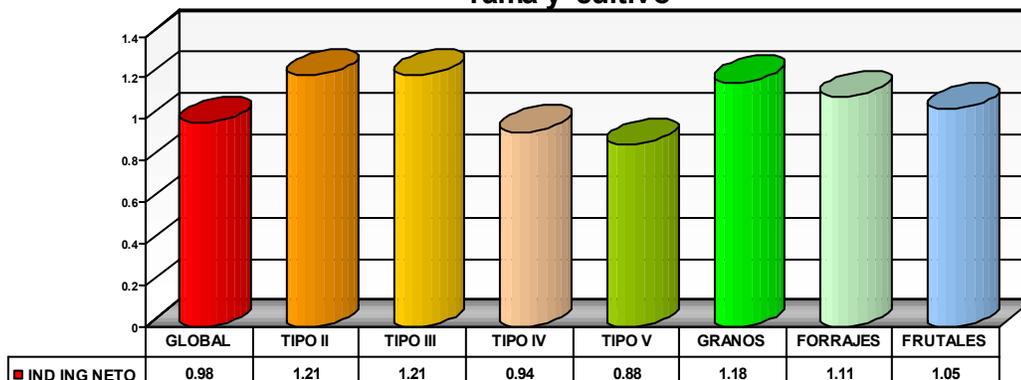
#### 4.4. Análisis de los resultados de los indicadores por tipos de beneficiarios

Para el indicador de ingreso, el análisis por tipo de beneficiario exhibe que aún cuando los de tipo III representaron la mitad de la muestra, obtuvieron el valor más elevado en el índice de ingreso neto con 1.21, no obstante su promedio de ingreso neto aportado solo representó el 26.5%. Los beneficiarios de tipo IV, que reunió al 19% de la muestra, aportaron el 29.2% y los de tipo V que solo reunieron el 18.5% de los beneficiarios, aunque obtuvieron el índice de ingresos menor con 0.88, aportaron el 44.3% del ingreso neto total.

La significativa diferencia en el ingreso neto entre los tipos de beneficiarios se origina de la capacidad de las unidades de producción, siendo de mayor magnitud las de los tipos IV y V, además de la actividad que preponderantemente practican éstas en cultivos de la rama hortícola y de frutales, que tienen una mayor producción y rentabilidad.

Al calcular la participación en el número de empleos existentes en las empresas agrícolas por tipo de productor, se observa en los beneficiarios de tipo III aportaron la mayor cantidad de jornales, equivalentes a 593 empleos, seguido de los del tipo V, con 310 empleos y los productores del tipo IV, con 277. Estos resultados, referidos al número de empleos por beneficiario, corresponden a 3.8 en los del tipo III, 4.5 en los de tipo IV y de 5.3 en los beneficiarios de tipo V.

**Figura 7. Tipología de productores  
rama y cultivo**



Fuente: Cuestionario aplicado a productores

En referencia al capital acumulado, atendiendo la tipología de productores, se observa que el mayor impacto en capitalización por productor lo obtuvieron los de tipo II, ya que incrementaron el capital de sus unidades de producción en 54%, aunque el monto de su capital solo representa el 0.32% del total de capitalización obtenida por los beneficiarios del Programa; en segunda posición resultaron los de tipo III con un incremento de 27% y su capitalización representa el 2.27%; los beneficiarios de tipo IV aportaron el 12% de la capitalización con un incremento de 13% en su capital; finalmente los beneficiarios de tipo V, aportaron el 85% de la capitalización, lo que para sus empresas significó un incremento de 22% en su capital

De los resultados descritos en el párrafo anterior se deduce que los productores de tipo V concentraron la recepción de más de cuatro quintas partes del subsidio no obstante que representan menos de la quinta parte de los beneficiarios; por otra parte, aún cuando el monto del capital es mayor en los productores de tipo IV y V, el impacto en índice de capitalización resultó significativamente inferior en comparación con los de tipo II y III, por lo que se requerirían cantidades muy elevadas de recursos si se pretende avanzar en la capitalización de las grandes unidades de producción. En consecuencia, si se pretende privilegiar la generación de empleos, el apoyo deberá enfocarse a productores de tipo IV y V en inversiones destinadas a la reconversión hacia frutales y hortalizas, pero si se pretende privilegiar la capitalización se deberá enfocar a productores de tipo II y III en maquinaria y equipo.

#### **4.5. Análisis de los resultados de los indicadores por categorías de inversión.**

El análisis independiente del ingreso por rama de cultivos indica que los frutales, aunque obtuvieron el índice con menor valor (1.05), aportaron el 68% del ingreso neto, teniendo una aportación en superficie de 28%

En el empleo por rama de cultivos se distinguen los frutales con una aportación del 56% de los empleos y hortalizas con una aportación de 17%, la menor aportación fue de forrajes con el 3.4%.

La aportación del índice de capitalización por rama de cultivo, manifiesta que los forrajes obtuvieron el mayor resultado con el 57% del capital total y que obtuvieron un 43% de incremento; los frutales ocuparon la segunda posición con una aportación al capital de 57.3% y un incremento de 20% y los granos aportaron el 15% con un incremento de 7%, el resto se distribuyó entre hortalizas y otras especies.

El desglose del capital por componentes indica que la mayor capitalización ubica en plantaciones, con 436.9 millones de pesos y una aportación de Alianza de 57.2 millones, lo que arroja un índice de crecimiento de 13.1%; en el componente de maquinaria, equipo, construcciones e instalaciones se obtuvo el menor valor de capital con 257.8 millones de pesos, y una aportación por Alianza de 82.7 millones, sin embargo estos componentes proyectan un mayor índice de capitalización de 32%.

#### **4.6. Reflexión de conjunto sobre los impactos del Programa.**

Es pertinente reconocer que los impactos generados por el Programa de Fomento Agrícola en Sonora son aparentemente de baja cuantía, comparándolos con la magnitud de la actividad agrícola en el Estado; sin embargo, es notorio y reconocido tanto en el ámbito de los agricultores como en el oficial, la importancia que representa para la agricultura estatal la operación del Programa.

Si bien es cierto que existen marcados rezagos en la atención de objetivos fundamentales del Programa, como lo son el Impulso al fortalecimiento de los Sistema Producto, y la orientación de acciones para fomentar el desarrollo de capacidades en el sector, también es cierto que los escasos recursos que se destinan a estas acciones, poco pueden lograr en este sentido. Sin embargo, considerando que falta implementar una planeación sustentada en diagnósticos específicos por regiones, estratos de productores y cultivos con mayor potencial, se debe señalar que existe un amplio margen de mejora para potencializar los beneficios del Programa.

## Capítulo 5

### Conclusiones y recomendaciones

Mediante el análisis desarrollado en los capítulos precedentes, se obtuvieron los elementos de carácter cuantitativo y cualitativo para formular las presentes conclusiones, las cuales sirvieron de base para la formulación de las recomendaciones, mismas que proponen elementos de carácter constructivo en alternativas que conduzcan a la mejora integral del Programa.

#### 5.1. Conclusiones

##### 5.1.1 Evolución y potencialidades del Programa para responder a la problemática y retos del entorno.-

Las acciones del Programa de Fomento Agrícola, desde su instrumentación se han orientado prioritariamente a enfrentar el mayor reto de la actividad en el Estado que corresponde al uso eficiente del agua, complementadas con el impulso a las inversiones mediante el incremento y mejoramiento de la infraestructura y equipo. No obstante, existen rezagos importantes en cuanto a la atención al estrato de productores de bajos ingresos, así como en la instrumentación de proyectos en atención a las líneas estratégicas de integración de cadenas agroalimentarias y de desarrollo de capacidades.

Aun cuando existen avances en la evolución del diseño para la operación del Programa, como es el aprovechamiento por el Estado de la flexibilidad que ofrece para incorporar componentes y conceptos de apoyo, específicamente en las inversiones promovidas para la tecnificación del riego, se siguen observando deficiencias en todo el proceso, que limitan su funcionalidad.

El principal factor limitante de la potencialidad del Programa para atender los retos de la agricultura del Estado, es el escaso presupuesto con que cuenta; aunado a esto, las deficiencias del proceso operativo ya mencionadas, la insuficiente coordinación entre las diversas instancias encargadas del fomento de la actividad agrícola y la mínima participación de los productores y sus organizaciones en los procesos del Programa, ofrecen las áreas de oportunidad para alcanzar el óptimo desempeño del Programa.

##### 5.1.2 Principales resultados de la evolución de la gestión del Programa en el estado

Reiteradamente se ha planteado en esta y en anteriores evaluaciones, los beneficios que ofrece el avance en el diseño para la operación del Programa, decretado a nivel de las reglas de operación; sin embargo, sigue siendo evidente la falta de apropiación por parte del Estado de las líneas de estrategia del Programa en aspectos tan importantes, como la implementación de acciones para la planeación de la operación, así mismo la falta de oportunidad en la gestión de los recursos y la carencia de esquemas alternativos para la entrega de apoyos que faciliten el acceso de los productores de bajos ingresos a los mismos.

Por su parte la asignación de los recursos, observa hasta el ejercicio 2003, los criterios y procedimientos utilizados desde la instrumentación de los Programas de Alianza para el Campo en 1996, siendo hasta este ejercicio que se evalúa, en el que por primera vez se convoca a los solicitantes con criterios diferenciados, dando prioridad a los que nunca han recibido apoyo, con lo cual se busca ampliar la cobertura del Programa. A este respecto, en el desarrollo de este estudio, no se han encontrado elementos que indiquen el logro de dicho objetivo.

En cuanto a la distribución de los recursos en base a proyectos, sobresale la determinación del Estado de eliminar este esquema, privilegiando la categoría de demanda libre; por su parte, en la orientación de las inversiones por tipo de componentes, se observa que prevalece la orientación hacia los conceptos de apoyo del SFIC, lo cual indica que las acciones del Programa están alineadas al impulso de la producción primaria. Por otra parte, los recursos asignados al subprograma de fortalecimiento de sistemas producto no han superado la etapa de constitución de las figuras asociativas que encabezaran el proceso de consolidación de las cadenas agroalimentarias, sin mostrar avances en la elaboración del Plan Rector.

La vinculación PFA con el PRODESCA, no ha manifestado logros significativos, dadas las características de los productores apoyados y de las inversiones promovidas, que en su mayoría requieren de asistencia técnica especializada, misma que generalmente es proporcionada por las empresas proveedoras y por técnicos independientes.

Atendiendo la política de federalización, se observan avances en la conformación de los consejos regionales y municipales de desarrollo rural sustentable, no obstante, es hasta el ejercicio 2005 que iniciarán operación; cabe destacar que estos órganos enfrentan como limitante entre otros factores, la falta de diagnósticos locales que permitan una eficiente asignación de los recursos.

### **5.1.3 Principales impactos**

La valoración de los impactos del Programa de Fomento Agrícola, considera principalmente la situación actual observada en los beneficiarios apoyados por el Programa en el ejercicio 2002, y en los casos que se tuvo elementos, también se tomaron en cuenta a los beneficiarios del 2004.

El ingreso bruto de las unidades de producción apoyadas, muestra un leve incremento para los beneficiarios del ejercicio 2002, con un índice de 1.03, ubicándose en niveles inferiores a la inflación considerada solo para un año y si se toma en cuenta que los resultados son referidos a dos años, esto amplía la brecha entre ambos indicadores.

La participación de las variables que constituyen este índice, observa diversos matices: así, en lo que respecta a la superficie en cultivo, se puede apreciar que aun cuando se tiene un incremento global manifestado en el valor del índice de 1.12, su participación en la composición del índice de ingreso bruto no representa la misma proporción, dada la estructura en la variedad de cultivos apoyados.

De esta forma, se aprecia un incremento en la superficie de frutales, lo cual es pertinente con las acciones del Programa al impulsar la reconversión productiva; sin embargo el mayor incremento en superficie que observa el trigo, no corresponde con esta estrategia.

Por su parte el índice de ingreso neto con valor de 0.98, refleja la influencia determinante de los costos de producción en su composición, al mostrar incremento en la mayoría de los casos; aunado a lo anterior, los cultivos hortofrutícolas que destacan por su participación en el valor del producto agrícola, obtuvieron un decremento en los precios lo cual afectó a este índice.

La actividad agrícola estatal, es dentro de las actividades agropecuarias, la principal generadora de mano de obra; debido a esto y al desarrollo mostrado por los cultivos de hortalizas y frutales, los resultados de las acciones del programa no reflejan impacto significativo en el crecimiento del empleo.

La normatividad en referencia a las cadenas agroalimentarias como línea estratégica para el planteamiento de los objetivos específicos de Alianza, no ha pasado a la fase de ejecución; la limitante identificada con mayor peso específico es la organización, expresada en la tendencia de los productores de trabajar de manera individual.

Se ha logrado un avance significativo en la reconversión de cultivos con frutales como uva de mesa que permite obtener una relación beneficio/costo de 0.86 a 1.0 peso por cada peso invertido; además de que la rentabilidad por metro cúbico de agua utilizada es de \$6.0 a 8.0 pesos, sin incluir otros subsidios en comparación el cultivo de trigo en el que se obtiene un beneficio costo de 0.20 pesos por cada peso invertido y una rentabilidad por metro cúbico de agua utilizada de 0.32 pesos, aún con otros subsidios.

El estímulo a la inversión en tecnificación del riego ha impactado positivamente la superficie de cultivos alternativos como frutales, a la vez que la producción y productividad, además del ahorro en la extracción de volúmenes de agua estimados en el orden del 25 a 30%. El impacto de este ahorro ha contribuido para evitar un mayor deterioro en el equilibrio de los mantos acuíferos, por lo que se concluye que la continuación de inversiones en sistemas de riego vinculada con el establecimiento de especies más eficientes en el aprovechamiento del agua, son la forma más adecuada para cultivar la superficie potencial que posee el Estado, para lograr el equilibrio entre extracción y recarga de los mantos acuíferos, generar empleos, incrementar la producción y la productividad, para la generación de mayores ingresos y empleos en concordancia con los objetivos del Programa.

#### **5.1.4 Temas específicos de interés estatal**

La rentabilidad de los principales cultivos explotados en el estado, se presenta como tema de interés para el Gobierno del Estado de Sonora, mismo que desarrolla y anexa a la presente evaluación.

#### **5.1.5 Reflexión general**

La agricultura de Sonora es considerada como las más avanzadas del país, no obstante, ofrece un panorama de contrastes en el nivel de desarrollo tanto de las unidades de producción como de los estratos de productores; en este contexto, enfrenta entre sus mayores retos: la escasez del recurso agua, insuficiente infraestructura productiva, escaso financiamiento, limitada organización y gran competencia por la apertura comercial. Lo anterior, ubica a esta actividad como una gran oportunidad para la potencialización de las acciones del Programa de Fomento Agrícola en el estado.

## **5.2. Recomendaciones**

### **5.2.1 Entorno y resultados del Programa**

Aun cuando el entorno estatal en el que se desarrolla la agricultura, ha venido siendo objeto de análisis en la evaluación del Programa de años anteriores, es común encontrar que muchos de los factores limitantes señalados en dichas evaluaciones, así como algunas de las propuestas para mejorar el funcionamiento del Programa, continúan vigentes y tienen aplicación en el momento actual.

Esta entidad evaluadora, recomienda que en coordinación los gobiernos federal y estatal, replanteen la estrategia y orienten acciones para la realización de los multicitados diagnósticos, propuestos en las evaluaciones de la mayoría de los programas a nivel estatal y en las evaluaciones nacionales a lo largo de los últimos años. De esta forma, se tendrá por fin una delimitación más precisa de los retos del entorno, lo cual permitirá la planeación en base a las necesidades más apremiantes del subsector y desde luego en base a las potencialidades reales de las ramas agrícolas analizadas.

Por otra parte, es urgente que se establezca un esquema de impulso a los proyectos integrales que ofrezcan mayores posibilidades de cumplir con los objetivos fundamentales del Programa, como son la capitalización de las unidades de producción rural y el impulso a la integración de cadenas agroalimentarias, mediante la mayor flexibilidad de la normatividad para aprovechar la complementariedad entre subprogramas y componentes, además de la participación de otros programas que propicien la mezcla de recursos y la generación de sinergias que potencialicen la replica de dichos proyectos.

Todo lo antes señalado, no tendrá un verdadero destino definido sin la participación decidida de los productores y sus organizaciones, por lo que se recomienda la convocatoria a estos últimos para que definan y aporten sus acciones y recursos en un marco de coordinación y complementariedad con los distintos niveles de gobierno, con la finalidad de enfrentar los factores críticos y retos que limitan el desarrollo e integración a las cadenas de sus unidades de producción.

### **5.2.2 Gestión del Programa en temas relevantes**

En el ámbito de los productores agropecuarios en general, se manifiesta un alto grado de satisfacción por la obtención de los subsidios, sin embargo, consideran por una parte que el proceso de trámite de los apoyos es en extremo complejo y lento; y por la otra que los recursos aportados son insuficientes. En este contexto, esta empresa evaluadora propone una mayor simplificación del diseño, que considere la posibilidad de conformar un solo Programa de apoyo al sector rural, que mantenga los objetivos fundamentales de Alianza, pero que facilite la orientación de las acciones a proyectos sustentados en estudios de factibilidad y viabilidad de las inversiones, con lo cual se maximizaran las posibilidades de éxito y se logrará una mas rápida y mayor replicación de estos proyectos a nivel estatal.

En este mismo orden de ideas, se recomienda que el estado establezca estrategias claras para el impulso a las inversiones orientadas a la integración de cadenas agroalimentarias, así como acelerar la funcionalidad de los Comités Sistema Producto, dada la inminente amenaza de la apertura comercial que día con día es mas amplia y la desventaja de los productores locales ante esta apertura, cada vez será mayor sin una clara estrategia.

Para mejorar la asignación de recursos, es necesario que las acciones de realización de diagnósticos arriba citadas se lleven a cabo, a fin de contar con elementos de orientación de las inversiones hacia los objetivos precisos. De igual manera, se reitera la importancia de la simplificación de los procesos operativos, en base a la propuesta antes citada, para agilizar la entrega de los apoyos.

A lo largo de esta evaluación se destaca que el recurso agua, es el factor crítico no solo de la agricultura, si no de todas las actividades productivas y urbanas en el Estado; por lo cual se propone la creación de una entidad especializada que coordine las acciones y funciones de las dependencias tanto federal como estatal y municipal, a fin de optimizar los recursos asignados para su operación y por ende alcanzar el objetivo común para todas estas instancias, que consiste en el uso eficiente y sustentable de este recurso.

Sin lugar a dudas, el fortalecimiento de las capacidades en los productores del sector rural, es una acción imprescindible para alcanzar mayores niveles de desarrollo; no obstante lo anterior y la pauta que marcan las Reglas de Operación de los Programas de Alianza, en el sentido de complementar las inversiones del Programa de Fomento Agrícola con acciones de capacitación mediante la promoción del vínculo con PRODESCA, en Sonora, se hace necesario replantear su puesta en marcha, para lo cual se recomienda revisar y analizar la situación de los PSPs, a fin de determinar su capacidad y necesidades de capacitación, con la finalidad de garantizar el cumplimiento de los objetivos de dicho vínculo.

### **5.2.3 Impactos**

No puede dejar de verse el entorno de la agricultura del estado, con su diversidad de factores limitantes y la heterogeneidad de sus productores, como marco de referencia para focalizar los apoyos y orientar las inversiones estratégicas, cuya repercusión final sea el ingreso de los productores y la diversificación del empleo, implantando criterios de sustentabilidad y certidumbre .

En base a lo anterior, se propone agilizar la realización del estudio de estratificación, que se establece en las Reglas de Operación, para conocer la distribución de los productores por niveles de desarrollo, para con esta información y en función de sus necesidades poder determinar las acciones que permitan lograr la óptima asignación de los recursos.

Por otra parte, en lo referente a categorías de inversión, en la evaluación del 2003, se propone la realización de un inventario detallado del parque de maquinaria, a fin de restringir inversiones no prioritarias, lo cual continúa vigente de acuerdo al criterio de esta entidad evaluadora, por lo que se retoma dicha recomendación. Así mismo, se recomienda orientar mayormente las inversiones a las acciones de reconversión productiva y al tecnificación de los sistemas de riego, lo cual ha quedado demostrado a lo largo del presente trabajo de evaluación, que son las inversiones que se apegan a la solución de la problemática de la actividad agrícola estatal y a las líneas de estrategia de reconversión productiva y atención a factores críticos, establecidas por SAGARPA.

Finalmente, se reitera la recomendación de comprometer recursos en las actividades posteriores a la producción primaria, con el fin de impulsar el desarrollo de cadenas agroalimentarias.

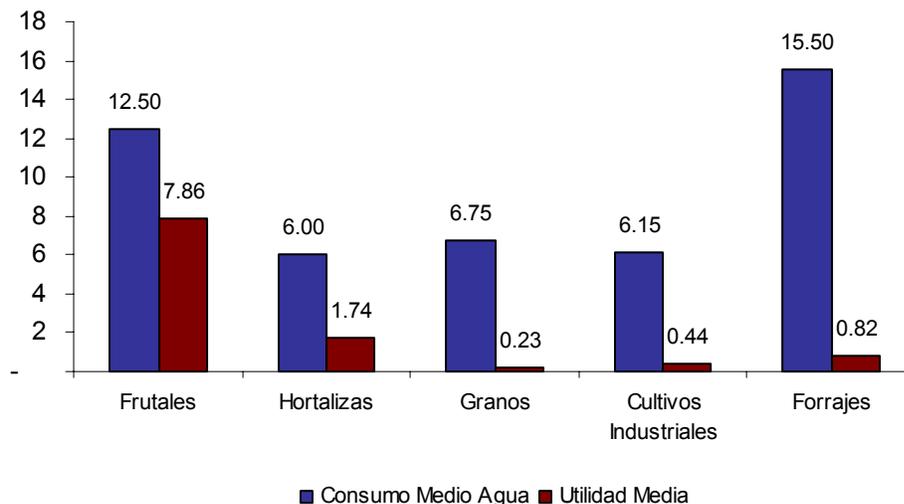
### 5.2.4 Temas específicos

#### Análisis de rentabilidad de los principales cultivos agrícolas en el Estado de Sonora

El análisis de ingreso, costo y utilidad de los principales cultivos en el Estado de Sonora muestra variaciones significativas. El análisis por grupo de cultivos indica que los frutales son los de mayor utilidad media y los granos los que tienen menor nivel de utilidades, según se muestra en el Cuadro X.

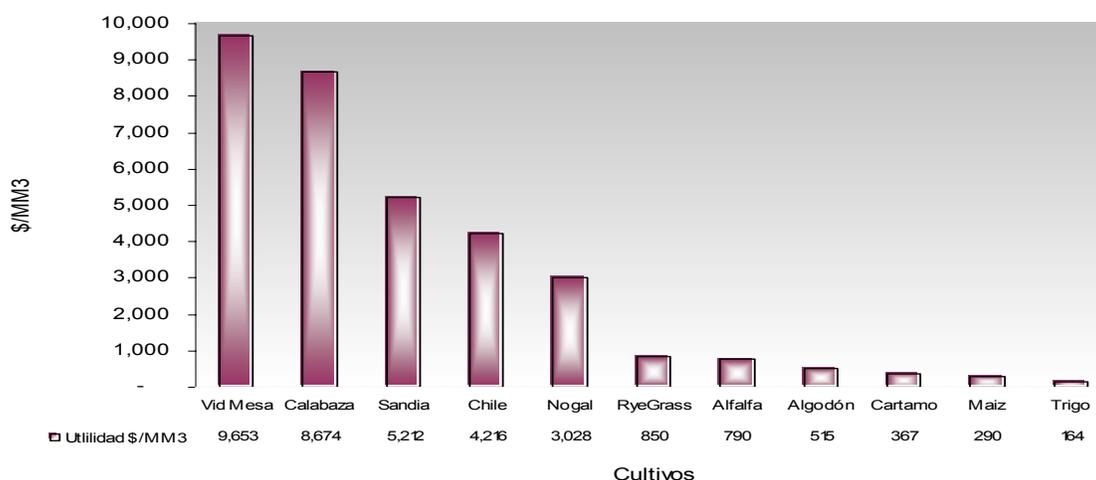
Al incorporar en el análisis el consumo de agua como factor limitante de la actividad agrícola estatal, se identifica que la eficiencia del uso de este recurso como generador de riqueza tiene diferencias significativas entre los diferentes cultivos, teniendo por ejemplo, una utilidad por m<sup>3</sup> de agua aplicada en el riego de \$7.86 en frutales y de \$0.23 en granos, siendo este grupo de cultivos los de mayor y menor ingreso por unidad de agua aplicada (Figura 8).

**Figura 8. Consumo medio de agua aplicada en riego y utilidad media generada por metro cúbico aplicado por grupos de cultivos en el Estado de Sonora.**



De igual manera, al analizar los diferentes cultivos al interior de cada grupo se observan diferencias significativas tanto en la utilidad generada por hectárea como en la utilidad unitaria, referida al millar de metro cúbico aplicado en agua para riego. En la Figura 9 se observa que los cultivos con mayor utilidad por unidad de agua son la vid mesa, calabaza y sandía, con valores superiores a \$5,000/MM<sup>3</sup>, mientras que los que menor valor generan son el trigo, maíz y cártamo, con niveles inferiores a los \$400/MM<sup>3</sup> de agua aplicada.

**Figura 9. Utilidad generada por MM3 de agua aplicada en el riego para los principales cultivos en el Estado de Sonora.**



Esta diferenciación entre los niveles de consumo de agua y la utilidad generada por unidad aplicada son elementos que se han tomado en cuenta y deberán continuar siendo fundamentales para la toma de decisiones relacionada con la inversión pública y privada en la reconversión de cultivos en el Estado de Sonora; en particular, es relevante considerar estos elementos en las decisiones para la orientación del Programa.

**ANÁLISIS DE RENTABILIDAD EN CULTIVOS AGRÍCOLAS POR UNIDAD DE AGUA APLICADA EN EL ESTADO DE SONORA**

CULTIVO	Ingreso \$/ha	Costo \$/ha	Utilidad \$/ha	Consumo de Agua MM3/ha	Utilidad por Unidad de Agua Aplicada \$/MM3	Lámina Media MM3/ha	Utilidad Media por Unidad de Agua Aplicada \$/MM3
<b>Frutales</b>							
Vid Mesa	220,500	104,663	115,837	12.0	9,653		
Nogal	64,000	24,630	39,370	13.0	3,028	12.5	7,855
<b>Hortalizas</b>							
Calabaza	102,533	50,490	52,043	6.0	8,674		
Chile	96,873	71,576	25,297	6.0	4,216		
Sandia	83,600	52,326	31,274	6.0	5,212	6.0	1,737
<b>Granos</b>							
Trigo	10,440	9,374	1,066	6.5	164		
Maiz	11,550	9,521	2,029	7.0	290	6.75	227
<b>Cultivos Industriales</b>							
Cartamo	8,250	6,673	1,577	4.3	367		
Algodón	20,651	16,533	4,118	8.0	515	6.15	441
<b>Forrajes</b>							
Alfalfa	27,702	12,690	15,012	19.0	790		
RyeGrass	21,378	11,176	10,202	12.0	850	15.5	820

Notas:

Datos de ingreso, costo y utilidad correspondientes a costos de producción elaborados por FIRA para los cultivos en los ciclos PV 04/04y OI 03/04

Consumo de Agua y Lámina aplicada corresponde a promedio aplicados en zonas agrícolas:

Frutales y hortalizas bajo bombeo en Costa de Hermosillo

Granos y cultivos industriales por gravedad en Valle del Yaqui.

Forrajes en zonas de bombeo de Costa de Hermosillo y Caborca.

MM3: Millar de metros cúbicos de agua aplicada.

## Bibliografía

Gobierno del Estado de Sonora Plan Estatal de Desarrollo 1994-2009.

INEGI (1995) VII Censo Agropecuario del Estado de Sonora, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México, D.F.

SAGAR-FAO (2002), Guía Metodológica. Evaluación Estatal del Programa Fomento Ganadero, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, México, D.F.

SAGAR (2002) Anexo Técnico para la Implementación del Programa Fomento Ganadero 2002 del Convenio celebrado entre el Gobierno Federal y el Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Sonora. 28 de Abril del 2000.

Claridades Agropecuarias: Reglas de Operación 2002 Alianza para el Campo: Apoyos Directos a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Regionales, Fondo de Riesgo Compartido para el Fomento de Agronegocios, SAGARPA

CNA, 2005. Síntesis de las Estadísticas del Agua en México. SUIBA. SINA. Ed. 2005.

SIAP-SAGARPA, 2004. Estadísticas Agropecuarias para el Estado de Sonora.

Gobierno del Estado de Sonora, 2005. Diagnóstico y Perspectivas de la Tecnificación del Riego en Sonora.

Gobierno del Estado de Sonora, 2004. Proyecto de Reversión Productiva para el Estado de Sonora.

Gobierno del Estado de Sonora, 2004. I Informe de Gobierno.

INEGI, 2004. Sistema Nacional Estadístico y de Información Geográfica.

INEGI, 2004. Sistema de Cuentas Nacionales.

Comité De Sanidad fitopecuaria del Estado de Sonora, S.C. 2004. Información promocional básica.

IMSS Delegación Sonora, 2004. Reporte de empleos generados.

FIRA, 2004. Operativa de financiamiento en Sonora.

FIRA, 2004. Costos de cultivo de los principales productos agrícolas en Sonora.

# **A n e x o s**

# Anexo 1

## Metodología de Evaluación

### Diseño de la muestra de beneficiarios 2002 Fomento Agrícola, Sonora

Numero de beneficiarios 1,474

Parámetro 397.40

Redondeo

$$\frac{397.40}{1 + (397.4)} = \frac{397.40}{1 + 0.269607} = 313.01 \quad \mathbf{313}$$

1,474

$$K = \frac{1,474}{313} = 4.71 \quad \mathbf{5}$$

Numero aleatorio 4

### Calculo de reemplazos 2002 Fomento Agrícola, Sonora

#### Reemplazos

Muestra	313
Reemplazo	40%
Numero de muestra	<b>125</b>

**Selección de integrantes de la muestra 2002  
Fomento Agrícola Sonora**

4	9	14	19	24	29	34	39	44	49
54	59	64	69	74	79	84	89	94	99
104	109	114	119	124	129	134	139	144	149
154	159	164	169	174	179	184	189	194	199
204	209	214	219	224	229	234	239	244	249
254	259	264	269	274	279	284	289	294	299
304	309	314	319	324	329	334	339	344	349
354	359	364	369	374	379	384	389	394	399
404	409	414	419	424	429	434	439	444	449
454	459	464	469	474	479	484	489	494	499
504	509	514	519	524	529	534	539	544	549
554	559	564	569	574	579	584	589	594	599
604	609	614	619	624	629	634	639	644	649
654	659	664	669	674	679	684	689	694	699
704	709	714	719	724	729	734	739	744	749
754	759	764	769	774	779	784	789	794	799
804	809	814	819	824	829	834	839	844	849
854	859	864	869	874	879	884	889	894	899
904	909	914	919	924	929	934	939	944	949
954	959	964	969	974	979	984	989	994	999
1,004	1,009	1,014	1,019	1,024	1,029	1,034	1,039	1,044	1,049
1,054	1,059	1,064	1,069	1,074	1,079	1,084	1,089	1,094	1,099
1,104	1,109	1,114	1,119	1,124	1,129	1,134	1,139	1,144	1,149
1,154	1,159	1,164	1,169	1,174	1,179	1,184	1,189	1,194	1,199
1,204	1,209	1,214	1,219	1,224	1,229	1,234	1,239	1,244	1,249
1,254	1,259	1,264	1,269	1,274	1,279	1,284	1,289	1,294	1,299
1,304	1,309	1,314	1,319	1,324	1,329	1,334	1,339	1,344	1,349
1,354	1,359	1,364	1,369	1,374	1,379	1,384	1,389	1,394	1,399
1,404	1,409	1,414	1,419	1,424	1,429	1,434	1,439	1,444	1,449
1,454	1,459	1,464	1,469	1,474	5	10	15	20	25
30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
80	85	90							

**Selección de la muestra de reemplazos 2002  
Fomento Agrícola, Sonora**

3	8	13	18	23	28	33	38	43	48
53	58	63	68	73	78	83	88	93	98
103	108	113	118	123	128	133	138	143	148
153	158	163	168	173	178	183	188	193	198
203	208	213	218	223	228	233	238	243	248
253	258	263	268	273	278	283	288	293	298
303	308	<b>313</b>	318	323	328	333	338	343	348
353	358	363	368	373	378	383	388	393	398
403	408	413	418	423	428	433	438	443	448
453	458	463	468	473	478	483	488	493	498
503	508	513	518	523	528	533	538	543	548
553	558	563	568	573	578	583	588	593	598
603	608	613	618	623	628				

**Relación de beneficiarios encuestados de la  
operación de Alianza para el Campo 2002  
Fomento Agrícola, Sonora**

<b>NUM</b>	<b>DDR</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>SOLICITANTE</b>
1	139	ALTAR	JUAN PEDRO RODRIGUEZ VAZQUEZ
2	139	ALTAR	JUAN PEDRO RODRIGUEZ VAZQUEZ
3	139	ALTAR	JUAN PEDRO RODRIGUEZ VAZQUEZ
4	139	ALTAR	JUAN PEDRO RODRIGUEZ VAZQUEZ
5	139	CABORCA	ACUÑA ARREDONDO RODRIGO
6	139	CABORCA	BAUDELIO ARRIZON VAZQUEZ
7	139	CABORCA	ESPINOZA CISNEROS RAFAEL
8	139	CABORCA	FRANCISCO SERVANDO LEMAS TAUBE
9	139	CABORCA	GUILLERMO CABALLERO FERRAT
10	139	CABORCA	GUILLERMO CABALLERO FERRAT
11	139	CABORCA	GUILLERMO SALCEDO SANCHEZ
12	139	CABORCA	GUILLERMO SALCEDO SANCHEZ
13	139	CABORCA	GUILLERMO SALCEDO SANCHEZ
14	139	CABORCA	JESUS ALFONSO CASTILLO PARRA
15	139	CABORCA	JESUS HUMBERTO PEÑUÑURI LAVANDERA
16	139	CABORCA	JESUS HUMBERTO PEÑUÑURI LAVANDERA
17	139	CABORCA	JESUS HUMBERTO PEÑUÑURI LAVANDERA
18	139	CABORCA	JESUS RAMON RUELAS SOUQUE
19	139	CABORCA	JUAN ANGEL JUAREZ AVIÑA
20	139	CABORCA	MARCO ANTONIO ORTIZ FLORES
21	139	CABORCA	MONTIEL MENDIVIL HORACIO
22	139	CABORCA	OLGUIN TANORI ERNESTO
23	139	CABORCA	OLGUIN TANORI ERNESTO
24	139	CABORCA	OLGUIN TANORI ERNESTO
25	139	CABORCA	RAQUEL AVIÑA MEJIA
26	139	CABORCA	ROBERTO EDUARDO CARRILLO SYMONDS
27	139	CABORCA	ROBERTO RAZO SANCHEZ
28	139	CABORCA	ROBERTO RAZO SANCHEZ
29	139	CABORCA	ROBERTO RAZO SANCHEZ
30	139	CABORCA	ROBERTO RAZO SANCHEZ
31	139	CABORCA	ROBERTO RAZO SANCHEZ
32	139	CABORCA	ROBERTO RAZO SANCHEZ
33	139	CABORCA	ROBERTO RAZO SANCHEZ
34	139	CABORCA	ROBERTO RAZO SANCHEZ
35	139	CABORCA	ROBERTO RAZO SANCHEZ
36	139	CABORCA	ROBERTO RAZO SANCHEZ
37	139	CABORCA	ROBERTO RAZO SANCHEZ
38	139	CABORCA	ROBERTO RAZO SANCHEZ
39	139	CABORCA	RUELAS SOUQUE JESUS RAMON
40	139	CABORCA	SERGIO REYES LAFARGA
41	139	CABORCA	SEVERO CISNEROS GALLEGOS
42	139	CABORCA	YVETTE FIGUEROA AVIÑA

43	139	PITIQUITO	MAYRA LUZ RIVERA URIAS
44	140	IMURIS	KEMPTON CARRILLO LEOPOLDO
45	140	IMURIS	OSCAR PESQUEIRA BARCENAS
46	140	MAGDALENA	MARIA BERTHA GUTIERREZ ESTRADA
47	140	TRINCHERAS	GUILLERMO HOPKINS GAMEZ
48	140	TRINCHERAS	HOPKINS GAMEZ GUILLERMO
49	141	FRONTERAS	PEÑA TAPIA MARIO
50	141	FRONTERAS	TECLO MORENO GIL
51	142	ARIZPE	RODRIGUEZ MEDINA MOISES IGNACIO
52	142	ARIZPE	RODRIGUEZ MEDINA MOISES IGNACIO
53	142	ARIZPE	RODRIGUEZ MEDINA MOISES IGNACIO
54	142	ARIZPE	RODRIGUEZ MEDINA MOISES IGNACIO
55	142	ARIZPE	RODRIGUEZ MEDINA MOISES IGNACIO
56	142	ARIZPE	RODRIGUEZ MEDINA MOISES IGNACIO
57	142	ARIZPE	RODRIGUEZ MEDINA MOISES IGNACIO
58	142	BANAMICHI	DAVILA VILLAESCUZA FRANCISCO JAVIER
59	142	OPODEPE	VALENZUELA COLORES JOSE ELEAZAR
60	142	OPODEPE	VALENZUELA COLORES JOSE ELEAZAR
61	142	OPODEPE	VALENZUELA COLORES JOSE ELEAZAR
62	142	OPODEPE	VALENZUELA COLORES JOSE ELEAZAR
63	142	RAYON	ALEJANDRO GRIJALVA RAMIREZ
64	142	RAYON	ELMER CONTRERAS CARRANZA
65	142	URES	AMADOR RODRIGUEZ MIGUEL ALONSO
66	142	URES	HECTOR ISIDRO ESTUPIÑAN FIGUEROA
67	142	URES	HECTOR ISIDRO ESTUPIÑAN FIGUEROA
68	142	URES	JACINTO SALAZAR LOPEZ
69	142	URES	JOSE LUIS MEZA MAYORAL
70	142	URES	LAM DOMINGUEZ MIGUEL
71	142	URES	LAM DOMINGUEZ MIGUEL
72	142	URES	MONTAÑO ALCARAZ TEODORO
73	142	URES	MONTAÑO ALCARAZ TEODORO
74	142	URES	MONTAÑO ALCARAZ TEODORO
75	142	URES	MONTAÑO ALCARAZ TEODORO
76	142	URES	MONTAÑO ALCARAZ TEODORO
77	142	URES	MONTAÑO ALCARAZ TEODORO
78	142	URES	MONTAÑO ALCARAZ TEODORO
79	142	URES	MONTAÑO ALCARAZ TEODORO
80	142	URES	MONTAÑO ALCARAZ TEODORO
81	142	URES	MONTAÑO ALCARAZ TEODORO
82	142	URES	ORDUÑO TORRES CRISPIN
83	142	URES	ORDUÑO TORRES CRISPIN
84	142	URES	ORDUÑO TORRES CRISPIN
85	142	URES	ORDUÑO TORRES CRISPIN
86	142	URES	ORDUÑO TORRES CRISPIN
87	142	URES	ORDUÑO TORRES CRISPIN
88	142	URES	ORDUÑO TORRES CRISPIN
89	142	URES	ORDUÑO TORRES CRISPIN
90	142	URES	ORDUÑO TORRES CRISPIN

91	142	URES	ORDUÑO TORRES CRISPIN
92	142	URES	ORDUÑO TORRES CRISPIN
93	142	URES	ORDUÑO TORRES CRISPIN
94	142	URES	ORDUÑO TORRES CRISPIN
95	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
96	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
97	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
98	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
99	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
100	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
101	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
102	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
103	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
104	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
105	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
106	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
107	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
108	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
109	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
110	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
111	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
112	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
113	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
114	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
115	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
116	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
117	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
118	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
119	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
120	142	URES	ROBLES BRACAMONTE RAUL
121	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
122	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
123	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
124	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
125	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
126	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
127	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
128	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
129	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
130	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
131	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
132	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
133	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
134	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
135	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
136	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
137	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
138	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE

139	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
140	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
141	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
142	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
143	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
144	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
145	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
146	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
147	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
148	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
149	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
150	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
151	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
152	142	URES	ROMO VILLANUEVA JOSE VALENTE
153	143	CUMPAS	NAVA CHAVEZ OMAR
154	144	CARBO	JOSE GERARDO PLATT OLIVARES
155	144	HERMOSILLO	AGUIRRE RAMOS MARIA OLIVIA
156	144	HERMOSILLO	ALBA GIOTTONINI GIACOMO
157	144	HERMOSILLO	ALBERTO ALFONSO CAMOU LANDEROS
158	144	HERMOSILLO	ALEJANDRO MOLINA CARRILLO
159	144	HERMOSILLO	ALVAREZ RAMOS MARIO ANTONIO
160	144	HERMOSILLO	ANGEL RAFAEL SUEFF AMAYA
161	144	HERMOSILLO	BUENAVENTURA ORTEGA GARCIA
162	144	HERMOSILLO	CARLOS PRANDINI CORONADO
163	144	HERMOSILLO	CASTELO PARADA ROLANDO
164	144	HERMOSILLO	DANIEL BERMUDEZ DORA ISABEL
165	144	HERMOSILLO	ENRIQUE TAPIA SERRANO
166	144	HERMOSILLO	ESTRADA CORDOVA FEDERICO
167	144	HERMOSILLO	FERNANDO HORACIO CORDOVA RUBIO JOSE
168	144	HERMOSILLO	GERARDO CAMOU LOERA
169	144	HERMOSILLO	HECTOR IGNACIO TAPIA CONTRERAS
170	144	HERMOSILLO	IGNACIO ENRIQUE CAREAGA RODRIGUEZ
171	144	HERMOSILLO	JOSE DE JESUS SANCHEZ SANCHEZ
172	144	HERMOSILLO	JOSE MARTIN TIRADO GARCIA
173	144	HERMOSILLO	MARIA CECILIA CASTELO DE LA ROSA
174	144	HERMOSILLO	MARIO LABORIN NANETTI
175	144	HERMOSILLO	MIRIAM AVILES SALAZAR
176	144	HERMOSILLO	OMAR LOHR BORGIO
177	144	HERMOSILLO	ROBLES GUERRA REBECA
178	144	HERMOSILLO	SANDOVAL DAVILA ALEJANDRO MARTIN
179	144	HERMOSILLO	SERGIO CASTELO LOPEZ ARIAS
180	144	HERMOSILLO	SUSANA BIEBRICH RUIZ
181	144	NAVOJOA	FORRER TOSCANA JOSE LUIS
182	144	SAN MIGUEL DE H.	MARIA OLIVIA AGUIRRE RAMOS
183	144	SAN MIGUEL DE H.	RAMON EDUARDO PERALTA BERNAL
184	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
185	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
186	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ

187	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
188	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
189	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
190	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
191	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
192	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
193	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
194	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
195	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
196	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
197	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
198	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
199	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
200	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
201	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
202	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
203	145	SAN PEDRO DE LA C.	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ
204	145	SOYOPA	GAUDENCIO GARCIA VERDUGO
205	145	SOYOPA	GAUDENCIO GARCIA VERDUGO
206	145	SOYOPA	GAUDENCIO GARCIA VERDUGO
207	145	SOYOPA	GAUDENCIO GARCIA VERDUGO
208	145	SOYOPA	GAUDENCIO GARCIA VERDUGO
209	145	SOYOPA	GAUDENCIO GARCIA VERDUGO
210	145	SOYOPA	GAUDENCIO GARCIA VERDUGO
211	145	SOYOPA	GAUDENCIO GARCIA VERDUGO
212	145	SOYOPA	GAUDENCIO GARCIA VERDUGO
213	145	SOYOPA	GAUDENCIO GARCIA VERDUGO
214	145	SOYOPA	GAUDENCIO GARCIA VERDUGO
215	145	SOYOPA	GAUDENCIO GARCIA VERDUGO
216	145	SUAQUI GRANDE	ARMANDO GURROLA SANCHEZ
217	145	SUAQUI GRANDE	FRANCISCO GURROLA SANCHEZ
218	146	YECORA	GIL SAMANIEGO VALENZUELA CARLOS JOAQUIN
219	147	EMPALME	ALEJANDRA BALAGUER GALINDO
220	147	EMPALME	ALEJANDRA BALAGUER GALINDO
221	147	EMPALME	ALEJANDRA BALAGUER GALINDO
222	147	EMPALME	ALEJANDRA BALAGUER GALINDO
223	147	EMPALME	ALEJANDRA BALAGUER GALINDO
224	147	EMPALME	ALEJANDRA BALAGUER GALINDO
225	147	EMPALME	CORRAL GIL MANUEL SEVERIANO
226	147	EMPALME	CORRAL GIL MANUEL SEVERIANO
227	147	EMPALME	CORRAL GIL MANUEL SEVERIANO
228	147	EMPALME	CORRAL GIL MANUEL SEVERIANO
229	147	EMPALME	CORRAL GIL MANUEL SEVERIANO
230	147	EMPALME	CORRAL GIL MANUEL SEVERIANO
231	147	EMPALME	HERMINIO SOTO REY
232	147	EMPALME	RODOLFO MARTIN ZARAGOZA GAXIOLA
233	147	GUAYMAS	CARLOS ALTAMIRANO CAÑEZ

234	147	GUAYMAS	CARLOS ALTAMIRANO CAÑEZ
235	147	GUAYMAS	CARLOS ALTAMIRANO CAÑEZ
236	147	GUAYMAS	CARLOS ALTAMIRANO CAÑEZ
237	147	GUAYMAS	CARLOS ALTAMIRANO CAÑEZ
238	147	GUAYMAS	CARLOS ALTAMIRANO CAÑEZ
239	147	GUAYMAS	CARLOS ALTAMIRANO CAÑEZ
240	147	GUAYMAS	IGNACIO MERINO ARAGON
241	147	GUAYMAS	IGNACIO MERINO ARAGON
242	147	GUAYMAS	IGNACIO MERINO ARAGON
243	147	GUAYMAS	IGNACIO MERINO ARAGON
244	147	GUAYMAS	JOSE ANDRES CHAIRES RUBIO
245	147	GUAYMAS	JOSE ANDRES CHAIRES RUBIO
246	147	GUAYMAS	JOSE ANDRES CHAIRES RUBIO
247	147	GUAYMAS	JUAN AVILA IBARRA
248	147	GUAYMAS	JUAN AVILA IBARRA
249	147	GUAYMAS	JUAN AVILA IBARRA
250	147	GUAYMAS	JUAN AVILA IBARRA
251	147	GUAYMAS	JUAN REYES GARCIA
252	147	GUAYMAS	JUAN REYES GARCIA
253	147	GUAYMAS	JUAN REYES GARCIA
254	147	GUAYMAS	JUAN REYES GARCIA
255	147	GUAYMAS	JUAN REYES GARCIA
256	147	GUAYMAS	JUAN REYES GARCIA
257	147	GUAYMAS	JUAN REYES GARCIA
258	147	GUAYMAS	JUAN REYES GARCIA
259	147	GUAYMAS	LLANO ZARAGOZA MARCO ANTONIO
260	147	GUAYMAS	MAYTORENA PESTAÑO JESUS REYNALDO
261	147	GUAYMAS	MAYTORENA PESTAÑO JESUS REYNALDO
262	147	GUAYMAS	OSCAR SAUCEDA GUTIERREZ
263	147	GUAYMAS	OSCAR SAUCEDA GUTIERREZ
264	147	GUAYMAS	OSCAR SAUCEDA GUTIERREZ
265	147	GUAYMAS	VEJAR RASCON CRUZ
266	148	BACUM	SAGARENA BERNAL MONICA
267	148	CAJEME	BOJORQUEZ MOLINA JOEL
268	148	CAJEME	ESPINOZA PADILLA GILBERTO
269	148	CAJEME	ESPINOZA PADILLA GILBERTO
270	148	CAJEME	ESPINOZA PADILLA GILBERTO
271	148	CAJEME	ESPINOZA PADILLA GILBERTO
272	148	CAJEME	ESPINOZA PADILLA GILBERTO
273	148	CAJEME	ESPINOZA PADILLA GILBERTO
274	148	CAJEME	ESPINOZA PADILLA GILBERTO
275	148	CAJEME	ESPINOZA PADILLA GILBERTO
276	148	CAJEME	GUADALUPE ENCINAS REYES
277	148	CAJEME	JOSE VALENZUELA BUITIMEA
278	148	CAJEME	JUAN CARLOS ZUBIA AMAYA
279	148	CAJEME	MANUEL ANTONIO CAZARES CASTRO
280	148	CAJEME	MARCELA DIAZ ESTRADA
281	148	CAJEME	MARCELA DIAZ ESTRADA

282	148	CAJEME	OROZCO PARRA ENRIQUE
283	148	CAJEME	PABLOS DOMINGUEZ CESAR
284	148	CAJEME	PATRICIA VERDUGO VALENZUELA
285	148	CAJEME	VICENTE CALDERON OLIVAS
286	148	ETCHOJOA	GALAZ BELTRAN MERARDO
287	148	GUAYMAS	GONZALEZ ARMENTA JUAN PABLO
288	148	NAVOJOA	MARCO ANTONIO RUIZ DUARTE
289	148	NAVOJOA	MARCO ANTONIO RUIZ DUARTE
290	148	NAVOJOA	MARCO ANTONIO RUIZ DUARTE
291	148	NAVOJOA	MARCO ANTONIO RUIZ DUARTE
292	148	SAN I. RIO MUERTO	JORGE HERNAN STEWART GARCIA
293	148	SAN I. RIO MUERTO	LUDERS ROBINSON BOURS DANICA
294	148	SAN I. RIO MUERTO	RICARDO SAGARENA BRIONES
295	148	SAN I. RIO MUERTO	VALDIVIA URREA ROBERTO
296	148	YECORA	AGUILAR MENDIVIL HECTOR OCTAVIO
297	149	ETCHOJOA	ACOSTA VERDUGO SERVANDO
298	149	ETCHOJOA	ARREOLA MIRANDA FRANCISCO
299	149	ETCHOJOA	ARREOLA MIRANDA FRANCISCO
300	149	ETCHOJOA	ARREOLA MIRANDA JOSE ERNESTO
301	149	ETCHOJOA	ARREOLA MIRANDA JOSE ERNESTO
302	149	ETCHOJOA	AYALA RODRIGUEZ LUIS NORBERTO
303	149	ETCHOJOA	MILLANES VALENZUELA JULIA
304	149	ETCHOJOA	MILLANES VALENZUELA JULIA
305	149	ETCHOJOA	VALENZUELA TORRES CRUZ
306	149	HUATABAMPO	CLAUDIA ELENA GONZALEZ CISNEROS
307	149	HUATABAMPO	FLORES ELIZONDO RODOLFO ERNESTO
308	149	HUATABAMPO	MONICA URREA PAREDES
309	149	HUATABAMPO	NIEBLAS ALMADA BERARDO
310	149	HUATABAMPO	RIVERA URIAS MAYRA LUZ
311	149	NAVOJOA	HECTOR ROMAN DE VEGA YOCUPICIO
312	149	NAVOJOA	JESUS ALFREDO SALAZAR RAMIREZ
313	149	NAVOJOA	RAFAEL GUTIERREZ CAMPOS



2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
62	64	66	68	70	72	74	76	78	80
82	84	86	88	90	92	94	96	98	100
102	104	106	108	110	112	114	116	118	120
122	124	126	128	130	132	134	136	138	140
142	144	146	148	150	152	154	156	158	160
162	164	166	168	170	172	174	176	178	180
182	184	186	188	190	192	194	196	198	200
202	204	206	208	1	3	5	7	9	11
13	15	17	19	21	23	25	27	29	31
33	35	37	39	41	43				

**Selección de la muestra de reemplazos 2004  
Fomento Agrícola, Sonora**

45	47	49	51	53	55	57	59	61	63
65	67	69	71	73	75	77	79	81	83
85	87	89	91	<b>93</b>	95	97	99	101	103
101	103	105	107	109	111	113	115	117	119
115	117	119	121	123	125	127	129	131	133
129	131	133	135	137	139	141	143	145	147
143	145	147	149	151	153	155	157	159	161
157	159	161	163	165	167	169	171	173	175
171	173	175	177	179	181	183	185	187	189
185	187	189	191	193	195	197	199	201	203
201									

**Relación de beneficiarios encuestados de la  
operación de Alianza para el Campo 2004  
Fomento Agrícola, Sonora**

NUM	DDR	SOLICITANTE	MUNICIPIO
1	139	ALBERTO VANEGAS BURQUE	CABORCA
2	139	FERNANDO RAFAEL RUY SANCHEZ RAMOS	CABORCA
3	139	GERARDO BORQUEZ MEXIA	CABORCA
4	139	HUMBERTO NIEBLAS LEON	CABORCA
5	139	JESUS MARTIN MADRID VALENCIA	CABORCA
6	139	JOSEFINA CELAYA ORTIZ	SARIC
7	139	JUAN CARLOS RODRIGUEZ LOPEZ	ALTAR
8	139	JUAN CARLOS RODRIGUEZ LOPEZ	ALTAR
9	139	JUAN CARLOS RODRIGUEZ LOPEZ	ALTAR
10	139	JUAN CARLOS RODRIGUEZ LOPEZ	ALTAR
11	139	JUAN CARLOS RODRIGUEZ LOPEZ	ALTAR
12	139	JUAN CARLOS RODRIGUEZ LOPEZ	ALTAR
13	139	JUAN CARLOS RODRIGUEZ LOPEZ	ALTAR
14	139	JUAN CARLOS RODRIGUEZ LOPEZ	ALTAR
15	139	JUAN CARLOS RODRIGUEZ LOPEZ	ALTAR
16	139	JUAN CARLOS RODRIGUEZ LOPEZ	ALTAR
17	139	LUIS ENRIQUE ELIAS VANEGAS	ALTAR
18	139	PAULINO FONTES CAMPILLO	CABORCA
19	140	ANGEL AGUAYO MURRIETA	SANTA ANA
20	140	JESUS SAID RUIZ ELENEZ	SANTA ANA
21	140	OSCAR URREA MURILLO	TRINCHERAS
22	141	ARMANDO TRINIDAD TRUJILLO LARA	FRONTERAS
23	142	ANTONIO FUENTES ALVAREZ	URES
24	142	EFRAIN SUAREZ ROBLES	OPODEPE
25	142	FRANCISCO BOJORQUEZ MUNGARAY	URES
26	142	FRANCISCO FUENTES CORDOVA	URES
27	142	FRANCISCO FUENTES CORDOVA	URES
28	142	FRANCISCO FUENTES CORDOVA	URES
29	142	FRANCISCO FUENTES CORDOVA	URES
30	142	FRANCISCO FUENTES CORDOVA	URES
31	142	FRANCISCO FUENTES CORDOVA	URES
32	142	JOSE MANUEL PAZ MALDONADO	BAVIACORA
33	142	JUAN SERRANO MEDINA	ARIZPE
34	142	MARCO ANTONIO GARCIA MARTINEZ	BAVIACORA
35	142	NARCISO ENRIQUEZ MALDONADO	ACONCHI
36	143	ALFONSO MARTINEZ BLANCO	TEPACHE
37	143	FRANCISCO MARIANO MORENO GOMEZ	MOCTEZUMA
38	143	GERARDO TERAN SILVA	MOCTEZUMA
39	143	HECTOR ROGELIO BALTIERREZ HURTADO	CUMPAS
40	143	MANUEL MORENO SANCHEZ	MOCTEZUMA
41	143	MARGARITA LEBARON KUNZ	BAVISPE
42	143	MARIA GUADALUPE CAMPA FIGUEROA	VILLA HIDALGO
43	143	MIGUEL ANGEL BARCELO DURAZO	HUASABAS
44	144	ADALBERTO ELIAS PELLAT	HERMOSILLO
45	144	ALEXANDRO LANDAVAZO GUTIERREZ	HERMOSILLO
46	144	ALVARO SALVADOR GAMEZ BELTRAN	HERMOSILLO
47	144	ARMANDO NAVARRO BURREL	HERMOSILLO

48	144	CARLOS MALDONADO RODRIGUEZ	HERMOSILLO
49	144	CARLOS RAFAEL MARTINEZ LOPEZ	HERMOSILLO
50	144	ELSA LUKEN AGUILAR	HERMOSILLO
51	144	EUGENIO LARRINAGA BUELNA	HERMOSILLO
52	144	EUGENIO LARRINAGA GASTELUM	HERMOSILLO
53	144	GUSTAVO GUTIERREZ CAZARES	HERMOSILLO
54	144	JOSE IGNACIO DE LA FUENTE MIRANDA	HERMOSILLO
55	144	JOSE RAMON BECHERET BARRAZA	HERMOSILLO
56	144	JOSE SANTOS GUTIERREZ LUKEN	HERMOSILLO
57	144	JUAN ANTONIO CASTELO DE LA ROSA	HERMOSILLO
58	144	LUIS MANUEL DEL GRANDE LEYVA	HERMOSILLO
59	144	LUIS MARTIN GARZA AGUILAR	SAN MIGUEL DE HORCASITAS
60	144	MARIA DE JESUS ESPINOZA TAPIA	HERMOSILLO
61	144	REYNA GUADALUPE MORALES TOSTADO	SAN MIGUEL DE HORCASITAS
62	144	RODOLFO ANTONIO CISNEROS LOPEZ	HERMOSILLO
63	144	VICTOR CARRILLO VALLES	HERMOSILLO
64	145	ANDRES AVELINO PEÑUÑURI NUÑEZ	SAN PEDRO DE LA CUEVA
65	146	AURELIANO ACUÑA CAMPA	ARIVECHI
66	146	DONACIANO DUARTE PERALTA	SAHUARIPA
67	147	ANDRES CHAPARRO SOLIS	EMPALME
68	147	CESAR DEMETRIO VALENZUELA FELIX	EMPALME
69	147	GERMAN VIELLEDENT LOPEZ	GUAYMAS
70	148	ADRIAN PERALTA VEGA	CAJEME
71	148	AGUSTIN MURILLO VALLE	BACUM
72	148	ALBA LILIA CARRILLO ESTRELLA	CAJEME
73	148	ALBERTO IGNACIO MARTINEZ GARCIA	GUAYMAS
74	148	ALICIA GONZALEZ VALENZUELA	CAJEME
75	148	ANA LOURDES ROBINSON BOURS LUDERS	CAJEME
76	148	ANTONINO FRANCISCO ESQUER PABLOS	BACUM
77	148	ANTONIO LONGINO NAVARRO ACOSTA	BACUM
78	148	BARBARA ELIAS CALLES DINGFELDER	CAJEME
79	148	CARLOS JOSE LUDERS BECERRIL	BENITO JUAREZ
80	148	CECILIA ROBINSON BOURS MARTINEZ	BACUM
81	148	CESAR MARTIN VALENZUELA GALLEGOS	CAJEME
82	148	DAVID SAGARENA BERNAL	GUAYMAS
83	148	DAVID SAGARENA BERNAL	SAN IGNACIO RIO MUERTO
84	148	FERNANDO ALEJANDRO SIGNORET FELIX	BENITO JUAREZ
85	148	FILIBERTO FELIPE CRUZ LEYVA	BACUM
86	148	FRANCISCO DIAZ BROWN MORENO	CAJEME
87	148	FRANCISCO JAVIER IVICH CAMPOY	CAJEME
88	148	GUSTAVO ADOLFO CRUZ CARRILLO	CAJEME
89	148	GUSTAVO LUDERS ROBINSON BOURS	CAJEME
90	148	HECTOR GUADALUPE RAZCON GRACIA	CAJEME
91	148	HECTOR GUADALUPE RAZCON GRACIA	CAJEME

92	148	HECTOR GUADALUPE RAZCON GRACIA	CAJEME
93	148	ISMAEL ARTURO ESQUER ALMADA	BENITO JUAREZ
94	148	JACQUELINE BOJORQUEZ JAVALERA	CAJEME
95	148	JESUS ANTONIO CRUZ BORQUEZ	BACUM
96	148	JOSE BALTAZAR PERAL GUERRERO	BACUM
97	148	JOSE GUADALUPE GONZALEZ RUIZ	GUAYMAS
98	148	JUAN CARLOS ZUBIA AMAYA	CAJEME
99	148	JUAN JOSE AVENA CRUZ	GUAYMAS
100	148	LEONEL PERALTA GASTELUM	CAJEME
101	148	LUIS ADOLFO SIGNORET FELIX	BENITO JUAREZ
102	148	LUIS ARMANDO LEDINICH VIDAL	CAJEME
103	148	MANUEL ANTELMO BALDERRAMA VALLE	GUAYMAS
104	148	MARIA GABRIELA ESCAMILLA ROBINSON BOURS	BENITO JUAREZ
105	148	MARTIN ALBERTO NAVARRO GUEREÑA	CAJEME
106	148	MONICA SAGARENA BERNAL	SAN IGNACIO RIO MUERTO
107	148	NORA ELISA OJEDA PARADA	CAJEME
108	148	RAMON ARTURO SERVIN DE LA MORA COTA	BACUM
109	148	RICARDO SAGARENA BRIONES	SAN IGNACIO RIO MUERTO
110	148	RODOLFO ELIAS CALLES LACY	CAJEME
111	148	RODOLFO PABLOS SALIDO	CAJEME
112	148	ROSARIO TOMAS OBESO LOPEZ	NAVOJOA
113	148	SANDRA EMMA PERALTA MARTINEZ	BENITO JUAREZ
114	148	TERESA GUTIERREZ MORALES	ROSARIO
115		CARLOS GAUTHEREAU LUGO	HUATABAMPO
116	149	CARLOS JESUS ROSAS PLANAGUMA	ETCHOJOA
117	149	CLAUDIA ELENA GONZALEZ CISNEROS	HUATABAMPO
118	149	EFRAIN GALAVIZ COTA	HUATABAMPO
119	149	EMERITO GARCIA VALENZUELA	ALAMOS
120	149	GUADALUPE YOCUPICIO MONDACA	NAVOJOA
121	149	JOSE EPIFANIO ONTIVEROS MAZON	ETCHOJOA
122	149	JOSE MATUZ MOROYOQUI	ETCHOJOA
123	149	LAURO FELIPE PARADA ALMADA	NAVOJOA
124	149	MACRINA MIREYA MIRANDA PEREZ	ETCHOJOA
125	149	MARIA SOTO ORTEGA	HUATABAMPO
126	149	RAUL JURADO JURADO	HUATABAMPO