



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



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



**Informe de Evaluación Estatal  
Investigación y Transferencia de  
Tecnología**

**Baja California Sur**

**Octubre de 2002**



# EVALUACIÓN DE LA ALIANZA PARA EL CAMPO 2001

---

## Programa Investigación y Transferencia de Tecnología

---

**Baja California Sur**

# DIRECTORIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA  
CALIFORNIA SUR

**Lic. Leonel Efraín Cota Montaña**  
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL  
ESTADO

**C. Lic. Ernesto López Cinco**  
SECRETARIO DE DESARROLLO  
AGROPECUARIO

**Ing. José de Jesús Gallo Ramírez**  
SUBSECRETARIO DE FOMENTO  
AGROPECUARIO Y PESQUERO

**C. RICARDO CARRILLO NEGRETE**  
PRESIDENTE DE LA FUNDACIÓN  
PRODUCE  
BAJA CALIFORNIA SUR, A.C.

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

**C. JAVIER BERNARDO USABIAGA ARROYO**  
SECRETARIO

**Ing. Francisco López Tostado**  
SUBSECRETARIO DE AGRICULTURA

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

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

**Ing. Eduardo Benítez Paulín**  
DIRECTOR GENERAL DE VINCULACIÓN Y  
DESARROLLO TECNOLÓGICO

**Lic. Juan Oscar Cepeda Gutiérrez**  
DELEGADO DE LA SAGARPA EN EL ESTADO

## SUBCOMITE ESTATAL DE EVALUACION

**Ing. Alfonso Sánchez Martínez**

Coordinador del Subcomité Estatal de Evaluación

**Ing. José de Jesús Gallo Ramírez**

Representante del Gobierno del Estado

**Lic. Juan Oscar Cepeda Gutiérrez**

Representante de la SAGARPA

**C. Javier Ortiz Espinoza**  
**Prof. Félix Ojeda González**

Representantes de los  
Productores

**M.C. Juan Manuel Avila Sandoval**  
**Ing. Jorge Luis Aguirre Lizárraga**

Representantes de Profesionistas  
y Académicos

ESTE ESTUDIO FUE REALIZADO POR LA ENTIDAD  
EVALUADORA ESTATAL:

**Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.  
(CIBNOR)  
Programa de Agricultura en Zonas Aridas**

**Dr. Mario Martínez García**  
Director General del CIBNOR

**Dr. Enrique Troyo-Diéguez**  
Director del Programa de Agricultura en Zonas Aridas

**Dr. Enrique Troyo-Diéguez**  
Responsable de la Evaluación del Programa de Investigación  
y de Transferencia de Tecnología

Consultores:

**Dr. Enrique Troyo Diéguez**

**Dr. José Luis García Hernández**

**Dr. Bernardo Murillo Amador**

Colaboradores:

**Silvia Edén Virgen Silva**  
Sistemas

**M.C. Héctor Fraga Palomino**

**M.C. Alvaro González Michel**

**Ing. Luis Landa Hernández**

**Ing. Mayrlein Cadena**

## Prólogo

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

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

EN ESTE MARCO, EL APOYO DE FAO CONSISTIÓ EN EL DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN, EN EL SOPORTE TÉCNICO Y METODOLÓGICO SUMINISTRADOS A LAS EEE Y A LOS SEE DURANTE EL PROCESO DE EVALUACIÓN ESTATAL, ASÍ COMO EN EL DESARROLLO Y GESTIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO CON EL QUE SE INTEGRARON LOS RESULTADOS ESTATALES Y AL NIVEL NACIONAL.

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

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

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

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

## TABLA DE CONTENIDO

<b>Presentación</b> .....	1
<b>Resumen Ejecutivo</b> .....	1
<b>Capítulo 1. Introducción</b> .....	5
1.1. Fundamentos y objetivos de la evaluación.....	5
1.2. Alcances, utilidad e importancia de la evaluación.....	5
1.3. Temas sobre los que enfatiza la evaluación.....	6
1.4. Metodología de evaluación.....	7
1.5. Fuentes de información utilizadas en el informe.....	7
1.6. Métodos de análisis de la información.....	8
1.7. Descripción del contenido del informe.....	8
<b>Capítulo 2. Diagnóstico del entorno para la operación del Programa</b> .....	9
2.1. Principales elementos de política sectorial, estatal y federal.....	9
2.1.1. Objetivos.....	9
2.1.2. Programas que instrumentan la política rural.....	9
2.1.3. Población objetivo del Programa.....	10
2.1.4. Disponibilidad y priorización de los recursos.....	10
2.2. Contexto institucional en el que se desarrolló el Programa.....	11
2.2.1. Instancias estatales y federales en la operación del Programa.....	11
2.2.2. Organizaciones de productores.....	12
2.3. Contexto en el que se desarrollaron las acciones del Programa.....	13
2.3.1. Cadenas productivas estratégicas apoyadas por el Programa.....	13
2.3.2. Población involucrada.....	13
2.3.3. Demanda tecnológica identificada.....	14
2.3.4. Instituciones e infraestructura disponible.....	14
2.3.5. Factores que condicionan la operación del Programa.....	14
<b>Capítulo 3. Características del Programa en el Estado</b> .....	15
3.1. Descripción del Programa: Objetivos, problemática, presupuesto, beneficiarios y componentes.....	15
3.2. Antecedentes y evolución del Programa en el Estado.....	16
3.3. Instrumentación y operación del Programa anual de trabajo.....	17
3.4. Cadenas productivas estratégicas y proyectos a desarrollar.....	17
3.5. Componentes de apoyo.....	18
3.5.1. Estructura de servicios de apoyo tecnológico, tipo de servicios de apoyo tecnológico disponibles para los productores y demanda insatisfecha de estos servicios.....	18
3.5.2. Composición del Programa de transferencia de Tecnología: Componentes de apoyo, beneficios y alcances.....	19
3.6. Metas físicas y financieras programadas y realizadas.....	19
3.7. Cobertura geográfica del Programa.....	20

<b>Capítulo 4. Evaluación de la Operación del Programa</b> .....	21
4.1. Planeación del Programa.....	21
4.1.1. Complementariedad entre el Programa y la política sectorial estatal.....	21
4.1.2. Complementariedad del Programa con otros programas de la Alianza para el Campo.....	21
4.1.3. Uso de diagnósticos de demanda tecnológica y evaluaciones previas.....	22
4.1.4. Realización de actividades para identificar la demanda tecnológica.....	22
4.1.5. Objetivos, metas y Programación de actividades.....	22
4.1.6. Focalización: actividades, regiones, beneficiarios y apoyos diferenciados.....	22
4.1.7. Participación de productores y técnicos en la planeación del Programa.....	25
4.2. Procesos de operación del Programa.....	25
4.2.1. Operación del Programa en el marco de la política de federalización.....	25
4.2.2. Participación de productores y técnicos en la operación del Programa.....	25
4.2.3. Estructura organizativa (proceso y actores).....	26
4.2.4. Arreglo institucional.....	26
4.2.5. Difusión del Programa.....	26
4.2.6. Gestión de solicitudes de apoyo a proyectos.....	28
4.2.7. Solicitudes recibidas y atendidas.....	28
4.2.8. Solicitudes no atendidas y razones; estrategia para el seguimiento de solicitudes no atendidas.....	29
4.2.9. Proceso de aprobación de solicitudes.....	29
4.2.10. Seguimiento de proyectos.....	30
4.2.11. Desempeño de las instancias ejecutoras.....	30
4.3. Investigación.....	31
4.3.1. Mecanismos de detección de la demanda tecnológica.....	31
4.3.2. Problemática que atiende la investigación.....	32
4.3.3. Naturaleza de la investigación (básica, aplicada).....	32
4.3.4. Cobertura de los proyectos de investigación.....	33
4.3.5. Instituciones ejecutoras de investigación.....	33
4.3.6. Coordinación interinstitucional.....	33
4.3.7. Líneas estratégicas de investigación.....	33
4.3.8. Perfil de productores líderes y de investigadores.....	34
4.3.9. Correspondencia entre potencialidades, problemática regional y planes de desarrollo.....	34
4.3.10. Correspondencia entre investigación y problemática productiva-comercial.....	34
4.3.11. Correspondencia entre tecnologías investigadas y las necesidades de los productores.....	34

4.3.12. Evaluación global de la investigación.....	34
4.4. Validación.....	35
4.4.1. Criterios y mecanismos para la selección de tecnologías a ser validadas.....	35
4.4.2. Perfil de productores cooperantes, técnicos y otros actores.....	35
4.4.3. Correspondencia entre tecnologías validadas y la problemática productiva-comercial.....	36
4.4.4. Correspondencia entre tecnologías validadas y las necesidades de los productores.....	36
4.4.5. Evaluación global de la validación.....	37
4.5. Transferencia de tecnología.....	37
4.5.1. Existencia de inventarios de tecnología llave en mano.....	37
4.5.2. Perfil de los transferencistas.....	37
4.5.3. Correspondencia entre las tecnologías transferidas y las necesidades de los productores.....	38
4.5.4. Estrategias de difusión, demostración y capacitación en tecnologías generadas y validadas.....	38
4.5.5. Satisfacción con el apoyo.....	38
4.5.6. Evaluación global de la transferencia.....	39
4.6. Evaluación global de la operación del Programa.....	39
4.7. Conclusiones y recomendaciones.....	39
<b>Capítulo 5. Resultados en investigación, validación y transferencia de tecnología.....</b>	<b>40</b>
5.1. Investigación.....	40
5.1.1. Resultados alcanzados en la generación de tecnologías.....	40
5.1.2. Subsectores, cultivos y especies en los que incidió la investigación.....	40
5.1.3. Vinculación con otros Programas de la Alianza para el Campo.....	40
5.2. Validación.....	41
5.2.1. Resultados alcanzados en la validación de tecnologías.....	41
5.2.2. Subsectores, cultivos y especies en los que incidió la validación.....	42
5.2.3. Niveles de éxito en la validación de tecnologías.....	42
5.2.4. Vinculación con otros Programas de la Alianza para el Campo.....	43
5.3. Transferencia de tecnología.....	43
5.3.1. Resultados alcanzados en la transferencia de tecnologías.....	43
5.3.2. Disponibilidad y acceso a nuevas tecnologías.....	43
5.3.3. Subsectores, cultivos y especies en los que incidió la tecnología transferida.....	43
5.3.4. Tecnologías generadas y validadas que son adoptadas.....	44
5.3.5. Índices de adopción, niveles de éxito y replicabilidad.....	45
5.3.6. Factores que explican la adopción.....	45
5.3.7. Cambio técnico e innovación en los procesos productivos.....	47
5.3.8. Conversión y diversificación productiva.....	50
5.3.9. Cambios en producción y productividad atribuibles a las acciones del Programa.....	51
5.3.10. Efectos complementarios de la innovación tecnológica.....	55

5.3.11. Vinculación de las acciones del Programa con los programas de extensionismo.....	55
5.4. Conclusiones y recomendaciones.....	
<b>Capítulo 6. Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>58</b>
6.1. Conclusiones.....	58
6.2. Recomendaciones.....	60
Bibliografía consultada.....	65

## INDICE DE CUADROS

1.	Indicadores básicos de la evaluación.....	1
1.5.1	Fuentes de información para la evaluación.....	8
3.2.1.1	Evolución del Programa.....	15
3.4.1	Actividades desarrolladas por la Fundación Produce 1999-2001.....	18
3.6.1	Lista de proyectos por institución ejecutora.....	20
4.1.6.1	Aspectos que indican el perfil de los beneficiarios.....	24
4.1.6.2	Perfil de beneficiarios por tipo de persona (física o moral).....	24
4.2.5.1	Principal medio de difusión del Programa.....	27
5.3.7.1	Aspectos de la producción, comercialización y transformación del producto en que se reportaron cambios.....	47
5.3.8.1	Cambios de especie o de actividad debidos a la participación en el Programa	49
5.3.8.2	Tipo de apoyo que recibieron y apoyo que requieren para consolidar el cambio (para quienes cambiaron de especie o de actividad).....	49
5.3.8.3	Motivos para no cambiar (de quienes no cambiaron de especie o de actividad productiva).....	50

## **INDICE DE ANEXOS**

(sin numeración)

<b>Anexos</b> .....	66
Anexo 1. Metodología de la evaluación.	
Anexo 3. Avances técnicos y financieros de los proyectos al cierre del ejercicio 2001	

## Siglas

CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural.
CES	Comité de Evaluación y Seguimiento.
CONASAG	Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria.
CTFE	Comité Técnico del Fideicomiso Estatal.
CEAg	Consejo Estatal Agropecuario.
DDR	Distrito de Desarrollo Rural.
DS	Delegación Estatal de la SAGARPA.
EEE	Entidades Evaluadoras Estatales.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
GE	Gobierno del Estado.
JDDR	Jefatura del Distrito de Desarrollo Rural.
OP	Organización de Productores (Asociaciones o Uniones de productores legalmente reconocidas).
PAC	Programa de Alianza para el Campo.
PPS	Proveedores y prestadores de servicios.
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
SEE	Subcomité de Evaluación Estatal.
STO	Subcomité Técnico Operativo.

## Presentación

La culminación de este trabajo de evaluación del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología en el Estado de Baja California Sur, ejercicio 2001, representa una enorme satisfacción para la Entidad Evaluadora Estatal. El Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste fue de nueva cuenta el organismo responsable de la realización de la evaluación y por tanto, de su calidad y contenido. La presente evaluación forma parte de un esfuerzo nacional; uno de los principales objetivos que se persiguen es que los resultados de esta evaluación sean divulgados y conocidos en forma particular y que a la vez se sumen a la evaluación nacional. La evaluación fue conducida para determinar si se han alcanzado o se están alcanzando los objetivos del Programa y establecer si las acciones están contribuyendo al logro de los resultados esperados.

El proceso de seguimiento y evaluación fue conducido por el Subcomité de Evaluación Estatal, el cual fue responsable de la contratación y supervisión del CIBNOR, como Empresa Evaluadora Estatal, así como de la revisión, calificación y dictamen de la evaluación. Dentro de los resultados que destacan, cabe mencionar la percepción positiva que los productores tienen sobre el Programa, así como las importantes perspectivas que tiene para su consolidación. El Programa se distingue por su fortaleza en la realización de actividades de transferencia intermedia y en el mejoramiento administrativo que ha sido evidente por parte de la Fundación Produce Baja California Sur, A.C. Es responsabilidad de los diferentes actores del programa su consolidación en los próximos años.

Se agradece nuevamente el apoyo brindado a este proyecto por parte del Dr. Mario Martínez García, Director General del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR); se reitera de igual forma un amplio agradecimiento a la FAO y SAGARPA, como organismos coordinadores del Programa de Evaluación de la Alianza para el Campo a nivel nacional, por la confianza mostrada hacia el CIBNOR como Empresa Evaluadora.

## Resumen Ejecutivo

Dentro de los componentes de la Alianza para el Campo, el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología empezó sus operaciones en Baja California Sur en el año de 1996, con el inicio de los trabajos de la Fundación Produce Baja California Sur. Los aspectos relevantes relacionados con la presente evaluación se presentan a continuación.

### Entorno estatal para la operación del Programa en el 2001

En general, el estado de la tecnología agropecuaria es variable y diverso en Baja California Sur, dependiendo de la situación socioeconómica del productor. Dicho estado varía desde los agricultores más tecnificados (entre 15 y 20% del total de productores), que han implementado tecnologías eficientes importadas de países avanzados en materia de riego como Israel, España y los Estados Unidos, con y sin apoyo del Programa de Alianza para el Campo, hasta los agricultores tecnológicamente más atrasados (alrededor de 25% de los productores y campesinos). Estos últimos en realidad practican una agricultura de subsistencia con un uso de insumos sumamente bajo y una escasa planeación de actividades. Por su parte, los apoyos de asistencia técnica se realizan principalmente por personal del INIFAP y de técnicos de empresas privadas. La adopción de nuevos paquetes tecnológicos se realiza en las cercanías de los campos experimentales. Las líneas de investigación que han generado ofertas tecnológicas son: *fitomejoramiento* (validación y ensayo de nuevas variedades), *uso del agua o irrigación* (capacitación en el manejo de sistemas de riego presurizados, como el riego por goteo y micro aspersión) y el *modelo ganadero tipo GGAVATT*. Los datos básicos del Programa se muestran en el Cuadro 1.

**Cuadro 1**  
**Indicadores básicos de la evaluación**

Número de beneficiarios directos	25
Número de beneficiarios potenciales	2300
Presupuesto total ejercido (miles de \$)	5076.0
Monto de la aportación federal (miles de \$)	2296.0
Monto de la aportación estatal (miles de \$)	1160.0
Metas físicas programadas: Proyectos, Eventos	10, 20
Metas físicas realizadas: Proyectos, Eventos	25, 23
Índice de cambio tecnológico (%)	71%
Índice de conocimiento de actividades de investigación o transferencia	91%
Índice de conocimiento y participación en investigación y transferencia	34%
Índice de conocimiento y participación en transferencia de tecnología	92%
Nivel de éxito de los programas de investigación	60%
Fecha de inicio del Programa	MAR 2001
Fecha de cierre del Programa	JUN 2002

Fuente: Encuestas aplicadas a beneficiarios (mayo, 2002); Anexo Técnico para la Instrumentación del

Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001 y Cédula de Cierre.

## **Características del Programa en el Estado**

Dada la problemática relacionada con el sector agrícola en Baja California Sur, la Alianza para el Campo asume un decidido impulso al fortalecimiento del Federalismo a partir de una eficiente distribución de responsabilidades en las Entidades Federativas y Municipios, considerando la participación de los productores y de sus organizaciones como la base del desarrollo rural. Establece los instrumentos para incrementar la productividad a partir de las libres decisiones de los productores agropecuarios, entre los que destaca el acceso a las nuevas tecnologías y asistencia técnica especializada. Es por ello que se crea el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología, el cual promueve un amplio proceso de investigación aplicada, validación, capacitación, demostraciones de campo y transferencia de tecnología, a través de las Fundaciones Produce en cada entidad federativa. El Programa desde sus inicios en 1996 ha tenido continuidad, aunque la consolidación ha sido gradual; al momento muestra un notorio mejoramiento en el aspecto administrativo y de seguimiento de proyectos por parte de la Fundación Produce B.C.S. En este sentido, la Fundación Produce debe afianzarse como el promotor, coordinador y supervisor de la transferencia de tecnologías, proyectos y paquetes tecnológicos, ofertados por los centros de investigación y universidades, por lo que debe ser la instancia que promueva y gestione la transferencia de tecnología.

## **La evaluación de la operación del Programa**

El Programa se evaluó aplicando encuestas para analizarlas conjuntamente con la información documental disponible. En lo que corresponde a la operación, se identificó si los beneficiarios saben que el Programa incluye la coparticipación de los gobiernos federal y estatal y si tienen claridad de que los organismos de control y toma de decisiones son órganos colegiados con participación federal y estatal. Asimismo, fue importante evaluar como perciben los beneficiarios las prioridades de asignación de los recursos. Los cuestionarios aportaron información sobre la simplicidad del trámite, nivel de satisfacción, costos, ingresos, cambios en las actividades, mano de obra y otros datos de opinión y valoración. Según los índices calculados, se encontró que existe una alta valoración del Programa por los beneficiarios. El apoyo dado por el Programa se idealizó para que los bienes brindados a través de los subsidios del Programa se implementaran para contribuir a la generación de una infraestructura de producción que permita mejorar la capacidad competitiva de las unidades de producción. Cabe aclarar que en el año 2001, únicamente se ejerció el componente "Proyectos", por lo que la gama de posibilidades se redujo al establecimiento de parcelas de observación y validación; no obstante lo anterior, los beneficiarios comentaron la necesidad de contar con el Programa durante los próximos años.

## **La evaluación de los resultados e impactos del Programa**

El grado en que las acciones a ser promovidas por el Programa en el futuro inmediato puedan continuar aún sin los apoyos, es palpable dada la iniciativa de los productores y/o

de sus organizaciones, quienes dieron una valoración global positiva del Programa. Sin duda, aún cuando los beneficios quedan en el ámbito de la subjetividad, la rentabilidad de los apoyos del Programa al nivel de los productores seguirá siendo el principal incentivo para que los productores realicen las prácticas productivas y de inversión promovidas por el Programa, así como por los centros de investigación y universidades establecidas en Baja California Sur. En este sentido, es positiva la percepción de los productores sobre la rentabilidad de las acciones con y sin apoyos, dado que muestran una clara disposición a invertir nuevamente en acciones semejantes. Asimismo, la recomendación de acciones de transferencia y vinculación a productores que no han sido apoyados hasta el presente por el Programa, en caso de incrementar la promoción, elevaría la sostenibilidad del mismo. Estas aseveraciones se sustentan en el análisis de las respuestas a las preguntas consideradas en los cuestionarios aplicados a productores. Las opiniones de los funcionarios sobre el Programa fueron también relevantes; sin embargo, cabe mencionar que la participación de funcionarios en el Programa quedó limitada a las actividades de los directivos del INIFAP en el Estado y funcionarios estatales y federales, con mínima participación de otras instituciones. Debe resaltarse que aún cuando la universidad estatal (Universidad Autónoma de B. C. S.) contempla en su misión actividades de transferencia de tecnología, tal actividad muestra estar aún en crecimiento, a la fecha con pocos efectos en el ámbito de la Fundación Produce, la cual se basa en los resultados transferibles del INIFAP en la región. Una de las conclusiones importantes del análisis, consiste en que los productores realizarían acciones similares a las inducidas por el Programa, aún sin los apoyos del mismo.

## Conclusiones

Pese a lo que pudiera pensarse, los beneficiarios encuestados, así como los beneficiarios potenciales, tienen muy clara la problemática que afecta y limita el desarrollo y crecimiento del sector agropecuario en Baja California Sur, que oscila alrededor de la escasez de agua. De acuerdo con lo anterior, el nivel de “ignorancia” que posiblemente presentaban los productores y campesinos hace una o dos décadas, ha sido claramente subsanado y rebasado. Por lo anteriormente expuesto y aún cuando el nivel medio de preparación escolarizada de los beneficiarios sigue siendo media-baja, la valoración y apreciación global por este Programa se ha mantenido e incrementado. El personal involucrado en este trabajo encontró una elevada sensibilidad y alto nivel de conciencia del valor y utilidad potencial que pueden ofrecer las ofertas tecnológicas para un uso mejor del suelo, agua y recursos financieros, así como para diversificar la agricultura.

## Recomendaciones

Debe prestarse atención a las condiciones de *educación tecnológica* en las que se encuentran la mayoría de los beneficiarios. A este respecto, fue relativamente fácil observar una escasa preparación para la recepción y seguimiento de proyectos o paquetes tecnológicos, transferidos ya sea por la Fundación Produce, por el INIFAP (principalmente) u otras instituciones de investigación y educación superior. La evaluación fue conducida

por medio de un análisis objetivo de las encuestas aplicadas e integración de las revisiones de documentos y comunicaciones directas. Las recomendaciones que se presentan se derivan del estudio realizado. Se exponen enseguida las principales estrategias de solución.

### **Observación 1**

La capacidad administrativa de los proyectos transferidos debe mejorarse por parte de los productores; es decir, el nivel cultural, educativo o académico del beneficiario no le permite saber o estimar cuanto cuesta el paquete tecnológico transferido ni cual es el beneficio financiero esperado. Los beneficiarios no saben y no tienen experiencia en el llenado y seguimiento diario de bitácoras de registro; generalmente ellos no registran las ventas, cantidades del producto vendidas, cantidades del producto regresadas, insumos utilizados, cantidad de fertilizante usado, cantidad de agua utilizada, ni de otros insumos.

### **Estrategia de seguimiento 1**

Ofrecer y promover cursos básicos de capacitación efectiva para productores, sobre el seguimiento financiero de proyectos o paquetes de transferencia, su administración, registro diario de actividades y sobre todo, de los egresos e ingresos.

### **Observación 2**

Existe un desconocimiento generalizado acerca de la Fundación Produce, su rol, normatividad y condiciones legales de operación; es decir, existe un número importante de productores que desconocen los procedimientos oficiales para solicitar la validación y aplicación de nuevos proyectos o paquetes tecnológicos. Una cantidad importante de productores (cerca del 40%) no sabe que es la Fundación Produce y tampoco su misión.

### **Estrategia de seguimiento 2**

Promover una o varias reuniones en las localidades pertinentes, donde se proporcione la información suficiente y concisa acerca de la Fundación Produce, su funcionalidad, papel, actividades y normatividad. Todo lo anterior deberá promoverse en el seno de las organizaciones de productores, con la participación de los institutos de investigación.

### **Observación 3**

Los problemas en la difusión del Programa y en la radicación oportuna de los apoyos, además de la lentitud de los trámites, desalientan a los productores a solicitar apoyos. Por otro lado, la Entidad Evaluadora opina que existe confusión si los trámites deben realizarse en el seno de la Fundación Produce, en el INIFAP, o en el D. de D. Rural.

### **Estrategia de seguimiento 3**

Difundir de manera sencilla las actividades del Programa, explicando mediante trípticos los procedimientos a realizar. En este sentido, la Fundación debe publicar el programa a seguir, por parte de los productores o usuarios potenciales. Se realza ello, dado que las convocatorias publicadas en Baja California Sur están dirigidas a los investigadores, no atendiendo a los productores. Los investigadores de las instituciones de investigación establecidas en la entidad deben establecer un catálogo de los proyectos o paquetes que tienen para ofertar. Debe promoverse asimismo una cultura de auto-evaluación crítica.

# Capítulo 1

## Introducción

### 1.1 Fundamentos y objetivos de la evaluación

El presente trabajo de evaluación del Programa de Transferencia de Tecnología fue estructurado mediante un método de *evaluación de impacto*, orientado a determinar el éxito del mencionado Programa, su efectividad y los logros socio-económicos alcanzados. El trabajo pretende generar información que permita mejorar el Programa, por lo que se evaluó también la operación del mismo. En este sentido, se trató de una *evaluación formativa y concluyente*, donde de igual forma se consideraron los factores humanos, geográficos y ambientales que influyeron directa o indirectamente en los resultados y efectos del Programa. La evaluación objeto de este trabajo se basó principalmente en la aplicación y análisis de encuestas estructuradas a beneficiarios, organizaciones de los mismos, investigadores, técnicos y autoridades. Una vez realizados los análisis pertinentes fue claro observar que en el caso del Programa, los beneficiarios fueron los actores que brindaron la información de mayor utilidad para la evaluación. Como documento base se contó con la Guía Metodológica denominada **Guía para la elaboración de informes estatales de evaluación del Programa de investigación y transferencia de tecnología de la Alianza para el Campo 2001**, la cual estuvo disponible como liga informática de la página de Internet [www.evalalianza.org.mx](http://www.evalalianza.org.mx). Dicho instrumento metodológico constituyó el principal instructivo para la construcción del informe y estuvo conformado por dos partes.- 1ª. Parte: Guía para el proceso de evaluación y 2ª. Parte: Guía para la elaboración de informes estatales de evaluación. La información documental completa estuvo disponible como liga informática de la página de Internet [www.evalalianza.org.mx](http://www.evalalianza.org.mx). El documento en su conjunto se denominó **REGLAS DE OPERACIÓN DE LA ALIANZA PARA EL CAMPO 2001 PARA LOS PROGRAMAS DE FOMENTO AGRÍCOLA, DE FOMENTO GANADERO, DE DESARROLLO RURAL, DE SANIDAD AGROPECUARIA, DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA, DE PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES Y DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA Y PESQUERA**. Dichas reglas de operación se fundamentaron en los artículos 16, 26 y 35 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 9º de la Ley de Planeación; 70, 71, 76, 83, 84, 86, 88, 89 y Transitorio Sexto, del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal del año 2001, y 5º del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

### 1.2 Alcances, utilidad e importancia de la evaluación

**Audiencia.** Los principales usuarios del presente informe, que constituyen el objetivo primordial de la evaluación, son los operadores del Programa de Transferencia de

Tecnología. La *instancia ejecutora* en este caso fue la Fundación Produce Baja California Sur, A.C., la cual se apoyó y auxilió en el Comité Técnico de la misma, así como en las dependencias responsables de su supervisión. Ellas fueron la Delegación de la SAGARPA, los Distritos de Desarrollo Rural y la Subsecretaría de Promoción y Desarrollo Agropecuario y Pesquero del Gobierno de Baja California Sur. Resultó sencillo determinar entonces que la principal instancia receptora de este Programa es indudablemente la Fundación Produce Baja California Sur, AC. Las diversas dependencias e instancias controladoras y supervisoras del ejercicio presupuestal, al interior del sector (Oficialía Mayor, Contraloría del Gobierno del Estado de Baja California Sur) y en las comisiones y entidades supervisoras del financiamiento, especialmente la Secretaría de Hacienda son también importantes usuarios de los resultados de la evaluación. Las diferentes organizaciones de productores, tanto al nivel estatal, como regional y nacional, son los más importantes usuarios de los resultados del presente estudio de evaluación. Para fines académicos, las universidades e institutos de investigación y enseñanza agrícola superior son usuarios analíticos intelectuales de los resultados de la evaluación, tanto por sus resultados como por los esfuerzos teóricos y metodológicos empleados. Los resultados de la presente evaluación son importantes para los diferentes usuarios y lectores mencionados dado que representa el análisis del Programa evaluado, por lo que se podrán proponer y generar las mejoras pertinentes en los trámites y forma de trabajo del mismo. De igual forma, los diferentes lectores podrán disponer de una fuente que caracterice el medio operativo y la respuesta del sector usuario a la promoción y ejecución del Programa de Transferencia de Tecnología en Baja California Sur.

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

El presente estudio fue realizado para conocer el desempeño y éxito del Programa de Transferencia de Tecnología 2001, el cumplimiento de sus objetivos y el logro de sus metas. De igual forma, se buscó estimar el impacto generado en términos de criterios claves e indicadores definidos para ellos.

#### **Objetivos generales**

Mediante el análisis de la presente evaluación se pretende como objetivo general obtener una base objetiva que permita a la sociedad juzgar la trascendencia y eficiencia del Programa. Se busca de igual forma que la evaluación ayude asimismo a determinar la eficacia del Programa nacional en el nivel de su operación en Baja California Sur, lo cual contribuirá a la adopción de medidas correctivas para mejorar su organización y ejecución.

#### **Objetivos particulares**

- ✍️ Evaluar el Programa en cuanto al cumplimiento de la normatividad y coordinación, así como las responsabilidades desarrolladas durante su operación, identificando el rendimiento del mismo e incluyendo la valoración de funcionarios de dependencias, directivos de la Fundación Produce, beneficiarios, investigadores y técnicos, aplicando para ello el cálculo e interpretación de indicadores.
- ✍️ Valorar la eficacia y eficiencia del Programa.

- ☞ Evaluar el Programa en relación con su cobertura, perfil de beneficiarios y percepción de los participantes.
- ☞ Determinar y evaluar los impactos productivos, técnicos, socioeconómicos y ambientales que se originaron por la puesta en práctica de los proyectos o paquetes de transferencia de tecnología, o bien los conocimientos y experiencias de nivel intermedio adquiridos en los diferentes eventos realizados.

## 1.4 Metodología de evaluación

Para evaluar y describir adecuadamente los aspectos informativos señalados en los objetivos fue necesario distinguir y definir unidades de estudio que sean a la vez unidades de medición u observación. Dada la estructura operativa concebida para el Programa, la metodología se basó fundamentalmente en el análisis de la información arrojada por encuestas estructuradas y en la evidencia documental disponible en las diferentes oficinas y entidades participantes en el Programa.

## 1.5 Fuentes de información utilizadas en el informe

Las fuentes de información disponibles en el Estado de Baja California Sur fueron las siguientes:

- ☞ Beneficiarios del Programa. Son los productores participantes en eventos de transferencia intermedia y los productores participantes como aval o demostrativos.
- ☞ Productores Cooperantes: Aún cuando en realidad no se cuenta con un padrón definido de productores cooperantes a mediano y largo plazos, sino listas variables en sus elementos, para el 2001 pudieron detectarse algunos agricultores cooperantes.
- ☞ Consejo Estatal Agropecuario.
- ☞ Comité Técnico del Fideicomiso Estatal (FOFAE).
- ☞ Comité o Subcomité Técnico del Programa de Transferencia de Tecnología.
- ☞ Responsable del Programa (INIFAP): Director de Vinculación y de Transferencia de Tecnología del INIFAP en el Estado de Baja California Sur.
- ☞ Comité Técnico de la Fundación Produce Baja California Sur, A.C.
- ☞ Comité Directivo de la Fundación Produce Baja California Sur, A.C.
- ☞ INIFAP: Oficina central en el Estado y dos campos experimentales ubicados en Sto. Domingo y Todos Santos, B.C.S.
- ☞ Universidades y Centros de Investigación: U.A.B.C.S., CIBNOR, S.C.
- ☞ Técnicos responsables o supervisores de proyectos de transferencia de tecnología.
- ☞ Investigadores responsables de proyectos de transferencia de tecnología.
- ☞ Funcionarios de las diferentes dependencias participantes en el Programa, tanto en el ámbito federal como en el estatal.

**Cuadro 1.5.1 Fuentes de información para la evaluación**

<b>Concepto</b>	<b>Número de benefic potenciales</b>	<b>Tipo de beneficiarios encuestados</b>
Proyectos de transferencia intermedia	1400	50
Proyectos de investigación aplicada	700	13
Proyectos de investigación	200	
<b>Total de beneficiarios pot del Programa</b>	<b>2300</b>	<b>63</b>
<b>Otros Actores</b>		<b>Núm. realizado de entrevistas</b>
Funcionarios de otras instituciones		1
Autoridades y funcionarios de la Fundación PRODUCE		12
Investigadores responsables de proyecto		16
Técnicos participantes o responsables de proyecto		15

Fuente: Información documental oficial del Programa.

**1.6 Métodos de análisis de la información**

La presente evaluación consistió en una primera etapa en la aplicación y levantamiento de encuestas estructuradas. Una vez recabadas las encuestas comprometidas de acuerdo con la definición del tamaño de muestra, se procedió a capturarlas en el sistema de cómputo diseñado para este efecto. El análisis del Programa continuó al revisar las preguntas clave respondidas por cada uno de los actores en el Programa. Se integró asimismo la información disponible en diferentes archivos documentales presentes en el Gobierno del Estado, SAGARPA e INIFAP. Se revisaron de igual forma las fichas de avance reportadas por los responsables de los proyectos de investigación. En cada tema de análisis se tomó en cuenta la información disponible en el Estado y en las oficinas de la SAGARPA.

**1.7 Descripción del contenido del informe**

El presente informe consta de un total de seis capítulos, además del resumen y de los anexos. En el Capítulo 1 se presentan los fundamentos y objetivos de la evaluación, así como la metodología aplicada y las fuentes de información. En el Capítulo 2 se analizan los principales elementos de la política sectorial, así como el contexto institucional en el que se desarrolló el Programa. En el Capítulo 3 se describen las características principales del Programa en Baja California Sur, incluyendo su descripción, antecedentes y evolución, así como la instrumentación y operación del programa anual de trabajo. En el Capítulo 4 se describe la evaluación en sí misma correspondiente a la operación del Programa; este capítulo incluye la descripción de la planeación del Programa. En el Capítulo 5 se presentan los resultados alcanzados en cuanto a investigación, validación y de transferencia de

tecnología. Lo anterior incluye los cambios técnicos e innovación propuesta en los procesos productivos. En el Capítulo 6 se expresan las conclusiones observadas y las recomendaciones propuestas por la entidad evaluadora ejecutora del presente trabajo.

## CAPÍTULO 2

### DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO PARA LA OPERACIÓN DEL PROGRAMA

En el presente capítulo se presentan consideraciones de interés general y se integran descripciones precisas acerca del estado que guarda la tecnología agrícola en Baja California Sur, que son indicativos de los resultados del Programa. En general, el Programa opera a partir de la convocatoria publicada por la Fundación Produce B. C. S.

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

##### **2.1.1 Objetivos**

La implementación y ejecución de este Programa es de suma importancia para Baja California Sur, dado su papel en el seguimiento de las acciones de capacitación, adopción y actualización tecnológica hacia el sector agropecuario y el medio rural. En el aspecto de la investigación aplicada, el Programa debe poner énfasis en el seguimiento de grupos de excelencia con sólida formación científica y al mismo tiempo con vocación de transferencia tecnológica. Dentro de los objetivos que se persiguen con la evaluación, se pretende verificar que el Programa tenga previsto en el corto plazo, realizar un aporte a la comunidad promoviendo y ofreciendo cursos de capacitación, actualización o perfeccionamiento a agricultores, extensionistas, docentes, empresarios, productores, empleados, gestores y estudiantes universitarios sobre las líneas de investigación aplicada prioritarias para el Estado. Se busca que el Programa asimismo considere otorgar especial importancia a la vinculación y cooperación interinstitucional, entre instituciones y centros de investigación en el estado, con instituciones y grupos no gubernamentales que llevan a cabo investigación y desarrollo. El Programa debe ser receptivo de las alternativas que signifiquen mejorar la calidad de las investigaciones, proyectos y paquetes a transferirse.

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

Según el Plan Estatal de Desarrollo 1999-2005, en el desarrollo de la actividad agropecuaria, la investigación y transferencia de tecnología en gran medida no se adecuan a las necesidades de los productores, a consecuencia de la mínima generación de tecnologías en la entidad. En cuanto a la transferencia, esta también se ve limitada por la falta de financiamiento y extensionismo apropiado. Además, influye la desvinculación que existe entre los Centros de Investigación para poner en práctica estas acciones con la participación activa de los productores. La escasa difusión de los resultados de investigación es otra limitante; en este sentido, se observa que cada centro la realiza conforme a sus métodos, reflejándose que numerosos productores no tienen fácil acceso para ponerlos en práctica y demostrar los alcances o beneficios de la investigación. Por lo anterior, el Plan Estatal de Desarrollo 1999-2005, contempla para el sector agropecuario los siguientes objetivos:

### **Objetivos**

- ?? Lograr la reactivación económicamente sustentable de las actividades agrícolas, mediante el incremento de la producción y productividad, logrando mayores niveles de rentabilidad y competitividad, protegiendo el equilibrio de los recursos naturales.
- ?? Revertir la sobreexplotación de los mantos acuíferos, para conservar el entorno ecológico y los recursos naturales, buscando particularmente la sustentabilidad de los aprovechamientos de las aguas subterráneas para beneficio de todo el sector.
- ?? Lograr el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, mediante la adopción de nuevas tecnologías, con la participación de los productores y desarrollar la investigación agropecuaria, incluyendo a los centros de investigación y beneficiarios.

### **Estrategias**

- ?? Inducir la participación decidida de los productores en las decisiones que deban de adoptarse en el fortalecimiento de la organización, en la corresponsabilidad del proceso de toda la cadena productiva y en la capacitación integral.
- ?? Fortalecer la coordinación interinstitucional y la concertación con los productores, para utilizar con mayor eficacia los instrumentos y recursos disponibles, ampliando la cobertura de atención, con tratamiento diferencial según las condiciones particulares.
- ?? Fomentar la instrumentación de Programas y acciones que fortalezcan de manera determinante el uso y manejo del agua, participando conjuntamente las distintas dependencias, organismos y la sociedad civil, con la finalidad de crear conciencia plena de la responsabilidad de cada uno de los usuarios.
- ?? Promover un esquema concertado entre las partes involucradas que permitan recuperar la rentabilidad, a través de la vinculación de la actividad agrícola con los mercados.

#### **2.1.3 Población objetivo del Programa**

La población objetivo son los productores y sus organizaciones económicas y demás agentes de las cadenas productivas del sector agropecuario y rural, que requieren proyectos o acciones específicas de investigación, validación y transferencia de tecnología. En cuanto al nivel y estado de la tecnología agropecuaria y forestal en la entidad dominado por la población objetivo hay mucho por hacer para optimizar el uso de los recursos, principalmente del agua. El Estado de Baja California Sur es un estado con grave escasez de agua y con características de sequía y altas temperaturas, por lo que se consideraba una tierra inhóspita todavía hasta antes de los años 40's. En Baja California Sur, la investigación agrícola se ha venido realizando desde los años cincuenta.

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

Al igual que en ejercicios anteriores, los recursos del Programa dependen casi por completo de las aportaciones federales y estatales; en este punto debemos reconocer que en el Estado los productores no han contribuido de manera significativa con aportaciones que aumenten de manera importante el fondo disponible para investigación aplicada y transferencia de tecnología. Por otro lado, el destino de los recursos es definido por el Comité Técnico.

## **2.2 Contexto institucional en el que se desarrolló el Programa**

### **2.2.1 Instancias estatales y federales en la operación del Programa**

El Programa en el Estado opera bajo las directrices de la Fundación Produce Baja California Sur, A.C. La Secretaría Técnica del Consejo Directivo de dicha fundación es asumida por la Delegación en la entidad del INIFAP, la cual opera como Delegación de Vinculación y Transferencia de Tecnología del INIFAP en B.C.S. El INIFAP en el Estado cuenta con edificios, terrenos y laboratorios en Todos Santos y en el Valle de Santo Domingo, B.C.S., además de oficinas administrativas en la Cd. de La Paz, B.C.S. La coordinación administrativa por parte del FOFAE está compuesta por representantes del Gobierno Federal (SAGARPA) y por el Gobierno del Estado (Subsecretaría de Fomento Agropecuario y Pesquero). Otras instituciones que realizan proyectos, además del INIFAP, son la universidad estatal (UABCS) y el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste.

### **Características de las universidades e instituciones de investigación participantes:**

#### **INIFAP**

Siendo una institución en el ámbito nacional, su plan de acción es aplicable a todos los estados de la república, aunque particulariza en cada uno según su naturaleza. La misión del INIFAP es generar conocimientos científicos e innovaciones tecnológicas y promover su transferencia, con un enfoque que integre desde el productor primario hasta el consumidor final, para contribuir al desarrollo sustentable del sector agropecuario y forestal.

#### **Objetivos del INIFAP**

**Objetivo 1.** Generar conocimientos e innovaciones tecnológicas que contribuyan al desarrollo sustentable de las cadenas agroindustriales forestales, agrícolas y pecuarias del país, buscando el aprovechamiento racional y la conservación de los recursos naturales.

**Objetivo 2.** Desarrollar y promover investigación estratégica y de frontera para contribuir oportunamente a la solución de los grandes problemas de productividad, competitividad, sustentabilidad y equidad del sector forestal, agrícola y pecuario del país.

**Objetivo 3.** Promover y apoyar la transferencia de conocimientos y tecnologías forestales, agrícolas y pecuarias, de acuerdo a las necesidades y demandas prioritarias de los productores y de la sociedad, así como contribuir a la formación de recursos humanos.

**Objetivo 4.** Fortalecer la capacidad institucional a través de la actualización, renovación y mejoramiento del personal y de la modernización de la infraestructura y administración.

#### **UABCS**

La Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) tiene la misión de formar profesionales con conocimientos de vanguardia y de alta calidad científica, técnica y humanística, con pleno respeto al ambiente para la conservación de los recursos naturales.

## **Objetivos de la UABCS**

Formar profesionales:

- ?? Comprometidos en la construcción de un Baja California Sur con condiciones económicas, sociales y políticas que permitan a sus habitantes llevar una vida digna en un ambiente de libertad, justicia y soberanía, en el marco del desarrollo sustentable.
- ?? Preocupados por el presente y futuro de nuestra entidad, país y planeta, se aboquen a la búsqueda de soluciones a la problemática presente y previsible en el futuro.
- ?? Capaces de competir exitosamente en el actual ambiente de globalización.
- ?? Con altos estándares éticos en el ejercicio de su profesión.
- ?? Capaces de adaptarse al cambiante entorno económico, político y científico.
- ?? Generadores de conocimiento útil y pertinente que contribuya tanto a la solución de problemas actuales y futuros como a la consolidación de Baja California Sur como entidad libre y soberana y de México como país libre e independiente, sabiendo que las relaciones globales son complejas y causan una gran interdependencia.
- ?? Capaces de rescatar, conservar y difundir los valores culturales de nuestros pueblos y hacer participe a toda la sociedad de los logros obtenidos en materia de generación de conocimiento nuevo, logrando en nuestros estudiantes una visión multicultural.

## **CIBNOR**

El Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., es un centro público de investigación perteneciente al Sistema de Centros SEP-CONACYT, cuya misión es realizar con excelencia actividades de investigación científica, innovación tecnológica y formación de recursos humanos a nivel de postgrado, orientadas a la solución de problemas relacionados con el uso y manejo de los recursos naturales para promover el desarrollo sostenible, prioritariamente de la región noroeste del país.

### **Objetivos del CIBNOR, S.C.**

- ?? Contribuir al conocimiento de los recursos naturales de la región, así como del efecto producido por variables naturales y antropogénicas sobre los mismos.
- ?? Contribuir a la solución de problemas del sector productivo y social, afines a las áreas científicas y tecnológicas del Centro, prioritariamente en la región noroeste del país.
- ?? Graduar maestros y doctores en ciencias en las áreas de nuestra especialidad, con excelente formación académica y con habilidades para integrarse al sector productivo.

### **2.2.2 Organizaciones de productores**

Baja California Sur es un estado conformado por un número importante de ejidos, muchos de los cuales han quedado un tanto rezagados, debido entre otras causas a la lejanía de los principales mercados y centros proveedores de la región y a la carestía de los insumos. La funcionalidad y característica de los ejidos no ha sido precisamente la generación de utilidades y bienestar social. El ejido más bien se ha distinguido por su naturaleza

organizativa para brindar seguridad jurídica y legal a sus agremiados, así como la posibilidad de agruparse con determinados intereses socio-políticos, independientemente del desarrollo tecnológico en el medio rural. Como una opción para fomentar el desarrollo rural, a mediados de la década de los 90as surgió de manera natural un estilo de organización basado en grupos con cierto número de productores con intereses comunes, especializados en algún tipo de productos. Por ejemplo, el grupo “Laurel” de Cd. Constitución está formado por unos ocho productores dedicados al cultivo del espárrago. Otro caso similar es el grupo ejidal “Productores Orgánicos del Cabo, S. de S.S. de R.L. de C.V.”, con 140 beneficiarios y el cual se especializa en el cultivo de productos orgánicos para exportación. De esta forma se vislumbra la posibilidad de fomentar organizaciones de productores similares, que tiendan a especializarse en cultivos con importancia comercial.

## **2.3 Contexto en el que se desarrollaron las acciones del Programa**

### **2.3.1 Cadenas productivas estratégicas apoyadas por el Programa**

Tomando como base la participación de los sectores productivos, de investigación y gubernamental, se destacan los enfoques estratégicos por cadena agroalimentaria /agroindustrial y los puntos críticos y áreas de oportunidad en las principales cadenas productivas de Baja California Sur. Estos criterios son elementos para la toma de decisiones en la selección de proyectos y el subsiguiente análisis de sus resultados y alcances. Para fines ilustrativos se presentan las siguientes cadenas o rutas a seguir por parte de los diseñadores y ejecutores de proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico:

- ?? Cadena agroalimentaria / **Cría de ganado con propósitos múltiples.**
- ?? Cadena agroalimentaria / **Agroindustrial cítricos (naranja).**
- ?? Cadena agroalimentaria / **Agroindustrial productos orgánicos (hortalizas) .**
- ?? Cadena agroalimentaria / **Agroindustrial hortalizas tecnificadas.**
- ?? Cadena agroalimentaria / **Aprovechamiento sostenible de los recursos forestales.**

### **2.3.2 Población involucrada**

Se observaron varios tipos de beneficiarios, destacando los productores con experiencia en el cultivo de hortalizas y frutales, por ejemplo, la Asociación de Citricultores en el Valle de Sto. Domingo. Algunos agricultores cultivan productos tradicionales (granos), también en el Valle de Sto. Domingo y Municipio de Comondú. Otros productores se ubican en regiones con menor potencial agrícola, como los productores orgánicos Los Cabos (sur) y de Mulegé (norte). Los productores pueden distinguirse según los siguientes criterios:

Tipos de productores y nivel tecnológico de su producción.

Beneficiarios potenciales: Empresarios, ejidatarios y pequeños propietarios.

Sistemas de producción: Agricultura de riego en pequeño; sistema extensivo y con riego presurizado; sistemas hortícolas eficientes; huertas con riego presurizado; huertas con agricultura orgánica, cultivos extensivos con riego superficial (forrajes y granos).

Tamaño de las unidades de producción: Entre 10 y 60 hectáreas en promedio; también se

detectan propiedades entre 100 y 500 ha pero con pocas posibilidades de explotación.

### **2.3.3 Demanda tecnológica identificada**

La demanda de apoyo tecnológico y solicitudes de servicios de asistencia y capacitación han sido expresadas en las reuniones celebradas por parte de los Consejos Consultivos de las áreas de influencia de los campos experimentales. Las demandas expresadas en la convocatoria anual de la Fundación Produce Baja California Sur son las siguientes:

#### **Agricultura:**

- ?? Proyectos que reduzcan la demanda de agua para riego: tecnificación del riego.
- ?? Manejo de cultivos estratégicos: Higo, papaya, dátil, mango, aguacate y espárrago.
- ?? Fomento a la citricultura mediante la transferencia de tecnología creada en otras zonas.
- ?? Tecnología de producción para reducir costos en los cultivos con potencial productivo.
- ?? Validación de tecnología en cultivos orgánicos.
- ?? Capacitación a productores en manejo de invernaderos y cultivos intensivos.
- ?? Nuevas opciones de cultivo como: Hortalizas, ajo, cacahuete, etc.

#### **Ganadería:**

- ?? Fortalecer los sistemas de producción existentes: bovinos (leche, carne) y caprinos.
- ?? Transferir tecnología ganadera utilizando como modelo el proyecto tipo GGAVATT.
- ?? Pradera con zacate combinado con alfalfa para bovinos lecheros.
- ?? Validación de tecnología de especies nativas forrajeras, pastos de invierno y forrajes.
- ?? Forrajes resistentes a sales como: Coquia, kikuyo, avena, zacate salado, pasto *Taiwán*.

#### **Forestal:**

- ?? Transferencia de tecnología de cactáceas, ornamentales y especies nativas.
- ?? Transferencia de tecnología de sistemas agroforestales y especies nativas útiles.

#### **Acuícola:**

- ?? Producción de camarón o langosta en aguas de pozos con alta concentración salina.

### **2.3.4 Instituciones e infraestructura disponible**

Las instituciones participantes en el ejercicio 2001 de la Alianza para el Campo fueron el INIFAP, la UABCS y el CIBNOR. Dichas instituciones cuentan con infraestructura para el desarrollo de investigación y transferencia. El INIFAP cuenta con dos campos experimentales uno de los cuales está ubicado en Todos Santos (Mpio. de La Paz) y el otro en Cd. Constitución (Mpio. de Comondú). Ambos campos del INIFAP suman 250 ha. La UABCS cuenta con recursos docentes y con 70 ha de riego para investigación. El CIBNOR cuenta con laboratorios de calidad y con investigadores en agricultura y biotecnología.

### **2.3.5 Factores que condicionan la operación del Programa**

El éxito del Programa depende de la capacidad organizativa de la Fundación Produce, de la oportunidad en la ministración de los recursos y de la capacidad de respuesta de las entidades que realizan investigación y transferencia de tecnología. Por tanto, es importante que la Fundación Produce e instituciones de investigación tengan plena conciencia de sus compromisos para con los productores del sector, sociedad y con el Programa mismo.

## Capítulo 3

### Características del Programa en el Estado

#### 3.1 Descripción del Programa: Objetivos, problemática, presupuesto, beneficiarios y componentes

El Programa de Transferencia de Tecnología fue creado para promover un amplio proceso de investigación aplicada, validación y transferencia de tecnología, a través de la constitución de las Fundaciones Produce en cada estado. En este sentido, la Fundación Produce debe ser el principal promotor y supervisor de la transferencia de tecnologías, así como del ensayo y validación de nuevos proyectos y paquetes tecnológicos. Debe entonces ensayar los paquetes ofertados por los centros de investigación y universidades.

#### Proyectos y componentes que se han venido apoyando

Las acciones que ha venido realizando la Fundación Produce en B.C.S. fundamentalmente consisten en el financiamiento a proyectos de investigación aplicada y de transferencia de tecnología, así como la realización de eventos de transferencia intermedia, en las áreas de influencia de dos campos experimentales: **(1) Campo Experimental Todos Santos**, Municipio de La Paz (50 Km al sur de la Cd. de La Paz), conocido como CETODSAN y **(2) Campo Experimental Sto. Domingo**, Municipio de Comondú (200 Km al norte de la Cd. de La Paz), conocido como CESTOD. Históricamente los proyectos que se han venido apoyando oscilan alrededor de las líneas de investigación que se consideraron prioritarias para cada campo experimental, según la siguiente lista de líneas prioritarias.

---

#### Campos Experimentales INIFAP

Sto. Domingo (CESTOD)

Métodos de riego eficiente, labranza de conservación, nuevas opciones de cultivo, reconversión agropecuaria

Todos Santos (CETODSAN)

Nuevos forrajes, praderas, recursos agro-forestales, módulos forrajeros, especies nativas, agricultura orgánica bio-intensiva, uso potencial del suelo

#### UABCS

Cd. Universitaria, La Paz B.C.S.

#### Líneas Prioritarias

Sistemas de riego, alfalfa, cereales, fisiología vegetal, horticultura; fisiología productiva de ganado bovino

#### CIBNOR, S.C.

La Paz y Unidad Guerrero Negro

#### Líneas Prioritarias

Nuevos cultivos, adaptación de invernaderos, riego tecnificado presurizado, biofertilizantes, forrajes

---

### 3.2 Antecedentes y evolución del Programa en el Estado

La Fundación Produce Baja California Sur, A.C. fue creada con fecha 3 de junio de 1996 ante la Notaría Pública No. 8, en Cd. Constitución, B.C.S. Según los informes documentales, la Fundación Produce B.C.S. fue formada para promover la investigación y transferencia de tecnologías agropecuaria y forestal a través de los consejos consultivos de cada campo experimental. El Programa se instrumenta a través de la Fundación Produce.

#### Evolución del Programa (1996-2001)

**Análisis de la evolución del Programa.** El Gobierno del Estado en coordinación con la SAGARPA e INIFAP, realiza el seguimiento de los resultados del Programa. Se pretende dar atención al análisis de los beneficios y costos asociados al Programa, mediante la medición de los impactos en la productividad. Sin embargo, esto no se ha realizado dadas las características de los beneficiarios y en virtud de que no se efectúan los registros de las labores de cultivo, del rendimiento, ingresos, egresos y demás datos de sus cultivos, por lo que es difícil describir la evolución de la productividad. El Programa otorga apoyos máximos equivalentes al 2.5% de la asignación financiera (Cuadro 3.2.1.1.).

**Cuadro 3.2.1.1 Evolución del Programa**

Indicador		Resultado (miles de pesos)				
		1997	1998	1999	2000	2001
Monto de la aportación federal / monto total ejercido (%)		1185.0/1980 = 59.8%	479/958 = 50%	880/1760 = 50%	950/1900 = 50%	2296/3456 = 66.4%
Monto de la aportación estatal / monto total ejercido (%)		795.0/1980.0 = 40.2%	479/958 = 50%	880/1760 = 50%	950/1900 = 50%	1160/3456 = 33.6%
Monto de la aportación de los productores / monto total ejercido (%)		0.0/660.0 = 0%	0.0/958 = 0%	0.0/990 = 0%	203/1900 = 10.7%	162.0/3456 = 4.7%
Monto total ejercido / No. de beneficiarios totales (miles de \$/beneficiario)		1980.0/3760 = 0.5/benef	958/15 = 63.9/ben	1760/28 = 62.9/benef	2103/33 = 63.7/ benef	5076/63 = 80.6/ benef
Montos ejercidos /Montos convenidos (%)		1980/1980 = 100%	958/1310 = 73.1%	1760/1760 = 100%	1900/ 2103 = 90.3%	5076/5076 = 100%
Número de solicitudes recibidas por tipo	Agrícola	13	11	33	35	18
	Pecuario	5	5	9	6	6
	Forestal	2	2	5	2	4
	Acuícola	0	0	0	0	0
Número de solicitudes aprobadas por tipo	Agrícola	9	8	23	24	15
	Pecuario	3	2	5	5	6
	Forestal	2	2	2	2	4
	Acuícola	0	0	0	0	0
Metas alcanzadas/Metas planeadas o convenidas (%)		14/20 = 70.0%	12/18 = 66.7%	30/47 = 63.8%	31/43 = 72.1%	25/28 = 89.3%

**Fuente:** Información generada a partir de la información oficial del Programa

**Evolución histórica del Programa entre 1997 y 2001.** Según los datos presentados en los Estados de Cierres de Ejercicio Financiero para los años 1997, 1998 y 1999, se observa un retroceso en los montos Programados y ejercidos durante 1998, en relación con el año 1997. El retroceso se observa de igual forma en una disminución en el número de proyectos

realizados (metas alcanzadas), que en 1997 ascendieron a un total de 14, mientras que en 1998 el número de proyectos realizados disminuyó a un total de 12. Se observa en todos los años la falta de transferencia de paquetes tecnológicos, durante la ejecución del Programa en Baja California Sur. Sin embargo, se observa una tendencia a la recuperación para el período 1999 a 2001, porque se estableció en las reglas de operación un porcentaje mínimo del total de la asignación de recursos. Para el 2001, el número de metas alcanza la cifra de 29. El ámbito de acción del Programa se limitó a las áreas de influencia de los campos experimentales del INIFAP, que son el Campo Experimental de Sto. Domingo (CESTOD) así como el Campo Experimental en Todos Santos, B.C.S. (CETODSAN), además de los campos de la UABCS y CIBNOR.

**Alcances:** El Programa ha pretendido que los beneficiarios del Programa sean los productores agropecuarios y forestales de la entidad, que presenten o sean receptores de proyectos de investigación y transferencia de tecnología y sean elegibles para el mismo.

### **3.3 Instrumentación y operación del Programa anual de trabajo.**

El Programa se instrumenta en el marco de trabajo del Programa Alianza para el Campo. La etapa de instrumentación inicia con la firma del Anexo Técnico; en este documento se establecen los lineamientos para la instrumentación y operación del Programa anual de trabajo. En este punto, debe admitirse que ya ocurre un primer retraso, dado que la firma se plasma hasta el tercer o cuarto mes del año; en el caso particular del ejercicio 2001, el Anexo Técnico se firmó el día 30 de abril del 2001. En cuanto a la operación del Programa, es claro que ésta depende de la oportunidad de la convocatoria por parte de la Fundación Produce; para el ejercicio fiscal que se evalúa, dicha publicación ocurrió hasta fines del mes de junio, lo que significa medio año de retraso. En otro aspecto relevante a considerar, es importante traer a la luz del presente análisis el desfase acumulado hasta la entrega de la primera ministración de los recursos financieros, la cual ocurrió hasta mediados del mes de noviembre, en promedio. Lo anterior significa que los proyectos desde el punto de vista financiero iniciaron el 1 de diciembre, lo que equivale a 11 meses de retraso. Puede concluirse en éste punto entonces que la firma del anexo técnico así como la ministración de los recursos financieros constituyen eventos que influyen en la agilidad del Programa.

### **3.4 Cadenas productivas estratégicas y proyectos a desarrollar.**

**Criterios de elegibilidad de los proyectos.** Los criterios de elegibilidad de los proyectos de investigación, validación y de transferencia de tecnología del Programa se han basado en los siguientes aspectos: **(1)** que incluyan prioridades establecidas en el Programa estatal de desarrollo, **(2)** que el beneficio llegue al mayor número de productores, **(3)** que tengan un impacto en la producción y en los ingresos de los productores y **(4)** que tengan un impacto positivo en el medio ambiente.

**Criterios de selección de los proyectos.** Las propuestas obedecen a la convocatoria emitida por la Fundación. Los proyectos son clasificados de acuerdo a una ponderación definida por la Fundación, considerando los criterios aprobados por el Comité Técnico del Fideicomiso. Los proyectos aprobados son publicados en los principales diarios del Estado, en un término no mayor de 30 días partir de la fecha límite de recepción. Sin embargo, la publicación de resultados no se ha realizado, causando retrasos en la información que debe ser entregada a los solicitantes.

### Cuadro 3.4.1. Actividades desarrolladas por la Fundación Produce 1999-2001

(número de proyectos aprobados y concluidos)

Tipo de proyectos (proyectos aprobados)	1999				2000				2001			
	(A)	(P)	(F)	(M)	(A)	(P)	(F)	(M)	(A)	(P)	(F)	(M)
Investigación	11	2	1		12	2	1		9	3	3	
Validación	4	2			4	1			2	1		
Transferencia	8	1	1		8	2	1		4	2	1	
Protección de derechos de obtentor												
Descripciones varietales												
<b>Total (p. Concluidos)</b>	23	5	2		24	5	2		15	6	4	

**Fuente:** Información generada a partir de la información disponible en la Fundación Produce B.C.S.

NOTA: (A) = Agrícolas, (P) = Pecuarios, (F) = Forestales, (M) = Multisubsectorial

De la información de los cuadros anteriores se desprende que los subsectores principales donde incide el Programa de Transferencia de Tecnología son los Agrícola y Pecuario. Se observa que el número de proyectos y eventos de transferencia concluidos permanece estable a partir del año 1999 hacia el año 2000 y 2001. Por su parte, el número de proyectos y/o eventos suspendidos oscila alrededor de 5 por subsector, incluyendo los eventos o proyectos programados que se tuvieron que suspender debido al retraso en los apoyos.

## 3.5 Componentes de apoyo

### 3.5.1 Estructura de servicios de apoyo tecnológico, tipo de servicios de apoyo tecnológico disponibles para los productores y demanda insatisfecha de estos servicios.

**Características principales de las unidades de producción.** En las unidades de producción y localidades con actividad agropecuaria se produce parte de los alimentos que la población requiere. En la entidad existen 16,222 unidades de producción de diversa naturaleza. De éstas, 7342 (45.3%) son rurales y 275 (1.7%) son de producción urbana.

**Estructura de las unidades de producción rural para la actividad agropecuaria.** De las 7,342 unidades de producción rural que existen en el Estado, 4,920 unidades (67.0%) realizan actividades agropecuarias o forestales y 2,422 unidades (33.0%) no realizan este tipo de actividades. La superficie total de las unidades de producción rural es de 2'713,485 ha, de las cuales el 73.5% (1'993,749 ha) corresponde a las unidades con actividad agropecuaria o forestal, ubicadas principalmente en el Valle de Sto. Domingo, El Vizcaíno, La Paz-El Carrizal, Los Planes, Todos Santos-Pescadero y San José del Cabo-Santiago-Miraflores. El 26% restante no tenían actividad al momento de este trabajo. Las unidades se dedican al cultivo de forrajes, granos, hortalizas orgánicas y ganado. Las mayores superficies están en los mpios. de La Paz, Comondú y Mulegé, con 69% del área total.

**Características de la distribución de la superficie agrícola.** De la superficie que corresponde a las unidades de producción rural (2'713,485 ha), solamente 3.7%, equivalente a 99,230 ha, se dedican a la agricultura y, de ellas, 35.8% (35,562 ha) estuvieron sembradas o plantadas en el ciclo primavera-verano de 1991. De esta superficie, 70.1% (24,926 ha) corresponde a terrenos privados; 29.0% (10,314 ha) pertenece a las unidades de tierra ejidal y el restante 0.9% (323 ha) corresponde a las unidades de producción mixtas. El promedio de superficie sembrada en las unidades con tierras privadas es de 19.7 ha, el de propiedad ejidal 4.8 ha y en las mixtas el promedio es de 4.6 ha.

**Características de la superficie de riego.** En el Estado, de la superficie dedicada a la agricultura (99,230 ha), el 89.4% es de riego y 10.6% de temporal. El 69.5% de las unidades de producción tienen sólo tierras de riego, 9.3% sólo de humedad y 21.2% dispone de superficie combinada con riego y humedad. El área por unidad de producción rural con superficie de riego es de 29.0 ha, por su parte la superficie de humedad tiene 27.1 ha en promedio y la superficie mixta consta de 27.3 ha en promedio. Al total de unidades de producción con superficie (2,153) les corresponden 19,420 ha de riego (9.0 ha/unidad en promedio). Con superficie privada existen 1,266 unidades que poseen 68,696 ha con un promedio de 54.3 ha por unidad y a 70 unidades mixtas corresponden 630 ha con un promedio de 9.0 ha por unidad. Para los ejidos, la superficie promedio de riego es de 9.4 ha, para el caso de la superficie privada es de 70.9 ha y para las unidades de producción mixtas el promedio es de 11.2 ha. El Municipio de Comondú concentra la mayor parte de la superficie de riego con 80.0% del total (71,038 ha). Por su parte, el esquema de cultivo en el sur del estado (región de Los Cabos) se está transformando hacia la agricultura orgánica.

### **3.5.2 Composición del Programa de transferencia de Tecnología: Componentes de apoyo, beneficios y alcances**

**Componentes:** El Programa apoya proyectos de investigación aplicada y de transferencia de tecnología; los principales componentes son *proyectos* y *paquetes tecnológicos*.

**Beneficios:** La aportación gubernamental asignada al Programa es complementada con recursos económicos de los productores, lo cual la Fundación Produce debe promover.

**Alcances:** Los beneficiarios son los productores agropecuarios y forestales de la entidad.

### 3.6 Metas físicas y financieras programadas y realizadas

Según el Anexo Técnico, en el 2001 se programaron 30 metas físicas que fueron 10 proyectos de investigación y 20 eventos de transferencia intermedia, según las cifras sigs.:

**Proyectos de investigación.-** \$ 1,455,200.00

**Eventos de transferencia intermedia.-** \$ 2,965,120.00

En el cuadro siguiente se observan los proyectos realizados. El total de proyectos ascendió a 25, contra los 10 proyectos programados; de los 25 proyectos realizados, 14 fueron ejecutados por el INIFAP, 3 por la UABCS y 8 por el CIBNOR (Cuadro 3.6.1.):

**Cuadro 3.6.1 Lista de proyectos por institución ejecutora**

<u>PROYECTO O PAQUETE TECNOLÓGICO</u>	<u>ACTIVIDAD BENEFICIADA</u>
<b><u>Proyectos a cargo del INIFAP (14)</u></b>	
1) Porta injertos para cítricos en el Valle de Sto. Domingo	<i>Citricultura</i>
2) Actualización de tecnología de cultivos en Sto. Domingo	<i>Agricultura extensiva</i>
3) Validación de tecnología de labranza de conservación	<i>Conservación de suelo y agua</i>
4) Tecnología de agricultura orgánica en La Paz-Todos Santos	<i>Horticultura orgánica</i>
5) Tecnología de producción para nuevas opciones en Sto. Domingo	<i>Nuevos cultivos</i>
6) Transferencia de tecnología para cítricos	<i>Citricultura</i>
7) Cultivos orgánicos en Los Cabos, B.C.S.	<i>Agricultura orgánica y familiar</i>
8) Generación y validación de tecnología de producción de cultivos forrajeros en el Valle de Sto. Domingo B.C.S.	<i>Ganadería - alimentación del ganado</i>
9) Establecimiento de plantaciones de palo de arco para vara	<i>Agroforesterías</i>
10) Plantaciones de neem para cortinas y control de plagas	<i>Agroforesterías y fitoprotección</i>
11) Establecimiento y manejo de una plantación de damiana	<i>Explotaciones agro-forestales</i>
12) Módulo demostrativo para el manejo de los mezquites	<i>Explotación forestal</i>
13) Módulo de cactáceas de ornato y plantas medicinales	<i>Etnobotánica y eco-turismo</i>
14) Proyecto estatal de validación y t.t. pecuaria GGAVATT	<i>Ganadería</i>
<b><u>Proyectos a cargo de la UABCS (3)</u></b>	
15) Parcela demostrativa para el cultivo de papaya de riego	<i>Fruticultura</i>
16) Evaluación de las algas marinas como alimento caprino	<i>Alimentación del ganado</i>
17) Daños causados por el picudo de la palma	<i>Explotación forestal</i>
<b><u>Proyectos a cargo del CIBNOR (8)</u></b>	
18) Cultivos alternativos de forrajes con bajo consumo de agua para	<i>Ganadería sostenible</i>
19) Estudios sobre la adaptabilidad de líneas elite de <i>Yucca valida</i>	<i>Explotaciones forestales</i>
20) Estudio integral de la higuera en El Vizcaíno, B.C.S.	<i>Fruticultura</i>
21) Evaluación de nuevos cultivos forrajeros (kochia, kikuyo)	<i>Alimentación del ganado</i>
22) Manejo integrado de riego y fertilización en el cultivo del chile	<i>Horticultura y riegos</i>
23) Nutrición balanceada en combinación con labranza en hortalizas	<i>Horticultura y riegos</i>
24) Aplicación de inóculos de cianobacterias fijadoras de nitrógeno	<i>Bio-fertilización</i>
25) Estudio de las características físico-químicas del suelo en Mulegé	<i>Uso del suelo</i>

### **3.7 Cobertura geográfica del Programa**

Regiones geográficas prioritarias según los problemas presentados por los productores:

- ☒☒ Región Prioritaria 1. Valle de Sto. Domingo.- Líneas: Biofertilización, suelos, cítricos.
- ☒☒ Región Prioritaria 2. Valle de La Paz-Carrizal.- Líneas: Salinidad, forrajes, GAVATT.
- ☒☒ Región Prioritaria 3. San José del Cabo.- Líneas: Agricultura orgánica, fertilización.
- Región Prioritaria 4. Los Dolores y Las Pocitas.- Líneas: Agroforesterías, riegos.
- ☒☒ Región Prioritaria 5. San Miguel y San José de Comondú.- Líneas: Manejo del agua.

## CAPÍTULO 4

### EVALUACIÓN DE LA OPERACIÓN DEL PROGRAMA

En este capítulo se establecen las características y atributos principales de la operación del Programa; en las secciones y apartados se presentan los indicadores relevantes sobre el desempeño de los procesos del Programa y acerca del cumplimiento de sus metas.

#### **4.1. Planeación del Programa**

Aún cuando existen diversos reportes, estudios y trabajos documentales donde están plasmados las necesidades de investigación aplicada y de generación de tecnología en Baja California Sur, realmente no existe un proceso de planeación que se realice oportunamente, pues se ha observado que la convocatoria se ha venido emitiendo consecutivamente entre junio y julio, cuando evidentemente ya ha transcurrido la mitad del año. Por tanto, este es un aspecto que preocupa a la generalidad de los investigadores.

##### **4.1.1 Complementariedad entre el Programa y la política sectorial estatal**

Durante el trabajo evaluatorio, se lograron identificar y revisar los documentos oficiales básicos de planeación que permitan argumentar la orientación del Programa así como la complementariedad entre el Programa y la política sectorial; dichos documentos pueden consultarse en el Anexo de este documento. Los documentos se enlistan a continuación:

- ?? Lineamientos para el Plan Estatal de Desarrollo Baja California Sur, 1999-2005.
- ?? Proyecto de Mejoramiento de la Productividad Agropecuaria (4428-ME; SAGARPA, FIRC0). 21 Pág.
- ?? Iniciativa para el Desarrollo Integral Agropecuario. Gobierno del Edo. de B.C.S.
- ?? Programa de Transferencia de Tecnología para Baja California Sur. INIFAP.
- ?? Programa de reactivación del Valle de Sto. Domingo. Gob. del Estado de B.C.S.

Entre los diferentes documentos de diagnóstico disponibles existe congruencia y consistencia en cuanto a las necesidades y requerimientos del Estado y asimismo con los términos de la convocatoria de la Fundación Produce, en cuanto a las líneas y proyectos por apoyar, por lo que la orientación del Programa queda debidamente justificada.

##### **4.1.2 Complementariedad del Programa con otros Programas de la Alianza para el Campo**

La forma en que se ha orientado y operado el Programa en el estado es congruente con los documentos disponibles en relación con los demás componentes del Programa Alianza para el Campo, lo cual representa un importante respaldo para la Fundación Produce. Cabe

mencionar la especial congruencia y convergencia con los Programas de Tecnología de Agricultura para Riego por Bombeo (TAR), Sanidad Vegetal y Salud Animal. En el caso del Programa TAR, es clara su complementariedad con este Programa objeto de evaluación.

#### **4.1.3 Uso de diagnósticos de demanda tecnológica y evaluaciones previas**

La convocatoria, revisión y selección de proyectos tienen su fundamento en el documento *DEMANDAS TECNOLÓGICAS EMANADAS DE LOS CONSEJOS CONSULTIVOS DE FUNDACIÓN PRODUCE BAJA CALIFORNIA SUR A.C.* Dicho documento fue publicado en el mes de septiembre del 2001 y consta de 5 páginas (Anexos). La obra referida consta de una sección de Antecedentes, una sección de Área Pecuaria, una sección de Área Agrícola, una de Área Forestal y por una breve sección de Área Acuícola. Este documento constituye la base de referencia para la elaboración de la Convocatoria Anual 2001.

#### **4.1.4 Realización de actividades para identificar la demanda tecnológica**

Las actividades realizadas para la identificación de las demandas consistieron fundamentalmente en las reuniones de trabajo efectuadas por los dos Consejos Consultivos de Fundación Produce Baja California Sur, las cuales se efectuaron en las siguientes fechas:

Consejo Consultivo del Campo Experimental Todos Santos : 19/julio, 2001

Consejo Consultivo del Campo Experimental Valle de Sto. Domingo: 23 y 30/julio, 2001

#### **4.1.5 Objetivos, metas y Programación de actividades**

Como objetivo central del Programa, se pretende que los proyectos apoyados estén encaminados hacia la solución de problemas reales con la premisa de mejorar los índices de productividad en los sistemas de producción sin provocar un deterioro en los recursos naturales; ello se realiza mediante un proceso de captación de demandas tecnológicas, abierto a la participación de los productores. En cuanto a la programación de actividades, el Anexo Técnico señala que el Gobierno Federal estableció que para el año 2001 habría de realizarse una medición de resultados del ejercicio al 15 de septiembre en todo el país. Se estableció como fecha el 30 de octubre del 2001 para comprometer los recursos presupuestales del Programa en Baja California Sur, por lo que el Comité Técnico del FOFAE deberá buscar que el ejercicio de pago concluya en los primeros tres meses del año siguiente. Para la realización del Programa que se evalúa, se estableció que su inicio fuera a partir de la fecha de firma del Anexo Técnico. A su vez, la terminación del mismo no podría exceder al 31 de diciembre del año 2001, salvo en casos justificados.

#### **4.1.6 Focalización: actividades, regiones, beneficiarios y apoyos diferenciados**

##### **Actividades**

Las actividades fundamentales del Programa quedan enfocadas hacia el desarrollo y ejecución de proyectos de investigación aplicada y de transferencia de tecnología,

desarrollados en parcelas de investigación, demostrativas y de validación, con la participación de agricultores cooperantes o participantes como aval en los proyectos. La secuencia de actividades que le dan forma al Programa son las siguientes:

- ?? Emisión y firma del anexo técnico.
- ?? Elaboración y publicación de la convocatoria anual.
- ?? Recepción de las propuestas de proyectos.
- ?? Revisión interna institucional de los proyectos sometidos.
- ?? Revisión por parte del Comité Técnico de los proyectos recibidos.
- ?? Dictaminación del Comité Técnico y entrega del dictamen a FP.
- ?? Notificación del dictamen y autorización de los fondos de apoyo.
- ?? Notificación a investigadores sobre la aprobación o rechazo del proyecto.
- ?? Reunión del FOFAE para ratificación de apoyos y elaborar plan de entrega.
- ?? Radicación de recursos a la administración de la Fundación Produce.
- ?? Ministración de los recursos por parte de la FP a las instituciones.
- ?? Ejercicio del presupuesto por parte de los investigadores.
- ?? Realización de las actividades planeadas, por etapas, según cada proyecto.
- ?? Elaboración y entrega de los informes parciales a la Fundación Produce.
- ?? Elaboración y entrega del informe final.
- ?? Elaboración, presentación y firma del finiquito correspondiente.

### **Regiones**

Las regiones beneficiadas continúan siendo aquellas contempladas en las áreas de influencia de los campos experimentales del INIFAP, por lo que las áreas con mayor beneficio corresponden a las zonas de Cd. Constitución y Todos Santos. Sin embargo, es oportuno reconocer algunas áreas impactadas favorablemente por el Programa, al haber proyectos en localidades alejadas de las áreas de influencia de los campos experimentales, como por ejemplo Guerrero Negro y Vizcaíno, en el norte del Estado. Con la finalidad de ejemplificar dicho impacto, destaca el proyecto “Tecnología de producción de agricultura orgánica”, conducido por el INIFAP, desarrollado para los productores orgánicos de San José del Cabo, en el Municipio de Los Cabos. Por su parte, el proyecto “Estudio de las características físico-químicas del suelo y agua en la zona productora orgánica del Valle de Mulegé, situación actual y medidas correctivas”, tiene impacto en el Municipio de Mulegé.

## **Beneficiarios**

El Programa tuvo un efecto superior al de los años anteriores sobre los beneficiarios potenciales. Se ejercieron 28 unidades (25 proyectos principales con 3 complementarios). Se presenta a continuación el Cuadro 4.1.6.1, el cual indica el perfil de los productores. Es notorio que el poco interés de las personas morales.

Los proyectos debieron influir entre 3,191 beneficiarios, de los cuales 1,352 fueron ejidatarios y 1,839 fueron agricultores de pequeña propiedad. Por consiguiente, los pequeños propietarios representaron el mayor porcentaje de los beneficiarios (57.6%),

mientras que los ejidos u otras personas morales, tuvieron poco interés en el Programa. Los cuadros siguientes muestra dicha información:

Aspecto	Indicador
Edad	Edad promedio = 55
Alfabetización	100 % de alfabetos
Escolaridad media	Secundaria terminada
Fuente de ingresos preponderante	Agricultura (71%) Ganadería (21%) Empleo remunerado (8%) Otras (%)
Superficie en explotación	36% menor a 5 ha 9% de 5 a 10 ha 9% de 10 a 30 ha 46% más de 30 ha
Tipo de tenencia	27% superficie ejidal propia 73% superficie privada o propia 0% superficie rentada
Tipo de agricultura	100% superficie riego
Tipo de cultivos	27% superficie con hortalizas 11% superficie con frutales 37% superficie con granos 2% superficie con ganadería 25% superficie con otros (forrajes)
Destino de la producción	2% promedio del valor destinado al autoconsumo 85% promedio del valor destinado al mercado nacional 13% promedio del valor destinado a la exportación
Ingresos anuales	23% menor a 1,000 smra 38% entre 1,000 y 3,000 smra 39% mayor a 3,000 smra

**Cuadro 4.1.6.1 Aspectos que indican el perfil de los beneficiarios**

Fuente: Encuestas aplicadas a beneficiarios (mayo, 2002); smra = salarios mínimos regionales anuales.

**Cuadro 4.1.6.2 Perfil de beneficiarios por tipo de persona (física o moral)**

		Personas físicas		Personas morales			Total
		Pequeños Propietarios	Ejidos o Comunidades	Ejidos o comunidades	Sociedades rurales	Sociedades mercantiles	
Beneficiarios	Núm.	2,300	881	10			3,191
	(%)	72	27.7	0.3			100%

Fuente: Encuestas aplicadas a beneficiarios (mayo, 2002).

Con base en los cuadros cuadro anteriores, se puede apreciar con mayor precisión el perfil de los beneficiarios, de tal forma, que pueden notarse datos de relevante importancia; tal es el caso de la edad promedio, 55 años, correspondiendo a personas en edad madura. Otro dato que resalta es la totalidad en alfabetización, que se alcanza el 100% y que tienen algún grado de estudios, arriba de primaria, con un alto porcentaje habiendo cubierto la primaria

en forma completa. Un aspecto importante a considerar para el análisis del tipo de agricultura por su régimen de humedad, es que se trata de agricultura de riego. En cuanto a las fuentes de ingresos, destaca la agricultura, que es la principal actividad de los beneficiarios; es notoria la superficie promedio en explotación, dado que el 46% de los beneficiarios reportaron más de 30 ha, por arriba de la media nacional. Por su parte, el tipo de tenencia de la tierra predominante fue el de superficie de propiedad privada, o pequeña propiedad, para el 73% de los beneficiarios. Dentro de los cultivos que más se producen, destacan los granos, hortalizas y forrajes con alto porcentaje destinado al mercado nacional.

#### **4.1.7. Participación de productores y técnicos en la planeación del Programa**

Este es un rubro que difícilmente puede resultar favorable en el contexto de la evaluación; esta aseveración obedece a que los productores y técnicos no participaron de manera significativa en la planeación del Programa. Los productores únicamente participaron en las reuniones de los consejos consultivos; en este caso, después de definir las demandas en el seno de los citados consejos, su participación prácticamente queda minimizada, a la espera de que los investigadores sometan proyectos que sean congruentes con las demandas especificadas. La participación de los productores y técnicos queda entonces acotada a las reuniones de los Consejos Consultivos, quienes también deben contar con la colaboración organizativa de los Distritos de Riego (DR) y Distritos de Desarrollo Rural (DDR).

## **4.2 Procesos de operación del Programa**

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

En este debe reconocerse que el Programa tiene una clara postura que obedece a las políticas de federalización del Gobierno de la República así como del Gobierno del Estado. Cabe mencionar el contenido textual de la convocatoria pública desplegado en un material divulgativo tipo póster publicado por la SAGARPA, el cual en su objetivo dice lo siguiente:

*Propiciar una mayor participación de los productores para decidir el tipo de investigación a desarrollar, de tal manera que esta contribuya a resolver los principales problemas técnicos y económicos, promover el incremento de los rendimientos unitarios y la reducción de costos por unidad de producto, que permite elevar el ingreso de los productores.*

### **4.2.2 Participación de productores y técnicos en la operación del Programa**

A lo largo de la operación del Programa, los productores participan en el mismo a manera de agricultores cooperantes o de aval para la implementación de parcelas demostrativas. La mayor participación de los productores ocurrió en eventos abiertos al público en general, conocidos como *expos*, lo que representa un 46% de la participación de los productores en el Programa. Los proyectos representan el segundo rubro de importancia en cuanto a la participación de los productores con un 28.6% de las actividades del Programa; el tercer

rubro son los eventos demostrativos con 11%, los días de campo representan 4.8% e igualmente las giras tecnológicas representan 4.8%, los cursos cubren 3.2% del Programa y finalmente las charlas o conferencias formales representaron un 1.6%. Por su parte, la participación de los técnicos fue irregular y difícil de evaluar dado que forman parte de diferentes esquemas de trabajo y organización. De los 14 técnicos encuestados, cinco participaron en Programas estatales de extensionismo y profesionalización de los servicios de transferencia y capacitación y tres técnicos participaron como miembros de despachos prestadores de servicios. Además, un técnico participó por parte del FIRCO, un técnico participó por parte del Gobierno del Estado y cinco técnicos formaron parte de los equipos de trabajo de la universidad estatal y centro de investigación. La participación de los técnicos se concentró principalmente en el seguimiento técnico de los GGAVATT's.

#### **4.2.3 Estructura organizativa (proceso y actores)**

Para el ejercicio 2001, la estructura organizativa varió en su composición según la naturaleza del evento o actividad en cada caso. Para el caso de la conformación de los consejos consultivos, se atendieron únicamente a los productores participantes en las áreas de influencia de los campos experimentales del INIFAP, uno ubicado en Todos Santos (Municipio de La Paz) y el otro en el Valle de Santo Domingo (Municipio de Comondú). En lo que respecta a la firma del Anexo Técnico, debe señalarse que este fue firmado por las siguientes autoridades:

Gobernador del Estado, Subsecretario de Agricultura y Ganadería, Delegado de la SAGARPA en Baja California Sur, Secretario General de Gobierno en el Estado de Baja California Sur, Director en Jefe del INIFAP, Secretario de Promoción y Desarrollo Económico en el Estado y por el Presidente de la Fundación Produce Baja California Sur.

Por su parte, el Comité Técnico de la Fundación Produce estuvo conformado por los representantes de las siguientes dependencias e instituciones:

Gobierno del Estado de Baja California Sur, INIFAP, CIBNOR, UABCS, SAGARPA, Subdelegación Agropecuaria y Oficial Responsable del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología por parte de la SAGARPA.

#### **4.2.4 Arreglo institucional**

Las instituciones participantes como ejecutoras y directoras de los proyectos autorizados para el ejercicio 2001 fueron el INIFAP, la UABCS y el CIBNOR. Dichas instituciones contaron con el aval de sus autoridades correspondientes. Cabe mencionar que las citadas instituciones contaron en todo momento con un representante que participara en la toma de decisiones del Comité Técnico de la Fundación Produce. La SAGARPA por su parte tuvo representatividad en las reuniones celebradas por parte del Comité Técnico designando generalmente dos participantes para los efectos correspondientes.

#### **4.2.5 Difusión del Programa**

Con el análisis de este proceso se pretende conocer los aciertos y desaciertos de la difusión del Programa de transferencia de tecnología a través de las acciones emprendidas por la Fundación Produce y la concepción y penetración que sobre la base de esta información del Programa tiene la población objetivo. Para evaluar este proceso se consideraron los aspectos principales implícitos en el mismo, los cuales fueron: **(a)** la estrategia de difusión y **(b)** la efectividad de la difusión.

- a) **La estrategia de difusión** se estableció a partir del análisis documental y eventualmente también considerando las entrevistas con funcionarios, con el fin de encontrar si existe una estrategia definida y consolidada para la difusión del Programa. El elemento central de análisis fue el número y tipo de acciones de difusión realizadas; en este sentido, se procedió a la revisión de las encuestas aplicadas y documentos disponibles y a analizar las observaciones vertidas mediante comunicación personal.
- b) **La efectividad de la difusión** se precisó mediante las encuestas a los beneficiarios, técnicos e investigadores, estableciendo la manera en que se enteraron de la existencia del Programa y el grado de conocimiento del mismo. Los resultados obtenidos se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 4.2.5.1 Principal medio de difusión del Programa**

Tipo de difusión	Productores		Técnicos		Investigadores	
	No.	%	No.	%	No.	%
Reuniones con funcionarios (INIFAP, Fundación PRODUCE, SAGARPA).	30	48	7	50	10	77
Carteles o folletos	0	0	0	0	1	8
Por compañeros	22	35	6	43	2	15
Por representantes de organizaciones	5	8	0	0	0	0
Por visita de técnicos PEAT o ZINDER	3	5	0	0	0	0
Por el Municipio	2	3	0	0	0	0
Otro	1	1	1	7	0	0
Ninguno	0	0	0	0	0	0
Total	63	100	14	100	13	100

**Fuente:** Información oficial del Programa.

Los resultados indican que los principales tipos de difusión empleados y aprovechados fueron las reuniones con funcionarios (INIFAP, Fundación PRODUCE, SAGARPA) y por medio de los mismos compañeros, dado que conjuntamente representan más del 80% de los tipos de difusión. La opción que representa la publicación de carteles fue muy poco explotada. Se concluye que esta actividad debe enriquecerse implementando estrategias complementarias por medio de las cuales se logre una mayor penetración. La elaboración de carteles y folletos puede resultar una medida útil en los ejercicios subsecuentes.

- c) **Conocimiento del Programa por los productores participantes.** Para verificar el grado de conocimiento del Programa que tienen los productores participantes, se analizaron

las respuestas a las preguntas correspondientes plasmadas en las encuestas aplicadas a los productores, sobre los objetivos y recursos del Programa, así como sobre la aprobación de proyectos y funciones de la Fundación Produce. Con las respuestas obtenidas se elaboró el siguiente cuadro donde se presentan el número y el cálculo de los porcentajes representativos de cada rubro.

#### 4.2.6 Gestión de solicitudes de apoyo a proyectos

El proceso de solicitud y gestión de apoyo a los proyectos por parte de las instituciones interesadas en participar en el Programa se basa fundamentalmente en la atención y respuesta oportuna a la convocatoria anual. Queda claro entonces que la única oportunidad de los productores para manifestar sus demandas e iniciar las potenciales gestiones para ser partícipes en los proyectos de investigación y transferencia es mediante el trabajo interactivo de los Consejos Consultivos con los agricultores y productores establecidos en las áreas de influencia de los campos experimentales. En este sentido, la decisión del Comité Técnico como consecuencia de la revisión y aprobación de proyectos fue definitiva para el éxito de las gestiones realizadas. Por parte de las universidades y centros de investigación. Por lo anterior, pudo constatarse que una vez concluido el proceso de revisión y aprobación de los proyectos sometidos, no se presentó ni apoyó ningún tipo de solicitud de apoyo extraordinario.

#### 4.2.7 Solicitudes recibidas y atendidas

Las solicitudes de propuestas de apoyo mediante la revisión y aprobación de proyectos fueron recibidas en la Fundación Produce para ser analizadas y dictaminadas por el Comité Técnico; las solicitudes fueron sometidas por parte de los investigadores, acompañadas por cartas de aval o de compromiso por parte de los productores. Según la convocatoria publicada por la Fundación Produce, los proyectos debieron enfocarse a los problemas prioritarios de las principales regiones del Estado de Baja California Sur. Se dividieron en proyectos agrícolas, forestales y pecuarios, conforme a las necesidades de investigación y transferencia de tecnología vertidas por los productores agropecuarios y forestales, a través de los consejos consultivos y reuniones de productores, celebradas en los municipios del Estado. En respuesta a dicha convocatoria, se presentaron para su revisión **34 proyectos agropecuarios y forestales y 23 eventos de difusión**, de los cuales se aprobaron 23 y 12, según la siguiente lista:

Proyectos presentados por el INIFAP:	14
Proyectos presentados por la UABCS:	3
Proyectos presentados por el CIBNOR:	8
Eventos de difusión presentados por el INIFAP:	12

En reunión celebrada el 15 de octubre del 2001, El Comité Técnico de la Fundación Produce llegó a los siguientes acuerdos:

**Primero.-** El Comité Técnico de la Fundación Produce de B.C.S., A.C., valida la propuesta de 28 proyectos de investigación y transferencia de tecnología y 12 eventos de capacitación

y difusión y propone al H. Comité Técnico del FOFAE su autorización respectiva.

**Segundo.-** El Comité Técnico de la Fundación Produce de B.C.S., A.C., valida la inversión solicitada para estos proyectos por un monto Gubernamental de 3,456,000.00 pesos, de los cuales 2,296,000.00 pesos corresponden a la parte federal y 1,160,000.00 pesos a la parte Estatal del Programa Investigación y Transferencia de Tecnología de la Alianza para el Campo; por lo que determina proponerlo al H. Comité Técnico del FOFAE para su autorización respectiva.

**Tercero.-** El Comité Técnico de la Fundación Produce de B.C.S., A.C., acuerda que el Programa presupuesto dictaminado, será sometido a la aprobación del Consejo Directivo en su próxima asamblea.

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

Una vez concluida la reunión de análisis del Comité Técnico de la Fundación Produce, el Comité Técnico del FOFAE decidió aprobar **16 proyectos del INIFAP de un total de 17, 3 proyectos de la Universidad Autónoma de Baja California Sur de un total de 7 y 9 proyectos del CIBNOR de un total de 13.** Por consiguiente, se rechazó **un proyecto del INIFAP, 4 proyectos de la UABCS y 4 proyectos del CIBNOR.** Las razones para rechazar los proyectos no aprobados obedecieron a que dichos proyectos estuvieron mal estructurados por lo que se consideraron como documentos incompletos. Algunos de ellos no presentaron la carta de participación del productor correspondiente y algunos otros no correspondían a los temas o líneas prioritarias plasmadas en la convocatoria. Entre otros, el proyecto **“Validación de tecnología con cultivos orgánicos: Producción de verduras en organopónicos”** propuesto por la UABCS, fue dictaminado como negativo por lo que fue rechazado; la razón consiste en que no presentó carta de aval, además de que el proyecto se duplicaba con otro presentado por el INIFAP. Otro proyecto dictaminado como negativo fue el que se intituló “Evaluación de los recursos silvestres del desierto del Vizcaíno”, presentado por el CIBNOR; en este caso aún cuando sí presentó carta de aval, se consideró que el proyecto no cubrió algún tema prioritario especificado en la convocatoria. Los investigadores que propusieron los proyectos rechazados manifestaron no haber recibido una comunicación formal por escrito, sino solo por vía telefónica por lo que solicitan que en lo sucesivo se explique de manera formal y por escrito las razones por las que un proyecto es rechazado. En este punto se concluye entonces que no existe una estrategia definida para informar a los investigadores acerca de los resultados del proceso de revisión, ni para darle seguimiento a las propuestas rechazadas y no atendidas.

#### **4.2.9 Proceso de aprobación de solicitudes**

Una vez aprobadas las solicitudes por parte del Comité Técnico de la Fundación Produce, el dictamen es turnado al Comité Técnico del FOFAE. El proceso de aprobación de solicitudes entonces se percibe como un procedimiento relativamente sencillo y expedito. Un aspecto a considerar es el notorio retraso en la fecha de reunión del Comité Técnico de la Fundación Produce dado que fue celebrada hasta el día 16 de octubre del 2001, lo que evidencia un claro desfase con las actividades Programadas por los investigadores.

#### 4.2.10 Seguimiento de proyectos

Este es un aspecto que fue sustancialmente mejorado en relación con el seguimiento dado a los proyectos durante el ejercicio del Programa en los años anteriores. Para el ejercicio del año fiscal 2001, la SAGARPA tuvo a bien designar a un agente oficial responsable de darle seguimiento a los proyectos de investigación y transferencia de tecnología. Para este efecto se diseñó un formato de seguimiento al que se denominó “FICHA TÉCNICA”, la cual consistió en una cuartilla donde se resume la información pertinente a los avances en cada proyecto. La citada “Ficha Técnica” contiene los siguientes rubros:

-----  
**FICHA TÉCNICA**

NOMBRE DEL PROYECTO:

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

RESPONSABLE DEL PROYECTO:

OBJETIVO:

No. DE BENEFICIARIOS:

INICIO DEL PROYECTO:

PRESUPUESTO RADICADO:

FECHA:

AVANCE FISICO:

% FINANCIERO:

OBSERVACIONES TÉCNICAS:

EVALUACIÓN: -----  
-----

De acuerdo al sistema de seguimiento propuesto por la SAGARPA, cada institución se vio obligada a entregar una ficha mensual por cada proyecto, lo cual fue cubierto por el 100 % de los proyectos. Las fichas se encuentran resguardadas por el agente oficial de la SAGARPA encargado del seguimiento de los proyectos.

#### 4.2.11 Desempeño de las instancias ejecutoras

Al momento no existen estrategias definidas para evaluar o medir el desempeño de las instancias ejecutoras. En el ejercicio que se evalúa, se dio un avance importante al estructurar el sistema de seguimiento por fichas lo cual fue cumplido satisfactoriamente. Otro elemento que se toma en cuenta para evaluar el desempeño de las instituciones es la revisión de los documentos administrativos comprobantes del ejercicio financiero del proyecto, como son facturas, oficios de comisión y otros comprobantes administrativos según la normatividad interna de cada institución. A este respecto no se hacen observaciones sustanciales, en virtud de que cada institución cuenta con sistemas administrativos eficientes que aseguran el mantenimiento de la documentación fiscal y contable en orden. En cuanto al desempeño a evaluarse según los impactos que se generen

al nivel de los productores, se admite que no existe un seguimiento de estos indicadores.

### **4.3 Investigación**

#### **4.3.1 Mecanismos de detección de la demanda tecnológica**

Como se ha mencionado anteriormente, en lo que concierne a las estrategias de planeación de la Fundación Produce, la demanda tecnológica se ha detectado únicamente a través de las reuniones de los consejos consultivos de los campos experimentales. La mecánica de la reunión de dichos consejos se sintetiza a continuación:

##### **Campo Experimental Valle de Santo Domingo.-**

Previo a la votación para elegir el nuevo Consejo Consultivo del Campo Experimental Valle Santo Domingo, se expresaron, por parte de los asistentes, comentarios y opiniones en torno a las necesidades de investigación y transferencia de tecnología así como respecto a la operatividad del propio Consejo. Con respecto a las necesidades de investigación y transferencia de tecnología los comentarios se englobaron en cinco puntos principales: **agua, comercialización de productos, caprino-cultura, consolidación de la transferencia de laboratorios remanentes de la actividad del proyecto JICA en Guerrero Negro, ahora bajo la responsabilidad del CIBNOR, al Valle de Santo Domingo y Citricultura.** Se manifestó el deseo de que este tipo de acciones involucre mayormente a parcelas de los propios productores ya que ello permite un mayor efecto en la difusión. Asimismo, se recomendó que estas contengan un enfoque empresarial. Se destacó la necesidad de validar tecnología en aspectos forrajeros, de ganado mayor y cabras, indicando en estas últimas la prioridad de recuperar la pureza genética perdida, lo que está amenazando los hatos caprinos de la entidad, poniendo en riesgo a más de 2000 familias que dependen de esta actividad. Se manifestó también la necesidad de actualizar tecnología en hortalizas dado que se usan variedades antiguas. Con respecto a la citricultura, se destacó que hay mucho por hacer al observar que las huertas de la región tienen rendimiento de 20 o 30% de lo que producen en la Costa de Hermosillo, Sonora, en una región agroclimática similar a la nuestra.

##### **Campo Experimental Todos Santos.-**

El objetivo de la reunión fue realizar la integración del Consejo Consultivo del Campo Experimental Todos Santos, de la Fundación Produce Baja California Sur, A.C.

Desarrollo de la reunión: El C. Alfredo Solís López, Presidente del Consejo Directivo de la Fundación Produce, B. C. S., A.C., inicia la reunión con palabras de bienvenida a los participantes y agradeciendo la asistencia de los mismos. El Delegado del INIFAP expresa los motivos de la reunión, la misión de las fundaciones PRODUCE y la importancia que representan en el Programa de Alianza para el Campo a través de su componente Transferencia de Tecnología, cuyo objetivo fundamental desarrollar es investigaciones que soliciten los productores, transferir tecnología, elevar la productividad en el campo y alcanzar una vinculación de los productores con las instituciones que realizan investigaciones en Baja California Sur, tales como la Universidad Autónoma de Baja California Sur, el CIBNOR y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas

y Pecuarias. Comenta de las funciones y responsabilidades de los integrantes del Consejo Técnico y del Consejo Consultivo y de las aportaciones financieras del Gobierno Federal, Gobierno Estatal y productores; especifica que del total aportado por año, alrededor del 10% se destina a la administración de la Fundación Produce. El C. Ing. Raúl Vega Gutiérrez Jefe del Distrito de Desarrollo Rural La Paz, SAGARPA, expresa la importancia de la función del Consejo Consultivo como pieza clave en el quehacer de la investigación y de la transferencia de tecnología, ya que serán los propios productores quienes decidirán qué investigar y transferir. El C. Solís López comenta que se están analizando los mecanismos de aportaciones de los productores y que éstas pueden ser diversas, tales como porcentajes del valor de la producción o trabajos de los interesados, de tal forma que los productores de bajos recursos sean también favorecidos con los apoyos del Programa de Transferencia de Tecnología. Las autoridades y productores, junto con el C. Alfredo Solís López en su calidad de Presidente de la Fundación, consideraron que existe no solo el quórum legal, sino una gran afluencia de productores, con presidentes de comisariados ejidales de La Paz y Los Cabos, los cuales son necesarios para la integración del Consejo Consultivo. Se afirmó que con los presentes se tiene representatividad, que convierte en legales los acuerdos. Otros mecanismos de detección de demandas tecnológicas se basan fundamentalmente en los esfuerzos que realizan los investigadores de las instituciones, en vincularse con algún grupo o asociación de productores. Algunos de los grupos que manifiestan interés en vincularse con instituciones son el Grupo Laurel, la Asociación de Productores Orgánicos de Mulegé, el Grupo Las Praderas de Todos Santos, Compañía Invernaderos Comondú y la Asociación de Citricultores de Sto. Domingo, entre otros.

#### **4.3.2 Problemática que atiende la investigación**

Dado que los proyectos apoyados son autorizados por el Comité Técnico a consecuencia de una revisión detallada de los mismos, se entiende entonces que la investigación está dirigida a atender la problemática emanada de los consejos consultivos.

Según la información que arroja la base de datos como consecuencia de las encuestas aplicadas, se observa claramente una percepción positiva por parte de los beneficiarios, en cuanto a que sí se pretende atender la problemática regional, aunque esto queda principalmente en una etapa de investigación aplicada. Es claro que en la mayoría de los proyectos se trata de resolver problemas específicos en relación con una especie o sistema de cultivo.

#### **4.3.3 Naturaleza de la investigación (básica, aplicada)**

De acuerdo con los documentos de planeación disponibles sobre la constitución y funcionalidad de la Fundación Produce B.C.S., la investigación que debe realizarse en Baja California Sur es de naturaleza aplicada y orientada a resolver los problemas que enfrentan los agricultores en el Estado. Según los documentos de planeación disponibles en las dependencias, la investigación debe orientarse fundamentalmente a propiciar una mayor eficiencia en el uso y aplicación del agua de riego y en general, a promover el desarrollo y

validación de cultivos comercialmente importantes.

#### **4.3.4 Cobertura de los proyectos de investigación**

Se observa que la mayoría de los proyectos cubren las áreas geográficas de influencia de los campos experimentales del INIFAP en Todos Santos y Sto. Domingo, además de la zona productora agrícola de Mulegé. Lo anterior nos lleva a concluir que la cobertura del Programa depende en gran medida del ámbito geográfico de acción del personal del INIFAP radicado en sus correspondientes localidades de Todos Santos, en el Municipio de La Paz, y Cd. Constitución en el Valle de Sto. Domingo.

#### **4.3.5 Instituciones ejecutoras de la investigación**

Desde la creación de la Fundación Produce en el Estado de Baja California Sur, las instituciones ejecutoras de la investigación han sido fundamentalmente las mismas: El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP), La Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) y el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR, S.C.).

#### **4.3.6 Coordinación interinstitucional**

En virtud de que las instituciones de investigación participantes son de naturaleza organizacional diferente, se observa que no existe coordinación interinstitucional, dado que cada una tiene su propia misión y estrategia operacional. Como consecuencia de lo anterior, la Fundación Produce Baja California Sur debe asumir el rol de aglutinar y coordinar los esfuerzos que las diferentes instituciones están dispuestas a invertir en el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología, papel que ha ido mejorando año con año según la percepción de productores y funcionarios.

#### **4.3.7 Líneas estratégicas de investigación**

Ante la falta de un plan estratégico a mediano plazo, las líneas de investigación año con año son aquellas establecidas por los consejos consultivos, por lo que están sujetas a cambios de parecer de los productores y grupos de productores que participan en dichos consejos. De manera práctica las líneas a seguir son aquellas consideradas en el Plan Estatal de Desarrollo y que se mencionan rutinariamente en los diferentes instrumentos de planeación que se elaboran y actualizan en las instituciones e instancias del sector agropecuario en Baja California Sur. Según el documento denominado **Programa de Transferencia de Tecnología para Baja California Sur, 1999-2006**, las acciones específicas que deben estar contempladas para ser realizadas son las siguientes:

- Diagnóstico de las eficiencias de riego a escala parcelaria (Sto. Domingo, B.C.S.).
- Interacción de la salinidad del suelo y el agua con las plantas cultivadas.
- Manejo integrado de las plagas principales de Baja California Sur.
- Generación de tecnología para nuevos cultivos en el Valle de Sto. Domingo.
- Pronóstico de eventos climáticos y su relación con la producción.
- Otras señaladas en los archivos de las diferentes instituciones.

#### **4.3.8 Perfil de productores líderes y de investigadores**

**Productores líderes.** Son aquellos productores que impulsan a promover la participación activa de los miembros de su organización y tratan de incrementar año con año los diferentes medios que han de ser utilizados para despertar el interés en sus compañeros.

**Investigadores.** Son actores de alguna Institución que desarrollan un proyecto patrocinado por la FP, por lo que son los más indicados para opinar acerca del cambio que ha sufrido el proceso de transferencia de tecnología, antes y después del Programa.

#### **4.3.9 Correspondencia entre potencialidades, problemática regional y planes de desarrollo**

La correspondencia entre la problemática regional y los planes de desarrollo queda enmarcada por la generalidad de las hipótesis y suposiciones. En este sentido se percibe que sí existe una alta correspondencia entre los aspectos mencionados, pero únicamente en un nivel general. Sin embargo, no existen planes específicos a mediano plazo a nivel detalle y especificidad que puedan brindar posibles soluciones que puedan ser adoptadas con la finalidad de enfrentar y resolver los problemas que afectan los sectores agropecuario y forestal.

#### **4.3.10 Correspondencia entre investigación y problemática productiva-comercial**

De manera similar al punto anterior, podemos inferir que sí existe una correspondencia real entre la investigación y la problemática productiva, principalmente al nivel de tema y línea de investigación, aunque falta mucho por hacer para estrechar los vínculos.

#### **4.3.11 Correspondencia entre tecnologías investigadas y las necesidades de los productores**

En este caso la correspondencia entre las tecnologías investigadas y las necesidades de los productores es alta; ello es garantizado por las reuniones y conclusiones de los consejos consultivos en donde participan productores líderes y productores representativos; los investigadores a su vez están condicionados a definir y estructurar sus proyectos tomando como base y referencia la convocatoria anual publicada por la Fundación.

#### **4.3.12 Evaluación global de la investigación**

Al aplicar el indicador II (indicador de la existencia de líneas de investigación, su correspondencia con planes estatales de desarrollo y con la problemática productiva de la entidad), puede inferirse que la evaluación global adquiere una magnitud relativamente baja, con un  $II = 0.3$ , según la siguiente ecuación aplicada:

$$II = DE + CDT + ICP + PMP + APT$$

$$II = 0 + 0 + 0.1 + 0 + 0.2 = 0.3 * 100 = 30\%$$

Donde:

- II*** = Indicador de la existencia de líneas de investigación, su correspondencia con planes estatales de desarrollo y con la problemática productiva de la entidad.
- DE*** = Existencia de un diagnóstico que sustenta los proyectos de investigación. Se le asigna un valor de 0.30 si en los proyectos existe un diagnóstico que sustente la instrumentación y un valor de cero si no están sustentados.
- CDT*** = Correspondencia de los proyectos con la demanda tecnológica. Se le asigna un valor de 0.30 si se da la correspondencia de los proyectos con la demanda tecnológica y un valor de cero si no existe dicha correspondencia.
- ICP*** = Integración de los Programas a cadenas de valor. Se le asigna un valor de 0.10 si el Programa se diseñó pensando en la integración a cadenas de valor y un valor de cero si no se consideró la integración a cadenas de valor.
- PMP*** = Desarrollo de un Programa a mediano plazo. Se le asigna un valor de 0.10 si se desarrolló un Programa de mediano plazo que sustente la estrategia de operación y un valor de cero si no se cumple esta condición.
- APT*** = Coordinación con otros Programas. Se le asigna un valor de 0.20 si el Programa de trabajo fue aprobado por el Consejo Directivo y Consultivo de la Fundación PRODUCE y un valor de cero si no fue sometido a esta probación.

El resultado obtenido de 30% nos indica que ese es el porcentaje de correspondencia de las líneas de investigación con los planes de desarrollo y con la problemática productiva. Una de las causas de este resultado bajo es la falta de diagnósticos que sustenten los proyectos.

## 4.4 Validación

### 4.4.1 Criterios y mecanismos para la selección de tecnologías a ser validadas

Aún no se han definido las estrategias y criterios adecuados para seleccionar las tecnologías a ser validadas; a este respecto la experiencia nos indica que las escasas actividades y proyectos de validación realizados a la fecha han sido puestos en marcha y ejecutados por iniciativa de los investigadores responsables del proyecto. Lo anterior tiende a repetirse rutinariamente en tanto no se definan los criterios y mecanismos de manera colegiada y coordinada en el eje de acción de un plan estratégico conveniente, según la naturaleza y características de trabajo de los productores y sector agropecuario en general.

### 4.4.2 Perfil de productores cooperantes, técnicos y otros actores

Las características de los productores que participan en el Programa son según el tipo de

participación y nivel de cooperación, así los productores pueden clasificarse como líderes, beneficiarios de transferencia intermedia, productores cooperantes y adoptantes.

**1.- Productores beneficiarios de eventos de transferencia intermedia.** Una de las características principales del Programa es su orientación a la demanda y el fortalecimiento a la iniciativa de los productores, delegando en ellos la posibilidad de realizar convenios con otros productores y con las instituciones de investigación, así como operando a través del incentivo del aporte. Los participantes en eventos de transferencia intermedia tienden a ser los beneficiarios más numerosos en el Programa, dada la oportunidad que se presenta de participar en dichos eventos, como la *expo* y en eventos similares abiertos al público.

**2.- Productores cooperantes.** Son productores que mantienen contacto directo con los proyectos de investigación y validación, pueden brindar información más precisa acerca de los cambios productivos, tecnológicos y económicos, que se obtienen de una determinada tecnología, y los beneficios que brindan Programas como éste.

**4.- Productores adoptantes.** Son los productores que están utilizando en su explotación las tecnologías liberadas por la FP. Esta es la última etapa del proceso de transferencia de tecnología, razón por la cual es probable que no siempre se aplique en la misma intensidad.

**5.- Beneficiarios potenciales.** Son los productores que se estima podrían obtener los beneficios del Programa de transferencia de tecnología; como es lógico, no se busca obtener su percepción del Programa, pues no están involucrados con el mismo. en él, sus opiniones no están sustentadas con conocimientos de causa.

**6.- Funcionarios.** Participan en la operativa del Programa en el Estado; de ellos es posible obtener la visión institucional del desempeño del Programa en el contexto estatal.

**7.- Funcionarios de la Fundación Produce.** Son actores que participaron directamente en el Programa y su operación, por lo que también es necesario contar con las opiniones que acerca del Programa tienen los funcionarios operadores y administradores del mismo.

**8.- Técnicos.** Son los encargados de hacer la transferencia de tecnología a los productores; es por eso que además de opinar acerca de la situación que prevalece en este aspecto, también pueden opinar acerca de la efectividad del Programa.

#### **4.4.3 Correspondencia entre tecnologías validadas y la problemática productiva-comercial**

Al respecto de este punto, se observa una alta correspondencia entre los proyectos de investigación y de transferencia y las demandas presentadas por los consejos consultivos; sin embargo, ello no significa que exista una alta correlación entre las tecnologías validadas y la problemática productiva, en virtud de que aún falta por validar la gran mayoría de los proyectos de investigación aplicada y de transferencia de tecnología, por lo que una de las recomendaciones es la de promover que los proyectos sean validados.

#### **4.4.4 Correspondencia entre tecnologías validadas y las necesidades de los productores**

No es fácil concluir acerca de la correspondencia entre las tecnologías validadas y las necesidades de los productores, dado que los proyectos de validación se encuentran aún en una etapa incipiente y por tanto en una fase de consolidación. Puede considerarse que entre

las tecnologías que se están consolidando destaca el modelo GGAVATT, cuyo objetivo es agilizar el proceso de adopción y uso de tecnología disponible. Su implementación tiene la finalidad de incrementar la producción y productividad ganadera de la entidad, mejorando la economía y el nivel de vida de los productores y sin deterioro de los recursos naturales. Para lograr este objetivo, se promovió el modelo ante las instituciones y técnicos de la SAGARPA (COTECOCA, FIRCO, INIFAP, Distritos de Desarrollo Rural), Gobierno del Estado (Coordinación de Programas Federales, Subsecretaría de Fomento Agropecuario y Pesquero y las Direcciones de Fomento Ganadero y Agropecuario), UABCS, SEDESOL, SEMARNAT, CIBNOR, UGR, AGL y con productores de los municipios de La Paz, Los Cabos y Comondú, mediante pláticas, conferencias y documentos. Una vez recibidas las solicitudes de productores, se realizaron diagnósticos para la integración en GGAVATT's.

#### 4.4.5 Evaluación global de la validación

Para valorar globalmente la validación, además de la experiencia adquirida durante la aplicación de las entrevistas, debe analizarse el indicador general de la validación. La información disponible indica que la mayoría de los proyectos apoyados por el Programa son de investigación aplicada. Por otro lado, los proyectos de validación estuvieron representados por un número reducido de proyectos. Se aplicó el siguiente indicador:

$$VAL = \frac{CTV + VIN}{2} * 100 = 50\%$$

**Donde:**

**VAL =** Indicador del proceso de validación de tecnología.

**CTV =** Correspondencia entre tecnología validada y problemática productiva. Se le asigna un valor de 0.5 si se manifestó correspondencia entre tecnología validada y problemática productiva según la pregunta 11, opción 3, ó 0 (cero).

**VIN =** Vinculación con otros Programas. Se le asigna un valor de 0.5 si el programa de validación fue aprobado por el Consejo Consultivo de la F. P.<sup>1</sup>.

En este caso se observa que el indicador VAL adquiere el valor de 50% el cual se considera como regular; el resultado sugiere que aún hay mucho por hacer a este respecto.

## 4.5 Transferencia de tecnología

### 4.5.1 Existencia de inventarios de tecnología llave en mano

Aunque existe un cúmulo de informes técnicos de variados proyectos de investigación realizados en el Estado, es pertinente mencionar que no existe en Baja California Sur disponibilidad de inventarios *llave en mano*, a este respecto únicamente existen algunos

<sup>1</sup> La Fundación PRODUCE, aprueba los proyectos de investigación tomando entre sus criterios de decisión la vinculación entre proyectos.

informes sintéticos de resultados de proyectos del INIFAP en catálogos a nivel nacional.

#### 4.5.2 Perfil de los transferencistas

Según la filosofía de la transferencia de tecnología, es indudable que los transferencistas deben poseer un estilo de trabajo particular. Se trata de personal especializado con alta entrega al trabajo, capaz de entender la problemática de los productores, en lo particular y en lo general. El transferencista debe ser sensible para entender a los productores.

#### 4.5.3 Correspondencia entre las tecnologías transferidas y las necesidades de los productores

La correspondencia entre las tecnologías transferidas y las necesidades de los productores es alta; lo anterior obedece a que los investigadores atienden las resoluciones de los consejos consultivos. Sin embargo, debemos reconocer que la mayoría de los proyectos están en una etapa de prueba, en la que los productores participan como cooperantes.

#### 4.5.4 Estrategias de difusión, demostración y capacitación en tecnologías generadas y validadas

Es difícil analizar las estrategias de difusión, demostración y capacitación, dada la heterogeneidad de los proyectos; sin embargo, una de las estrategias exitosas para el Programa ha sido el modelo GGAVATT. Varios factores afectan la adopción; la falta de modelos apropiados impacta el proceso de validación. Se requiere un programa que involucre las instituciones y organismos relacionados con los productores.

#### 4.5.5 Satisfacción con el apoyo

Para el análisis de este aspecto importante, se estimaron los siguientes indicadores:

##### a) Frecuencia de reconocimiento de satisfacción con el apoyo

$$CAT = \frac{n}{N} * 100 = \frac{56}{63} * 100 = 0.89 * 100 = 89\%$$

Donde:

**CAT = % de beneficiarios que consideran satisfactoria la capacidad de los técnicos.**

**N = Núm. de beneficiarios que consideran satisfactoria la capacidad de los técnicos.**

**N = Número de entrevistados integrantes de la muestra.**

##### b) Calidad de los materiales usados en el Programa

$$CAM = \frac{n_1}{N} * 100 = \frac{57}{63} * 100 = 0.90 * 100 = 90\%$$

Donde:

- CAM** = % de beneficiarios que consideran satisfactoria la calidad de los insumos.  
**n1** = Número de beneficiarios que reconocen como satisfactoria la calidad de los materiales e insumos empleados. Opciones 1 o 2 de la pregunta 74.  
**N** = Número de entrevistados integrantes de la muestra.

**c) Disposición a pagar por servicios de transferencia similares a los recibidos con el apoyo**

$$DAP = \frac{n_2}{N} * 100 = \frac{50}{57} * 100 = 0.88 * 100 = 88\%$$

Donde:

- DAP** = Porcentaje de productores con disposición a pagar.  
**n2** = Número de entrevistados que manifestaron disposición a pagar por servicios.  
**N** = Número de entrevistados integrantes de la muestra.

Se observa que los tres indicadores calculados arrojan valores relativamente altos.

**d) Índice de satisfacción con el apoyo**

$$IDS = \frac{CAT + CAM + DAP}{3} = \frac{0.89 + 0.90 + 0.88}{3} = 2.67/3 = 0.89 * 100 = 89\%$$

Donde:

- IDS** = Índice de satisfacción con el apoyo.  
**CAT** = Reconocimiento de capacidad en el personal técnico que presta el servicio.  
**CAM** = Reconocimiento de la calidad de los materiales usados en el Programa.  
**DAP** = Disposición a pagar por servicios similares a los obtenidos con el apoyo.

#### 4.5.6 Evaluación global de la transferencia

Entre los indicadores anteriores destaca el índice IDS (índice de satisfacción con el apoyo), que alcanzó un valor de 89%. No obstante la diversidad de proyectos, se eligió realizar una valoración del modelo GGAVATT, por ser un modelo aceptado en el medio rural. Este modelo se promovió ante funcionarios y productores de La Paz y Los Cabos, contemplándose el GGAVATT dentro del Programa Estatal de Desarrollo. Se integraron en el 2000 y 2001 GGAVATT's de bovinos de carne y bovinos de leche con un total de 17 productores en La Paz y Los Cabos. Se dieron conferencias sobre fertilizantes agrícolas y otros temas a 174 productores de GGAVATT's en La Paz, Los Cabos y Comondú.

#### 4.6 Evaluación global de la operación del Programa

El Programa podrá mejorar el nivel de éxito en lo global, con un mayor impacto financiero, en la medida en que la Fundación Produce se coordine mejor con las instituciones y se mejore el papel de ambos en cuanto a su responsabilidad y difusión hacia más productores.

#### **4.7 Conclusiones y recomendaciones**

La operación del Programa es afectada por el retraso inicial. En este sentido, en el informe *PRIMERA EVALUACIÓN DE LA ALIANZA PARA EL CAMPO 2001*, se menciona dicho. De hecho, la mayoría de los proyectos iniciaron hasta enero del año 2002. Por otro lado, los productores dijeron estar dispuestos a continuar aplicando el proyecto de transferencia, en un 50% de su propiedad. En cuanto a las conclusiones emanadas de los indicadores, se observa que el indicador **VAL** (indicador del proceso de validación de tecnología) adquirió un valor de **50%**, apenas regular, lo que coincide con el número bajo de proyectos de validación. Por su parte, los tres indicadores sobre satisfacción con el apoyo, CAT, CAM y DAP (89, 90 y 88%), resultaron ser relativamente altos, con un valor global **IDS** (índice de satisfacción con el apoyo) de **89%**. Se concluye que el rubro a mejorar es la validación.

## Capítulo 5

### Resultados en investigación, validación y transferencia de tecnología

#### 5.1 Investigación

##### 5.1.1 Resultados alcanzados en la generación de tecnologías

Al momento de aplicar las entrevistas a productores, los proyectos de investigación aplicada y de validación se encontraban en un avance entre un 50 y 60%, en virtud de que la mayoría de ellos tuvo un inicio real hasta enero del año 2002. Lo aclarado anteriormente significa que el Programa presenta un retraso en su operación de prácticamente un año. Por lo antes expuesto, resulta particularmente difícil establecer un análisis definitivo acerca de los resultados alcanzados en la generación de tecnologías. En este sentido, debe reconocerse que uno de los modelos que tuvieron más éxito fue el de GGAVATT, el cual se afianzó y consolidó como sistema de trabajo con mayor preferencia por parte de los ganaderos de los Municipios de La Paz y Los Cabos, B.C.S., principalmente.

##### 5.1.2 Subsectores, cultivos y especies en los que incidió la investigación

La investigación está incidiendo principalmente en los sectores agrícola y ganadero y los cultivos principales son las hortalizas en sistema orgánico, granos como el garbanzo y frutales como la naranja; existen otros proyectos que inciden sobre especies potencialmente hortícolas como la damiana y el palo de arco. Las cactáceas como recurso ornamental también son sometidas a investigación.

##### 5.1.3 Vinculación con otros Programas de la Alianza para el Campo

Dada la naturaleza de los proyectos de investigación aplicada y de transferencia de tecnología, el Programa está fuertemente vinculado con los siguientes Programas de la Alianza para el Campo:

- Programa de Tecnificación de Agricultura de Riego por Bombeo (TAR)
- Programa de Salud Animal
- Programa de Sanidad Vegetal
- Programa de Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrales
- Programa de Apoyo al Desarrollo Rural
- Programa de Extensionismo y Servicios Profesionales
- Programa de Promoción de Exportaciones
- Programa de Información Agroalimentaria y Pesquera

La vinculación a que nos referimos en este apartado es de índole técnica y académica y no así de naturaleza financiera, dado que los apoyos financieros otorgados a los proyectos de investigación y transferencia de tecnología son canalizados vía la Fundación Produce. Los montos son entregados directamente a las instituciones de los responsables de proyecto, por lo que no existe ningún tipo de conexión ni complementariedad con los recursos financieros de los demás Programas de la Alianza para el Campo.

## **5.2 Validación**

### **5.2.1 Resultados alcanzados en la validación de tecnologías**

El proceso que constituye la validación de proyectos o de resultados de investigación es un aspecto débil del Programa en el sentido de que no se tienen proyectos que hayan sido validados; únicamente el modelo GGAVATT es el proyecto que está en proceso de validación efectiva. Los resultados al momento son entonces dispersos y difícil de ser evaluados por lo que habrá de definirse una estrategia a este respecto.

### **5.2.2 Subsectores, cultivos y especies en los que incidió la validación**

El subsector donde incidió principalmente la validación fue sin lugar a dudas el ganadero.

La ganadería es una actividad con amplias potencialidades para promover el desarrollo estatal y la generación de empleos. Baja California Sur cuenta con un inventario creciente de ganado e infraestructura, desarrollada en una superficie de agostadero que asciende de manera aproximada a unas 50,000 hectáreas, en las que se cría ganado bovino y caprino principalmente, además de ganado porcino y aves. La entidad muestra una marcada tendencia hacia la especialización gradual e interés en producción de ganado de engorda, tratando de alcanzar autosuficiencia en ese renglón, pero siendo deficitarios a la fecha en carne de bovinos y leche. Para fortalecer y apoyar a los ganaderos se han atendido problemas de importación de carne de dudosa calidad. En ese sentido, la SECOFI ha impuesto cuotas compensatorias a 6 tipos de productos para evitar que se compita en desventaja. En momentos difíciles como el derivado de la severa sequía prolongada y atípica que afectó al noroeste mexicano hasta antes del ciclón tropical Juliette (fines de septiembre del 2001), durante los primeros seis meses del 2001 el gobierno estatal visualizó la magnitud del problema y en apoyo a los productores, se realizaron las gestiones correspondientes ante el gobierno federal declarando al estado zona de desastre natural, por lo cual la entidad pudo acceder a algunos de los recursos del Fondo Nacional de Desastres Naturales (FONDEN). Por lo anterior, los gobiernos federal y estatal asignaron recursos a través del Programa Emergente contra la Sequía, los cuales fueron distribuidos en dos etapas; de éstos el 70 % correspondieron a recursos federales y el 30% a recursos estatales, para apoyar a los ganaderos del estado, que ante la problemática de falta de agua y alimento para el ganado, enfrentaban un elevado grado de afectación. Con estos recursos se apoyaron a las tres principales asociaciones ganaderas locales del estado. Estos son algunos de los aspectos que indican la importancia que ha adquirido la ganadería en la actualidad y la tendencia que presenta a incrementarse.

### 5.2.3 Niveles de éxito en la validación de tecnologías

Según la evidencia documental analizada y de acuerdo con pláticas directas establecidas con personal de investigación de las diferentes instituciones participantes en el Programa, podemos aseverar que uno de los proyectos que tuvo mayor éxito relativo fue el de la aplicación del modelo GGAVATT. Dicho modelo viene a resolver al menos parcialmente un problema de estancamiento que ha venido afectando la ganadería en el Estado.

En general, un proyecto GGAVATT se identifica y se le da seguimiento mediante los siguientes datos:

Identificación: No. \_\_\_\_\_

Proyecto: Pecuario

Subproyecto: Ej.: Bovinos

Un proyecto tipo GGAVATT lo ejecuta un Grupo Ganadero de Actualización, Validación, de Asistencia Técnica y Transferencia de Tecnología (“GGAVATT”), ubicado en una comunidad, perteneciente a un ejido del Estado. El objetivo principal de un proyecto GGAVATT es el de aplicar modelos de organización, capacitación y gestión de recursos para impulsar un desarrollo sustentable en una comunidad y así mejorar sus condiciones de vida. El proyecto puede recibir apoyos de uno o más proyectos de la Fundación, así como del Gobierno del Estado, a través del Programa de Fondos Regionales y del FIRCO. Estos programas tienen la facultad de apoyar mediante créditos o financiamiento para establecer cercos ganaderos, para la nivelación de zonas agrícolas y para el establecimiento de praderas. Asimismo, los *ggavatteros* pueden obtener asesoría técnica y orientación en cuanto a sementales por parte de otros Programas de la Alianza Para el Campo, a través de los Programas de Apoyo al Desarrollo Rural (PADER), de los Programas de capacitación y extensión y también obtener respaldo de parte de FONAES para la adquisición de animales. Los factores de éxito de este tipo de proyectos han sido la organización de los productores y la capacitación y asesoría sobre el manejo de paquetes tecnológicos para ganado de carne y/o de doble propósito y desde luego los apoyos económicos y materiales proporcionados por las diversas dependencias de los tres niveles de gobierno que están incidiendo en el proyecto. Con esto pueden mejorarse las expectativas de producción y de comercialización de carne de bovino y con ello obtener mejores precios en el mercado local, mercado nacional y en el de los Estados Unidos, pensando que en los próximos años la producción se vea incrementada. El modelo GGAVATT debe ser promovido en otras regiones del estado con potencial productivo en forrajes y deberán realizarse programas de capacitación de productores, con especial atención a grupos de hijos de ejidatarios y de propietarios.

### 5.2.4 Vinculación con otros Programas de la Alianza para el Campo

El Programa presenta vinculación con los Programas agrícolas, principalmente con el de Tecnología de Agricultura de Riego por Bombeo (TAR), con el de Sanidad Vegetal y con los Programas de extensionismo (PROESPRO) y de apoyo al desarrollo rural, aunque la vinculación es solo técnica, con financiamiento independiente y desconectado.

## **5.3 Transferencia de tecnología**

### **5.3.1 Resultados alcanzados en la transferencia de tecnologías**

Como se ha explicado anteriormente, es difícil valorar los resultados que han sido alcanzados por las tecnologías transferidas, lo cual debe realizarse empleando una metodología específica, que al momento no está disponible en el ámbito de operación del Programa en el Estado.

### **5.3.2 Disponibilidad y acceso a nuevas tecnologías**

Este es un aspecto que a la fecha depende del interés, habilidad y voluntad de los responsables de proyectos de investigación y transferencia tecnológica en ofertar sus hallazgos de investigación y nuevas tecnologías que hayan generado en sus centros de trabajo. En este rubro, el INIFAP es la institución que presenta una mayor experiencia en la oferta de nuevas tecnologías y que, de hecho, ya ha estado participando en la elaboración de catálogos “llave en mano” a nivel nacional. Según el estado de organización de la Fundación Produce, falta mucho camino por recorrer en cuanto a lograr una mayor promoción y efectividad para que un mayor número de investigadores responsables de investigación oferte sus hallazgos y nuevas tecnologías.

### **5.3.3 Subsectores, cultivos y especies en los que incidió la tecnología transferida**

Los subsectores en donde incide la tecnología de los principales proyectos transferidos son los siguientes:

Sector agrícola: subsector agricultura extensiva.- Proyecto de nuevas opciones y de labranza de conservación. Cultivos: maíz, garbanzo.

Sector agrícola: subsector citricultura.- Proyecto de transferencia de tecnología de cítricos. Usuario: Asociación de Citricultores de Sto. Domingo, B.C.S.: Naranja.

Sector agrícola: subsector horticultura: Proyecto de transferencia de cultivos orgánicos. Usuario: Asociaciones de productores orgánicos de Los Cabos, B.C.S. Cultivos: tomate tipo cereza, pimiento morrón, especias o hierbas olorosas.

Sector ganadero: subsector ganado bovino: Proyecto de validación y transferencia modelo GGAVATT. Usuario: Asociaciones y grupos ejidales en La Paz y Los Cabos.

### **5.3.4 Tecnologías generadas y validadas que son adoptadas**

A este respecto debemos recalcar que a la fecha son muy pocas las tecnologías generadas que han sido validadas y adoptadas. Destaca como se ha mencionado en párrafos anteriores el proyecto tipo GGAVATT para asociaciones y pequeños propietarios, que ha tenido una amplia aceptación entre algunos grupos de ganaderos. Otro proyecto que también se encuentra en etapa de adopción es el de Tecnología de Producción con el Sistema de Labranza Mínima, el cual ya se ha estado validando en parcelas de productores. En años

anteriores se había reportado la transferencia exitosa y adopción del Proyecto para la Elaboración de Yogurt “Auténtico”. Realmente aún cuando la oferta real de tecnología producida es amplia, aún falta por realizar acciones estratégicas y efectivas que culminen en procesos de adopción. Precisamente la “adopción” es la última etapa del proceso de transferencia de tecnología que tendrá definitivamente que consolidarse en los años subsiguientes, aspecto que la Fundación Produce B.C.S. deberá tomar como máxima prioridad. Este aspecto puede estudiarse mediante el análisis del indicador que integra los aspectos de valoración de la transferencia de tecnología, principalmente de la disponibilidad, difusión, innovación y adopción; para ello se aplicó la siguiente ecuación:

$$ITT = \frac{DT + EDC + ADT + EIT}{4} = \frac{0.16 + 0.33 + 0 + 0.332}{4} = \frac{0.822}{4} = 0.21 * 100 = 21\%$$

**Donde:**

**ITT = Índice de transferencia de tecnología**

**DT = Disponibilidad y acceso a la tecnología.** Se le asigna el valor que corresponda a la suma de las opciones de la 1 a la 12 de la pregunta 74, donde a cada opción se le asigna un valor de 0.08 si fue contestada y de cero si no fue contestada.

**EDC = Estrategia de difusión y capacitación.** Se le asigna el valor que corresponda a la suma de las opciones 7, 8 y 9 de la pregunta 61, donde se le asigna un valor de 0.34 a la opción 7 y de 0.33 a las opciones 8 y 9 si fueron contestadas y de cero si no fueron contestadas.

**ADT = Adopción de tecnología.** Se le asigna el valor 1 si se contesta la opción 10 pregunta 61, si no fue contestada se le asigna un valor de cero.

**EIT = Efectos de la innovación tecnológica.** Se le asigna el valor que corresponda a la suma de las opciones 1 a la 6 de la pregunta 65, donde cada opción tiene un valor de 0.166 si fueron contestadas y de cero si no fueron contestadas.

En este caso los diferentes actores habrán de revisar las causas por las que se obtuvo un valor relativamente bajo del indicador ITT, el cual es uno de los más importantes y representativos y cuyo resultado fue 21%.

### 5.3.5 Índices de adopción, niveles de éxito y replicabilidad

$$NEV = \frac{VANE + VANP + VYA}{3} = \frac{0.4 + 0 + 0}{3} = 0.4 * 100 = 40\%$$

**Donde:**

**NEV = Nivel de éxito en la validación de tecnología.**

**VANE = Validación acorde con condiciones, necesidades y recursos de la entidad.** Se le asigna un valor de 0.4 si la validación fue según las condiciones, recursos y necesidades de la entidad; si no se cumplió se le asigna un valor de cero.

**VANP = Validación acorde a las necesidades de los productores. Se le asigna un valor de 0.4 si la validación fue de acuerdo a los productores; caso contrario es cero.**

**VYA = Adopción de la tecnología validada. Se le asigna un valor de 0.20 si la tecnología validada fue adoptada por los productores, caso contrario es cero.**

**El resultado obtenido indica que el NEV (nivel de éxito en la validación de tecnología) alcanzó un valor de 40%, que es bajo, después de alrededor de 6 años de operación de la Fundación Produce; se concluye entonces que la validación y adopción son procesos importantes a fortalecer en el Programa.**

### 5.3.6 Factores que explican la adopción

La adopción, como etapa final del proceso completo de transferencia de tecnología, en su concepción integral “capacitación-transferencia-validación-adopción”, es difícil de ser una práctica común por parte del sector productivo en Baja California Sur. Según el indicador estimado, los factores que más influyeron en la adopción fueron la estrategia de difusión y capacitación **EDC**, así como los efectos de innovación tecnológica **EIT**. Resalta en este punto el valor que adquieren bs eventos de transferencia intermedia, esto es, los cursos de capacitación, talleres y eventos demostrativos.

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

El análisis de este rubro se basó en la estimación y cálculo de los siguientes indicadores: *Cambio técnico e innovación en los procesos productivos*. Cambio técnico realizado o a realizar como consecuencia del apoyo recibido. Se aplicaron las ecuaciones que se describen a continuación:

#### a) Cambio técnico

$$CTE = \frac{BCT}{N} * 100 = \frac{45}{63} * 100 = 0.71 * 100 = 71\%$$

Donde:

**CTE = Porcentaje de beneficiarios que realizaron o realizarán cambio técnico como consecuencia del apoyo.**

**BCT = Número de beneficiarios que realizaron o realizarán cambio técnico como consecuencia del apoyo. Beneficiarios que contestaron cualquiera de las opciones 1 o 2 en la pregunta 45.**

**N = Número de entrevistados integrantes de la muestra.**

#### b) Presencia de beneficiarios con cambios en calidad del producto

$$CTE = \frac{BCC}{N} * 100 = \frac{9}{57} * 100 = 0.16 * 100 = 16\%$$

Donde:

- CTE =** Porcentaje de beneficiarios que reportaron cambios favorables en calidad de su producto.
- BCC =** Número de beneficiarios que reportaron cambios favorables en calidad de su producto. Respuesta a la pregunta 61, en su opción 3, en la columna (1) o (3) “cambio favorable”.
- N =** Número de entrevistados integrantes de la muestra.

#### Variantes complementarias del indicador

##### c) Presencia de cambios en producción, productividad o calidad

$$PPC = \frac{BCU}{N} * 100 = \frac{11}{57} * 100 = 0.19 * 100 = 19\%$$

Donde:

- PPC =** Porcentaje de beneficiarios que reportaron cambios en por lo menos uno de los aspectos: producción, rendimientos o calidad del producto.
- BCU =** Número de beneficiarios que reportaron cambios favorables en por lo menos uno de los aspectos: producción, rendimientos o calidad del producto. Respuesta a la pregunta 61, en al menos una de sus tres opciones, en la columna (1) o (3) “cambio favorable”.
- N =** Número de entrevistados integrantes de la muestra.

##### d) Frecuencia de cambios simultáneos en producción, productividad y calidad

$$CPPC = \frac{PPC}{N} * 100 = \frac{9}{57} * 100 = 0.16 * 100 = 16\%$$

Donde:

- CPPC =** Porcentaje de beneficiarios que reportaron cambios favorables en rendimiento, cantidad producida y calidad del producto de forma simultánea.
- PPC =** Número de beneficiarios que reportaron cambios favorables en rendimiento, cantidad producida y calidad del producto de forma simultánea. **N =** Número de entrevistados integrantes de la muestra.

Aún cuando el principal indicador CTE (porcentaje de beneficiarios que realizaron o realizarán cambio técnico como consecuencia del apoyo) obtuvo un valor relativamente alto de 71%, se observó que los indicadores asociados CTE, PPC y CPPC obtuvieron valores relativamente bajos, de 16, 19 y 16% respectivamente, ellos basados en los resultados de las encuestas; es claro entonces que estos indicadores habrán de ser mejorados. Por tanto, habrá que poner especial cuidado en el seguimiento subsiguiente de este concepto. Los aspectos de la producción, comercialización y transformación del producto en que se reportaron cambios se enlistan de manera tabulada en el cuadro sintético siguiente (Cuadro 5.3.7.1).

Asimismo, se encontró que un buen número de aspectos resultaron con una valoración relativamente positiva, según los indicadores evaluados, aunque hay aspectos como el de la información de mercados que definitivamente deben ser considerados por el Programa y así fortalecerse y consolidarse.

**Cuadro 5.3.7.1 Aspectos de la producción, comercialización y transformación del producto en que se reportaron cambios**

No.	Aspecto en el que se observaron cambios	Número de beneficiarios (100 %)	Observaron cambios favorables %	Observaron cambios desfavorables %
1	Precio de insumos o servicios empleados	100	80	20
2	Suministro en insumos o servicios	100	100	0
3	Cambio en el trato con proveedores	100	75	25
4	Acceso a nuevos insumos o servicios	100	100	0
5	Manejo después de la cosecha o después de la producción	100	90	10
6	Transformación de productos	100	90	10
7	Sanidad de los productos	100	100	0
8	Condiciones de almacenamiento	0	0	0
9	Volúmenes y valor por ventas de la producción	100	90	10
10	Seguridad en el comprador	100	71	29
11	Colocación del producto en el mercado	0	0	0
12	Acceso a nuevos mercados	0	0	0
13	Disponibilidad de información de mercados	100	67	33
14	Acceso a información de mercados	100	100	0
15	Otro	100	78	22

### 5.3.8 Conversión y diversificación productiva

Para el análisis de la conversión y diversificación productiva, se procedió a realizar los cálculos de los siguientes indicadores:

$$\begin{aligned}
 &IREC ? RECO ? PRE \\
 &IREC_{\text{modal}} = 0.5 + 0.5 = 1 \\
 &IREC_{\text{Programa}} = 0.48 * 100 = \mathbf{48\%}
 \end{aligned}$$

Donde:

- IREC** = Índice de conversión productiva inducida por el apoyo.
- RECO** = Conversión efectuada. Se le asigna un valor de 0.50 si se realizó un cambio de especie, de propósito o de actividad. Se asigna un valor de cero si no realizó ninguno de estos cambios.
- PRE** = Permanencia de la reconversión. Se le asigna un valor de 0.50 si además se realiza la nueva actividad. Se asigna un valor de cero si ya no realiza la nueva actividad.

Se observa que el valor de IREC que más se repite (valor modal) es de 1, lo cual obviamente es un valor óptimo. Sin embargo, al evaluar el IREC realmente ponderado para todo el Programa, se encontró que su valor fue de 48%, por lo que de acuerdo con esto se observa que el proceso de conversión y diversificación productiva aún se encuentra en una etapa de evolución y crecimiento. Por lo anterior, es de esperarse que esperar que este índice crezca en los siguientes años. Más específicamente, la conversión y diversificación productiva se analizó considerando los siguientes indicadores. Para propósitos de la evaluación de la Alianza, se entiende como conversión o diversificación productiva el cambio de explotación de un cultivo por otro, el cambio de explotación de una especie animal por otra, un cambio o diversificación del propósito o producto final a obtener con una misma especie en explotación, la aparición de una nueva actividad productiva con la permanencia de la anterior o la aparición de una nueva actividad cuando no existía ninguna otra. El desglose de los indicadores calculados es el siguiente.

#### a) Presencia de conversión productiva

$$REC = \frac{BRC}{N} * 100 = \frac{28}{57} * 100 = 0.49 * 100 = 49\%$$

Donde:

- REC** = Porcentaje de beneficiarios que reportaron cambios de especie o de actividad debidos a su participación en el Programa.
- BRC** = Número de beneficiarios que reportaron cambios de especie o de actividad debidos a su participación en el Programa.
- N** = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra.

#### b) Presencia de conversión productiva sostenida

$$RECS = \frac{BRCs}{N} * 100 = \frac{24}{57} * 100 = 0.42 * 100 = 42\%$$

Donde:

- RECS** = Porcentaje de beneficiarios con cambios vigentes de especie o de actividad debidos a su participación en el Programa.
- BRC** = Número de beneficiarios que reportaron cambios de especie, de propósito o de actividad debido a su participación en el Programa y que aun realizan la nueva actividad.
- N** = Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra.

Los indicadores REC y RECS resultaron obtener un valor relativamente bajo, 49 y 42% respectivamente, lo que debe preocupar y motivar a la realización de una revisión detallada a este respecto

El análisis del aspecto de conversión y diversificación productiva se complementa mediante la estructuración de los siguientes cuadros de información, que incluye el número de casos observados en cuanto a los cambios de especie o actividad debidos a la participación en el Programa. Los cuadros fueron construidos con los datos obtenidos en las entrevistas.

### Cuadro 5.3.8.1 Cambios de especie o de actividad debidos a la participación en el Programa

No.	Tipo	Número de casos	%
1	Cambiaron de especie dentro de la misma actividad (actividad agrícola o actividad pecuaria)	18	31
2	Cambiaron de propósito con la misma especie o diversificaron su producción	05	09
3	Iniciaron una nueva actividad productiva	15	19
4	No cambiaron de especie ni de actividad productiva	29	51

En el cuadro anterior se observa que el 31% de los productores cambiaron de especie dentro de la misma actividad; en el siguiente cuadro se muestra el apoyo que requieren para consolidar el cambio, en tanto únicamente un 9% cambiaron de propósito con la misma especie. Por su parte, 51% de los productores entrevistados no cambiaron de especie ni actividad. Estos datos reflejan pues todavía la presencia de dudas e inquietudes acerca de las nuevas tecnologías y variedades ofertadas.

### Cuadro 5.3.8.2 Tipo de apoyo que recibieron y apoyo que requieren para consolidar el cambio (para quienes cambiaron de especie o de actividad)

No.	Tipo de apoyo	Número de beneficiarios	Recibieron	Requieren
1	Crédito o financiamiento	57	0	9
2	Asesoría técnica para la producción del nuevo producto	57	9	4
3	Apoyos para el control sanitario	57	4	1
4	Apoyos para la transformación del nuevo producto	57	0	3
5	Apoyos a la comercialización del nuevo producto	57	0	6

6	Otro	57	1	0
7	Ninguno	57	16	16

De acuerdo con los datos que arroja el cuadro anterior, nueve productores requieren crédito o financiamiento para consolidar el cambio; sin embargo, 16 productores manifestaron que no requieren ningún tipo de apoyo, lo que refleja cierta apatía, desconocimiento o incredulidad relacionada con los apoyos que potencialmente pueden recibir al aplicar las correspondientes solicitudes. Por último, en el siguiente cuadro se analizan los motivos para no cambiar de especie o actividad productiva.

### **Cuadro 5.3.8.3 Motivos para no cambiar (de quienes no cambiaron de especie o de actividad productiva)**

No.	Motivos para no cambiar de actividad	Número de beneficiarios	%
1	No les interesa o no les conviene cambiar de actividad	18 / 57	31
2	No conocen bien la actividad a la que quisieran cambiar	1 / 57	2
3	Es muy riesgoso cambiar de actividad	1 / 57	2
4	No tienen dinero para financiar el cambio	4 / 57	7
5	Otros motivos	33 / 57	58

Es tema de reflexión observar que un porcentaje relativamente alto de los productores (31%) no muestra interés o bien manifestaron que no les conviene cambiar de actividad productiva. Ello posiblemente se debe a que aún desconocen los aspectos de comercialización de las nuevas tecnologías o cultivos, por lo que habrá que afinar las estrategias de promoción y convencimiento acerca de las bondades que los cambios pueden acarrear en cada región.

### **5.3.9 Cambios en producción y productividad atribuibles a las acciones del Programa**

Los cambios en la producción y productividad atribuibles al Programa se estudiaron mediante la aplicación de los indicadores de cambio en la producción e ingreso, cuyos cálculos y estimaciones se detallan a continuación.

*Indicadores para estimar los cambios en producción, productividad o calidad, atribuibles al apoyo.* Estiman la frecuencia de la presencia de cambios o al menos la expectativa de tenerlos, en rendimientos, en volumen de producción o en calidad del producto, atribuibles al Programa de Transferencia de tecnología. Los cálculos realizados son los siguientes:

#### **a) Frecuencia de cambios en productividad**

$$CER = \frac{BCR}{N} * 100 = \frac{10}{57} * 100 = 0.18 * 100 = 18\%$$

Donde:

**CER = Porcentaje de beneficiarios que reportaron cambios en rendimiento.**

**BCR = Número de beneficiarios que reportaron cambios en rendimiento.**

**N = Número de entrevistados integrantes de la muestra.**

#### b) Presencia de cambios en volumen de producción

$$CEP = \frac{BCP}{N} * 100 = \frac{10}{57} * 100 = 0.18 * 100 = 18\%$$

Donde:

**CEP = Porcentaje de beneficiarios que reportaron cambios favorables en lo producido.**

**BCP = Número de beneficiarios que reportaron cambios favorables en la cantidad producida.**

**N = Número de entrevistados integrantes de la muestra.**

Resulta evidente que los valores de CER (porcentaje de productores que reportaron cambios en el rendimiento) de 18% y de CEP (porcentaje de beneficiarios que reportaron cambios favorables en cantidad producida), también de 18%, arrojan una valoración baja. A este respecto, lo cual se debe principalmente a la ausencia de registros como consecuencia de un seguimiento insuficiente e inadecuado de las parcelas de producción. En virtud de que el rendimiento y la cantidad producida son los parámetros básicos del sector agropecuario, es evidente que es un aspecto que debe urgentemente mejorarse desde el ejercicio próximo inmediato.

### 5.3.10 Efectos complementarios de la innovación tecnológica

#### A. Capitalización e inversión productiva

En el presente ejercicio no se ha podido verificar la ocurrencia y/o consolidación significativa de la capitalización e inversión productiva; lo anterior fue verificado por los diferentes actores del Programa. Es posible que en algunos casos específicos ya se pueda valorar un determinado proceso de capitalización, como en el caso de los grupos GGAVATT's, aunque para ello habrá de aplicarse una metodología específica. La consolidación en el proceso de capitalización habrá de ocurrir de una manera más significativa en los próximos años.

#### B. Permanencia y sostenibilidad de las acciones del Programa

Según la percepción de la gran mayoría de los productores entrevistados a lo largo del presente trabajo evaluatorio, el Programa aún tiene substanciales perspectivas para participar de manera significativa en el sector. En este sentido, las opiniones de los productores establecen claramente que el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología debe permanecer, en virtud de que se detecta claramente que las acciones y

beneficios resultantes tienden a promover beneficios objetivos para consolidar la agricultura y ganadería en el futuro cercano.

### C. Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión

Este aspecto se analiza mediante la construcción y cálculo numérico de los indicadores relacionados principalmente con las capacidades de gestión y comercialización, los cuales se presentan a continuación.

#### Índice de comercialización

$$COM_{modal} = VV + CS + CP + AM$$

$$COM_{modal} = 0.25 + 0.25 + 0 + 0 = 0.50 * 100 = 50\%$$

Donde:

- COM** = Índice de cambios favorables en comercialización como consecuencia del apoyo
- VV** = Volumen y valor de las ventas. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor será *cero*.
- CS** = Seguridad en el comprador. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor será *cero*.
- CP** = Mayor facilidad para colocar el producto. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor es *cero*.
- AM** = Acceso a nuevos mercados. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor será *cero*.

El valor alcanzado por el estimador COM fue de 50%, el cual es un valor modal, es decir, el que se repite con mayor frecuencia, por lo que es un aspecto a consolidar en el Programa; este valor se complementa con el siguiente indicador.

#### Comercialización (CON)

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

$$COM_{unitario} = 0.25 + 0.18 + 0 + 0 = 0.43 * 100 = 43\%$$

#### Índice de información de mercados

$$DYA + DI + AI$$

$$DYA = 0.33 + 0.5 = 0.83 * 100 = 83\%$$

Donde:

- DYA** = Disponibilidad y acceso a información de mercado como producto del apoyo
- DI** = Disponibilidad de información. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.5, de lo contrario su valor será considerado como *cero*.

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

En este caso el valor del estimador COM unitario fue de 43%, el cual es un valor relativamente bajo que sugiere que la información de mercados es muy pobre o que de hecho está prácticamente ausente en el entorno de trabajo de la Fundación Produce Baja California Sur.

#### **D. Cambio en el ingreso de la unidad de producción**

En este punto se presentan los indicadores relacionados con el cambio en el ingreso. La presencia de cambios positivos en los ingresos, generados o esperados, provenientes de las actividades en las que se aplicó el apoyo se evaluó por medio de la aplicación de los siguientes indicadores.

##### **a) Frecuencia de cambios en el ingreso**

$$PCI = \frac{BCI}{N} \times 100 = \frac{49}{57} \times 100 = 0.86 * 100 = 86\%$$

Donde:

**PCI = Porcentaje de beneficiarios que reconocieron un cambio positivo en los ingresos o esperan obtenerlos, debido a su participación en el Programa.**

**BCI = Número de beneficiarios que reconocieron un cambio positivo en los ingresos o esperan obtenerlos, debido a su participación en los Programas de transferencia de tecnología. Beneficiarios que contestaron la pregunta 63 en cualquiera de sus opciones 1 o 3.**

**N = Número de entrevistados integrantes de la muestra.**

En este caso el valor resultante de PCI fue de 86%, que es un valor alto por el que se afirma que los productores al menos reconocen cambios positivos en los ingresos.

##### **b) Crecimiento porcentual del ingreso debido a la participación en el Programa**

$$IPI = \frac{IDP - IAP}{IAP} \times 100 = \frac{566,372.50 - 184,520.00}{184,520.00} \times 100 = 2.07 = 207\%$$

Donde:

**IPI = Incremento porcentual en el ingreso debido a la participación en el Programa**

**IDP = Ingreso obtenido por año con la presencia del Programa. Sumatoria de los productos que resulten de multiplicar la cantidad producida al año, por precio unitario, de cada producto, *después del proyecto*, en la pregunta 64.**

**IAP = Ingreso obtenido por año, antes de la participación en el Programa. Sumatoria de los productos que resulten de multiplicar la cantidad producida al año, por precio unitario, de cada producto, *antes del proyecto*, en la pregunta 64.**

Una vez realizados los cálculos correspondientes, se observó que los indicadores PCI e IPI resultaron adquirir valores altos, con 86 y 207%; sin embargo, debe tomarse en cuenta que un número importante de productores no contestó la pregunta correspondiente en el cuestionario, principalmente la relacionada con el indicador IPI, por lo que dicho resultado puede estar sobre-estimado, debido a que únicamente se consideró una fracción reducida de la muestra evaluada. La Fundación Produce habrá de implementar un estudio especial relacionado con el ingreso de los productores beneficiados, para mejorar este aspecto.

### E. Desarrollo de cadenas de valor

Este rubro se analiza mediante el cálculo de indicadores del *desarrollo de cadenas de valor*, que consideran los cambios favorables en actividades previas a la producción de bienes (adquisición de insumos) y en actividades posteriores a la producción (transformación, comercialización y acceso a información de mercados). Los indicadores son los siguientes:

#### a) Índice de acceso a insumos y servicios

$$AIS = MP + SU + TP + AI$$

$$AIS = 0.20 + 0.25 + 0.19 + 0.25 = 0.89 * 100 = 89\%$$

Donde:

- AIS** = Acceso a insumos y servicios como consecuencia del apoyo.
- MP** = Precio de insumos y servicios: Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor será considerado como *cero*.
- SU** = Suministro de insumos y servicios. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor deberá ser *cero*.
- TP** = Cambio en el trato con los proveedores. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor será *cero*.
- AI** = Acceso a nuevos insumos. Si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario su valor deberá ser considerado como *cero*.

#### b) Índice de postproducción y transformación

$$CPP = MP + TP + SP + AP$$

$$CPP = 0.25 + 0.25 + 0.25 + 0 = 0.75 * 100 = 75\%$$

Donde:

- CPP** = Índice de cambios en actividades poscosecha como consecuencia del apoyo.
- MP** = Manejo poscosecha, si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario, el valor de MP será considerado como *cero*.
- TP** = Transformación de productos, si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario, su valor será considerado como *cero*.
- SP** = Sanidad de los productos (si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario, su valor será considerado como *cero*).
- AP** = Almacenamiento de los productos (si observó cambio favorable se asigna un valor de 0.25, de lo contrario, su valor será *cero*).

Para esta evaluación, el indicador AIS fue estimado en **89%**, mientras que el indicador CPP fue valorado en **75%**. Ello indica que el concepto de acceso a insumos y servicios así como el aspecto relacionado con los cambios en actividades poscosecha fueron valorados positivamente por los productores entrevistados. Finalmente, en este apartado se calculó el índice general de desarrollo de la cadena de valor mediante la siguiente fórmula:

$$DCV = AIS + CPP + COM + DYA$$

$$DCC_{total} = 0.89 + 0.75 + 0.43 + 0.83 = 2.9$$

$$DCV_{ponderado} = 2.9/4 = 0.72 * 100 = \mathbf{72\%}$$

Donde:

**DCV** = Índice de desarrollo de cadenas de valor  
**AIS** = Índice de acceso a insumos y servicios  
**CPP** = Índice de postproducción y transformación  
**COM** = Índice de comercialización  
**DYA** = Índice de sistemas de información de mercados

Para una valoración general del Programa se encontró que del Índice de Desarrollo de Cadenas de Valor **DCV** arrojó un valor de 72%, lo que significa que este concepto se encuentra bien valorado y con una percepción positiva.

#### **F. Contribución al empleo**

Este es un aspecto que es difícil de valorar, dado que el productor participó en el Programa de manera individual, como agricultor participante o cooperante; según pláticas con los productores beneficiarios y con los investigadores responsables de proyecto, aún deben considerarse aspectos de validación para concluir si el Programa contribuye al empleo.

#### **G. Efecto sobre los recursos naturales**

Un aspecto sumamente positivo en el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología consiste en que la totalidad de los proyectos considera como prioridad la protección del ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales, por lo que los posibles efectos o impactos adversos sobre los mismos son prácticamente nulos. Ello obedece a que la situación de escasez de agua ha motivado la formación de plena conciencia y responsabilidad ambiental al ejecutar los proyectos promovidos y autorizados.

#### **H. Desarrollo de organizaciones económicas de productores**

A la fecha el Programa no ha logrado impactar el desarrollo de organizaciones económicas de productores, según una parte importante de los productores entrevistados.

#### **5.3.11 Vinculación de las acciones del Programa con los programas de extensionismo**

Es un aspecto del que se tiene escasa información, dada la ausencia de extensionismo por parte de otras entidades. Únicamente es el modelo GGAVATT la actividad que es apoyado por agentes de cambio por medio de otros programas, aunque esto está en consolidación.

## 5.4 Conclusiones y recomendaciones

En general, el Programa presenta sustanciales mejoras en relación con los ejercicios pasados, aunque hay diversos aspectos organizativos y de la gestión de recursos que deben mejorarse. Dentro de las diferentes actividades apoyadas por el Programa, las perspectivas de la ganadería en el Estado son buenas ya que es una actividad que tiene la ventaja de un mercado a la mano con una alta y continua demanda de productos pecuarios de buena calidad. Sin embargo, esto obliga a los ganaderos a aplicar tecnologías modernas y a tener asesoría técnica y financiera eficiente que considere el fortalecimiento de la organización de productores para el desarrollo de proyectos pecuarios. La planta productiva que existe en el municipio, conformada por la agro-asociación entre la iniciativa privada y el sector social, ofrece un punto de partida importante que deberá reforzarse para su consolidación. Esta podrá desarrollarse con el aprovechamiento de la infraestructura que está subutilizada y de aquella que se instale con nuevo financiamiento. La explotación de bovinos es una actividad que había estado rezagada durante varios años por diversos factores: la descapitalización del sector, la falta de apoyos, la poca organización de los productores y asistencia técnica, además de las características del tipo de suelo y lo errático de la precipitación pluvial. Sin embargo, es de las actividades que mayores perspectivas presentan para un buen número de productores, principalmente bajo el esquema que ofrecen los modelos GGAVATT's. El rastro municipal es una agroindustria sin tecnificación y con baja capacidad instalada, cuyas condiciones de higiene no son las mejores. En cuanto a los proyectos agrícolas, deben continuarse en las etapas de validación y adopción. Para concluir el presente capítulo, se presenta el análisis de los indicadores indicativos sobre el conocimiento de eventos de investigación y transferencia de tecnología.

**Investigación y transferencia de tecnología.** Es el indicador que sintetiza el conocimiento de actividades de investigación y participación en eventos de transferencia de tecnología. Los indicadores particulares son los siguientes:

- a) Conocimiento de actividades de investigación o transferencia

$$CAI = \frac{BCE}{N} * 100 = \frac{43}{47} * 100 = 0.91 * 100 = 91\%$$

**Donde:**

**CAI =** Porcentaje de entrevistados que conocen de la existencia de eventos de investigación o de transferencia de tecnología.

**BGE =** Número de entrevistados que conocen de la existencia de eventos de investigación o de transferencia de tecnología.

**N =** Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra.

- b) Conocimiento y participación en eventos de investigación y transferencia

$$CYP = \frac{CEYP}{N} * 100 = \frac{16}{47} * 100 = 0.34 * 100 = 34\%$$

**Donde:**

- CYP =** Porcentaje de entrevistados que conocen y participaron en eventos de investigación o de transferencia de tecnología.
- CEYP =** Número de productores que conocen y además participaron en algún evento de investigación o transferencia de tecnología.
- N =** Número de beneficiarios entrevistados e integrantes de la muestra.

c) Índice de conocimiento y participación en transferencia de tecnología

$$IPTT = CEIT + CEYP$$

$$IPTT_{modal} = 0.25 + 0.75 = 1.00 * 100 = 100\%$$

$$IPTT_{Programa} = 0.25 + 0.67 = 0.92 * 100 = 92\%$$

**Donde:**

- IPTT*** = Índice de conocimiento y participación en eventos de investigación y transferencia de tecnología.
- CEIT*** = Conocimiento de eventos de investigación o transferencia de tecnología. Si el entrevistado contestó que conoce algún evento, se le da un valor de 0.25, ó 0.
- CEYP*** = Participación en eventos de investigación o transferencia de tecnología. Si el entrevistado participó en algún evento, el valor es 0.75. Caso contrario es cero.

Si *CEIT* es cero, entonces el valor del indicador es cero, no obstante *CEYP* haya tenido un valor. El indicador por Programa o grupo de productores se obtiene mediante el promedio.

d) Investigación

Nivel de éxito de los programas de investigación

$$IDT = DCT + DPT + DTT + DTR + CYP1$$

$$IDT = 0.2 + 0 + 0.2 + 0.2 + 0 = 0.60$$

**Donde:**

- IDT*** = Índice de éxito en la generación de tecnología.
- DCT*** = Desarrollo de tecnología para el ahorro de insumos y reducción de costos. Se le asigna un valor de 0.20 si se permite ahorrar insumos, caso contrario es *cero*.
- DTP*** = Desarrollo de tecnología que incrementa la producción. Se le asigna un valor de 0.20 si se desarrolló tecnología para ello, caso contrario el valor es *cero*.
- DTT*** = Desarrollo de tecnología. Se le asigna un valor de 0.20 si se desarrolló una tecnología con cambios tecnológicos adicionales, caso contrario vale *cero*.
- DTR*** = Desarrollo de tecnología sustentable. Se le asigna un valor de 0.20 si se desarrollaron tecnologías para disminuir el deterioro de los recursos naturales; si no se cumplió con esta condición a *DTR* se le asigna un valor de *cero*.
- ADT*** = Adopción de nuevos paquetes tecnológicos. Se le asigna un valor de 0.20 si se logró la adopción de nuevos paquetes tecnológicos, caso contrario vale *cero*.

Se observa que el indicador *CAI* (*porcentaje de entrevistados que conocen de la existencia de eventos de investigación o de transferencia de tecnología*) adquirió un valor de 0.91, mientras que el valor de *CYP* (*porcentaje de entrevistados que conocen y participaron en eventos de investigación o de transferencia de tecnología*) fue de 0.34. Por su parte, el indicador *IPTT* (*índice de conocimiento y participación en eventos de investigación y transferencia de tecnología*) mostró un valor de 0.92 y finalmente el indicador *IDT* (*índice de éxito en la generación de tecnología*) arrojó un valor de 0.40. Los resultados indican variabilidad en los valores alcanzados, aunque se reconocen aspectos bien valorados, tal y como lo indica el estimador *CAI*. Los indicadores de reconocimiento de cambios en el ingreso y de participación en el Programa fueron los índices *PCI* e *IPI*. *PCI* (*porcentaje de beneficiarios que reconoció un cambio positivo en los ingresos, debido a su participación en el Programa*) obtuvo un valor de 86%, mientras que *IPI* (*incremento porcentual en el ingreso debido a la participación*) alcanzó un valor de 207%. En este análisis, los indicadores conformados por el índice *AIS* (*Acceso a insumos y servicios como consecuencia del apoyo*), con valor de 89% y el índice de postproducción y transformación *CPP*, con valor de 75%, resultaron igualmente elevados. Además, el indicador *DCV* (*índice de desarrollo de cadenas de valor*) alcanzó un valor de 72%. Como se observa, los rubros analizados fueron positivos, según las puntuaciones dadas por las encuestas. Se observan entonces aspectos favorables; por un lado, los indicadores de reconocimiento de cambios en el ingreso y de la participación fueron positivos; por otro, el índice de éxito en la generación de tecnología fue bajo. A la luz de las encuestas y de los indicadores, se concluye que el Programa está en una importante etapa de consolidación.

## Capítulo 6

### Conclusiones y recomendaciones

#### 6.1 Conclusiones

##### 6.1.1 Acerca de la operación del Programa.

Aún cuando las estrategias que se plantearon en el ejercicio 2001 consideraron como primera prioridad la ejecución del programa anual (corto plazo) de capacitación, validación y transferencia de tecnología, todo ello debiendo ser coordinado y promocionado por la Fundación Produce, la irregular capacidad de validación de las instancias ejecutoras de investigación fue evidente. No obstante, se observó un franco mejoramiento en la operatividad y capacidad de seguimiento de la propia Fundación Produce Baja California Sur, A.C. En este sentido, las fallas y anomalías observadas se deben al desconocimiento de los investigadores sobre el modo de trabajo de los productores, entre otros factores. Por otro lado, al parecer hubo una mejor difusión y entendimiento acerca de las facultades y de las normas de operatividad de la mencionada Fundación, más que de la estructura, planeación, ejecución y seguimiento del Programa de Transferencia de Tecnología. En este punto se puede concluir, entre las observaciones más importantes, que el Programa de Transferencia de Tecnología tendrá un mayor éxito en lo global y un mayor impacto financiero, en la medida en que la Fundación Produce mejore sus actividades de coordinación y difusión hacia un mayor número de productores, de acuerdo con su misión y estatutos reglamentarios. En este sentido, se sugiere una mayor capacitación en materia directiva y ejecutora a los propios funcionarios de la Fundación Produce, con el fin de mejorar su papel, principalmente en materia de transferencia tecnológica, objeto para lo que fue creada. Cabe mencionar que la operación e instrumentación a fin de cuentas, descansó en la convocatoria y en las actividades propiamente de coordinación, promoción y administración de los recursos financieros disponibles para la realización de *Investigación y Transferencia de Tecnología*, en el seno administrativo y operativo de la Fundación Produce Baja California Sur, A.C. Debe reconocerse que el éxito de los proyectos dependen de la capacidad de operación y vinculación de las instituciones encargadas de investigación y transferencia. En opinión de esta EEE, fue el INIFAP en Baja California Sur, la instancia principal, entre las instituciones, que se encargó de realizar la mayor parte de la transferencia de tecnología efectuada en el año 2001.

##### 6.1.2 Acerca de los resultados e impactos del Programa

De acuerdo con la concepción e idea original para la funcionalidad de la Fundación Produce, se pudo lograr una mejor vinculación de la misma con las instituciones de investigación y desarrollo tecnológico, por lo que los esfuerzos en transferencia tecnológica mejoraron en relación y comparación con los ejercicios anteriores.

Aunque parezca paradójico y aún cuando no se realizaron un número significativo de transferencias de proyectos o paquetes tecnológicos (de los últimos no se ha realizado alguna transferencia a largo plazo), la percepción de los beneficiarios en el año evaluado resultó ser positiva y esperanzadora. Debe remarcar que en la mayoría de las encuestas, las preguntas relacionadas con el futuro inmediato del Programa fueron positivas y propositivas, sugiriendo la continuación del mismo, aunque con mejoras substanciales. Las conclusiones que se presentan entonces sugieren que el problema fundamental radica en el ámbito de la acción, aplicabilidad y seguimiento, que debe recaer en la Fundación Produce, de acuerdo a su normatividad. Las conclusiones a consecuencia del trabajo evaluatorio se derivan estrictamente del análisis desarrollado a lo largo del mismo, considerando las preguntas de evaluación planteadas y las encuestas aplicadas, así como la revisión de documentos y anexos relativos al Programa y finalmente el análisis de los indicadores. Dentro de los indicadores relacionados con los proyectos, el índice *IDT* (nivel de éxito de los programas de investigación) alcanzó un valor de 0.60, resultado que refleja el porcentaje que habrá de incrementarse en los próximos ejercicios a este respecto.

### 6.1.3 Acerca de las prioridades que orientaron la asignación de recursos del Programa

Pese a lo que pudiera pensarse, los beneficiarios encuestados, así como los beneficiarios potenciales, tienen muy clara la problemática que afecta y limita el desarrollo y crecimiento del sector agropecuario en Baja California Sur, que oscila alrededor de la escasez de agua. De acuerdo con lo anterior, el nivel de *ignorancia*, que posiblemente presentaban los productores y campesinos hace una o dos décadas, ha sido claramente rebasado. En cuanto a las prioridades que asignan los recursos, este es un aspecto que no ha quedado muy claro en el seno de los productores, pero que no es un tema que sea difícil de mejorar, en virtud de la consolidación que han mostrado los consejos consultivos. Es un aspecto que se mejorará en tanto se difunda oportunamente y ampliamente acerca de los criterios que se toman al aprobar o rechazar proyectos. Este aspecto depende asimismo que los representantes de las instituciones trabajen de manera más coordinada con la Fundación Produce.

### 6.1.4 Fortalezas y debilidades del Programa

**Fortalezas.** Aún cuando el nivel medio de preparación escolarizada de los beneficiarios sigue siendo baja, la valoración y apreciación global por este Programa se ha mantenido e incrementado. El personal involucrado en el desarrollo de este trabajo encontró una elevada sensibilidad y alto nivel de conciencia del valor y utilidad que pueden ofrecer las nuevas tecnologías para un uso mejor del suelo, agua y recursos financieros. Por otro lado, la capacidad científica y tecnológica de los investigadores participantes es ampliamente reconocida por el sector productivo. De igual forma, los técnicos son reconocidos por los demás actores por su entrega y capacidad de trabajo. No es entonces falta de capacidad lo que limita el alcance del trabajo, sino aspectos metodológicos que hay que subsanar. La capacidad en el seguimiento administrativo de los proyectos también ha mejorado.

**Debilidades.** Definitivamente la falta de experiencia para realizar eficientemente actividades de validación y transferencia por parte de los investigadores es un factor que limita el Programa. De igual forma, aún no se ha cristalizado un método efectivo para definir objetivamente la forma de trabajo con los productores, de forma que se pueda medir objetivamente si la validación y transferencia de proyectos y/o paquetes resulta adecuada. Por lo mismo, no se pueden detectar las fallas que pudieran subsanarse a tiempo, con lo que se pudieran corregir las deficiencias en un momento valioso para el Programa, de forma que se analice metódicamente en el seno del Comité Técnico. Así entonces, se sugiere que se fomente una cultura de seguimiento de avances y de evaluación interna o *autoevaluación*, con lo que se mejoren los aspectos mencionados.

## 6.2 Recomendaciones

En primer lugar, hay que prestar atención a las condiciones de *educación tecnológica* en las que se encuentran la mayoría de los productores y beneficiarios participantes en el Programa. A este respecto, fue relativamente fácil observar una escasa preparación para la recepción, control y seguimiento de proyectos o paquetes tecnológicos, transferidos ya sea por la Fundación Produce, por el INIFAP (principalmente), o por otras instituciones de investigación y de educación superior, principalmente en el aspecto administrativo y de calendarización. Las recomendaciones que aquí se presentan son afirmaciones derivadas y sustentadas por el estudio realizado, por medio de un análisis objetivo e imparcial de las encuestas aplicadas e integración de las revisiones de documentos, anexos, entrevistas personales y comunicaciones directas. El método empleado, por tanto, proporciona un grado aceptable de criterio de verdad, estimándose arriba de un 95% de confiabilidad.

### 6.2.1 Para incrementar los impactos del Programa

Las recomendaciones emanadas de este estudio pudieran ser amplias y vastas, por la riqueza de situaciones y variabilidad de la naturaleza de la parcela o campo de producción, en el estatus personal, tecnológico y financiero observado. Aún cuando el conjunto de recomendaciones pudiera ser inmenso y complejo, los participantes en esta evaluación lo resumimos en este trabajo, esclareciendo los proyectos y casos específicos que ejemplifiquen el universo de problemas comunes al Programa durante el ejercicio evaluado, proponiendo recomendaciones específicas para cada consideración. Se tiene una escasa capacidad para el seguimiento y análisis financiero de los proyectos transferidos por parte de los productores; es decir, el nivel cultural, educativo o académico del beneficiario no le permite saber o estimar cuanto cuesta el proyecto o paquete tecnológico transferido ni cual es el beneficio financiero esperado. Los beneficiarios no saben y no tienen experiencia en el llenado y seguimiento diario de bitácoras de registro; generalmente no registran las ventas, cantidades del producto vendidas, cantidades del producto rechazadas o regresadas, insumos utilizados, cantidad de fertilizante empleado, cantidad o volumen de agua utilizada, ni de otros insumos. Tampoco registran los egresos por concepto de insumos básicos o complementarios; frecuentemente (arriba del 90%) se mezclan los gastos familiares con los gastos de la parcela o explotación, por lo que es difícil desglosar las erogaciones. Pare el caso de los beneficiarios, es patética la falta o ausencia de registros o

agendas diarias de operaciones (no realizan este tipo de actividades ni conocen los métodos). Por lo antes expuesto, difícilmente se puede estimar el impacto del Programa

### **Estrategia correctiva y de seguimiento**

Se sugiere ofrecer cursos básicos de capacitación a productores sobre el seguimiento financiero de proyectos o paquetes de transferencia, su administración, registro diario de actividades y sobre todo, el uso diario de insumos empleados. Esto deberá ser inducido y obligatorio para poder recibir el beneficio de un proyecto o paquete tecnológico mediante el Programa, con presentación de constancia o certificado, para ser susceptible de ser sujeto como participante beneficiario de un proyecto de investigación aplicada, de validación o paquete tecnológico a ser transferido.

#### **6.2.2 Para una asignación más eficiente de los recursos**

Los productores en general no conocen la oferta o disponibilidad de proyectos y paquetes, por tanto, no se tiene conocimiento de la forma en que se asignan los recursos. También existe una confusión o desconocimiento generalizado acerca del papel de la Fundación Produce, su rol, normatividad y condiciones legales de operación; es decir, existe una cantidad importante de productores y campesinos que desconocen las formas y procedimientos válidos y oficiales para solicitar la validación y aplicación particular de nuevos proyectos o paquetes tecnológicos. Tampoco conocen a ciencia cierta que los proyectos y paquetes están disponibles para todos; esto es, en apariencia falta claridad en la difusión y convocatoria a este respecto, sobre todo en cuanto a la oferta de proyectos y paquetes. En general, no se tiene el conocimiento de la manera en que se puede participar.

Una cantidad importante de los productores encuestados (alrededor del 40%), no conocen en detalle que es la Fundación Produce en esencia y mucho menos su misión, papel y rol en el desarrollo del sector agropecuario de la entidad, principalmente en materia de transferencia de tecnología. Tampoco conocen a detalle otros programas de capacitación, actualización y extensionismo que estén a su disponibilidad en el Estado, en virtud de que existe poca vinculación efectiva y eficiente con la universidad estatal y con los centros de investigación establecidos en la región, lo cual deberá subsanarse con acciones específicas.

### **Estrategia correctiva y de seguimiento**

Promover, tramitar y realizar una o varias reuniones, en los sitios y localidades pertinentes, donde se proporcione la información suficiente y concisa acerca de la Fundación Produce, su funcionalidad, rol y papel, actividades y normatividad. Todo lo anterior, deberá promoverse en el seno de las organizaciones o asociaciones de productores agrícolas y rurales. Al menos se sugieren dos reuniones o juntas por organización, por año. Debe hacerse hincapié en que la Fundación Produce Baja California Sur, A.C., es una organización al servicio de todos los productores, independientemente de su capacidad económica, técnica y productiva. Asimismo, se debe insistir en que el objetivo de la Fundación Produce es apoyar las actividades tendientes a mejorar la producción agropecuaria así como las condiciones inherentes a la sostenibilidad de las actividades

productivas. Todo ello, sin importar las experiencias previas de los productores, de su relación con las instituciones crediticias y de su afiliación política. Las recomendaciones vertidas son sugerencias efectuadas por los consultores participantes (con base en los resultados del estudio) con el objeto de corregir, incluir o desechar componentes específicos del diseño e instrumentación del Programa para mejorar su eficiencia y eficacia.

### **6.2.3 Para el mejoramiento de la eficiencia operativa**

Existen problemas de difusión oportuna del Programa y posteriormente en la radicación oportuna de los apoyos o subsidios, aunado a la lenta realización de trámites burocráticos, lo cual desalienta a los productores a someter solicitudes. De hecho, en realidad no someten una solicitud formal, en este sentido, su participación obedece a una invitación o acercamiento por parte de los investigadores responsables de proyecto. También existe confusión si los trámites deben realizarse en el seno de la Fundación Produce, en el INIFAP, o en la Jefatura del Distrito de Desarrollo Rural. Tampoco se otorga un folio o número de proyecto a los productores, lo cual deberá corregirse mediante una estrategia apropiada. Una recomendación importante consiste en realizar el debido seguimiento a las consideraciones que se establecen en la presente evaluación y en general, promover una cultura estatal de evaluación, para que se revisen periódicamente los diferentes indicadores y estimadores que sean de utilidad. Con lo anterior se pretende prevenir y en su caso subsanar oportunamente las fallas que se presenten y que facilite la consolidación y fortalecimiento del Programa. Lo anterior significa que debe promoverse un sistema de auto-evaluación factible de ser aplicada por el Comité Técnico y consejos consultivos.

### **Estrategia correctiva y de seguimiento**

Difundir de una manera simplificada las actividades contempladas en la operación del Programa, explicando mediante trípticos los procedimientos a realizar. En este sentido, la Fundación Produce debe publicar, a través de los medios más efectivos, el procedimiento a seguir por parte de los PRODUCTORES O USUARIOS POTENCIALES. Se hace hincapié en lo anterior, dado que las convocatorias publicadas en Baja California Sur, van dirigidas a los investigadores responsables de proyecto por lo que debe atenderse a los productores. Asimismo, los investigadores de las instituciones de investigación agrícola establecidas en la entidad, deben elaborar y distribuir estratégicamente catálogos simplificados acerca de los diferentes proyectos o paquetes que están disponibles para ofertar. Se sugiere lo anterior en virtud de que se ha visto, en opinión de funcionarios y otros actores en el Programa, que la oferta existente derivada de la investigación es mucho mayor que la que se hace efectiva, debido posiblemente a la falta de interacción de los investigadores con el sector productivo y con los demás participantes en el Programa.

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

En este aspecto, la EEE considera que debe fortalecerse de manera significativa la vinculación del Programa con otros programas de extensionismo y capacitación,

así se evitarán duplicidades y se promoverá la unificación de esfuerzos. La federalización se fortalecerá en la medida en que los municipios e incrementen de manera significativa su participación en las diferentes actividades involucradas en el Programa, en una escala local.

### **6.2.5 Para una mayor y mejor participación de los productores**

Para mejorar la participación de los productores, deben tomarse como ejemplo aquellos modelos de transferencia y validación que han resultado ser exitosos en el desempeño del Programa. Tales son los casos de los proyectos **Evaluación de nuevos cultivos forrajeros para zonas áridas (Municipio de Mulegé)**, **Validación y transferencia de tecnología del sistema de labranza de conservación**, **Tecnología de producción de agricultura orgánica** y el **Proyecto estatal de validación y transferencia de tecnología pecuaria en B.C.S. (modelo GGAVATT)**. Dichos proyectos han permeado de manera significativa entre los productores y han demostrado consolidarse realmente en los procesos de transferencia y validación. Por su parte, se han autorizado otros proyectos que aún están en una etapa de observación, que no por ello dejan de ser significativos e importantes para los productores, aunque deben pasar a la brevedad posible a una etapa de aplicación, de tal forma que puedan ser transferidos y adoptados. Similarmente, debe buscarse oportunamente la aplicabilidad de proyectos que al inicio de los ejercicios presupuestales sean poco transferibles. Tal es el caso de los proyectos **Permanencia de Scytonema agardh, una cianobacteria pseudoramificada con heterocistos y su importancia en zonas áridas**, que tiene todavía un componente de investigación básica, el proyecto **Evaluación de porta-injertos para cítricos en el Valle de Sto. Domingo**, que se encuentra en una etapa de observación local y el **Proyecto denominado Daños económicos y ecológicos ocasionados por el picudo de la palma** en Todos Santos, que es de naturaleza sanitaria con aplicación en zonas de palmares, más allá de una localidad y que por tanto pudiera considerarse en el Programa de Sanidad Vegetal, en vez del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología.

### **Estrategia correctiva y de seguimiento**

Instrumentar las medidas adecuadas para que se realicen y contabilicen actividades de transferencia y validación, en tiempo y forma, de modo que los proyectos tengan un impacto real en el sector productivo, con la participación de los municipios y autoridades locales (delegados y subdelegados). En este contexto, debe promoverse un mayor acercamiento entre el investigador responsable del proyecto y el productor cooperante o adoptante, de tal forma que tengan muy claro los productos resultantes del beneficio consecuente del proyecto, de manera que pueda ello reflejarse en **indicadores apropiados** de mejoramiento técnico y productivo de la actividad y del bienestar del productor mismo.

### **6.2.6 Para la introducción de reformas institucionales**

En este rubro, la EEE emite recomendaciones sobre la utilidad del informe de evaluación.

En este sentido, se recomienda enfáticamente a todos los interesados en los sectores agropecuario y forestal del Estado, principalmente a investigadores, técnicos y funcionarios, que analicen este documento de evaluación. El sentido de esta recomendación apunta a que adopten las medidas conducentes para que se revisen rutinariamente los avances y la forma de trabajo en materia de transferencia de tecnología, con la finalidad de que se mejore de una manera clara y oportuna el proceso completo. En este sentido, debe evitarse que la revisión y ajustes pertinentes se hagan hasta que los proyectos *hayan concluido*. Una cultura de *evaluación* deberá guiar entonces a los diferentes actores a que se tomen de manera oportuna las medidas preventivas y correctivas, de modo que la relación **administrador-investigador-técnico-productor** resulte favorecida en beneficio del sector productivo agropecuario y forestal, que es el *destinatario final* de las acciones del Programa en su ejercicio anual. Cada institución responsable de la ejecución de investigación y transferencia asimismo, debe estructurar mejores estrategias de validación y transferencia, de manera que la participación institucional en el Programa sea realmente de utilidad y redunde en resultados objetivos que impacten de manera cuantitativa y cualitativa el sector productivo, que debe ser el destinatario de la investigación y transferencia de tecnología.

#### 6.2.7 Otras recomendaciones

- ?? Se deberá instrumentar un programa de desarrollo agropecuario integral orientado a lograr la diversificación de las actividades económicas del Estado.
- ?? Para capitalizar el momento promisorio por el que atraviesan las actividades pecuarias y ganaderas, se sugiere propiciar y mejorar la coordinación entre los productores agropecuarios con las instancias del Gobierno Federal y Estatal, ya que la presencia del programa gubernamental Alianza para el Campo ha motivado a los productores a fomentar sus explotaciones. Dentro de este Programa, se debe sugerir la asignación de apoyos a proyectos para continuar con el establecimiento y rehabilitación de praderas y consolidación de grupos GGAVATT's, así como la construcción y rehabilitación de la infraestructura básica necesaria, en la medida de lo posible, para hacer eficiente el manejo y la alimentación del ganado.
- ?? Con la finalidad de que el apoyo de las instancias de gobierno para el establecimiento de praderas, sistemas de riego, aplicación de métodos sustentables de cultivo y labranza, adquisición de ganado y dotación de infraestructura para su manejo sea más eficiente y oportuno, se deberá reforzar el trabajo que viene desarrollando la Asociación Ganadera Local y las asociaciones agrícolas. Asimismo, su vinculación con la Fundación Produce y con las instituciones responsables de desarrollar proyectos de investigación y transferencia de tecnología.
- ?? En los proyectos productivos de ganado bovino y de granjas de caprinos, se deben promover agro-asociaciones entre la iniciativa privada y el sector social.
- ?? Para desarrollar promotores coadyuvantes en acciones de asistencia técnica para el mejoramiento de la actividad productiva, se debe capacitar a los productores en grupos ganaderos de validación y transferencia de tecnología (GGAVAT).

## Bibliografía Consultada

1. Cohen, E. y R Franco. 1993. Formulación y evaluación de proyectos sociales. Editorial Siglo XXI, México.
2. Gob. del Edo. de B.C.S. Plan Estatal de Desarrollo. 1993-1999. Baja California Sur.
3. Gob. del Edo. de B.C.S. Plan Estatal de Desarrollo. Baja California Sur 1999-2005. Octubre 1999.
4. INEGI. Anuario Estadístico de Baja California Sur, 1984. México, 1985.
5. INEGI. Anuario Estadístico de Baja California Sur, Edición 1992. Aguascalientes, 1993.
6. INEGI. Anuario Estadístico del Edo. de Baja California Sur, Edición 1998. Aguascalientes, 1998.
7. INEGI. Baja California Sur, Cuaderno de Información para la Planeación. Aguascalientes, 1990.
8. INEGI. Baja California Sur. Panorama Agropecuario, VII Censo Agropecuario. Aguascalientes 1994.
9. INEGI. Baja California Sur. Consulta de Tabulados, Resultados Definitivos, VII Censo Agropecuario. Aguascalientes 1994.
10. INEGI. Gobierno del Estado de Baja California Sur. H. Ayuntamiento Constitucional de La Paz. Cuaderno Estadístico Municipal. Edición 1998. La Paz, Estado de Baja California Sur. Aguascalientes, 1999.
11. INEGI. Cultivos Anuales de México, VII Censo Agropecuario. Aguascalientes, 1997.
12. INEGI. El Sector Alimentario en México. Edición 1997. Aguascalientes, 1997.
13. INEGI. Imágenes Económicas. Censos Económicos 1994. Aguascalientes, 1995.
14. INIFAP. (Documento en Internet). Alianza para el Campo. <http://www.inifap.conacyt.mx/>.
15. SARH. Datos básicos, 1991. La Paz, B.C.S., Edición 1992.
16. Urciaga García, J. El desarrollo de la agricultura en Baja California Sur (1960-1991). Universidad Autónoma de Baja California Sur.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### METODOLOGÍA DE LA EVALUACION

#### Diseño del muestreo aplicado

##### Marco muestral

Dada la naturaleza del programa y la dificultad para conformar un padrón confiable de productores y técnicos participantes en las diferentes actividades del programa, se optó por diseñar un esquema de muestreo dirigido que enfocó la evaluación en los diferentes tipos de proyectos patrocinados por la Fundación Produce. Esta EEE consideró que en este programa existieron hasta cuatro diferentes tipos de proyectos:

Tipo I. Proyectos de investigación. En este grupo se incluyó a los proyectos cuyo objetivo es generar conocimiento científico y tecnológico, diseñar instrumentos de trabajo o modelos que permitan mejorar técnicas de manejo, distribución, transformación de productos agropecuarios o de desarrollo regional.

Tipo II. Proyectos de validación. En este grupo se clasificaron aquellos proyectos en los que existe un proceso de asociación estrecha entre algún investigador y un productor cooperante que aporta su parcela para poner a prueba (validar o demostrar) la tecnología generada en un Campo Experimental, Centro de Investigación o Universidad.

Tipo III. Proyectos de transferencia intermedia. Este grupo incluyó los proyectos en los que participan productores, investigadores o técnicos en calidad de asistentes a cursos, conferencias, talleres, giras, misiones, exposiciones o ferias, días de campo, parcelas y módulos demostrativos y capacitación especializada.

Considerando los tipos I, II y III y que los beneficiarios también se ubicó en estos tres tipos, el número de encuestas y cuestionarios aplicados se calculó considerando a los técnicos, investigadores y productores que hayan participado en cualquiera de los tres tipos de proyectos. Dada la carencia de padrones confiables de productores beneficiarios, se optó definiendo un número máximo de encuestas, con base en un análisis de la información de la base de datos generada en evaluaciones previas. Así, el número de encuestas a aplicar en cada grupo de proyectos se determinó de la siguiente manera:

Tipo I. Proyectos de Investigación. En virtud de que el número de proyectos de investigación apoyados por la Fundación fue mayor a 15, adicionalmente se encuestó a un 10% de investigadores y productores participantes en aquellos proyectos que excedieron esos 15; esto es un total de 16.

Tipo II. Proyectos de validación. Dado que el número de este tipo de proyectos en el Estado fue menor a 15, se encuestó al investigador o técnico responsable del proyecto y a los productores cooperantes del mismo proyecto, o sea, un total de 15.

Tipo III. Proyectos de transferencia intermedia. El número de encuestas aplicado fue de 32, el cual se consideró entre los siguientes grupos de productores:

Grupo 1. Productores o técnicos participantes en cursos, talleres, conferencias, misiones o giras de intercambio, ferias y exposiciones: 32 encuestas.

Grupo 2. Productores participantes en parcelas o módulos demostrativos establecidos con productores cooperantes: 15 encuestas (ya consideradas en la definición del Tipo II..

Los productores a encuestar en ambos grupos fueron seleccionados en forma aleatoria a partir de los padrones conformados con base en las listas proporcionadas por la Fundación Produce, productores cooperantes, técnicos e investigadores.

La información de las encuestas a beneficiarios y de las entrevistas fue capturada por esta EEE en el sistema de información diseñado específicamente con este fin por la UAFAO. El Coordinador del SEE verificó la calidad de la información capturada.

#### **Determinación del tamaño de muestra**

Por lo antes expuesto, el número de muestras de beneficiarios fue el siguiente:

$$\text{Número de beneficiarios a encuestar} = N = 16 + 15 + 32 = 63$$

#### **Instrumentos de colecta de información**

Los instrumentos de colecta de información diseñados para la evaluación fueron básicamente los siguientes:

Encuesta a beneficiarios y entrevistas semiestructuradas para aplicarse a otros actores participantes en la instrumentación del programa.

A continuación se presentan las listas de beneficiarios y de los otros actores encuestados en el Programa, ejercicio 2001.

**SELECCIÓN DE INTEGRANTES DE LA MUESTRA**

**LISTA DE BENEFICIARIOS ENCUESTADOS: 63**

FLORES	FLORES	ALFREDO		FOFA610911LS4
SOLIS	PRECIADO	MELESIO		SOPM391109IR0
FRAGOSO	GARCIA	NICANOR		FAGN620415
GUZMAN	GONZALEZ	MARIA	FELICITAS	GUGF530713LB3
BUJORQUEZ	CARDENAS	HUGO		BUCH661204BUZ
CERVANTES	RAMOS	JOSE	ENCARNACION	CEFE480325
GUILLEN	NO TIENE	VALENTIN		GUEV360214GHA
REGALADO	FONSECA	VICENTE		REFV490122DV2
REGALADO	FONSECA	JESUS		REFJ510307FDA
VITAL	LUNA	ANGEL		VILA4906055D9
SARABIA	VALENCIA	GREGORIO		SAVG47052324A
LOPEZ	MARTINEZ	AURELIO		LOMA441128JR4
VILLAVICENCIO	ROMERO	FRANCISCO	JAVIER	VIRF700325`
SOSA	POZOS	JOSE	DESIDERIOQ	SOPD541123
GUTIERREZ	OSUNA	FERNANDO		GUOF280811ST7
DE LA TOBA	ALVAREZ	JOSE	LORETO	TOAL450629
CARRILLO	NO TIENE	GABINO		CAXG330219
GONZALEZ	MORENO	ERNESTO	PORFIRIO	GOME4709156X8
ALDUENDA	BARRON	OSCAR	ASUNCION	AUBO520815
CONTRERAS	LOPEZ	SERGIO		NO TIENE
COVARRUBIAS	VILLASEÑOR	JOSE	LUIS	COVL4808044A23
SOLIS	LOPEZ	ALFREDO		SOLA660514CU4
ESTRADA	BAUTISTA	RAMIRO		NO TIENE
CONSTANTINO	GARCIA	RAUL		COGR490924MN9
CUEVAS	TABARDILLO	GIL		SUTG760702RK6
GARCIA	ESPINOZA	ANTONIO		GAEA510609
LOYA	OCHOA	EDUARDO		LOOE511212RT7
GUTIERREZ	SANCHEZ	ESPERANZA		GUSE511015K34
FIOL	MANRIQUEZ	RICARDO		FIMR280210I37
ORTIZ	ESPINOZA	JAIME		OIEJ410403BR2
FISHER	ALMANZA	JESUS	SALVADOR	NO TIENE
COTA	DOMINGUEZ	FERMIN		NO TIENE
COSIO	GONZALEZ	JESUS	MARIA	NO TIENE
CESEÑA	COTA	JESUS		NO TIENE
SANTOS	ALMANZA	JOSE		NO TIENE
MEZA	CORDERO	ERNESTO		NO TIENE
AVILES	NO TIENE	ENRIQUE		NO TIENE
CASTRO	CASTRO	MARTIN		NO TIENE

AMADOR	GONZALEZ	AGUSTIN		NO TIENE
VERDUGO	NO TIENE	MANUEL		NO TIENE
FLORES	INZUNZA	MARIA	DE LOS ANGELES	FOIA380806IB9
MAHIEUX	DUBOT	SUSANA		NO TIENE
AVILES	AMADOR	JUAN	ANTONIO	AIAJ481128NAI
JIMENEZ	ROSAS	ARCELIA		JIRA390909I4M
GERALDO	HIRALES	ANTONIO		GEAM490711U16
CASTRO	FLORES	FRANCISCO	PRAGEDES	NO TIENE
LOPEZ	VILLASEÑOR	ALFONSO		LOVA370822380
FLORES	INZUNZA	JOSE	ANGEL	FOIJ430619MZ1
SANCHEZ	MENDOZA	JOSE	ALBERTO	NO TIENE
MENDOZA	AVILES	ROGELIO		MEAR441224
SEGURA	GONZALEZ	EVERARDO		NO TIENE
GARCIA	COLLINS	FRANCISCO		NO TIENE
PRIETO	LIMON	PEDRO		NO TIENE
POLONI	TRAPLETTI	JUAN		POTJ330228Z09
GONZALEZ	GONZALEZ	NICOLAS		NO TIENE
DEL POLO	YBRAMBILA	ANA	MARIA	POBA160618509
GARMA	DIAZ	MIGUEL		GADM380929
NAVARRO	GOMEZ	ROBERTO	RAFAEL	NAGR710608BI6Q
DOMINGUEZ	GERARDO	DIONICIO		DODG520807H67
VEGA	RODRIGUEZ	MARTHA	ALICIA	VERM481207SM7
ESTRADA	CANSECO	GUSTAVO		EACG7502157M4
MUÑOZ	ENRIQUEZ	SERGIO		MUES570322PZA
REGALADO	FONSECA	LORENZO		REFL5908104P3

**FUNCIONARIOS OPERATIVOS, FUNCIONARIOS Y MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO Y CONSULTIVO DE LA FUNDACIÓN PRODUCE : 12**

Victor Adán Flores Márquez	GOB. DEL EDO.
Erasmó Gutiérrez	INIFAP
Oscar Castro Verduzco	GOB. DEL EDO.
Ricardo Carrillo Negrete	F. PRODUCE
Gustavo Ruiz Castro	SAGARPA
Sergio Wilfrido García Guerrero	F. PRODUCE
Manuel Gustavo Chávez Ruiz	INIFAP
Refugio Alvaro Gómez Reynoso	SAGARPA
Jesús Manuel San Yuriar	SAGARPA
Francisco de Jesús Rubio Partida	GOB. DEL EDO.
Raúl Vega Gutiérrez	SAGARPA
Jaime Rochin Garces	Gerente de FIRCO

**TÉCNICOS RESPONSABLES DE PROYECTO : 15**

Araceli Vega Hernández  
Carlos Duarte Sepúlveda  
Mónica Robles Hiraes  
Martha Heidi Bedolla Torres  
Salvador Arturo Osuna Amador  
Juan Ernesto Vega Mayagoitia  
Raúl Murillo Marcial  
Margarita Pacheco Ayub  
Luis Landa Hernández  
Simón Ortiz Gurrola  
Maximiano Martínez Santillán  
Armando Lucero Arce  
Mario Benson Rosas  
Iris Cecilia Monroy  
Marco Antonio Real Rosas

**INVESTIGADORES RESPONSABLES DE PROYECTO : 16**

Juan Bosco Geraldo Martínez	INIFAP
Juan Antonio Meza Ceseña	INIFAP
José Guadalupe Loya Ramírez	UABCS
José Luis García Hernández	CIBNOR
Felipe de Jesús Agredano Hernández	INIFAP
Esteban Osuna Leal	INIFAP
Bernardo Murillo Amador	CIBNOR
Rigoberto Meza Sánchez	INIFAP
Hugo Enrique Hernández Contreras	UABCS
Raúl López Aguilar	CIBNOR
Eduardo Villavicencio Florián	CIBNOR
Mario Arce Montoya	CIBNOR
Héctor Cirilo Fraga Palomino	CIBNOR
Quím. H. Piña	INIFAP
Ariel Guillén	UABCS
Jesús Navejas Jiménez	INIFAP

**OTRO.- FUNCIONARIO DIRECTIVO DE LA UABCS : 1**

Arturo Escobar Hernández.- Jefe del Depto. de Agronomía, UABCS

## **ANEXO 2**

### **ANEXO TECNICO**

### **E INFORMACIÓN DOCUMENTAL DEL PROGRAMA**

#### **INSTRUMENTACION Y OPERACIÓN DEL PROGRAMA DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA 2001**

El Programa ofrece instrumentos para incrementar la productividad a partir de las libres decisiones de los productores agropecuarios, para el acceso a nuevas tecnologías acordes con las potencialidades locales, regionales y de las cadenas productivas; así como dar un nuevo impulso a la investigación, difusión técnica y asistencia técnica especializada. Su instrumentación se lleva a cabo por la Fundación Produce en el Estado, con la participación de productores líderes en los distintos ramos del quehacer agropecuario y rural. La Fundación está integrada en una Coordinadora Nacional de Fundaciones Produce (COFUPRO), con el fin de concertar criterios comunes y tener un foro de intercambio de experiencias para el mejoramiento continuo de la investigación y transferencia de tecnología. El Gobierno Federal y los Gobiernos Estatales aportarán cada uno al Programa, el 7% de los recursos que asignen a la Alianza para Campo en el Estado. Se recomienda que al menos el 50% de estos recursos se otorguen a proyectos y eventos que ejecute el INIFAP, sujeto al proceso de aprobación implementado por la Fundación Produce.

**Objetivo.** Desarrollar investigación y transferir tecnología conforme a la demanda de los productores y demás actores de las cadenas productivas, de tal manera que estas acciones contribuyan efectivamente a resolver los principales problemas técnicos y económicos que enfrentan.

**Población Objetivo.** Son los productores y sus organizaciones económicas, y demás agentes de las cadenas productivas del sector agropecuario y rural en cada estado o región, que requieran proyectos o acciones de investigación, validación y transferencia.

**Componentes Generales de Apoyo.** Se otorgarán apoyos gubernamentales Federación-Estado, a partes iguales, para proyectos de investigación, eventos de validación, demostración, difusión y capacitación especializada; y para gastos de administración, equipo e infraestructura para la realización de los proyectos y eventos.

?? Los montos de apoyo por proyecto y evento, serán los que apruebe el Consejo Directivo de cada Fundación, considerando que los resultados de los proyectos y eventos beneficien a numerosas unidades de producción. La Fundación Produce someterá a la aprobación del Consejo Directivo un Programa Anual de Trabajo, dentro de un Programa de mediano plazo, que considere, entre otros, lo siguiente:

?? Dar prioridad a proyectos que atiendan problemas regionales de interés estratégico para el sector y de cadenas productivas.

### *REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD.*

- ?? Las Fundaciones Produce en cada entidad federativa recibirán de los productores y sus organizaciones económicas y demás agentes de las cadenas productivas, las solicitudes de apoyo para realizar el Proyecto o acciones de investigación aplicada, validación o transferencia de tecnología, y asistencia técnica especializada que atienda una problemática local, regional o estatal.
- ?? Las solicitudes deberán contar con el folio determinado por la SAGARPA y se acompañarán, para el caso de personas físicas, de la Clave Única de Registro Poblacional (CURP), y para personas morales, su Registro Federal de Contribuyentes (RFC). Solicitudes que serán analizadas por el Consejo Consultivo o equivalente de las Fundaciones Produce y aquellas dictaminadas positivamente, se someterán a la autorización del Consejo Directivo para integrarse al Programa Anual de Trabajo. Las dictaminadas negativamente se harán llegar al Comité Técnico del Fideicomiso, el cual las entregará a la Delegación de la SAGARPA en la entidad federativa para su registro y control.
- ?? Las Fundaciones Produce informarán por escrito al solicitante del apoyo la autorización de su propuesta o la negativa a la misma.

### *LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS.*

- ?? Las Fundaciones Produce podrán convenir acciones con la Coordinadora Nacional de Fundaciones Produce (COFUPRO), para lo cual podrán asignar hasta un 3% de los recursos convenidos en cada entidad federativa, conforme a los lineamientos que aprueben sus Consejos Directivos.
- ?? La COFUPRO, en apoyo a las Fundaciones Produce, establecerá un sistema de clasificación de proyectos.
- ?? La COFUPRO y la Subsecretaría de Agricultura y Ganadería establecerán un formato de solicitud único, que se entregará a las Fundaciones Produce para su aplicación nacional.
- ?? Dentro de los apoyos que se otorgan, se excluye la adquisición de bienes inmuebles con cargo a los recursos del Programa.
- ?? Para el caso de proyectos de reproducción de semilla de nuevas variedades o se busque disponer de dicha semilla para programas emergentes, se requerirá la autorización expresa de la Subsecretaría de Agricultura y Ganadería.
- ?? Las guías técnicas y lineamientos normativos que en su caso expida la Subsecretaría de Agricultura y Ganadería, las pondrá a consideración de la COFUPRO para su opinión, y serán complementarias a las presentes reglas.
- ?? Las Fundaciones Produce en cada entidad federativa, contratarán anualmente una auditoría externa, que presentarán al Comité Técnico del Fideicomiso.
- ?? Se otorgará a las Fundaciones Produce los gastos de operación generales de hasta el 3% que se autorizan a los programas de la Alianza.