



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**

Chiapas

Octubre de 2002



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



EVALUACIÓN DE LA ALIANZA PARA EL CAMPO 2001

Programa Investigación y Transferencia de Tecnología

Chiapas

Directorio

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS

Gobernador Constitucional del Estado
Lic. Pablo Salazar Mendiguchía

Secretario de Desarrollo Agropecuario
C.P. Rubén Velázquez López

Ing. Javier Ruíz Morales
Subsecretario de Comercialización y
Fomento Agroindustrial

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

C. Javier Bernardo Usabiaga Arroyo
Secretario

Ing. Francisco López Tostado
Subsecretario de Agricultura

Ing. Joel Ávila Aguilar
Coordinador General de Enlace y
Operación

MVZ. Renato Olvera Nevárez
Director General de Planeación y
Evaluación

Ing. Eduardo Benítez Paulín
Director General de Vinculación y
Desarrollo Tecnológico

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

SUBCOMITÉ ESTATAL DE EVALUACIÓN

C.P. Carlos Octavio Barroso Rueda
Coordinador del SEE

Ing. Carmen González Santiago
Ing. Alejandro Cancino León
Representantes del Gobierno del
Estado

Ing. Israel de Jesús Gómez Torres
Lic. Jorge Ventura Aquino
MVZ. Atenodoro Alemán Castrejon
Representantes de la Delegación de la SAGARPA

MVZ. José Alberto Trejo Rodríguez
Representante de los productores

M.C. Rafael T. Franco Gurría
Representante de Profesionistas y Académicos

Créditos

Entidad Evaluadora Estatal
Consultores Agropecuarios y Forestales Asociados S.A. de C.V.

Ing. Roger Baltasar Aguilar Ramírez
Responsable de la elaboración del informe de evaluación

Ing. Joaquín Aquino Córdova
Asesor técnico evaluador

Ing. Juan Salomé Alcocer Muñoz
Responsable de la investigación de campo

C.P. Gilberto Toledo Clímaco
Responsable de la captura de cuestionarios
y procesamiento de resultados

C. Joaquín Aquino Hernández
Responsable de la edición del informe de evaluación

Organismo Supervisor

Subcomité Estatal de Evaluación

Prólogo

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

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

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

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

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

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

Proyecto FAO-SAGARPA
UTF/MEX/050/MEX

Tabla de contenido

	Página
Índice de cuadros	iv
Índice de figuras	vi
Índice de anexos	vii
Siglas	viii
Presentación	ix
Resumen Ejecutivo	1
Capítulo 1, Introducción	5
1.1 Fundamentos y Objetivos de la Evaluación	5
1.2 Alcances, Utilidad e Importancia de la Evaluación	6
1.3 Temas sobre los que enfatiza la evaluación	6
1.4 Metodología de Evaluación Aplicada	7
1.5 Fuentes de Información Utilizadas	7
1.6 Métodos de Análisis de Información	7
1.7 Contenido del Informe	8
Capítulo 2, Diagnóstico del Entorno para la Operación del Programa	9
2.1 Principales elementos de política sectorial, estatal y federal	9
2.1.1 Objetivos	9
2.1.2 Programas que instrumentan la política rural	9
2.1.3 Población objetivo	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 sujeto a evaluación	11
2.2.2 Organizaciones de productores	12
2.3 Contexto económico en el que se desarrollaron las acciones del Programa	12
2.3.1 Cadenas productivas estratégicas apoyadas por el Programa	12
2.3.2 Población involucrada	13
2.3.3 Demanda tecnológica identificada	13
2.3.4 Instituciones e infraestructura disponible	14
2.3.5 Factores que condicionaron la operación del programa	14
Capítulo 3, Características del Programa en el Estado	15
3.1 Descripción del Programa: objetivos, problemática, presupuesto, beneficiarios y componente.	15
3.1.1 Objetivo	15
3.1.2 Problemática	15
3.1.3 Presupuesto	16
3.1.4 Beneficiarios	16
3.1.5 Componentes	16
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:	18
3.4.1 Criterios de elegibilidad de los proyectos	18

3.4.2 Criterios de selección de los proyectos	19
3.5 Componentes de apoyo	19
3.6 Metas físicas y financieras programadas y realizadas	20
3.7 Cobertura geográfica del programa	20
Capítulo 4, Evaluación de la Operación del Programa	21
4.1 Planeación del programa	21
4.1.1 Complementariedad entre el Programa y la política sectorial estatal	21
4.1.2 Complementariedad del Programa con otros programas de la Alianza	22
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	23
4.1.7 Participación de productores y técnicos en la planeación del Programa	23
4.2 Procesos de operación del Programa en el estado	23
4.2.1 Operación del programa en el marco de la política de federalización	24
4.2.2 Participación de productores y técnicos en la operación del Programa	24
4.2.3 Estructura organizativa (procesos y actores)	24
4.2.4 Arreglo institucional	25
4.2.5 Difusión del programa	25
4.2.6 Gestión de solicitudes de apoyos a proyectos	26
4.2.7 Solicitudes recibidas y atendidas	26
4.2.8 Solicitudes no atendidas y razones; estrategia para el seguimiento de solicitudes no atendidas	26
4.2.9 Proceso de aprobación de solicitudes	27
4.2.10 Seguimiento de proyectos	27
4.2.11 Desempeño de las instancias ejecutoras	27
4.3 Investigación	27
4.3.1 Mecanismos de detección de la demanda tecnológica	27
4.3.2 Problemática que atiende la investigación	28
4.3.3 Naturaleza de la investigación (básica, aplicada)	28
4.3.4 Cobertura de los proyectos de investigación	28
4.3.5 Instituciones ejecutoras de la investigación	28
4.3.6 Coordinación interinstitucional	29
4.3.7 Líneas estratégicas de investigación	29
4.3.8 Perfil de productores líderes y de investigadores	29
4.3.9 Correspondencia entre potencialidades, problemática regional y planes de desarrollo	29
4.3.10 Correspondencia entre investigación y problemática productiva-comercial	30
4.3.11 Correspondencia entre tecnologías investigadas y las necesidades de los productores	30
4.3.12 Evaluación global de la investigación	30
4.4 Validación	30
4.4.1 Criterios y mecanismos para la selección de tecnologías a ser validadas	30
4.4.2 Perfil de productores cooperantes y técnicos	31
4.4.3 Correspondencia entre tecnologías validadas y problemática productiva-comercial	31
4.4.4 Correspondencia entre tecnologías validadas y las necesidades de los productores	31
4.4.5 Evaluación global de la validación	31
4.5 Transferencia de tecnología	32
4.5.1 Existencia de inventarios de tecnología llave en mano	32
4.5.2 Perfil de los transferencistas	32
4.5.3 Correspondencia entre tecnologías transferidas y las necesidades de los productores	32
4.5.4 Estrategias de difusión, demostración y capacitación de tecnologías generadas y validadas	32
4.5.5 Satisfacción con el apoyo	33
4.5.6 Evaluación global de la transferencia	33

4.6 Evaluación global de la operación del programa	33
4.7 Conclusiones y Recomendaciones	34
Capítulo 5, Resultados en Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología	36
5.1 Investigación	36
5.1.1 Resultados alcanzados en la generación de tecnologías	36
5.1.2 Subsectores, cultivos y especies en los que incidió la investigación	36
5.1.3 Vinculación con otros programas de la Alianza para el campo	37
5.2 Validación	38
5.2.1 Resultados alcanzados en la validación de tecnologías	38
5.2.2 Subsectores, cultivos y especies en los que incidió la validación	38
5.2.3 Niveles de éxito en la validación de tecnologías	39
5.2.4 Vinculación con otros programas de la Alianza para el Campo	39
5.3 Transferencia de tecnología	39
5.3.1 Resultados alcanzados en la transferencia de tecnologías	39
5.3.2 Disponibilidad y acceso a nuevas tecnologías	40
5.3.3 Subsectores, cultivos y especies en los que incidió la tecnología transferida	40
5.3.4 Tecnologías generadas y validadas que son adoptadas	41
5.3.5 Índices de adopción, niveles de éxito y replicabilidad	42
5.3.6 Factores que explican la adopción	43
5.3.7 Cambio técnico e innovación en los procesos productivos	43
5.3.8 Conversión y diversificación productiva	43
5.3.9 Cambios en producción y productividad atribuibles a las acciones del programa	44
5.3.10 Efectos complementarios de la innovación tecnológica	45
5.3.10.1 Capitalización e inversión productiva	45
5.3.10.2 Permanencia y sostenibilidad de las acciones del programa	45
5.3.10.3 Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión	45
5.3.10.4 Cambio en el ingreso de la unidad de producción	45
5.3.10.5 Desarrollo de cadenas de valor	46
5.3.10.6 Contribuciones al empleo	46
5.3.10.7 Efecto sobre los recursos naturales	46
5.3.10.8 Desarrollo de organizaciones económicas de productores	47
5.3.11 Vinculación de las acciones del programa con los programas de extensionismo	47
5.4 Conclusiones y Recomendaciones	47
Capítulo 6, Conclusiones y Recomendaciones	51
6.1 Conclusiones	51
6.1.1 Acerca de la operación del Programa	51
6.1.2 Acerca de los resultados e impactos del Programa	52
6.1.3 Acerca de las prioridades que orientaron la asignación de recursos del Programa	53
6.1.4 Fortalezas y debilidades del Programa	54
6.1.5 Otras conclusiones	55
6.2 Recomendaciones	56
6.2.1 Para incrementar los impactos del programa	56
6.2.2 Para una asignación más eficiente de los recursos	57
6.2.3 Para el mejoramiento de la eficiencia operativa	57
6.2.4 Para una mejor adecuación del programa al proceso de federalización y descentralización	58
6.2.5 Para una mayor y mejor participación de los productores	58
6.2.6 Para la introducción de reformas institucionales	59
6.2.7 Otras recomendaciones	59
Bibliografía	60

Índice de cuadros

- Cuadro 3-2.1 Recursos financieros del Programa en el periodo 1996-2001
- Cuadro Anexo 1-1 Clasificación de proyectos de investigación por actividades productivas
- Cuadro Anexo 1-2 Proyectos seleccionados en la muestra clasificados por actividad productiva
- Cuadro Anexo 1-3 Productores o técnicos participantes que constituyen el Grupo 1, clasificados por actividad productiva
- Cuadro Anexo 1-4 Productores que constituyen el Grupo 2, clasificados por actividad productiva
- Cuadro Anexo 1-5 Proyectos seleccionados en la muestra clasificados por actividad productiva correspondientes al Grupo 1
- Cuadro Anexo 1-6 Proyectos seleccionados en la muestra clasificados por actividad productiva correspondientes al Grupo 2
- Cuadro Anexo 3-1 Principales indicadores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001
- Cuadro Anexo 3-2 Aspectos de la producción, comercialización y transformación del producto en que se reportaron cambios
- Cuadro Anexo 3-3 Cambios de especie o de actividad debidos a la participación en el Programa
- Cuadro Anexo 3-4 Tipo de apoyo que recibieron y apoyo que requieren para consolidar el cambio (para quienes cambiaron de especie o de actividad)
- Cuadro Anexo 3-5 Motivos para no cambiar (de quienes no cambiaron de especie o de actividad productiva)
- Cuadro Anexo 3-6 Cambios que se obtuvieron o se espera obtener como consecuencia del apoyo

- Cuadro Anexo 4-1 Comportamiento histórico de la superficie y producción de Maíz, 1995-2001
- Cuadro Anexo 4-2 Comportamiento histórico de la superficie y producción de Café, 1995-2001
- Cuadro Anexo 4-3 Comportamiento histórico de la superficie y producción de Cacao, 1995-2001
- Cuadro Anexo 4-4 Comportamiento histórico del Inventario ganadero y Valor de la producción de Ganado bovino, 1995-2001
- Cuadro Anexo 4-5 Proyectos de Investigación Ejecutados
- Cuadro Anexo 4-6 Proyectos de Validación realizados en el ejercicio 2001
- Cuadro Anexo 4-7 Eventos de Transferencia intermedia realizados en el ejercicio 2001
- Cuadro Anexo 4-8 Metas físicas y financieras programadas y realizadas, ejercicio 2001
- Cuadro Anexo 4-9 Actividades, beneficiarios y apoyos diferenciados del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001
- Cuadro Anexo 4-10 Eventos de Transferencia realizados
- Cuadro Anexo 4-11 Cobertura geográfica del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología
- Cuadro Anexo 4-12 Proyectos de Investigación realizados en el ejercicio 2001

Índice de figuras

- Gráfica Anexa 4-1 Tendencia de la superficie y producción de Maíz, 1995-2001
- Gráfica Anexa 4-2 Tendencia de la superficie y producción de Café, 1995-2001
- Gráfica Anexa 4-3 Tendencia de la superficie y producción de Cacao, 1995-2001
- Gráfica Anexa 4-4 Tendencia del Inventario ganadero y Valor de la producción de Ganado bovino, 1995-2001

Índice de Anexos

- Anexo 1, Metodología de la evaluación
- Anexo 2, Información Documental del Programa
- Anexo 3, Cuadros de resultados
- Anexo 4, Estadísticas del Programa

Siglas

PAC	: Programa Alianza para el Campo
EEE	: Entidad Evaluadora Estatal
SEE	: Subcomité Estatal de Evaluación
SDR	: Secretaría de Desarrollo Rural
FOFAE	: Fondo del Fideicomiso Agropecuario Estatal
FAO	: Fondo de las Naciones Unidas para la Alimentación
SAGARPA	: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
UNACH	: Universidad Autónoma de Chiapas
UNICAH	: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas
ITTG	: Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez
ITC	: Instituto Tecnológico de Comitán
ECOSUR	: Colegio de la Frontera Sur
INIFAP	: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
FPCH	: Fundación Produce Chiapas
CECEH	: Centro Experimental Centro de Chiapas
CERI	: Centro Experimental Rosario Izapa
CEPICH	: Centro Experimental Pichucalco
GGAVATT	: Grupos de Ganaderos del Programa de Transferencia de Tecnología
CECyT	: Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos
COFUPRO	: Coordinadora Nacional de Fundaciones Produce, A.C.
COPLADE	: Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado.
INEGI	: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

Presentación

El sector agropecuario es la base de la economía en Chiapas, la agricultura y la ganadería como actividades del sector primario juegan un papel muy importante para alcanzar el desarrollo económico en un marco de paz social y en armonía con la naturaleza. En ese sentido el Plan de Desarrollo Chiapas 2001-2006 señala los lineamientos estratégicos para definir el rumbo de las actividades agropecuarias, considerando horizontes de corto, mediano y largo plazo como vía para lograr el desarrollo económico y social de la entidad.

Acorde a la política estatal han incidido de manera fundamental en el desarrollo del campo chiapaneco, los diversos programas de la Alianza para el Campo, apoyando la capitalización de los productores e incrementando su productividad, contribuyendo a satisfacer las necesidades sociales de alimentación, producción de materias primas, entre otras, hacen más rentable y competitivo al sector agropecuario en Chiapas.

Uno de los programas de mayor relevancia que se lleva a cabo en la entidad es el de Investigación y Transferencia de Tecnología, mismo que ha sido operado por la Fundación PRODUCE Chiapas, como responsable de la implementación del programa, con la intervención de las universidades y centros de investigación como instancias ejecutoras y con una amplia participación de las organizaciones de productores, así como de las instituciones normativas SAGARPA y SDR.

En este documento se presenta el Informe de Evaluación Estatal del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología, Alianza para el Campo 2001, el cual fue realizado por la empresa Consultores Agropecuarios y Forestales Asociados S.A. de C. V., misma que obtuvo el fallo y adjudicación para llevar a cabo la evaluación citada mediante el contrato respectivo suscrito entre el SEE y la EEE de fecha-23 de Julio del presente año, siendo dicha empresa la responsable de la calidad y contenido del informe.

Para la realización de los trabajos aquí expuestos se utilizó la metodología de evaluación desarrollada por la unidad de apoyo FAO.

Es importante señalar que todo el proceso de evaluación fue conducido por el Subcomité Estatal de Evaluación, quién fue responsable de la contratación y supervisión de las diversas acciones realizadas por la Entidad Evaluadora Estatal, así como de la revisión, calificación y dictamen de la evaluación.

Resumen Ejecutivo

En esta parte del informe se presenta una visión completa de los temas más relevantes del informe de evaluación.

Indicadores Básicos de la Evaluación

Presupuesto Programado				\$24'392,830.00
Aportación Federal				\$17'865,330.00
Aportación Estatal				\$ 6'527,500.00
Presupuesto Total Ejercido				\$24'140,861.00
Metas físicas	Programadas		Realizadas	
	No. de Proyectos	Beneficiarios	No. de Proyectos	Beneficiarios
Proyectos de Investigación	38	15,150	60	15,447
Eventos:				
• Validación	10	500	9	1,500
• Demostración	70	5,000	16	6,140
• Difusión	20	2,000	38	4,100
• Capacitación Especializada	20	800	63	3,463
Proyectos de investigación Autorizados				62
Proyectos de investigación por Subsector	Agrícola	Pecuario	Forestal	Multisectorial
	37	12	4	7
Fecha de inicio del Programa				30/Abril/01
Fecha de Cierre del programa				31/Marzo/02
Principales indicadores del Programa			Resultados (%)	
Índice de satisfacción con el apoyo			39	
Índice de cambio técnico			51	
Frecuencia de cambios en productividad			53	
Presencia de cambios en volumen de producción			49	
Crecimiento porcentual del ingreso			22	
Índice general de desarrollo de la cadena de valor			16	
Índice de conversión productiva			40	
Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales			42	
Nivel de éxito de los Programas de investigación			47	
Nivel de éxito en la validación de tecnología			23	
Transferencia y adopción de tecnología			27	

El entorno estatal para la operación del Programa en 2001

Los objetivos en que se fundamenta la política sectorial del Estado son: fomentar inventarios en capacitación permanente, incorporación de tecnología e investigación para la producción; impulsar políticas de largo plazo que atraigan recursos al campo para mejorar los sectores productivos y sociales. Se instrumenta con los programas de: asistencia técnica como factor clave del cambio tecnológico, desarrollo agrícola y apoyo a la comercialización de productos básicos, entre otros.

La población objetivo la constituyen los productores y sus organizaciones económicas, así como los demás agentes de las cadenas productivas del Sector Agropecuario y Rural. La Fundación PRODUCE es la instancia ejecutora del Programa con la coordinación y seguimiento normativo de la Delegación Estatal de la SAGARPA y la SDR.

Las principales cadenas productivas apoyadas por el Programas se refieren al maíz, café, cacao y ganado bovino, que además coincide con las actividades estratégicas estatales. La demanda tecnológica se captó a través de los Consejos Consultivos de productores ubicados en Comitán, Tapachula y Tuxtla Gutiérrez; así como también por las instituciones que realizan la investigación. Se identifican dos factores que condicionaron la operación del Programa, uno es el retraso en la ministración de recursos para la ejecución de los proyectos y el segundo se refiere a las dificultades que presentó el proceso administrativo, lo que retrasó las actividades de los proyectos.

Las características del Programa en el Estado

El Programa tiene como propósito 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 a resolver los principales problemas técnicos y económicos de los productores. El presupuesto destinado para el Programa 2001 fue de \$24'392,830, de éstos, 74% son federales y 26% estatales. Los componentes del programa son: proyectos de investigación y eventos de validación; demostración, difusión y capacitación especializada. El programa ha evolucionado significativamente al crecer en 732%, respecto al año 2000.

El programa se instrumentó con la firma del Anexo Técnico en donde se definen montos y metas, posteriormente se emitió la convocatoria, luego el Comité Técnico y el Consejo Directivo de la Fundación PRODUCE seleccionaron los proyectos que recibieron financiamiento. Para seleccionar los proyectos, las instituciones de investigación y universidades presentaron protocolos de investigación que contienen un estudio de factibilidad técnica y un estudio financiero.

La evaluación de la operación del programa

La incidencia de proyectos del Programa con la política sectorial del Estado fue del 25%, índice relativamente bajo. La Fundación no cuenta con una planeación integral que marque objetivos, metas, estrategias y proyectos que orienten la operación del Programa.

La participación de los productores y técnicos en la operación del Programa es reducida. La difusión del Programa es deficiente, falta dar a conocer los objetivos y apoyos que otorga, así como su operación.

Se creó un comité de seguimiento que realizó evaluaciones en campo de cada uno de los proyectos de investigación ejecutados. El desempeño de las instituciones ejecutoras fue del 100% de eficiencia.

Las investigaciones realizadas no están vinculadas con la problemática del productor, en virtud de que se desconoce la demanda tecnológica. Lo mismo sucede con los proyectos de validación. La transferencia de tecnologías generadas es mínima, así como el impacto en el productor.

La evaluación de los resultados e impactos del Programa

El nivel de éxito alcanzado en proyectos de investigación fue del 47%; la investigación incidió en el subsector agrícola en 62%, en el subsector pecuario con el 20%, la atención del subsector agroindustrial con el 8%, en el subsector forestal el 6%, el 2% a la acuicultura y el restante 2% a la floricultura.

En cuanto a validación, el nivel de éxito fue del 24%, lo que muestra la desvinculación con las necesidades de los productores. El índice de satisfacción con el apoyo recibido en transferencia de tecnología fue del 39% lo que indica el reconocimiento de los productores sobre la capacidad del personal que presta los servicios técnicos.

La tecnología transferida incidió en los cultivos de maíz, café, cacao, soya, hortalizas, mango, arroz, frijol y garbanzo en el subsector agrícola, y en la producción de carne y leche en el subsector pecuario.

Las conclusiones y Recomendaciones

Se puede concluir que la organización y administración del programa responden a las expectativas, cumpliendo satisfactoriamente con los procesos operativos y normativos correspondientes. No se cuenta con un plan rector que identifique la demanda tecnológica, por ello las instituciones proponen proyectos y acciones sin una definición estratégica. No existe coordinación entre la Fundación PRODUCE y las instituciones que tienen a su cargo los programas de extensionismo.

Existe una satisfacción plena de los beneficiarios con los eventos de transferencia realizados. Se ha registrado reconversión productiva en el cultivo de hortalizas en donde se ha podido notar el mejoramiento en el ingreso de los productores.

Las principales fortalezas del Programa son: la participación de los productores en el diseño y operación, la generación y transferencia de tecnologías, entre otras. Las debilidades del Programa se refieren a los retrasos en la autorización y liberación de recursos, la falta de representatividad de los productores en la Fundación PRODUCE y la falta de coordinación entre el programa y los programas del PAC. Un aspecto importante que presenta deficiencias es la difusión, esto ha limitado que los productores conozcan el Programa y las tecnologías generadas, y las adopten.

Las principales recomendaciones para incrementar los impactos del Programa son: 1. Canalizar mayores recursos al componente de transferencia y disminuirlo en el componente de investigación; 2. Crear un nuevo componente denominado “agente de cambio para mejorar la transferencia tecnológica y 3. Ampliar la investigación y validación en proyectos agroindustriales, forestales y acuícolas.

Para una asignación más eficiente de los recursos, las recomendaciones son: 1. Mejorar la formulación de la convocatoria precisando las prioridades sectoriales, 2. Formular un plan rector que identifique la demanda tecnológica y 3. Hacer una evaluación de resultados de investigación. Para mejorar la eficiencia operativa se propone lo siguiente: 1. Establecer un programa anual de trabajo de la Fundación PRODUCE, que tome en cuenta el plan estratégico y 2. Que el comité técnico que tiene a su cargo la selección de proyectos, tome en cuenta las líneas estratégicas del Plan.

Para una mayor adecuación del Programa al proceso de Federalización y descentralización se propone: 1. Gestionar más recursos ante la federación, que se otorgue a Chiapas un trato preferencial. Para mejorar e incrementar la participación de los productores se propone: 1. Reestructurar el Consejo Directivo de la Fundación PRODUCE, incorporando a productores representativos, 2. Crear los Consejos Consultivos en las regiones que aún no cuentan con dicho organismo y 3. Incrementar la difusión del Programa y de sus resultados para que el productor conozca el Programa y se entere de los apoyos.

Para la introducción de reformas institucionales se propone: 1. Modificar las reglas de operación de los programas para incrementar los montos máximos para proyectos de investigación y 2. Modificar las reglas de operación del programa para que se otorgue el recurso en dos periodos que garantice la continuidad de los proyectos.

Capítulo 1

Introducción

1.1 Fundamentos y Objetivos de la Evaluación

El presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal del año 2001, en su capítulo V, Art. 64, fracción IV publicado en el Diario Oficial de la Federación establece la obligatoriedad de realizar la evaluación de los programas de la Alianza para el Campo. En cumplimiento de ese mandato, las reglas de operación de la Alianza para el Campo 2001, en su capítulo 2, Apartado 2.3 establecen que debe realizarse la evaluación del impacto del programa. Para llevar a cabo esta tarea, la SAGARPA definió un Esquema Organizativo de carácter obligatorio que complementa a las Reglas de Operación y formuló términos de referencia para la contratación de las EEE, con el fin de que la evaluación se realice con un mismo marco metodológico.

La evaluación tiene como finalidad la formulación de propuestas que contribuyan a la orientación de la política sectorial, propuestas que sugerirán cambios en la operación de los programas de la Alianza para el Campo y que brinden elementos de juicio para definir prioridades en la asignación de recursos públicos destinados a fortalecer la producción agropecuaria. En ese sentido tendrá los siguientes objetivos:

- Apoyar el diseño y la formulación de una política agropecuaria de mediano plazo, con base en las prioridades surgidas de la evaluación de la Alianza para el Campo.
- Proporcionar elementos de juicio para una organización más eficiente de los recursos entre los distintos programas de la Alianza para el Campo, con la finalidad de incrementar sus impactos.
- Proponer medidas correctivas para la operación de la Alianza para el Campo que contribuyan a mejorar su eficiencia operativa, su adecuación al proceso de federalización y descentralización, la participación de los productores y sus efectos sobre la institucionalidad para el desarrollo agropecuario y rural.

1.2 Alcances, Utilidad e Importancia de la Evaluación

La evaluación permite conocer el desempeño del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología, de Alianza para el Campo, durante el año 2001, así como el grado de cumplimiento de sus objetivos y metas. De igual manera proporciona una estimación del impacto generado en las variables e indicadores definidos para la evaluación de este programa. Asimismo contribuye a determinar la eficacia del programa nacional a nivel de su operación estatal, lo que apoyará la adopción de medidas correctivas o de mejoramiento de su ejecución, con lo que se fortalecerá el Proceso de Planeación y Programación Anual.

En todo el país y de manera específica en Chiapas se están viviendo cambios importantes que promueven una cultura en el quehacer institucional, muestra de ello es el Plan de Desarrollo Chiapas 2001-2006, marco normativo que establece objetivos y estrategias que deben observarse en la ejecución de los programas y proyectos. Para el ejercicio de los recursos señala que debe realizarse un ordenamiento y priorización de acciones que dan como resultado la racionalización y eficiencia de recursos. En este marco de acciones la evaluación del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología, Alianza para el Campo 2001, representa una parte importante entre las etapas del proceso administrativo para el ejercicio de recursos porque permite conocer el grado de cumplimiento entre lo planeado y lo ejecutado, además de los impactos generados y los resultados del programa.

La evaluación fomenta una mayor participación de los beneficiarios al detectarse el perfil de los mismos y el conocimiento que los productores, técnicos e investigadores tienen acerca del programa. Así mismo a través de la identificación de las fortalezas y debilidades se mejorará la calidad del programa.

1.3 Temas sobre los que enfatiza la evaluación

El programa de Investigación y Transferencia de Tecnología tiene como objetivo desarrollar investigaciones y transferir tecnología conforme a la demanda de los productores y demás actores de las cadenas productivas, de tal manera que éstas acciones contribuyan efectivamente a resolver los principales problemas técnicos y económicos que enfrentan. De esta manera, la evaluación presta especial atención a la cobertura y operación del programa, a la participación de los productores y sus organizaciones, a la identificación y cuantificación de los beneficios, mediante la medición, entre otros, de los impactos en la producción y productividad y en el desarrollo tecnológico.

De igual manera en esta evaluación se realiza un análisis de la cadena de decisiones y del funcionamiento administrativo y operativo del programa en el ámbito estatal, así como sus efectos en el desarrollo de las instituciones y la participación de los productores en la definición y orientación del programa.

1.4 Metodología de Evaluación Aplicada

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 diseñó un esquema de muestreo que enfoca la evaluación en los diferentes tipos de proyectos, clasificados de la forma siguiente: Investigación, Validación y Transferencia intermedia, considerando cuatro subcategorías en función de la actividad productiva a la cual se orientan: agrícolas, pecuarios, forestales y multisectoriales. La muestra incluye a técnicos, investigadores y productores vinculados a los proyectos de manera proporcional al número total de proyectos instrumentados en el Estado con base a las subcategorías citadas.

1.5 Fuentes de Información Utilizadas

Las fuentes de información que se utilizaron para la elaboración del informe son: La guía metodológica para la elaboración de informes estatales de evaluación del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología FAO, Alianza para el Campo, Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006; Plan Estatal de Desarrollo 2001-2006, Informe de Gobierno 2001, Programa de Desarrollo Sectorial, Censo Agropecuario; Censo de Población; Censos Económicos; Estadísticas Históricas sobre el sector Agropecuario y sobre el Programa; Encuesta de Beneficiarios del Programa e Información documental generada con el programa tales como: Copia del anexo técnico y Addendum correspondientes al Programa en el 2001, lista de proyectos apoyados con montos de apoyo y domicilio para localizar a los responsables de cada proyecto, informes periódicos de avances físicos y financieros del programa, informe de cierre 2001 y actas de acuerdos del Comité Técnico del Fideicomiso de la Alianza. Asimismo se obtuvo información de las entrevistas a investigadores y funcionarios, así como de los resultados obtenidos de la encuesta a productores y técnicos.

1.6 Métodos de Análisis de Información

El análisis del contexto se realizó enfatizando las actividades apoyadas por el programa, así como las regiones en que operó. En cuanto a la evaluación de la operación del Programa, se realizó un análisis fundamentado del flujo de decisiones y del funcionamiento administrativo y operativo del programa en el ámbito estatal; efectuándose una revisión sobre el apego a la normatividad y a la correspondencia de las acciones del programa con sus objetivos así como con la orientación de la política sectorial tanto estatal, como federal.

En lo que respecta a la evaluación de impactos se llevó a cabo el análisis de los diversos indicadores y variables para conocer los efectos directos e indirectos debidos a las acciones del programa. Entre otras cosas, aquí se analizó la existencia de líneas estratégicas de investigación; criterios y mecanismos para la selección de tecnologías, así como las estrategias de difusión, demostración y capacitación. En todos los casos se siguió el método de análisis deductivo, comenzando de lo general a lo particular.

1.7 Contenido del Informe

El documento se estructuró con seis capítulos y un resumen ejecutivo que contiene el informe de evaluación del programa. El primer capítulo se refiere a la introducción, el cual describe el marco de referencia en el que se basa el informe.

El segundo capítulo es el diagnóstico del entorno para la operación del programa y contiene los principales elementos de política sectorial, estatal y federal, el contexto institucional en el que se desarrolló el Programa y en el que se desarrollaron las acciones del Programa.

El capítulo 3 describe las características del Programa en el estado, sus antecedentes y evolución, la instrumentación y operación anual de trabajo; las cadenas productivas estratégicas y proyectos a desarrollar; criterios de elegibilidad de los proyectos; componentes de apoyo; las metas físicas y financieras programadas y realizadas, así como la cobertura geográfica del programa.

El capítulo 4 comprende la Evaluación de la Operación del Programa, en donde se analiza la Planeación del Programa; los Procesos de Operación del Programa en el estado; la Investigación; Validación y Transferencia de Tecnología con sus respectivas variables.

El capítulo 5 concentra los Resultados en Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología.

El capítulo 6 contiene las Conclusiones y Recomendaciones de la Evaluación, cuyo propósito es proporcionar elementos de juicio a los responsables de la política sectorial en el ámbito estatal.

Por otra parte, se incluye un apartado de anexos con información de la Metodología de Evaluación y Estadísticas del Programa, entre otros.

Capítulo 2

Diagnóstico del Entorno para la Operación del Programa

2.1 Principales elementos de política sectorial, estatal y federal

Tanto el gobierno federal como el estatal han definido políticas claras para el desarrollo del Sector Agropecuario y Rural, en donde incide de manera directa el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología, enfatizando en seis aspectos fundamentales: diversificación de las actividades productivas, incremento de la productividad en el campo, hacer rentable al Sector Agropecuario, el aprovechamiento sustentable de los recursos, la capacitación e investigación tecnológica y el fomento de la producción intensiva, para ello se han definido los siguientes objetivos.

2.1.1 Objetivos

- Fomentar las inversiones en capacitación permanente, incorporación de tecnología e investigación para la producción, que permitan elevar los niveles de eficiencia, rentabilidad y calidad productiva en el Sector primario.
- Impulsar políticas de largo plazo y mayor alcance que atraigan recursos al campo y otorguen apoyos a los sectores productivos sociales.
- Buscar que el desarrollo en el sector primario sea un proceso integral que haga compatible la producción con el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

2.1.2 Programas que instrumentan la política rural

Para que se tenga un panorama más amplio de los diversos programas instrumentados, es preciso conocer a grandes rasgos la problemática del Sector, ya que, como consecuencia de ello, en la entidad se llevan a cabo un gran número de acciones tendientes a solucionar dichas limitantes. En esta gran tarea participan como dependencias rectoras la Secretaría de Desarrollo Rural del Estado y la SAGARPA por parte del Gobierno Federal.

Los programas desarrollados en este renglón son los siguientes: Impulso a la Productividad de maíz y frijol, Programa de Desarrollo Ganadero, Asistencia Técnica, Agrícola y Pecuaria como factor clave del cambio tecnológico, Organización y Capacitación de Productores, Apoyo a la Comercialización de Productos Básicos, Uso de Semillas Mejoradas, Conservación de Suelo y Agua, Control Integrado de Plagas, Protección Fitozoosanitaria, Campañas Sanitarias para el Control de Enfermedades de Bovinos, Rehabilitación y Establecimiento de Praderas y Mejoramiento Genético. A éstos debemos sumar todos los programas apoyados con recursos de Alianza para el Campo.

En este contexto la Investigación y Transferencia de Tecnología es una fuerza clave para impulsar la capitalización del campo, mediante la capacitación de los productores, quienes han manifestado la adopción de nuevos métodos de trabajo, utilización de semillas mejoradas, sustitución de cultivos que permiten la reorientación productiva de acuerdo a la vocación del suelo, entre otros beneficios, los cuales sin embargo, aún no le han llegado de manera sustantiva, principalmente por dos factores: la falta de coordinación con los Programas de extensionismo, que permitan la transferencia de las tecnologías generadas a los productores y en segundo término pero no menos importante, la orientación de la investigación tecnológica, que aún cuando, incide en el Sector Agropecuario, no se vincula con los principales problemas del Sector.

2.1.3 Población objetivo

Está constituida por los productores y sus organizaciones económicas, así como los demás agentes de las cadenas productivas del Sector Agropecuario y Rural en cada una de las regiones socioeconómicas del Estado, que requieran proyectos o acciones específicas de Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología.

Son beneficiarios del Programa también los técnicos de las diferentes instituciones gubernamentales que inciden en el desarrollo agropecuario, los cuales asistieron a los diversos eventos de transferencia intermedia en donde manifestaron la importancia de las actividades de investigación, validación y transferencia de tecnología para lograr el mejoramiento del nivel de vida de los productores del campo.

2.1.4 Disponibilidad y priorización de los recursos

Con fecha 29 de Enero del 2001 la SAGARPA y el Gobierno del Estado celebraron el convenio de coordinación, para la realización de acciones en torno al Programa Alianza para el Campo en el Estado de Chiapas; con fecha 15 de Marzo de ese mismo año fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación las Reglas de Operación y el 30 de Abril se

concretó el anexo citado, en donde señala que los anexos técnicos deben formularse por grupos de programas, en el cual se incorpora el cuadro de montos y metas del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología así como sus componentes conforme a las asignaciones acordadas. A partir del 26 de Junio del 2001 el Comité Técnico del FOFAE autoriza la liberación de la primera ministración de recursos, seguidamente se realizan tres ministraciones más, autorizándose en total la liberación de \$24,140,861.64 que corresponden al 98.96% del presupuesto programado de recursos federales y estatales.

Como puede observarse los recursos no estuvieron disponibles oportunamente para la ejecución de los diversos proyectos de Investigación, que en su mayoría corresponden a actividades que deben realizarse conforme a los ciclos agrícolas, siendo que muchas de ellas deberían efectuarse antes del inicio de la temporada de lluvias y otras de manera consecutiva. En el Anexo 4, Cuadro 4-8 Metas físicas y financieras programadas y realizadas, ejercicio 2001 se muestran los montos y metas programáticas acordadas en el Anexo Técnico así como también los montos y metas ejercidos en el periodo que comprende la evaluación.

2.2 Contexto institucional en el que se desarrolló el programa

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

La Fundación PRODUCE Chiapas, A.C. es la instancia ejecutora del Programa, con la coordinación y seguimiento normativo de la SAGARPA (Delegación estatal) y la SDR (Gobierno del Estado). Para llevar a cabo la operación del Programa, se realizaron las acciones siguientes: la detección de las necesidades y problemática de los productores agrícolas y ganaderos, la asignación presupuestal y definición de la estructura programática del gasto; emisión de la convocatoria y difusión de componentes, alcances y criterios de elegibilidad del Programa; autorización de solicitudes de apoyo; ejercicio presupuestal y obtención de recursos externos, ejecución de proyectos y difusión de resultados.

Los centros de investigación, que llevaron a cabo los diversos proyectos y eventos de Transferencia autorizados fueron: INIFAP, UNACH, ITTG, ITC, FPCH, UNICACH y ECOSUR, mismos que presentaron propuestas en diversas actividades como agricultura, ganadería, agroindustria, acuacultura y silvicultura que contribuyen a mejorar el nivel de vida de los productores. Dichas propuestas fueron evaluadas a través de un Comité Técnico y el Consejo Directivo de la Fundación quienes dictaminaron la viabilidad de los proyectos.

Otras instancias que participan en la operación del programa son: el Consejo Estatal Agropecuario quien es el rector de los programas de dicho sector, en él, participan todas las dependencias federales, estatales, organizaciones de productores y afines al mismo, de este organismo depende la Comisión Técnica Operativa del FOFAE, cuyos órganos de seguimiento son las Comisiones Técnicas Operativas.

2.2.2 Organizaciones de productores

El Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología está dirigido a los productores agropecuarios, los cuales pueden participar en los órganos de decisión o bien como beneficiarios directos. En el Consejo Estatal Agropecuario y en los Consejos Consultivos de la Fundación PRODUCE participan productores representativos que son elegidos por especie-producto y que corresponden a las diversas regiones de la entidad, entre los que podemos citar, ganaderos, cañeros, cacaojeros, cafecultores, apicultores, avicultores, productores de maíz, entre otros. De igual manera en los organismos señalados se encuentran representadas organizaciones de productores vinculadas al Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología, que participan a través de sus representantes, como consejeros o bien como beneficiarios directos.

Asímismo, son beneficiarios del Programa las organizaciones de productores que asistieron a los diversos eventos de Transferencia Intermedia, como son: cursos, talleres, demostraciones, entre otros, detectándose en los documentos oficiales que recibieron los beneficios productores ganaderos y productores agrícolas principalmente.

2.3 Contexto económico en el que se desarrollaron las acciones del Programa

2.3.1 Cadenas productivas estratégicas apoyadas por el Programa

Las cadenas productivas de mayor relevancia en el Estado se refieren al maíz, café, cacao y ganado bovino, así como otras actividades relativas a la fertirrigación. Para elevar la producción y productividad del maíz, mediante el aprovechamiento intensivo de la superficie ocupada y lograr su comercialización a un mejor precio, se investigaron variedades de mayor rendimiento, resistentes a plagas y enfermedades, y se produjo semilla mejorada permitiendo incrementos sustantivos en la producción por hectárea.

Respecto al café, los proyectos se orientaron a controlar plagas y enfermedades como la broca y la roya; además se otorgó capacitación para la comercialización del grano. En cuanto al cacao, se llevaron a cabo proyectos y eventos de transferencia enfocados a elevar la producción de este grano, así como el manejo orgánico integral de la mancha negra del

cacao. En leguminosas y oleaginosas importantes como el frijol, cacahuate y palma de aceite, así como la validación de variedades de arroz. De igual manera en la producción hortofrutícola y floricultura, como la producción de repollo, papa, hongos comestibles, mango ataulfo, frutas exóticas y el cultivo de orquídeas.

En el subsector pecuario se llevaron a cabo proyectos tendientes a lograr un desarrollo intensivo de la producción, mejoramiento de pastos, determinación de potenciales forrajeros, mejoramiento genético en bovinos y ovinos; engorda de toretes y novillos, producción de ganado de carne y leche, entre otras acciones relevantes.

Con el fin de capacitar a los productores agrícolas en el aprovechamiento de los recursos naturales, se impartieron cursos de capacitación de fertirrigación, así como de uso y aprovechamiento del suelo y agua.

2.3.2 Población involucrada

El programa consideró la atención de los productores agropecuarios; así como de Investigadores y Técnicos que realizaron Proyectos y acciones que incidieron en el desarrollo del sector tanto en Investigación, como en Validación y demostración de las tecnologías generadas. Los productores beneficiados fueron agricultores que se dedican a la producción de maíz, café, cacao, arroz, leguminosas y oleaginosas, así como ganaderos cuya actividad principal es la producción de ganado bovino, representativos de las regiones Centro, Altos, Fronteriza, Frailesca, Norte, Selva, Soconusco e Istmo-Costa, que fueron detectados como sujetos de apoyo por los investigadores que desarrollaron los Proyectos, así como por los Consejos Consultivos de la Fundación PRODUCE.

2.3.3 Demanda tecnológica identificada

Para la captación de la demanda tecnológica, la Fundación PRODUCE tomó en cuenta las siguientes fuentes: demandas captadas por los Consejos Consultivos regionales, ubicados en Comitán y Tapachula, así como en Tuxtla Gutiérrez; los diagnósticos existentes del Sector Agropecuario, las propuestas identificadas por los propios investigadores e instituciones participantes e información directa planteada por las organizaciones y productores en diversos eventos realizados por la propia FUNDACIÓN.

Las demandas tecnológicas más relevantes son: elevar la producción y productividad del maíz, café y cacao, así como del ganado bovino y el aprovechamiento de los recursos naturales. La Fundación PRODUCE, señala que lo más importante del programa es la vinculación del productor con los institutos de investigación que desarrollan los Proyectos, puesto que las investigaciones que se llevan a cabo finalmente deben llegar al productor permitiendo mejorar las condiciones actuales en que desarrolla su actividad. Uno de los Proyectos de mayor relevancia realizados tiene que ver con la Determinación del Potencial Productivo de Especies Vegetales en Chiapas, que determina con gran exactitud los lugares idóneos para la agricultura, lo que ha permitido al productor otras alternativas de mayor rentabilidad.

2.3.4 Instituciones e infraestructura disponible

Las instituciones que participaron en la ejecución del Programa son: la Fundación PRODUCE, INIFAP, UNACH, UNICACH, ITTG, ITC y ECOSUR. Todas cuentan con la infraestructura y el equipo necesario para el desarrollo de los Proyectos de Investigación que fueron autorizados; asimismo en cada una de ellas existe un grupo de académicos investigadores que fungieron como responsables de los proyectos ejecutados.

En la mayor parte de los proyectos autorizados correspondientes al Programa, se contó con la participación de productores y organizaciones de productores, que aportaron los terrenos requeridos para el cultivo relativo a la investigación, de tal forma que en todos los casos se contó con la infraestructura necesaria para llevar a cabo los Proyectos.

Por otra parte las instituciones normativas SAGARPA y SDR cuentan con oficinas ubicadas estratégicamente en todos los Distritos de Desarrollo Rural del Estado, así como también tienen el personal técnico para el seguimiento de los proyectos y eventos que se efectúan en los diversos municipios.

2.3.5 Factores que condicionaron la operación del programa

Se identifican dos factores que condicionaron la operación del Programa: el primero tiene que ver con los recursos destinados a los Proyectos de investigación, los cuales fueron entregados a las instituciones con gran retraso, impidiendo a éstas realizar sus actividades de acuerdo a lo planeado, lo que repercutió en el incumplimiento de las expectativas hacia el productor, por parte de las instituciones de investigación, el segundo factor se refiere a las dificultades que presentó el proceso administrativo que incluye muchos trámites y llenado de formatos complicados para la selección de los proyectos de investigación; autorización y liberación de recursos correspondientes a las actividades de investigación así como las de transferencia intermedia.

Capítulo 3

Características del Programa en el Estado

3.1 Descripción del Programa: objetivos, problemática, presupuesto, beneficiarios y componente.

Transferencia de Tecnología es el proceso por el cual se transfieren los conocimientos tecnológicos a los productores, lo cual les permite reducir costos y elevar la producción y productividad en su actividad agropecuaria o forestal. El Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 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, con la participación de productores líderes en los distintos ramos del quehacer agropecuario y rural, con el fin de contar con un intercambio de experiencias y de discusión para el mejoramiento continuo de la Investigación y Transferencia de Tecnología.

3.1.1 Objetivo

El programa tiene como 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.

3.1.2 Problemática

La problemática por la que atraviesan los productores chiapanecos en el Sector Agropecuario se refiere a los aspectos siguientes: bajos niveles de productividad en la agricultura y en la ganadería, con situaciones muy marcadas de baja rentabilidad en los cultivos de maíz, café y cacao; alta degradación de los suelos por el uso indiscriminado de agroquímicos y fertilizantes; bajo nivel tecnológico caracterizado por un mínimo empleo de semilla mejorada y escasa mecanización; descapitalización de los productores del campo; la siembra de cultivos en terrenos marginales, no aptos para la agricultura; insuficiente asistencia técnica institucional; inestabilidad del precio de los productos del campo; falta de canales de comercialización adecuados, entre otros. Las tendencias de superficie ocupada y de producción de maíz, café, cacao y ganado bovino, se muestran en el Anexo 4, Estadísticas del Programa.

3.1.3 Presupuesto

De acuerdo a lo establecido en las Reglas de Operación de los Programas de la Alianza para el Campo, así como en el Anexo Técnico del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001, el presupuesto destinado fue de \$24,392,830 de recursos federales y estatales orientados a productores de bajos ingresos que se atienden con los criterios de desarrollo rural en la entidad y de las regiones del Estado, que fueron directa e indirectamente beneficiados con los Proyectos o acciones específicas de Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología.

3.1.4 Beneficiarios

Los beneficiarios del Programa son los productores y sus organizaciones económicas, así como los demás agentes de las cadenas productivas del Sector Agropecuario y Rural en cada una de las regiones del Estado, que fueron directa e indirectamente beneficiados con los Proyectos o acciones específicas de Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología. Entre ellos se pueden citar a los productores agrícolas que se dedican al cultivo de maíz, café y cacao; así como a los productores de ganado bovino, quienes participaron en proyectos de investigación como la producción de variedades de maíz, variedades de cacao resistentes a la mancha negra, control de plagas y enfermedades como la roya y la broca del café y mejoramiento genético de especies bovinas, entre otros.

3.1.5 Componentes

Se otorgaron apoyos gubernamentales Federación-Estado, a partes iguales, para proyectos de Investigación, Eventos de Validación, Demostración, Difusión y Capacitación especializada; y Gastos de administración, equipo e infraestructura para la realización de los proyectos y eventos.

3.2 Antecedentes y evolución del Programa en el Estado

En el cuadro 3-2.1, Recursos financieros del Programa en el periodo 1996-2001, se presenta la evolución del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología en el Estado de Chiapas, el cual se ha dado de la siguiente forma. En los primeros dos años de operación (1996-1997) los componentes del Programa se integraron con Proyectos de Investigación, Demostración, Difusión, Capacitación, Infraestructura, Equipo y Gastos de Administración. A partir de 1998 se incrementaron dos componentes más, Infraestructura de Campos Experimentales y Gastos de Evaluación y a partir de 1999 a la fecha de esta evaluación se incrementaron dos componentes adicionales, Gastos de Operación y Equipo.

En relación a los recursos autorizados, en 1996 fueron del orden de \$4,360,000 y en 1997 se incrementó en 6%. El presupuesto autorizado para 1998 fue de \$4,536,000, manteniendo la misma proporción que el año anterior. En 1999 el recurso tuvo un decremento de 2% respecto a 1998. En el año 2000 los recursos se incrementaron en 10% respecto al año anterior. El año 2001 fue un periodo sin precedentes, ya que los recursos autorizados fueron del orden de \$35,820,140, lo que representa un incremento de 732%.

Cuadro 3-2.1 Recursos financieros del Programa en el periodo 1996-2001

Año	Concepto	Proyectos de Investigación	Demstración difusión y capacitación	Infraestructura, equipo y gastos de admón.	Infraestructura de campos experimentales	Gastos de evaluación	Gastos de operación	Equipo
1996	Programado	1,600,000	735,000	2,025,000	0	0	0	0
	Ejercido	1,600,000	735,000	2,025,000	0	0	0	0
1997	Programado	1,566,574	1,331,821	1,161,604	0	0	0	0
	Ejercido	1,566,574	1,331,821	1,161,604	0	0	0	0
1998	Programado	1,880,930	1,692,960	226,800	599,230	136,080	0	0
	Ejercido	1,880,930	1,692,960	0	599,230	0	0	0
1999	Programado	2,346,940	1,220,350	232,800	0	145,330	145,310	362,910
	Ejercido	1,967,419	1,578,543	507,962	206,897	145,330	145,310	292,957
2000	Programado	2,254,570	1,600,000	244,980	73,200	149,380	149,380	425,000
	Ejercido	2,694,631	1,451,751	161,513	93,400	149,380	60,511	368,144
2001	Programado	28,738,620	4,967,000	1,131,780	0	250,960	731,780	0
	Ejercido	9,802,438	12,143,124	731,771	0	250,960	731,780	0

Fuente: Anexos técnicos, Addendums y cierres financieros (1996-2001) de la Fundación PRODUCE Chiapas A. C.

3.3 Instrumentación y operación del Programa anual de trabajo

El Programa inició con la firma del Anexo Técnico, en donde se definieron los montos y metas físicas que comprendería el Programa en dicho ejercicio. Una vez conocido el techo presupuestal se emitió la Convocatoria que señala la población objetivo así como los criterios de elegibilidad de los Proyectos que podían financiarse.

Con base a la Convocatoria se seleccionaron los Proyectos para el periodo 2001 en sus diversas componentes, Proyectos de Investigación, de Validación y de Transferencia intermedia. En la autorización de los Proyectos y Montos del subsidio participaron el Consejo Técnico y el Consejo Directivo de la Fundación PRODUCE, el Comité Técnico del fideicomiso estatal, el Gobierno del Estado y el INIFAP.

Los recursos fueron liberados en cuatro ministraciones de acuerdo a lo programado, siendo los ejecutores las Instituciones de investigación siguientes: INIFAP, UNACH, ITTG, ITC, UNICACH, ECOSUR y la Fundación PRODUCE A.C. Cada una de las Instituciones desarrolló los Proyectos que se le adjudicaron logrando cubrir el total de metas programadas y el ejercicio de los recursos asignados.

La Fundación PRODUCE organizó a un grupo de expertos para que efectuara las evaluaciones técnicas en campo para cada uno de los Proyectos autorizados, lográndose en este periodo un seguimiento que permitió el logro de mejores resultados. Estas actividades de control se denominaron evaluaciones in situ, en ellas se verificaba el avance operativo del Proyecto contrastándolo con los objetivos y metas programadas.

3.4 Cadenas productivas estratégicas y proyectos a desarrollar:

Las cadenas productivas estratégicas identificadas en el Plan de Desarrollo Chiapas 2001-2006 son las siguientes: producción y comercialización del maíz; producción, comercialización y transformación del café; producción, comercialización y transformación del cacao; y producción, mejoramiento genético y comercialización de ganado bovino. Los proyectos de Investigación, de Validación así como los Eventos de Transferencia intermedia realizados por las instituciones participantes en el Programa que incidieron en las cadenas productivas citadas, son los siguientes: obtención de variedades e híbridos de maíz, control biológico de la roya del cafeto, capacitación campesina sobre comercialización del café, manejo orgánico integral de la mancha negra del cacao, transferencia de tecnología para la producción del cacao orgánico, curso de capacitación de pastoreo intensivo, curso de engorda de toretes en pastoreo, curso internacional de nutrición y reproducción bovina, entre otros.

3.4.1 Criterios de elegibilidad de los proyectos

La Fundación PRODUCE emitió una Convocatoria dirigida a Investigadores, Patronatos de apoyo a la Investigación, Centros de investigación, Universidades e Institutos Tecnológicos para la presentación de protocolos que permitieran la obtención de recursos destinados a los proyectos de Investigación aplicada, Transferencia e Innovación tecnológica, considerando que dichos proyectos estuvieran orientados a la atención de la problemática de la Agricultura, Ganadería, Agroindustria, Acuicultura y Silvicultura que contribuyan a aumentar el ingreso de los productores del campo con protección al medio ambiente.

Para la elegibilidad de los Proyectos se consideraron nueve aspectos: 1. su relación con los lineamientos estratégicos del Programa de Desarrollo Agropecuario del Estado de Chiapas; 2. el grado de impacto social, económico y productivo, orientado hacia la sustentabilidad, la inocuidad alimentaria y la conservación de los recursos naturales; 3. que formen parte de

propuestas integrales; 4. que incluya la participación interdisciplinaria e interinstitucional; 5. se otorgó prioridad a los Proyectos desarrollados en predios de los productores, que incluyan la participación directa de los grupos interesados en las actividades a desarrollar; 6. el grado en que considere la formación de recursos humanos; 7. que los Proyectos puedan ser puestos en marcha en distintos ciclos agrícolas; 8. que el monto para equipamiento no exceda el 30% del costo total del Proyecto y 9. que los Proyectos no excedan los 3 años en su ejecución.

3.4.2 Criterios de selección de los proyectos

El Consejo Técnico de la Fundación PRODUCE fue el órgano responsable de la selección de los Proyectos, para ello se diseñó una Metodología que considera dos criterios de selección básicos: el primero se refiere a la aplicación de una evaluación que incluye la ponderación de diversos elementos que debe cubrir el Proyecto entre los cuales se pueden citar los siguientes: la presentación del protocolo, haber cubierto los requisitos de la Convocatoria, que presente un análisis de la problemática que pretende atender, vinculado con el Sector Agropecuario, que contenga un estudio de impacto socioeconómico, presupuesto financiero y su justificación, debe incluir un programa de eventos orientados a difundir la tecnología generada en los Proyectos a los productores, a los agentes de cambio y a la comunidad científica para que conozcan las ventajas y características de la nueva tecnología, entre otros aspectos. En este primer criterio de selección se asignó una ponderación a cada uno de los elementos a evaluar, fueron aceptados aquellos Proyectos que reunieron 100 puntos y rechazados los que sumaron menos de ese puntaje.

El segundo criterio de selección fue aplicado por los miembros del Consejo Directivo, quienes recibieron las cédulas de evaluación formuladas por el Comité Técnico, determinando con base en la apreciación subjetiva aquellos Proyectos que son de continuidad y aún cuando fueron rechazados por no cumplir con los 100 puntos, se pudo priorizar su realización para concluir las investigaciones y obtener los resultados correspondientes. En ambos criterios de selección utilizados la experiencia y los conocimientos que los integrantes del Consejo Técnico y del Consejo Directivo de la Fundación tienen del Sector Agropecuario fueron determinantes para la selección de los proyectos.

3.5 Componentes de apoyo

Los componentes de apoyo del Programa se integran por: 60 Proyectos de Investigación, de cobertura regional y estatal; 9 eventos de validación; 16 de demostración; 38 de difusión y 63 de capacitación especializada. Estos eventos se muestran en el Anexo 4, Cuadros 4-6 Proyectos de Validación realizados en el ejercicio 2001, Cuadro 4-7 Eventos de Transferencia intermedia realizados en el ejercicio 2001 y Cuadro 4-12 Proyectos de Investigación realizados en el ejercicio 2001.

3.6 Metas físicas y financieras programadas y realizadas

Para el caso de las metas físicas de Proyectos de Investigación se programaron 38 Proyectos y de acuerdo a lo establecido en el Cierre financiero y Addendum, se efectuaron 62 Proyectos. Respecto a los eventos de Validación no existe variación en las metas físicas; en cuanto a los eventos de demostración se programaron 70 y se realizaron 16; respecto a los Eventos de difusión se programaron 20 y se efectuaron 38 y en los eventos de capacitación especializada se programaron 20 y se realizaron 63, lo cual nos muestra una gran disparidad entre lo programado y lo ejecutado. Estas diferencias se debieron a una reprogramación del recurso y a la falta de planeación de las acciones (Ver Anexo 4, Cuadro 4-8, Metas físicas y financieras programadas y realizadas, ejercicio 2001).

Por otra parte, es importante señalar que las listas oficiales que corresponden a los Proyectos de Investigación y Validación, no corresponden a las metas físicas citadas, tanto en el Addendum como en el cierre, en donde aparece una meta de 62 y 10 proyectos respectivamente. Las listas oficiales muestran una meta de 60 Proyectos de Investigación y 9 Proyectos de Validación, lo cual no es congruente con lo dispuesto en el Cierre del ejercicio 2001, con diferencias de dos en proyectos de investigación y un proyecto de validación. Estas diferencias, informa la Fundación que se debieron a un error de contabilidad al momento de elaborar los documentos.

Respecto a las metas financieras, el presupuesto programado fue de \$24'392,830 y el presupuesto ejercido ascendió a \$24'140,861, lo que representa una eficiencia de 99%. También existen disparidades entre los diferentes tipos de Proyectos y eventos que muestran incongruencia como en el caso de los Proyectos de Investigación, tanto de carácter estatal como regionales, así como en los Eventos de Validación. Las principales diferencias en los Proyectos de Transferencia, se encuentran en los Eventos de Difusión y Capacitación Especializada.

3.7 Cobertura geográfica del programa

Tanto los Proyectos de Investigación como los Eventos de Validación, Demostración, Difusión y Capacitación Especializada tienen una cobertura estatal del 90%, registrándose acciones del Programa en 8 de las 9 Regiones Socioeconómicas, siendo las siguientes: Centro, Altos, Fronteriza, Frailesca, Norte, Selva, Soconusco e Istmo-Costa. Asimismo se cubrieron 9 de los 10 Distritos de Desarrollo Rural existentes en el Estado, siendo los siguientes: Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal, Comitán, Villaflores, Pichucalco, Palenque, Tapachula, Tonalá y la Selva Lacandona. La región no atendida es la Región Sierra y el Distrito de Desarrollo Rural no atendido es el de Motozintla.

Capítulo 4

Evaluación de la Operación del Programa

4.1 Planeación del programa

En la operación del Programa correspondiente al ejercicio 2001 se observa una ausencia de planeación bastante grande que repercute en las diferentes actividades de investigación, de validación y de transferencia intermedia, dando como consecuencia que no se cumpla con el objetivo más importante del Programa que es la atención de las demandas tecnológicas de los productores.

4.1.1 Complementariedad entre el Programa y la política sectorial estatal

En Chiapas, el Sector Agropecuario es claramente el que más amerita la definición de una precisa política de desarrollo, y por ello el Plan de Desarrollo Chiapas 2001-2006 le ha dado prioridad de atención en todos los ámbitos. Los propósitos fundamentales del Plan con respecto al Sector Agropecuario, se orientan a la búsqueda de nuevas y mayores expectativas en el campo, con soluciones viables y de fondo. Prioritariamente, se busca recuperar y proteger la potencialidad de los suelos productivos, induciendo cambios en los sistemas tradicionales de producción, mejorar la productividad y elevar la rentabilidad y competitividad del Sector. En el Subsector agrícola, los principales cultivos que atiende la política sectorial son: el maíz, el café y el cacao, y en el subsector pecuario, la ganadería bovina; dado que en estas actividades se concentra la mayor proporción de la población rural.

El Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001, se desarrolló en tres tipos de proyectos principalmente, de investigación, de validación y de transferencia intermedia. El 32% de los proyectos de investigación, el 20% de los proyectos de validación y el 24% de proyectos de transferencia intermedia ejecutados, incidieron en la atención de la problemática del Sector Agropecuario. Entre los diferentes tipos de proyectos desarrollados se obtiene un promedio de incidencia del 25%, lo cual nos da una idea de la baja participación que el programa ha tenido en la política sectorial estatal, dispersando el 75% de los proyectos en actividades no prioritarias. (Ver Anexo 4, Cuadros 4-6 Proyectos de Validación realizados en el ejercicio 2001, Cuadro 4-7 Eventos de Transferencia intermedia realizados en el ejercicio 2001 y Cuadro 4-12 Proyectos de Investigación realizados en el ejercicio 2001)

4.1.2 Complementariedad del Programa con otros programas de la Alianza

Aún cuando de manera directa no existió una vinculación con los ejecutores de los distintos programas de la Alianza para el Campo, el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001 incidió de manera importante en las acciones que éstos desarrollan, a través de la atención de la problemática en el subsector agrícola, el subsector pecuario, en los Programas de Desarrollo Rural, y en los de Sanidad agropecuaria.

4.1.3 Uso de diagnósticos de demanda tecnológica y evaluaciones previas

De acuerdo a lo señalado por los integrantes del Consejo Directivo de la Fundación PRODUCE, así como de los miembros del Comité Técnico de este organismo, no existen diagnósticos que permitan conocer la demanda tecnológica, por tal razón en la planeación del Programa no se contó con un marco de referencias que mostrara la problemática y las necesidades de los productores en el Sector Agropecuario y Rural. De igual manera para definir los proyectos que se incorporaron al Programa, no se contó con evaluaciones previas, aún cuando se sabe que existen y en las cuales se manifiestan diversos aspectos que deben mejorarse en la operación del Programa.

4.1.4 Realización de actividades para identificar la demanda tecnológica

Como se señala en el apartado anterior no se cuenta con antecedentes y tampoco con un plan rector que muestre la demanda tecnológica requerida por los productores. Para suplir estas deficiencias, los integrantes del Consejo Directivo y del Comité Técnico de la Fundación PRODUCE piden a los Consejos Consultivos les proporcionen las solicitudes que hayan captado en las tres sedes existentes en el Estado, Tapachula, Comitán y Tuxtla Gutiérrez, de donde provienen un 20% de la demanda tecnológica captada; el 80% restante corresponde a propuestas de las instituciones de investigación participantes en el Programa, así como de las instancias normativas y la generación de ideas de los propios integrantes de la Fundación, basadas en su conocimiento empírico del Sector Agropecuario.

4.1.5 Objetivos, metas y programación de actividades

La Fundación PRODUCE, no cuenta con una planeación integral, que marque líneas de estrategia, objetivos, metas y actividades. Se basa principalmente en los documentos rectores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología como son: el Anexo técnico y las Reglas de operación del Programa Alianza para el Campo. Sin embargo, la falta de definición de objetivos y metas, impiden que el Programa oriente correctamente las

actividades hacia la atención de los principales problemas en materia de investigación y transferencia de tecnología. La programación de actividades se enfoca únicamente a la realización de los proyectos, una vez que estos han sido autorizados, lo cual no está de acuerdo con las técnicas de planeación, debiéndose efectuar con anticipación, es decir contar con una propuesta de inversión fundamentada que incluya todos los conceptos del gasto, lo cual no sucede.

4.1.6 Focalización: actividades, regiones, beneficiarios y apoyos diferenciados

Las actividades del Programa corresponden a la formulación de Proyectos de investigación, Proyectos de Validación, así como Eventos de Demostración, Difusión y Capacitación Especializada, los cuales se localizan en 8 regiones del Estado, siendo las siguientes: Centro, Altos, Fronteriza, Frailesca, Norte, Selva, Soconusco e Istmo-Costa, no encontrándose proyectos en la región Sierra. Asimismo la totalidad de beneficiarios del Programa asciende a 30,650 productores y técnicos; y la derrama económica de la totalidad de proyectos asciende a \$21,945,568.00, como se muestra en el Anexo 4, Cuadro 4-9 Actividades, beneficiarios y apoyos diferenciados del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001.

4.1.7 Participación de productores y técnicos en la planeación del Programa

En el Consejo Directivo y en los Consejos Consultivos de la Fundación PRODUCE se encuentran representados los productores por especie y producto, los cuales no participan en la planeación del Programa, tampoco se cuenta con la colaboración de los técnicos responsables de proyectos en esta tarea, ya que la escasa actividad de planeación la realiza el Comité Técnico integrado por funcionarios de las instituciones de investigación principalmente, estando representados por: INIFAP, UNACH, ITTG, ITC, UNICACH y ECOSUR.

4.2 Procesos de operación del Programa en el estado

En este apartado se realiza un análisis de la cadena de decisiones y del funcionamiento administrativo y operativo del Programa en el ámbito estatal, así como sus efectos en el desarrollo de las instituciones y la participación de los productores en la definición y orientación del Programa.

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

Acorde a la política federal de descentralización de las acciones en materia agropecuaria, el gobierno del Estado ha otorgado todas las facilidades para que los programas de Alianza para el Campo se instrumenten de manera eficiente. El Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología se ha desarrollado bajo este marco de acuerdo con lo establecido en el PAC promoviendo la investigación, validación y transferencia agropecuaria y forestal en Chiapas, con la participación de los productores.

4.2.2 Participación de productores y técnicos en la operación del Programa

Se ha podido constatar en los registros de participación de cada uno de los eventos realizados por la Fundación PRODUCE, correspondientes al Programa, que existe una participación significativa de productores y técnicos que recibieron los beneficios del Programa. Sin embargo, en la operación del mismo la participación de los productores es muy baja, destacando solamente la que realizan los integrantes del Consejo Directivo y de los Consejos Consultivos, de igual manera la participación de los técnicos es reducida, refiriéndose exclusivamente a la que se efectúa en asistencia técnica de cultivos que se realizan en parcelas demostrativas correspondiente a los proyectos de investigación y validación, así como en los proyectos de ganadería.

4.2.3 Estructura organizativa (procesos y actores)

En la operación del Programa se contó con la estructura de organización requerida para dar cumplimiento a los objetivos del mismo, de esta manera se cuenta con el Consejo Estatal Agropecuario que es el rector de los programas de dicho sector. La Comisión Técnica Operativa del FOFAE y el Consejo Directivo de la Fundación PRODUCE donde están representados las instituciones del sector agropecuario, así como los productores. Para el proceso de asignación presupuestal y definición de la estructura programática del gasto participaron la SAGARPA, el gobierno del Estado a través de la SDR, el Consejo Estatal Agropecuario, el Comité Técnico del FOFAE y la Fundación PRODUCE. La convocatoria, difusión de componentes, alcances y criterios de elegibilidad del Programa fueron realizados por la Fundación PRODUCE.

En la autorización de solicitudes de apoyo y en la autorización de proyectos y monto del subsidio participaron el Gobierno del Estado, el Comité Técnico del FOFAE, la Fundación PRODUCE y el Comité Técnico integrado por el INIFAP y los demás centros de investigación. El ejercicio presupuestal, obtención de recursos externos, ejecución de proyectos y difusión de resultados fueron realizados por la Fundación PRODUCE, el

INIFAP, las Universidades y Centros de Investigación. El seguimiento y vigilancia del ejercicio de los recursos físicos y presupuestales fue realizado por la delegación Estatal de SAGARPA y la evaluación ex-post estuvo a cargo del Subcomité Estatal de Evaluación del Gobierno del Estado.

4.2.4 Arreglo institucional

Para el desarrollo del Programa se establecieron los acuerdos institucionales que señalan la realización de acciones correspondientes, esto se efectuó a través de un convenio de coordinación establecido entre la SAGARPA y el Gobierno del Estado con fecha 29 de Enero del 2001, el cual fue ratificado el día 30 de abril del 2001 mediante el anexo técnico del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología del mismo año. A partir de esta concertación, la Fundación PRODUCE inicia las actividades del Programa mediante la emisión de la convocatoria, luego se recibieron los proyectos y solicitudes que fueron analizados por el Comité Técnico y el Consejo Directivo de la Fundación, dictaminando positivos aquellos que cumplieron los requisitos de elegibilidad. Estas solicitudes fueron revisadas por la Comisión Técnica de Investigación y Transferencia de Tecnología del Consejo Estatal Agropecuario quien solicitó los recursos para financiar los proyectos aprobados.

Todas las solicitudes que fueron aprobadas recibieron el financiamiento otorgado por el FOFAE, a las cuales se les realizó el seguimiento físico y financiero correspondiente. Finalmente la Fundación PRODUCE recibió los documentos que comprueban los resultados de los avances realizados por cada una de las instituciones de investigación participantes en el Programa.

4.2.5 Difusión del programa

La difusión del programa es uno de los aspectos que presentan deficiencias y que limitan la participación de los productores. Esta se realizó de manera focalizada en cinco regiones del Estado principalmente, la región Centro con sede en Tuxtla Gutiérrez, la región Soconusco con sede en Tapachula, la región Fronteriza con sede en Comitán, la región Altos con sede en San Cristóbal y la región Frailesca con sede en Villaflores. La convocatoria se dio a conocer en un periódico de alta circulación, el cual no llega a todo el Estado, no se difundió a través de los medios de comunicación masiva como la radio y la televisión, lo cual hubiera representado un medio de alcance mayor en donde se pudieran enterar un mayor número de productores.

4.2.6 Gestión de solicitudes de apoyos a proyectos

Las solicitudes de apoyo de los productores son insuficientes, por lo cual, las instituciones de investigación son las que generan propuestas para proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología. La gestión de las demandas de los productores, se realizan a través de los Consejos Consultivos, quienes a su vez dirigen la gestión al Consejo Directivo de la Fundación PRODUCE. Las instituciones de investigación realizan su gestión ante la Fundación PRODUCE a través de una solicitud con formato único, el cual es presentado adjunto al protocolo de investigación que es requerido en la convocatoria.

4.2.7 Solicitudes recibidas y atendidas

Las solicitudes recibidas y atendidas se refieren a proyectos de investigación, de validación y eventos de transferencia intermedia, los cuales suman un total de 186 proyectos atendidos, distribuidos de la forma siguiente: 60 proyectos de investigación y 126 eventos de transferencia intermedia, estos últimos se subdividen en 9 de validación, 16 de demostración, 38 de difusión y 63 de capacitación especializada, como se observa en el Anexo 4, Cuadros 4-5 Proyectos de Investigación Ejecutados y 4-10 Eventos de transferencia realizados.

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

El proceso de aprobación de solicitudes tiene como requisitos el cumplimiento de las bases de la convocatoria, entre las que destacan la presentación de una solicitud en formato único, entrega de un protocolo de investigación, estudio financiero del proyecto, estudio de factibilidad técnica, estudio de impacto ambiental, atención de una problemática local, regional o estatal del Sector agropecuario o forestal, entre otros. Las solicitudes que no fueron atendidas, son aquellas que no cumplieron con los requisitos de la convocatoria señalados anteriormente y otras que se refieren a proyectos de investigación no prioritarios en el sector y que tienen una duración mayor a tres años y que además rebasan el monto máximo autorizado.

La estrategia que se siguió para solicitudes no atendidas es citar al responsable de la institución que presentó dicha solicitud, para hacer un replanteamiento de la propuesta, cuando ésta tuviera posibilidades de realizarse, informándole acerca de los requisitos de elegibilidad no cumplidos, para que pudiera argumentar, cuando tuviera elementos que pudieran revertir el dictamen, o en su defecto presentar otra propuesta en una nueva oportunidad.

4.2.9 Proceso de aprobación de solicitudes

Las solicitudes recepcionadas en la Fundación PRODUCE pasan por un proceso de revisión y/o validación, el cual es realizado por el Comité Técnico de la Fundación, integrado por representantes de las instituciones de investigación, que cuentan con un alto nivel académico y experiencia en este campo de la ciencia. El paquete de solicitudes pasa a un segundo nivel de revisión al Consejo Directivo de la Fundación PRODUCE, con un dictamen procedente o improcedente, según lo haya calificado el Comité Técnico. El Consejo Directivo decide que solicitudes son aprobadas y atendidas. Las solicitudes que recibieron un dictamen favorable son atendidas, a éstas se les tramitan los recursos para su ejecución, comunicándoles por escrito a los interesados.

4.2.10 Seguimiento de proyectos

Para el seguimiento de los proyectos se constituyó un comité de seguimiento integrado por representantes de las instituciones investigadoras e instituciones de educación, quienes realizaron el seguimiento físico de los proyectos, haciendo al menos una visita en campo a cada uno de ellos, a esta revisión se le denominó "evaluación *in situ*", la que permitió contar con información oportuna sobre el avance del programa y el conocimiento de las desviaciones o desfasamientos de los proyectos.

4.2.11 Desempeño de las instancias ejecutoras

Todas las instancias participantes en la ejecución del programa cumplieron satisfactoriamente con el 100% de las acciones de acuerdo a los objetivos y metas definidos en cada uno de los proyectos.

4.3 Investigación

4.3.1 Mecanismos de detección de la demanda tecnológica

La demanda tecnológica fue captada a través de tres medios principalmente: solicitudes de los productores presentadas ante los Consejos Consultivos de la Fundación PRODUCE ubicados en Tapachula, Comitán y Tuxtla Gutiérrez, así como en el Consejo Directivo de la propia Fundación, dichos Consejos captan el 20% de las demandas. Otro mecanismo utilizado son las solicitudes que captan las instituciones investigadoras y de educación, siendo las que mayor porcentaje aportan con el 70% y el tercer mecanismo utilizado son las solicitudes captadas por las dependencias federales y estatales del sector agropecuario que representan un 10%.

4.3.2 Problemática que atiende la investigación

Los proyectos de investigación se orientaron principalmente a la atención de la problemática que presentan los subsectores agrícola y pecuario. Respecto al subsector agrícola, destacan: el combate a las plagas y enfermedades del café y el cacao; elevar la producción y productividad del maíz; producción de cultivos básicos intercalados en el cultivo de palma de aceite, uso de leguminosas tropicales y sistemas de policultivo, así como el establecimiento de módulos de agricultura intensiva en la producción de hortalizas. En cuanto al subsector pecuario, la investigación se refiere al control de enfermedades de ganado bovino como la leptospirosis, la garrapata, caracterización antigénica y molecular del virus de la rabia, entre otras. De igual manera en este subsector se busca elevar la producción y productividad de carne y leche, mejorando genéticamente el hato ganadero y atendiendo la alimentación del ganado con mejores forrajes.

4.3.3 Naturaleza de la investigación (básica, aplicada)

De los 60 proyectos de investigación ejecutados, 17 proyectos corresponden a investigación básica y 43 investigación aplicada, lo que representa el 28% y 72% respectivamente. Entre los proyectos de investigación básica se encuentra la generación de metodologías para propagación *in vitro* de especies forestales de interés comercial, así como la identificación y cuantificación de micotoxinas en granos de cultivos básicos e industriales, entre otros. La investigación aplicada se orientó a: manejo orgánico integral de la mancha negra del cacao, cultivos anuales básicos y leguminosas forrajeras intercalados en la etapa de crecimiento inicial del cultivo de palma de aceite, entre otros. (Ver Anexo 4, Cuadro 4-12 Proyectos de Investigación realizados en el ejercicio 2001)

4.3.4 Cobertura de los proyectos de investigación

Del total de proyectos el 40% son de carácter estatal y el 60% son de carácter regional. Las regiones atendidas son: Centro, Altos, Fronteriza, Frailesca, Norte, Selva, Soconusco e Istmo-Costa. No existen proyectos de investigación que atiendan la región Sierra. Por tanto se puede concluir que se tiene una cobertura del 89%. (Ver Anexo 4, Cuadro 4-11, Cobertura geográfica del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología)

4.3.5 Instituciones ejecutoras de la investigación

Las instituciones participantes ejecutoras de la investigación son siete: INIFAP, con tres centros experimentales ubicados en Ocozocoautla, Rosario Izapa y Pichucalco realizó 21 proyectos de investigación, lo que representa el 35% de la investigación estatal. El ITC ejecutó 11 proyectos que corresponden al 18% del total. La UNACH y el ITTG ejecutaron 10 proyectos cada una, que representan el 17% respectivamente. ECOSUR llevó a cabo 5 proyectos que representan el 8% de la investigación. UNICACH realizó dos proyectos que representan el 3% y finalmente FPCH llevó a cabo un proyecto con el 2% de la investigación (Ver Anexo 4, Cuadro 4-5 Proyectos de Investigación Ejecutados).

4.3.6 Coordinación interinstitucional

Como se citó en apartados anteriores, todas las instituciones de investigación, así como las universidades participan en las diversas fases del proceso, desde la recepción de solicitudes, aprobación, ejecución y seguimiento de proyectos, existiendo estrecha coordinación entre todas ellas y con la Fundación PRODUCE.

4.3.7 Líneas estratégicas de investigación

No se han identificado por parte de las instituciones de investigación, ni por la Fundación PRODUCE, líneas estratégicas de investigación; dejando al criterio de cada institución participante las propuestas de proyectos de investigación. Sin embargo, aún cuando no existen líneas definidas, los proyectos han incidido con las líneas estratégicas del sector agropecuario, atendiendo a productos tales como el maíz, café, cacao y el ganado bovino.

4.3.8 Perfil de productores líderes y de investigadores

Para la autorización de los proyectos de investigación es requisito que éstos cuenten con el respaldo de los productores, los cuales en su mayoría son personas que ejercen un liderazgo en el subsector que corresponda, son gentes de alta calidad moral, campesinos de escasos recursos, ejidatarios y pequeños propietarios. Estas personas ofrecen y aportan sus parcelas para llevar a cabo la investigación, colaborando estrechamente con el investigador. Los investigadores poseen un alto nivel académico y experiencia en la investigación, son personas serias, comprometidas con la investigación, responsables del buen desarrollo de los proyectos. Sin embargo, como dependen de una institución de investigación o de una universidad, generalmente atienden las prioridades de la institución a la que sirven y en segundo término a la problemática que limita el desarrollo del Estado.

4.3.9 Correspondencia entre potencialidades, problemática regional y planes de desarrollo

Como se puede notar en el contenido de este informe, se ha señalado que la problemática del sector agropecuario se ubica principalmente en los cultivos de maíz, café y cacao; y en el ganado bovino; dicha situación está definida con detalle en el Plan de Desarrollo Chiapas 2001-2006 y el 50% de los proyectos de investigación incide en dicha problemática. También se realizaron investigaciones que apunta al aprovechamiento de las potencialidades en el subsector pecuario, como es el aprovechamiento de pastos mejorados y la producción intensiva de ganado bovino; y en el subsector agrícola la producción de organopónicos. Estas últimas investigaciones no corresponden con la problemática regional, pero representan alternativas para que el productor pueda reorientar su actividad. (Ver Anexo 4, Cuadro 4-12 Proyectos de Investigación realizados en el ejercicio 2001)

4.3.10 Correspondencia entre investigación y problemática productiva-comercial

La investigación realizada no está vinculada con la problemática productiva-comercial. Aún cuando es conocida la necesidad de los productores de lograr mejores precios y mejores mercados para los principales productos, no se ha impulsado este tipo de investigación.

4.3.11 Correspondencia entre tecnologías investigadas y las necesidades de los productores

La mayor parte de las tecnologías investigadas no corresponden con las necesidades de los productores, dado que la demanda tecnológica no proviene de ellos, sino de la institución de investigación o de universidades, que ya tienen sus propias líneas de investigación definidas. No se puede negar que algunos proyectos sean coincidentes con las necesidades del productor, pero deberá vincularse más para que realmente impacte en el productor.

4.3.12 Evaluación global de la investigación

Partiendo de la base de que la demanda tecnológica no está bien identificada y que la investigación realizada atiende principalmente a las líneas de investigación definidas por cada institución participante sin tomar en cuenta al productor, entonces el producto de la investigación en un alto porcentaje, se convierte en documentos de archivo. Aún cuando existe alta calidad de investigadores e infraestructura para realizar las tareas de investigación, existe un eslabón que no amarra al productor con la investigación, es la falta del agente de cambio que sirva de correa de transmisión y puente de comunicación entre ambos.

4.4 Validación

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

En la Fundación PRODUCE no existen criterios ni mecanismos especiales para la selección de las tecnologías que serán validadas. Tanto el Comité Técnico, como el Consejo Directivo de dicho organismo, se basan únicamente en las propuestas presentadas por las instituciones de investigación y universidades considerándolas como proyectos de igual

importancia, sin tomar en cuenta la prioridad de la problemática que atiende cada una de ellas.

4.4.2 Perfil de productores cooperantes y técnicos

Los productores cooperantes en los proyectos de validación son campesinos de escasos recursos que cuentan con una parcela de régimen ejidal y en otros casos una pequeña propiedad. Estas personas siempre tienen amplia disponibilidad para otorgar las facilidades necesarias y para realizar las labores de campo requeridas. Los técnicos que participan en los proyectos son personas con alta calidad técnica, con disposición para realizar las actividades inherentes al proyecto.

4.4.3 Correspondencia entre tecnologías validadas y problemática productiva-comercial

En algunos casos como los proyectos de validación de tecnología de alto rendimiento de maíz, realizado en la región Frailesca; producción de hortalizas en invernadero y la validación de materia orgánica para organopónicos, realizados en Comitán, los productores no han tenido problemas para el mercado de los productos. Sin embargo, en el proyecto de validación de variedades de arroz en la cuenca cuxtepeques, los productores presentaron problemas de mercado, lo que aún no ha sido resuelto.

4.4.4 Correspondencia entre tecnologías validadas y las necesidades de los productores

Todos los proyectos de validación inciden en la atención de las necesidades de los productores; esto no significa que se esté atendiendo toda la demanda de proyectos de validación; dado que éstos en el periodo que se evalúa son pocos.

4.4.5 Evaluación global de la validación

La validación realizada es insuficiente, puesto que únicamente se llevaron a cabo nueve proyectos, existiendo una gran cantidad de problemas que se pudieron abordar. No existen criterios y mecanismos definidos para la selección de tecnologías a ser validadas, las instituciones de investigación definen estos proyectos así como la Fundación PRODUCE en función de las demandas existentes. Asimismo, las tecnologías validadas corresponden a las necesidades de los productores. (Ver Anexo 4, Cuadros 4-6 Proyectos de Validación realizados en el ejercicio 2001)

4.5 Transferencia de tecnología

En este rubro se describe la correspondencia entre la transferencia de tecnología y los requerimientos existentes, así como la difusión de las tecnologías transferidas, entre otros aspectos, así, tenemos:

4.5.1 Existencia de inventarios de tecnología llave en mano

No existe en la Fundación PRODUCE un inventario de tecnologías llave en mano; se cuenta sin embargo, con un expediente electrónico de las tecnologías generadas durante el periodo que tiene de operar la Fundación.

4.5.2 Perfil de los transferencistas

En Chiapas uno de los aspectos deficientes es precisamente la fase de transferencia de las tecnologías generadas; y no precisamente por que los transferencistas sean malos, sino porque no existe relación entre los que generan y validan las tecnologías con los productores. Con la premisa anterior, se puede señalar que los transferencistas existentes, que son a la vez técnicos e investigadores, no tienen el tiempo suficiente para realizar la transferencia, por estar dedicados a la investigación, ya que la transferencia implica dar los conocimientos al productor y requiere de tiempo, constancia y permanencia.

4.5.3 Correspondencia entre tecnologías transferidas y las necesidades de los productores

Se puede asegurar que gran parte de las tecnologías generadas por el Programa tienen que ver con las necesidades de los productores. Sin embargo. De acuerdo a lo señalado en el apartado anterior, se puede notar que aún cuando se están generando tecnologías que tienden a solucionar problemas importantes que presentan los productores, éstos no les llegan porque no existe la vinculación, por tanto se cae en un círculo vicioso, porque se continúan realizando investigaciones para el archivo.

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

La estrategia de difusión realizada por la Fundación PRODUCE se orientó principalmente a la realización de reuniones, foros, congresos, talleres, cursos, diplomados y simposiums, eventos a los cuales asistieron 4,100 productores y técnicos, de igual manera se elaboraron

diversas publicaciones conteniendo las investigaciones realizadas y algunas de las tecnologías generadas de manera particular. Se puede decir que la difusión existente no ha tenido el impacto requerido para dar a conocer el Programa, mucho menos para que pueda ser de vehículo para la transferencia de tecnología. Por radio y televisión prácticamente es inexistente y por medio de trípticos y otros documentos escritos es poca. Respecto a los eventos de demostración y capacitación, la estrategia se orientó a la atención de la demanda captada por la Fundación PRODUCE y por las instituciones de investigación, sin conocer la problemática real del sector agropecuario. (Ver Anexo 4, Cuadro 4-8 Metas físicas y financieras programadas y realizadas)

4.5.5 Satisfacción con el apoyo

Los productores y técnicos beneficiados han manifestado su satisfacción con el apoyo recibido, argumentando que los eventos han sido de buena calidad, y han participado expositores de alto nivel de conocimientos. El índice de satisfacción con el apoyo fue de 39%. (Ver Anexo 3, Cuadro 3-1 Principales indicadores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología)

4.5.6 Evaluación global de la transferencia

La transferencia de tecnologías generadas es reducida, el impacto que ha tenido en el productor es mínimo. La inexistencia de transferencistas de tecnología reduce las posibilidades de lograr un cambio tecnológico en los productores.

Las estrategias de difusión, demostración y capacitación de tecnologías generadas y validadas son adecuadas y han permitido un buen avance en la transferencia de tecnologías; sin embargo, es necesario incrementar la difusión a través de otros medios masivos, tanto para dar a conocer el programa, como para utilizarlo como medio de transferencia.

4.6 Evaluación global de la operación del programa

La planeación del programa presenta deficiencias, ya que no se han considerado diagnósticos de demanda tecnológica y evaluaciones previas, lo cual impide identificar con precisión la demanda de los productores, los objetivos, metas y actividades. Aún cuando existe participación de los productores en esta etapa, su aportación es mínima.

Para la operación del programa se cuenta con una estructura de organización suficiente y eficaz, que ha permitido el desarrollo de las actividades con fluidez. El proceso de gestión y atención de solicitudes cuenta con mecanismos que garantizan una buena decisión. El

seguimiento otorgado a los proyectos permitió el cumplimiento de las diversas acciones en cada uno de los proyectos.

Respecto a la investigación, no se cuenta con los mecanismos adecuados para la detección de la demanda tecnológica, por tanto, recae en gran medida en la experiencia de los investigadores y de las instituciones. Los proyectos de validación del programa han cumplido satisfactoriamente, sin embargo este renglón es bastante reducido para atender las necesidades reales, por lo que, es conveniente ampliarlo.

Los eventos de transferencia de tecnología realizados son de alta calidad, pero el impacto que han tenido es mínimo, dado que, llega a muy pocos productores y técnicos, comparado con el universo y la problemática existente en el Estado. De igual manera no se han explorado otros medios masivos de difusión como son la radio y la televisión que permitiría una mayor difusión del programa. Asimismo hace falta existe una desvinculación entre los generadores de la tecnología y los diferentes programas de extensionismo, por lo cual la transferencia no llega al productor, o le llega muy limitada.

4.7 Conclusiones y Recomendaciones

En cuanto al funcionamiento administrativo y operativo del Programa a nivel estatal se presentan las conclusiones siguientes: existe buena coordinación interinstitucional, lo que permite agilidad en los procesos; se cuenta con poca participación de los productores en el desarrollo del programa; no existen diagnósticos que permitan conocer la demanda tecnológica, lo que impide una orientación adecuada de los proyectos.

Conclusiones

La difusión del programa es insuficiente, por lo cual existe desconocimiento del programa en un amplio sector de la población rural.

La investigación realizada corresponde en 50% a la problemática estratégica del sector agropecuario y el 50% restante cubre aspectos no relevantes. La cobertura de la investigación es del 89%, no existiendo proyectos para la región Sierra.

La transferencia de tecnología es deficiente e inexistente, ésta no llega al productor porque no existe vinculación con los programas de extensionismo y la Fundación PRODUCE no cuenta con técnicos que realicen esta actividad.

Recomendaciones

- Es importante motivar una mayor participación de los productores a través de mayor difusión y presencia del programa en todas las regiones del Estado, para ello deben utilizarse medios masivos como la radio y la televisión.
- Debe elaborarse un diagnóstico, que permita conocer la demanda tecnológica, con lo cual se podrán orientar correctamente todas las acciones y proyectos.
- Se debe ampliar la cobertura de proyectos y del programa en general a todas las regiones del Estado.
- Se debe atender de manera especial la transferencia de tecnología, para ello se debe establecer una estrecha coordinación entre la Fundación PRODUCE y las dependencias que tienen a su cargo los programas de extensionismo, para que se puedan difundir las tecnologías generadas y ser adoptadas por el productor.
- La Fundación PRODUCE debe realizar una planeación anual de acciones considerando un plan rector del Sector Agropecuario, que le sirva como guía para la programación de acciones, seguimiento y evaluación.
- Debe realizarse investigación en el renglón de mercados de los productos, ya que es inexistente y en esta área existen deficiencias.

Capítulo 5

Resultados en Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología

5.1 Investigación

La investigación es uno de los componentes de mayor importancia en el programa, aquí se realiza un análisis de los resultados obtenidos, las áreas y subsectores en las cuales incidió la investigación, así como la vinculación de ésta con otros programas de la Alianza para el Campo.

5.1.1 Resultados alcanzados en la generación de tecnologías

De la encuesta realizada a productores y técnicos, y las entrevistas con funcionarios e investigadores se obtuvieron los resultados siguientes: el nivel de éxito alcanzado con los proyectos de investigación fue del 47%, lo que representa un nivel bastante bajo en la generación de tecnología. (Ver Anexo 3, Cuadro 3-1 Principales indicadores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología)

Con este indicador se evalúan aspectos como el desarrollo de tecnologías que permiten el ahorro de insumos y reducción de costos, el desarrollo de tecnologías que incrementan la producción y productividad, el desarrollo de tecnologías sustentable que disminuyan el deterioro de los recursos naturales y la adopción de nuevos paquetes tecnológicos.

Respecto al indicador de investigación, se obtuvo un resultado de 28%, también representa un nivel bastante bajo que nos muestra la inexistencia de líneas de investigación y su correspondencia con el Plan Estatal de Desarrollo y con la problemática productiva de la entidad. Este mismo indicador nos señala la inexistencia de un diagnóstico que sustenta los proyectos de investigación y la correspondencia de los proyectos con la demanda tecnológica, entre otros aspectos. (Ver Anexo 3, Cuadro 3-1 Principales indicadores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología)

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

De los 60 proyectos de investigación que fueron ejecutados en el periodo que comprende la evaluación se observa que la problemática que atienden se divide en seis apartados: el 62% se orienta a la atención de la problemática agrícola; el 20% al subsector pecuario, el 8% a la

atención de la problemática agroindustrial, el 6% atiende el subsector forestal, el 2% a la acuicultura y el 2% restante a la floricultura. (Ver Anexo 4, Cuadro 4-12 Proyectos de Investigación realizados en el ejercicio 2001)

El 62% que se refiere a los proyectos agrícolas, atienden en un 20% la problemática de los productos básicos como el maíz, frijol y arroz, con tecnologías que permiten la obtención de híbridos de maíz resistentes a pudriciones de mazorca y aptas para diferentes microclimas, así como variedades de frijol y arroz de alto rendimiento. Atienden en un 20% la problemática del café y el cacao en donde los principales problemas se refieren al control de plagas y enfermedades como la roya y la mancha negra respectivamente, y el 22% restante se orientan a productos como la caña de azúcar, palma africana, entre otros.

Del 20% que corresponde a los proyectos pecuarios, el 17% atiende la problemática del ganado bovino, el 1.5% la actividad avícola y el 1.5% restante al subsector apícola. Los aspectos investigados en este subsector tienen que ver con el control de enfermedades y elevar la producción y productividad de carne y leche en el ganado bovino, el manejo de granjas integrales en aves y el desarrollo de tecnologías para modernización de equipo apícola.

5.1.3 Vinculación con otros programas de la Alianza para el campo

Derivado de las entrevistas a funcionarios y técnicos responsables de los proyectos, se pudo detectar que no existió coordinación entre los ejecutores de los proyectos del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología con las instancias que desarrollaron los otros 25 programas de la Alianza para el Campo.

Sin embargo, haciendo un análisis de los Proyectos ejecutados se puede asegurar que en el subsector agrícola se incidió en 6 de los Programas, siendo éstos: Cultivos estratégicos, Desarrollo de la horticultura ornamental, Programa nacional del cacao, Programa Palma de aceite, Rehabilitación y conservación de suelos, así como en el de Tecnificación del Riego, lo que representa el 50% de los Programas de este subsector.

En el subsector ganadero el Programa participó en el Desarrollo de Proyectos agropecuarios, en Fomento avícola y porcícola, en Mejoramiento genético, en el Programa apícola, en el Programa lechero y en la Recuperación de tierras de pastoreo, lo que representa una vinculación del 100% en este subsector.

En cuanto a los Programas de Desarrollo Rural únicamente se participó en dos de los cinco Programas, siendo éstos: el de Desarrollo productivo sostenible en zonas marginadas y en el de Impulso a la producción del café.

Por otra parte en los Programas de Sanidad Agropecuaria el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología participó tanto en Salud Animal como en Sanidad Vegetal.

5.2 Validación

En este apartado se presentan los resultados alcanzados respecto a los eventos de validación de tecnologías, los subsectores en los que incidió la validación, los niveles de éxito alcanzados y la vinculación de los proyectos con otros programas de la Alianza para el Campo.

5.2.1 Resultados alcanzados en la validación de tecnologías

Con los 9 proyectos de validación ejecutados se beneficiaron 1,500 productores de las regiones Frailesca, Fronteriza y Soconusco. En el caso de la validación de cultivos organopónicos, permitió la preparación de un productor líder que ha reproducido la tecnología en al menos 10 proyectos similares en el municipio de Comitán. Este mismo productor ha participado en diversos eventos de difusión, dando a conocer la tecnología a otros productores interesados, utilizando como medio la feria de Comitán. (Ver Cuadro Anexo 4-8 Metas físicas y financieras programadas y realizadas, ejercicio 2001)

En cuanto al proyecto de validación de tecnología de alto rendimiento de maíz los productores beneficiados aprovecharon de manera importante el proyecto obteniendo rendimientos superiores en su producción y por consiguiente un mayor ingreso.

Los proyectos de validación representan un porcentaje muy pequeño del total de proyectos del programa, y aún más, conforman un número bastante limitado de acciones en relación a las necesidades de validación de tecnologías que requieren los productores. Sin embargo, se desconoce por parte de los responsables las demandas tecnológicas, por ello no se atiende esta cuestión.

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

Los proyectos de validación atienden dos de los problemas prioritarios en el Estado, relativos al subsector agrícola, uno de ellos se refiere al cultivo del café, incidiendo en el combate de la broca a través de la validación de prácticas para el manejo integrado del cultivo del cafeto, el segundo se refiere al cultivo del maíz, realizándose la validación de tecnología de alto rendimiento en este cultivo.

Otros proyectos que recaen en este subsector son la validación y difusión de variedades de arroz, tecnologías generadas en la producción de soya, cultivos organopónicos, producción de hortalizas en invernadero, producción de materia orgánica para organopónicos y la fertirrigación en hortalizas y frutales. Asimismo, en el subsector pecuario se validó un sólo proyecto que corresponde al manejo de una granja integral.

5.2.3 Niveles de éxito en la validación de tecnologías

Los resultados de la encuesta realizada a productores, técnicos, investigadores y funcionarios, nos muestra que el nivel de éxito en la validación de tecnologías es bastante reducido con el 23.64%. Este indicador nos muestra que la validación de la tecnología generada no se vincula con las necesidades y recursos de la entidad, y tampoco con las necesidades de los productores. De igual manera nos muestra que la nueva tecnología fue adoptada en un porcentaje muy bajo. (Ver Anexo 3, Cuadro 3-1 Principales indicadores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología)

5.2.4 Vinculación con otros programas de la Alianza para el Campo

Los proyectos de validación se vinculan con 7 de los programas de Alianza para el Campo: respecto a los programas de fomento agrícola, los proyectos de variedades de arroz, de producción de soya, producción de maíz y cultivos organopónicos, inciden con el programa de cultivos estratégicos, con el programa de desarrollo de la horticultura y con el programa de tecnificación del riego. En cuanto a los programas de fomento ganadero, el proyecto de granjas integrales se relaciona con el de fomento avícola y porcícola. También se vincula con los programas de apoyo al desarrollo rural y de impulso a la producción de café y con el de Sanidad Vegetal.

5.3 Transferencia de tecnología

En esta parte del informe de evaluación se refieren los resultados obtenidos en la transferencia de tecnología a los productores, subsectores y especies en donde incidió la tecnología transferida, los principales impactos alcanzados como cambios técnicos, diversificación productiva, entre otros, atribuibles a las acciones del programa.

5.3.1 Resultados alcanzados en la transferencia de tecnologías

Los resultados del programa alcanzados en este rubro se pudieron lograr a través de eventos de capacitación, demostración en campo, giras tecnológicas y eventos de difusión como la participación en ferias con el tecno móvil vehículo con equipo de proyección y pantalla con

que cuenta la Fundación PRODUCE para auxiliarse en la transferencia de tecnología, foros, reuniones, simposium y talleres.

Se pudo detectar a través de la encuesta realizada a los productores beneficiados que el índice de satisfacción con el apoyo recibido es del 39%. Este indicador nos muestra el reconocimiento de los productores sobre la capacidad del personal que presta los servicios técnicos, la calidad de los materiales empleados y de la disposición a pagar por este tipo de servicios. (Ver Anexo 3, Cuadro 3-1 Principales indicadores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología)

De manera particular el porcentaje de beneficiarios que reconocen como satisfactoria la capacidad de los técnicos prestadores de los servicios en el programa es del 100%. El porcentaje de beneficiarios que reconocen como satisfactorias la calidad de los materiales e insumos empleados es del 96% y sólo el 20% de los encuestados tienen disposición a pagar por servicios de transferencias similares a los recibidos con el apoyo. Este último indicador es el que reduce la satisfacción global del productor, pero también nos permite conocer que no existe disposición del productor para aportar en su preparación técnica que es clave para el cambio tecnológico y el mejoramiento de su unidad productiva, lo cual muestra a un productor con mentalidad paternalista que prefiere continuar siendo sujeto de apoyo del gobierno.

5.3.2 Disponibilidad y acceso a nuevas tecnologías

En todos los componentes del programa se puede apreciar que la generación de nuevas tecnologías es amplia, se cuenta con publicaciones, proyectos y trípticos, ubicados en la Fundación PRODUCE y en todas las instituciones investigadoras que ejecutaron los proyectos.

También se realizaron un número importante de eventos para lograr la difusión de las nuevas tecnologías. Sin embargo, aún cuando se tuvo estas tecnologías disponibles, tanto en los eventos abiertos al público, como en trípticos y otras publicaciones, no ha sido posible que el programa impacte de manera contundente. Esto se debe a dos factores principales, por un lado la difusión no ha sido bien orientada y por otra parte a la falta de un enlace entre los generadores de la tecnología y el productor, que permita el cambio tecnológico.

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

En el subsector Agrícola se manifiesta la incidencia de las tecnologías transferidas en los cultivos de maíz, café, cacao, soya, hortalizas, mango, arroz, frijol y garbanzo.

En el maíz se realizaron demostraciones de híbridos de alto rendimiento logrando que diversos grupos de productores de la Frailesca adoptaron esta tecnología; en el café se capacitó en el manejo integrado de la roya del cafeto; en el cacao la adopción de la tecnología incidió en el combate de plagas como la mancha negra; en hortalizas se validó y transfirió tecnologías de producción intensiva y producción de materia orgánica; en el mango se capacitó en el manejo de plantaciones y producción de alta calidad; en el arroz se probaron variedades de alto rendimiento en la zona de cuxtepeques obteniendo buenos resultados debido a las condiciones de suelo y humedad, con lo cual los productores adoptaron estas tecnologías.

En cuanto a los cultivos de frijol y garbanzo se capacitó a los productores en nuevas técnicas de producción, de igual manera se otorgó capacitación a productores de papaya de la región Centro en el manejo de sus plantaciones, logrando un buen control de plagas y la obtención de altos niveles de producción.

En el subsector pecuario las tecnologías transferidas incidieron principalmente en la producción de carne y leche de bovinos; en la producción de forrajes de alto rendimiento; en engorda de toretes en pastoreo; en nutrición y reproducción bovina; pastoreo intensivo para producción en lecherías tropicales. En este mismo subsector se capacitó con gran éxito a los productores integrantes de GGAVATT en aspectos de administración y organización de módulos ganaderos, entre otras tecnologías.

5.3.4 Tecnologías generadas y validadas que son adoptadas

En los eventos de capacitación se logró que los productores y técnicos conocieran nuevas tecnologías como el modelo de producción intensiva de hortalizas y la utilización de materia orgánica en el programa de organopónicos, impartido por expertos cubanos, estableciendo 12 módulos en Comitán, donde los beneficiarios fueron grupos de campesinos constituidos en sociedades de solidaridad social. Esta tecnología, fue adoptada y ha sido replicable en un número similar de nuevos módulos en el mismo municipio.

Derivado de la capacitación otorgada a los productores en el manejo de organopónicos, se instaló el tecno móvil en la feria de Comitán, en donde un productor capacitado estuvo impartiendo asesoría a más productores, con apoyo de videos proyectados que se refieren al proceso productivo, por lo que se puede asegurar que este proyecto dio resultados positivos.

El curso de producción de Abonos Orgánicos, a través de la lombricultura, es otro proyecto que brindó buenos resultados, dado que la capacitación se efectuó en campo con productores y técnicos de varios municipios y con la participación de estudiantes del

CECyT relacionados con la agricultura, este evento se llevó a cabo en Tapachula, Villaflores, Comitán, entre otros municipios.

La capacitación se extendió también a campesinos que cultivan mango, papaya y frijol, garbanzo, con resultados aceptables, en los que se puede asegurar que también se logró la adopción tecnológica.

5.3.5 Índices de adopción, niveles de éxito y replicabilidad

Los resultados de la consulta realizada a los productores muestran un porcentaje muy bajo de transferencia y adopción tecnológica, tan sólo del 27%, este factor mide el grado de conocimiento del productor sobre actividades de transferencia y su conocimiento y participación en eventos de transferencia intermedia, lo cual representa un impacto bastante reducido. (Ver Anexo 3, Cuadro 3-1 Principales indicadores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología)

En las tecnologías generadas relativas a la producción de hortalizas y producción de materia orgánica se ha podido constatar que los proyectos han tenido éxito, porque los módulos funcionan aún sin el apoyo; asimismo, estas tecnologías han tenido replicabilidad puesto que se han creado nuevos módulos de producción de hortalizas iguales en varias comunidades del municipio de Comitán.

Aquí se puede apreciar el gran éxito de los proyectos, dado el interés que han manifestado nuevos productores que se han acercado a los módulos de producción existentes, así como aquellos que recibieron información en las jornadas de difusión realizadas con el tecno móvil.

Por otra parte también las autoridades locales han manifestado una gran disposición para reproducir las tecnologías generadas, preparando técnicos del propio Ayuntamiento en los módulos que se encuentran operando. Dichos técnicos serán los responsables de dar continuidad y asistencia técnica a los proyectos actuales y a los nuevos módulos que se pretenden crear, dada la gran demanda existente.

Esta manera de llevar tecnología al sector rural, es la que mejores resultados ha producido y que se puede constatar en el subsector agrícola, la cual debe reproducirse en el mismo subsector, en otros productos y en el subsector pecuario.

5.3.6 Factores que explican la adopción

Las nuevas tecnologías que han sido adoptadas por los productores, tienen que ver con dos factores primordiales que no pueden funcionar de manera aislada, el primero se refiere al involucramiento del productor directamente en el campo, con el apoyo del técnico, con permanencia en el lugar, es decir, se hace necesaria la asistencia técnica. El segundo aspecto se refiere al apoyo económico para desarrollar el proyecto, cuando se trata de inversiones necesarias para la implantación de la nueva tecnología. Este apoyo debe estar asociado a la asistencia técnica y debe asegurarse, ya sea con apoyo de las autoridades locales o por medio de entidades u organismos de financiamiento de la administración pública.

En cuanto a las tecnologías que fueron adoptadas, por los productores de Comitán, siempre se contó con el apoyo económico otorgado por el programa y por las autoridades municipales; así como también se aseguró la permanencia de los técnicos en los módulos, durante el tiempo necesario para lograr el establecimiento de las diversas fases que requiere el cultivo, dejando sólo al productor hasta que se observa que domina la tecnología.

5.3.7 Cambio técnico e innovación en los procesos productivos

El 51% de los productores manifestaron que han tenido un cambio técnico e innovación en los procesos productivos que realizan como consecuencia del apoyo recibido, este indicador nos muestra un porcentaje significativo de productores que han decidido cambiar su forma tradicional de producir, introduciendo los avances tecnológicos existentes en beneficio de sus unidades productivas. (Ver Anexo 3, Cuadro 3-1 Principales indicadores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología)

5.3.8 Conversión y diversificación productiva

En todos los municipios del estado, existen costumbres arraigadas de producción, orientadas al cultivo de maíz, situación de tipo cultural, difícil de revertir a corto plazo. Para pretender crear una reconversión productiva en el agro chiapaneco, no basta con generar nuevas formas de producir y mejorar los procesos productivos, es necesario que se conjuguen otros factores como la creación de mejores opciones de mercado que garanticen al productor un beneficio mayor por el cambio productivo.

En el caso señalado de las tecnologías generadas y validadas de producción de hortalizas, también se aseguró al productor la venta de sus productos, enseñándoles técnicas de mercadeo, pero sobre todo, se trata de productos que tienen un alto consumo y por tanto, un mercado cautivo. En este mismo proyecto, se aprecia el cambio de cultivo, ya que antes producían únicamente maíz como producto principal, ahora el principal producto son las

hortalizas (rábano, cilantro, lechuga, repollo, etc.) y el producto secundario es el maíz. También se aprecia la diversificación productiva, dado que, se cultivan diez diferentes variedades de hortalizas en los módulos.

Otros cultivos en donde los se puede apreciar esta diversificación productiva es en las plantaciones de Palma de Aceite, donde también se está cultivando frijol, maíz, calabaza, etc. de manera intercalada, para aprovechar las grandes extensiones de tierra en las que se cultiva la Oleaginosa, mientras obtiene su máximo desarrollo (los primeros 3 años).

En la ganadería sucede algo similar a la agricultura, el ganadero ocupa grandes cantidades de tierra en la ganadería bovina de libre pastoreo y no cambia fácilmente porque carece de recursos para invertir en su unidad productiva, ya que un cambio a ganadería intensiva requiere de gran inversión para corrales, siembra de pastos, instalaciones, entre otros aspectos. Por tanto, para lograr cambios significativos en conversión y diversificación productiva pecuaria, deben acompañarse las tecnologías con apoyos económicos para inversión productiva. Los casos en que se obtuvieron cambios en este aspecto relativos al programa fueron principalmente en producción de carne y leche, cuando sólo producían bovinos de carne o únicamente producción de leche; también se lograron cambios en mejoramiento de dietas y producción de forraje.

El porcentaje de beneficiarios que manifestaron cambios de especie o de actividad debidos a su participación en el programa es del 18%; proporción significativa si se toma en cuenta las condiciones en que el programa se desarrolla y el arraigo del productor con sus actividades tradicionales. (Ver Anexo 3, Cuadro 3-3 Cambios de especie o de actividad debidos a la participación en el Programa)

5.3.9 Cambios en producción y productividad atribuibles a las acciones del programa

El 49% de los productores encuestados manifestaron haber tenido cambios en el volumen de la producción obtenida en su actividad principal, debido al programa; de igual forma el 53% tuvo cambios en sus niveles de productividad; de igual forma el 49% dijo haber tenido una frecuencia de cambios simultáneos en sus rendimientos, cantidad producida y calidad de sus productos. (Ver Anexo 3, Cuadro 3-1 Principales indicadores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología)

Por otra parte el 50% de los productores encuestados reporto haber tenido cambios en por lo menos uno de los aspectos de producción, rendimientos o calidad de sus productos.

Estos resultados son buenos, ya que, en promedio el 50% de los productores obtuvieron incrementos en la producción y en los rendimientos por unidad producida, que se puede calificar como exitoso, ya que un mayor nivel productivo conlleva a mejorar el ingreso del productor.

5.3.10 Efectos complementarios de la innovación tecnológica

En este rubro se consideraron los aspectos relativos a la innovación tecnológica que presentan efectos complementarios en las acciones desarrolladas, debidas al programa, como la capitalización e inversión productiva, desarrollo de capacidades técnicas, cambios en el ingreso de la unidad de producción, efectos sobre los recursos naturales, y el desarrollo de organizaciones económicas de productores, entre otros; así tenemos:

5.3.10.1 Capitalización e inversión productiva

Los productores que manifestaron cambios en el ingreso de su unidad productiva, también lograron mayor capitalización e inversión productiva en aspectos tales como: adquisición de herramientas de trabajo, construcción de corrales, instalaciones, entre otros.

5.3.10.2 Permanencia y sostenibilidad de las acciones del Programa

Este indicador tiene que ver con la medida en que las acciones del programa se pudieron mantener, es decir, una vez que se logró la transferencia hubo continuidad de acciones. En ese sentido los productores manifestaron que el grado de sostenibilidad se pudo alcanzar en un 50%. (Ver Anexo 3, Cuadro 3-1 Principales indicadores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología)

5.3.10.3 Desarrollo de capacidades técnicas, productivas y de gestión

Con los apoyos recibidos, el productor manifestó que la capacitación le permitió desarrollar sus capacidades técnicas, mejorar sus capacidades productivas y de gestión. Esto se ha logrado incrementar en un 20%. (Ver Anexo 3, Cuadro 3-1 Principales indicadores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología)

5.3.10.4 Cambio en el ingreso de la unidad de producción

En este aspecto, el 51% de los productores encuestados reportaron cambios positivos en los ingresos generados o esperados, provenientes de las actividades en las que aplicó el apoyo. Asimismo manifestaron que dicho cambio les generó un incremento del 22% en sus ingresos, respecto a lo obtenido el año anterior. Este resultado también manifiesta un importante aspecto favorable del programa, al lograr un mejoramiento en la economía del productor. (Ver Anexo 3, Cuadro 3-1 Principales indicadores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología)

5.3.10.5 Desarrollo de cadenas de valor

El desarrollo de la cadena de valor se refiere a la presencia de cambios favorables en las actividades previas a la producción de bienes como la adquisición de insumos y en actividades posteriores a la producción como lo es la transformación, comercialización y acceso a información de mercados. En este sentido, los resultados de la encuesta reportan un índice general de desarrollo de la cadena de valor del 16% lo que muestra un impacto reducido debido a los apoyos en este renglón. (Ver Anexo 3, Cuadro 3-1 Principales indicadores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología)

De manera particular, el índice de acceso a insumos y servicios fue del 5%, el índice de cambios de actividades poscosecha como consecuencia del apoyo fue del 6%. El índice de cambios favorables en comercialización fue del 4% y el índice de información de mercados con el 2%.

Esta situación deficiente debe servir para impulsar proyectos que permitan mejorar en aspectos tan importantes para el productor como lo son la disponibilidad de insumos, apoyo a la comercialización y la información de mercados.

5.3.10.6 Contribución al empleo

Aún cuando no se reportan cambios en este renglón, se puede inferir que debido a los proyectos exitosos que permitieron una transferencia de tecnología al productor, como en el caso de la producción de hortalizas, se han podido generar una cantidad importante de empleos, directos e indirectos debidos al apoyo, en virtud de que, se reprodujeron módulos de producción similares a los del proyecto.

5.3.10.7 Efectos sobre los recursos naturales

En este renglón se señalan los impactos que se han dado o los que se espera que se den en el futuro, como consecuencia del apoyo sobre los recursos naturales. El beneficio otorgado por Alianza para el Campo en este programa se considera exitoso, aún cuando el índice de presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales es del 42% ya que se han registrado cambios importantes en aspectos tales como: conservación de suelos, menor uso de agroquímicos con la orientación hacia el uso de Materia Orgánica como abono y en el ahorro de agua con sistemas de fertirrigación. (Ver Anexo 3, Cuadro 3-1 Principales indicadores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología)

Los efectos desfavorables prácticamente son nulos con un índice del 2%, lo que nos muestra que el productor se está orientando a una cultura de protección de los recursos naturales.

5.3.10.8 Desarrollo de organizaciones económicas de productores

Los productores chiapanecos del sector rural han desarrollado una amplia cultura de la organización productiva, de tal suerte que una gran mayoría de los campesinos y ganaderos se encuentran agrupados en diversas organizaciones como son: sociedades de producción rural, sociedades cooperativas de producción, sociedades de solidaridad social, uniones de ejidos y otras figuras jurídicas apegadas a la ley de la reforma agraria y a la ley de sociedades mercantiles. Estas organizaciones se han creado con la finalidad de obtener financiamientos de diversas fuentes que les permitan la obtención de recursos para financiar sus proyectos.

En el caso específico de los productores involucrados en los beneficios otorgados por el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología, que lograron una adopción tecnológica en actividades agrícolas y/o pecuarias, se reportaron cambios en la creación de nuevas organizaciones económicas de productores, generándose sociedades de producción rural en grupos de mujeres y grupos mixtos en producción de hortalizas y organopónicos.

5.3.11 Vinculación de las acciones del programa con los programas de extensionismo

La Fundación PRODUCE, las instituciones de investigación y las universidades participantes en el programa de investigación y transferencia de tecnología han realizado acciones importantes en investigación de nuevas tecnologías, validación, capacitación, demostración y difusión de tecnologías generadas. Estas tareas las han llevado a cabo como entes aislados, como si se quisiera iniciar de cero, desconociendo la existencia de otras entidades que realizan tareas en el Sector Agropecuario que deben concatenarse para tener un mayor impacto juntas.

Lo anterior significa que no existe vinculación entre las acciones del programa con los programas de extensionismo y mientras continúe esta situación, las tecnologías desarrolladas continuarán en los archivos y el impacto en la transferencia seguirá siendo mínimo y el programa no cumplirá con el principal objetivo de mejorar las condiciones socioeconómicas del productor rural.

5.4 Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

En materia de investigación, el indicador de la existencia de líneas de investigación y su correspondencia con los planes de desarrollo y con la problemática productiva de la entidad es bastante bajo, con un porcentaje de sólo el 28%. Esto nos señala que la investigación está orientada hacia otros aspectos del desarrollo que no son prioritarios, situación que se torna preocupante puesto que los recursos limitados que se destinan al programa, no están siendo aprovechados con eficiencia y para los objetivos del PAC.

Esta situación se origina por los factores siguientes: La falta de un plan rector que oriente la investigación; la falta de participación de un sector importante de productores y organizaciones que actualmente no están representados en los Consejos Consultivos y en el Consejo Directivo de la Fundación PRODUCE y la desvinculación existente entre las instituciones de investigación con las dependencias federales y estatales rectoras de la política agropecuaria en Chiapas.

En validación los resultados fueron superiores con un índice de correspondencia entre las tecnologías validadas y la problemática productiva del 35%. Asimismo, el nivel de éxito en la validación fue del 24%. Estos resultados también son preocupantes porque nos muestran que se validan proyectos no prioritarios que no corresponden con las necesidades de los productores.

Por otra parte, de la información reportada por la fundación PRODUCE se puede observar que los proyectos validados son muy pocos, únicamente nueve eventos, comparado con la enorme problemática del Sector Agropecuario en materia de validación de tecnologías. Esta problemática es totalmente desconocida por las instituciones ejecutoras debido a la inexistencia de diagnósticos de la demanda tecnológica, por esta razón no existen propuestas suficientes de proyectos.

En transferencia de tecnología, los resultados tampoco son favorables, el índice fue del 24%. Esta situación se debe fundamentalmente a dos factores que deben superarse: el primero es la reducida difusión del programa y de los resultados del mismo, lo cual impide que los productores lo conozcan y se interesen en participar. La difusión actual no llega a todos los municipios y regiones del Estado, únicamente a ciertos grupos de productores que son captados por los Consejos Consultivos y por las instituciones participantes en la ejecución de los proyectos, siendo ésta bastante restringida.

El segundo aspecto se refiere a la falta del eslabón que encadene la tecnología generada con el productor; es decir falta el agente de cambio, quien realice la transferencia de manera directa al productor, ya que actualmente la llevan a cabo las mismas instituciones que realizan la investigación y éstas no cuentan con la disponibilidad de tiempo para realizar dicha actividad, dado que su labor está enfocada a otros aspectos.

Por otra parte, la desvinculación entre la Fundación PRODUCE y las instituciones responsables de la política agropecuaria del Estado, también impide que los extensionistas puedan llevar las tecnologías generadas al productor.

Recomendaciones

Investigación

- Elaborar un plan estratégico que defina líneas de investigación congruentes con la problemática productiva del Sector Agropecuario.
- Identificar la demanda tecnológica en base a un diagnóstico para orientar correctamente la investigación.
- Involucrar una mayor representatividad de los productores en la investigación.
- Que las instituciones investigadoras realicen investigaciones apegadas al plan rector y a las necesidades tecnológicas del productor y no investigaciones que atiendan a otros fines.

Validación

- Generar un mayor número de proyectos que atiendan la problemática productiva y con base a un plan rector de la política agropecuaria del Estado.
- La validación deberá realizarse con la participación de los productores y con mayor permanencia de los técnicos responsables de proyectos, en el lugar mismo donde se efectúa la actividad.
- En la identificación de los proyectos de validación deberán participar de manera directa los productores que integran los Consejo Consultivos Regionales, así como los representantes de los productores que actúan en el Consejo Directivo de la Fundación PRODUCE.

Transferencia

- Ampliar la difusión del Programa a todos los municipios y regiones del Estado, utilizando los medios masivos de comunicación como la radio y la televisión, de tal forma que se enfatice en los aspectos más importantes que permitan al productor conocer bien el programa, así como también para difundir los resultados obtenidos de las investigaciones realizadas y lo de los eventos de capacitación, demostración y validación, efectuados en el Estado citando los datos más relevantes que den al productor los elementos que permitan conocer la tecnología y por ende adoptarla.
- Es importante involucrar a las autoridades municipales en la actividad de transferencia, ya que tienen gran interés en apoyar a sus productores y constituyen un buen vehículo para mejorar los resultados en materia de transferencia de tecnología.
- Para obtener mejores resultados en la transferencia de tecnologías, deberá utilizarse el apoyo de técnicos *ex profeso*, ya que actualmente se realiza con técnicos e investigadores de las propias instituciones investigadoras y los resultados son reducidos, porque éstos últimos atienden a otros objetivos y descuidan la etapa final de transferencia al productor.
- Vincular el programa de Investigación y Transferencia de Tecnología con los programas de extensionismo para lograr mayor impacto en la transferencia, para ello es necesario una mayor coordinación de la Fundación PRODUCE con las instancias responsables de la política estatal en materia agropecuaria que tienen a su cargo los programas aludidos.

Capítulo 6

Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

Contiene un análisis del flujo de decisiones y del funcionamiento administrativo y operativo del programa en el ámbito estatal; así como también acerca de la eficiencia de los componentes clave del programa tales como la investigación, la validación y la transferencia de tecnología. Asimismo incluye un análisis de los efectos directos e indirectos debido a las acciones del programa.

6.1.1 Acerca de la operación del Programa

La estructura de organización que tiene a su cargo la operación del programa es adecuada y suficiente. El personal que tiene a su cargo la responsabilidad de las acciones cuenta con la experiencia para hacer frente a los procesos que involucra. En el funcionamiento administrativo se observó que existe un buen control y seguimiento de las acciones en los aspectos físicos y financieros. En este punto se detectaron algunas diferencias en cifras en las metas físicas. Las diferencias se observan en proyectos de investigación y validación, donde el cierre del programa señala 62 y 10 proyectos respectivamente y en las listas oficiales sólo aparecen 60 y 9 proyectos respectivamente.

En cuanto al proceso de autorización y liberación de recursos, éste presentó retrasos importantes, limitando el inicio y desarrollo de los proyectos. Todos los proyectos ejecutados cumplieron con la normatividad establecida.

En cuanto a la correspondencia de las acciones del programa con sus propios objetivos, así como con la orientación de la política sectorial, tanto estatal como federal, se puede concluir que no se cumplió cabalmente dado que, la convocatoria no precisa las prioridades de la política sectorial estatal, dejando abierta la posibilidad para que las instituciones de investigación puedan incorporar cualquier proyecto del sector agropecuario y dado que, los que aceptan o rechazan los proyectos son los propios investigadores, no utilizan criterios imparciales para analizar esta cuestión. Así mismo la falta de un plan rector impidió que se definieran los proyectos y eventos en congruencia con la política sectorial establecida.

En relación a la eficiencia de los componentes clave del programa, se debe enfatizar lo siguiente: El desconocimiento de la problemática tecnológica por parte de la Fundación

PRODUCE y de las instituciones ejecutoras de los proyectos, impide captar la demanda e identificar líneas de investigación que apunten a la solución de los problemas. De igual forma, como los investigadores dependen orgánicamente de las instituciones de investigación y de las universidades, generalmente atienden a objetivos y prioridades de sus instituciones dejando en segundo término el cumplimiento de objetivos del Programa.

La transferencia de tecnología es el componente más débil en el programa, puesto que no existe una estrategia que permita encadenar las tecnologías generadas y validadas con el productor.

6.1.2 Acerca de los resultados e impactos del Programa

De los resultados alcanzados en materia de investigación se puede concluir lo siguiente: las tecnologías generadas se han transferido mínimamente, la mayor parte de ellas están en los archivos de la Fundación PRODUCE. La validación realizada es insignificante –sólo nueve proyectos- para nueve regiones socioeconómicas y 118 municipios que tiene el Estado.

Aún cuando los resultados de la encuesta muestran datos halagüeños en este rubro, es importante hacer notar que la transferencia es uno de los componentes que más preocupa a los operadores del Programa ya que la adopción de tecnologías generadas es reducida.

En cuanto a los impactos se observó reconversión y diversificación productiva en hortalizas. En este mismo cultivo se incremento la producción y productividad por unidad de superficie, lo mismo que en el maíz cultivado con híbridos de alto rendimiento en la Frailesca y en el cultivo de arroz, principalmente. Otro aspecto que presento cambios importantes se refiere al ingreso de los productores, logrando un incremento del 22%, con lo cual mejoraron su economía familiar.

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

El componente de investigación es el más importante en cuanto a la asignación presupuestal con el 41%, le sigue en importancia la capacitación especializada con el 23%; luego la difusión con 11%; los eventos de demostración con el 9% y al que menos recursos se le asignó es la validación con el 6%. El 10% restante se refiere a gastos de administración, operación y aportación COFUPRO.

6.1.4 Fortalezas y debilidades del Programa

Fortalezas:

- La organización y normatividad del Programa; la participación de los productores en el diseño, operación y toma de decisiones. Así como la existencia de un comité de seguimiento que verifica la investigación en campo.
- Al estar el programa en manos de los productores, existe mayor credibilidad.
- El intercambio de experiencias entre los productores de una misma cadena productiva.
- La coordinación con las Fundaciones de otros estados de la república, permite la existencia de tecnologías y su disponibilidad para el productor.

Debilidades:

- No se cuenta con técnicos para realizar la transferencia de tecnologías, tampoco con una planeación que oriente las acciones.
- El retraso en la autorización y liberación de recursos para los proyectos; el exceso de requisitos y trámites para obtener los apoyos del programa; y difusión reducida de resultados.
- Falta coordinación entre la instancia ejecutora y las dependencias que conducen la política sectorial; asimismo existe desvinculación entre el Programa y los programas de extensionismo y con los otros programas de Alianza para el Campo.
- Falta representatividad de los productores en los órganos de la Fundación PRODUCE. Una parte importante de integrantes del Consejo Directivo no tienen tiempo e interés para apoyar el Programa.
- No existe aportación económica de los productores al programa.

6.1.5 Otras conclusiones

El proceso administrativo y la normatividad son bastante engorrosos. La difusión es deficiente, ya que no llega a todos los municipios y regiones del Estado, realizándose por medios de corto alcance como son los Consejos Consultivos.

6.2 Recomendaciones

Las propuestas, toman en cuenta la viabilidad, orientación y pertinencia del programa, así como la sostenibilidad de las inversiones y de las acciones inducidas por el mismo. Se plantean cambios en el diseño y operación, con la finalidad de incrementar su eficiencia, fortalecer su carácter federal y co-participativo; de igual manera se proponen ajustes y cambios en las características de los apoyos.

6.2.1 Para incrementar los impactos del programa

- Realizar una mejor distribución de los recursos, para ello debe disminuirse el porcentaje en investigación e incrementarlo en transferencia, ya que es ahí a donde se tiene el contacto con el productor. Esta acción tiene que ver con la creación de un nuevo componente, “crear agentes de cambio”, son técnicos que deben permanecer en los municipios. Este agente de cambio será el enlace entre el generador de la investigación y el productor y funcionará como correa de transmisión para la Fundación PRODUCE, puesto que captará las necesidades reales y llevará las nuevas tecnologías al productor.
- Ampliar la investigación y validación en proyectos agroindustriales, forestales y acuícolas, ya que actualmente es casi nula la investigación en estos renglones, siendo que constituyen alternativas que pueden representar amplias ventajas económicas.
- Ampliar la transferencia en proyectos de demostración en campo, que capaciten al productor en cultivos de nivel comercial, así como en aspectos de mercado y comercialización, como cobertura de precios, comercio exterior, etc.

6.2.2 Para una asignación más eficiente de los recursos

- Formular un plan rector de las acciones del programa que identifique las necesidades tecnológicas, objetivos, metas, estrategias y proyectos, que permitan orientar las acciones del programa y efficientar los recursos asignados al mismo.
- Mejorar la formulación de la convocatoria, precisando los aspectos que se relacionan con las prioridades sectoriales.
- Implantar el seguimiento de los proyectos a través de la creación de un comité formado por las instituciones y los productores. El comité realizará el seguimiento de los proyectos, verificando en campo su instrumentación y avances. Así como también hacer

una evaluación de resultados alcanzados por cada una de las instituciones de investigación y de universidades que han desarrollado los proyectos que permita conocer el grado de eficiencia alcanzado

6.2.3 Para el mejoramiento de la eficiencia operativa

- Establecer un programa de trabajo del Consejo Directivo, de los Consejos Consultivos y del Comité Técnico de la Fundación PRODUCE; con el fin de identificar las prioridades para cumplir con la estrategia del plan rector, que atienda las prioridades estatales.
- Propiciar una mayor vinculación entre la Fundación PRODUCE y las dependencias que guían la política sectorial.

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

- Las reglas de operación del PAC son de carácter general para todos los estados de la república; sin embargo, no todas las entidades tienen la misma problemática. En Chiapas los problemas del sector agropecuario se viven a su máxima potencia, terrenos en su mayoría con pendientes fuertes, de bajo potencial agrícola, exceso de agua que no se puede aprovechar, cultura arraigada en la producción de maíz y café, productos que no tienen futuro a corto plazo por la baja rentabilidad de los cultivos, entre otros aspectos aunado a una situación socioeconómica compleja y deteriorada. Esta situación, sin duda, amerita un tratamiento especial por parte de la federación que implica una mejor adecuación del programa al proceso de federalización y descentralización.

6.2.5 Para una mayor y mejor participación de los productores

- Hacer una reestructuración del Consejo Directivo de la Fundación PRODUCE, involucrando a productores que sean verdaderos líderes por especie y producto, representativos de todas las regiones socioeconómicas. Constituir los Consejos Consultivos en todas las regiones socioeconómicas de la entidad, ya que actualmente sólo funcionan tres, en Tapachula, Comitán y Tuxtla Gutiérrez. De igual manera motivar la participación de los productores, realizando talleres en donde se den a conocer los objetivos y estrategias del programa y se les informe de la importancia de su participación.
- Instrumentar un programa de difusión que llegue a todos los municipios y regiones de la entidad, utilizando los medios masivos de comunicación, así como los medios tradicionales, dirigido a los productores agropecuarios del sector rural; tanto aquellos

que producen a nivel comercial como los productores de autoconsumo. En esta difusión se dará a conocer los objetivos y apoyos que el programa brinda al productor, a través de quien se realiza y los resultados alcanzados en los años que lleve de operar.

- Difundir los resultados de las investigaciones, de tal manera que los productores las conozcan y pueda interesarse en usarlas en su beneficio.

6.2.6 Para la introducción de reformas institucionales

- La existencia de una normatividad rígida, en ocasiones impide la realización de proyectos importantes que atiendan situaciones prioritarias; por ello, se propone que se reformen las reglas de operación del Programa relativo a los montos máximos autorizados para proyectos de investigación, de 500 mil pesos a 750 mil pesos.
- Deberá establecerse en las reglas de operación la posibilidad de autorizar y liberar recursos en 2 periodos durante el ejercicio fiscal. Una primera parte que será convenida al finalizar un ejercicio, deberá ministrarse al inicio del año para los proyectos de continuidad y la segunda parte que llevará el trámite normal para los nuevos proyectos. Esta propuesta tiene como finalidad no retrasar los trabajos de investigación que generalmente coinciden con los ciclos agrícolas.

6.2.7 Otras recomendaciones

- Identificar aquellos proyectos que se constituyeron con la adopción de tecnologías generadas por el programa y darles seguimiento, de tal forma que se pueda entrar en una segunda fase con ellos, en la que se busque su consolidación y la sostenibilidad de las inversiones realizadas.
- Las instituciones de investigación y las universidades deberán realizar la investigación tecnológica y la transferencia de tecnologías generadas la deben llevar a cabo los extensionistas de las dependencias que tienen a su cargo la política agropecuaria.
- En relación a la política agropecuaria debe orientarse la reconversión de cultivos que generen mayores ingresos al productor, principalmente en el sector rural, introduciendo cultivos de alto rendimiento que no requieren de grandes extensiones de tierra como son las hortalizas y frutales, principalmente en las regiones Altos, Sierra, Fronteriza, Selva y Norte. Las hortalizas tienen un mercado seguro en cualquier municipio y los frutales como el mango ataulfo también es un producto con reconocimiento en mercado como el de Estados Unidos. Representando una verdadera alternativa productiva para los productores de bajos ingresos.

Bibliografía

- COPLADE , Programa de Desarrollo Agropecuario, Chiapas 1995-2000
- INEGI; Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, Edición 1995
- Fundación PRODUCE Chiapas A.C., MEMORIA Reunión Científica; XXXVII Reunión Nacional de Investigación Pecuaria, Chiapas 2001
- Secretaría de Planeación del Gobierno del Estado de Chiapas, Plan de Desarrollo Chiapas 2001-2006
- Secretaría de Planeación del Gobierno del Estado de Chiapas, Primer Informe de Gobierno 2001
- Secretaría de Planeación, Dirección de Información Estadística; Agenda Estadística Chiapas 1995
- Secretaría de Planeación, Dirección de Información Estadística; Agenda Estadística Chiapas 1996
- Secretaría de Planeación, Dirección de Información Estadística; Agenda Estadística Chiapas 1997
- Secretaría de Planeación, Dirección de Información Estadística; Agenda Estadística Chiapas 1998
- Secretaría de Planeación, Dirección de Información Estadística; Agenda Estadística Chiapas 1999
- Secretaría de Planeación, Dirección de Información Estadística; Agenda Estadística Chiapas 2000
- Secretaría de Planeación, Dirección de Información Estadística; Agenda Estadística Chiapas 2001

Anexo 1

Metodología de Evaluación

Diseño de la muestra de beneficiarios

1. Clasificar los proyectos en cuatro tipos:

- TIPO I.- Proyectos de investigación
- TIPO II.- Proyectos de validación
- TIPO III.- Proyectos de transferencia intermedia
- TIPO IV.- Otros proyectos

2. El número de encuestas y cuestionarios a aplicar se calculará considerando a técnicos, investigadores y productores que hayan participado en cualquiera de los primeros tres tipos de proyectos (I, II y III).

3. Para cada uno de los tipos de proyectos existen cuatro subcategorías que deben considerarse en función de la actividad productiva a la cual se orientan:

- Agrícolas
- Pecuarios
- Forestales
- Multisectoriales

En la determinación de la muestra, los proyectos se incluyeron de manera proporcional para cada subcategoría.

4. Tamaño de la muestra:

Tipo I: Proyectos de Investigación

El listado de proyectos de investigación proporcionado por la Fundación PRODUCE, contiene 60 proyectos que guardan la siguiente proporción de acuerdo a la clasificación de actividades productivas:

Cuadro Anexo 1-1 Clasificación de proyectos de investigación por actividades productivas

Actividad Productiva	No de Proyectos	Proporción (%)
Agrícolas	32	53
Pecuarios	10	17
Forestales	0	0
Multisectoriales	18	30
Totales	60	100

Fuente: Listado oficial de proyectos de investigación, Fundación PRODUCE Chiapas, A.C.

Fue considerado como el universo de elementos a muestrear, respetando el ordenamiento que la propia institución propone.

El universo de proyectos es $N=60$

De acuerdo a la normatividad cuando $N>15$, entonces debe encuestarse adicionalmente a un 10%, por tanto el tamaño de la muestra es el siguiente:

Excedente	$60-15=45$
Incremento del 10%	$45 \times 0.10 = 4.5$
Tamaño de la muestra	$n=15+4.5=19.5$
Redondeando el número, tenemos	$n=20$

El Método de muestreo probabilístico para la selección de los elementos de la muestra es el **Muestreo sistemático**, que se aplica en poblaciones finitas pequeñas y que requiere para su aplicación de un listado de los elementos de la población. Este método se aplica de la forma siguiente:

- Se enumera cada uno de los proyectos con un número consecutivo, iniciando con el 0, 1, 2, 3,, 59, que corresponde a los 60 proyectos o elementos del universo.
- Se obtiene la constante k dividiendo el tamaño de la población (N) entre el tamaño de la muestra (n), es decir:

$$k=N/n$$

Si $N=60$ y $n=20$

Entonces $k=60/20$

Por tanto $k=3$

Si la constante k es 3, significa que se muestreará un elemento de cada secuencia de 3.

- Para elegir el primer elemento de la muestra, se aplicó un método aleatorio simple utilizando una tabla de números aleatorios y posteriormente cada uno de los elementos k -ésimo será muestreado eligiendo un elemento de cada secuencia de 3, de esta forma los elementos de la muestra son los siguientes:

De la tabla de números aleatorios se obtuvo como primer elemento el número 2 y los siguientes elementos se obtuvieron aplicando la constante k , de esa forma el siguiente elemento es 5, 8, 11, etc.

Una vez identificados los proyectos que fueron seleccionados en la muestra, se puede observar la proporción que guardan en función de la actividad productiva.

Cuadro Anexo 1-2 Proyectos seleccionados en la muestra clasificados por actividad productiva

Actividad productiva	No. de Proyectos seleccionados	Proporción (%)
Agrícola	11	55
Pecuaria	3	15
Forestal	0	0
Multisectoriales	7	30
Totales	20	100

Fuente: Listado oficial de proyectos de investigación, Fundación PRODUCE Chiapas, A.C.

Haciendo un análisis comparativo de la distribución de proyectos por actividad productiva entre el universo y la muestra, se puede observar que guardan una proporción similar con un sesgo mínimo, por lo cual se considera aceptable.

Tipo II.- Proyectos de validación

El listado de proyectos proporcionados en esta modalidad contiene un universo de $N=9$, dado que la norma técnica para el diseño de muestras de FAO indica que si el número de este tipo de proyectos es menor a 15, deberán encuestarse a todos, por tanto, el tamaño de la muestra es $n=9$.

Tipo III.- Proyectos de transferencia intermedia

Para este tipo de proyectos, la norma técnica señala que deben aplicarse 64 encuestas, divididos entre los dos grupos de productores siguientes:

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, 32 encuestas.

Para seleccionar los 32 elementos de la muestra correspondientes a ambos grupos, se efectuó otra clasificación más, agrupando a los beneficiarios por actividades productivas:

- Agrícolas
- Pecuarios
- Forestales
- Multisectoriales

La población que comprende ambos grupos es de:

Grupo 1	N=2,201
Grupo2	N=346

Distribuidos como se muestra en los cuadros siguientes:

Cuadro Anexo 1-3 Productores o técnicos participantes que constituyen el Grupo 1, clasificados por actividad productiva

Actividad Productiva	No de Productores y técnicos	Proporción (%)
Agrícolas	720	33
Pecuarios	1288	58
Forestales	0	0
Multisectoriales	193	9
Totales	2,201	100

Fuente: Listado oficial de proyectos de transferencia intermedia, Fundación PRODUCE Chiapas, A.C.

Cuadro Anexo 1-4 Productores que constituyen el Grupo 2, clasificados por actividad productiva

Actividad Productiva	No de Productores	Proporción (%)
Agrícolas	319	92
Pecuarios	17	5
Forestales	0	0
Multisectoriales	10	3
Totales	346	100

Fuente: Listado oficial de proyectos de transferencia intermedia, Fundación PRODUCE Chiapas, A.C.

El método aleatorio utilizado para la determinación de la muestra en ambos casos es el **Muestreo Estratificado**, que consiste en dividir la población en subgrupos (estratos) de elementos semejantes y muestrear después en cada subgrupo. El razonamiento es que mediante el ordenamiento de los elementos de la población en subgrupos *homogéneos*, la variabilidad es menor que la de la población total, y por ello se necesitará un tamaño de muestra más pequeño, el cual ya fue definido en la Norma Técnica, n=32 para cada uno de los grupos antes citados.

El muestreo dentro de cada estrato es al azar

Cuadro Anexo 1-5 Proyectos seleccionados en la muestra clasificados por actividad productiva correspondientes al Grupo 1

Actividad productiva	No. de Proyectos seleccionados	Proporción (%)
Agrícola	10	31
Pecuaria	19	60
Forestal	0	0
Multisectorial	3	9
Totales	32	100

Fuente: Listado oficial de proyectos de transferencia intermedia, Fundación PRODUCE Chiapas, A.C.

Cuadro Anexo 1-6 Proyectos seleccionados en la muestra clasificados por actividad productiva correspondientes al Grupo 2

Actividad productiva	No. de Proyectos seleccionados	Proporción (%)
Agrícola		
Pecuaria		
Forestal		
Multisectorial		
Totales	32	100

Fuente: Listado oficial de proyectos de transferencia intermedia, Fundación PRODUCE Chiapas, A.C.

El listado oficial de beneficiarios del Programa correspondiente a los proyectos de transferencia intermedia, que comprende a productores y técnicos que asistieron a los diferentes eventos realizados, fueron entregados al SEE en archivo electrónico, para su custodia y revisión.

Encuestas y entrevistas a otros actores

En este renglón se incluye el Diseño de la muestra que corresponde a las entrevistas dirigidas a investigadores, técnicos y funcionarios.

Se consideran investigadores a los responsables de la investigación en cada una de las instituciones de investigación y universidades que participaron en la ejecución de los proyectos.

Se consideran funcionarios a los responsables de la operación del Programa, tanto de la Fundación PRODUCE, como de las instituciones responsables de la investigación y de las instancias normativas del Programa.

Se consideran como técnicos a las personas que participaron directamente en la operación del Programa, en calidad de responsables de proyectos o coadyuvantes del mismo.

El diseño de la muestra dirigida a otros actores fue la siguiente: El tamaño de la muestra en cada caso está apegado a lo establecido en la Guía para la elaboración de informes estatales de evaluación del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología del Programa Alianza para el Campo 2001. El documento citado señala que deben entrevistarse a dos funcionarios federales y estatales; a cinco miembros integrantes del Consejo Directivo y cinco integrantes de los Consejos Consultivos de la Fundación PRODUCE; asimismo señala que deben entrevistarse al menos un representante de cada institución participante en la investigación.

Respecto a los proyectos de investigación correspondientes al Tipo I, el Diseño de la Muestra nos señala que deben entrevistarse a 20 responsables de los proyectos de investigación y 9 responsables de los proyectos de validación, lo cual está citado en el rubro anterior –Diseño de la muestra de beneficiarios-, esto se debe al procedimiento lógico que requiere la explicitación del Método aplicado. En ese sentido el número de entrevistas a otros actores se distribuye de la forma siguiente:

Entrevistas a funcionarios federales y estatales responsables de la operación del Programa	2
Entrevistas a miembros de la Fundación PRODUCE	
Integrantes del Consejo Directivo	5
Integrantes de los Consejos Consultivos	5
Entrevistas a representantes de instancias ejecutoras: universidades y centros de investigación	7
Entrevista a investigadores responsables de proyecto	
Proyectos de investigación	20
Proyectos de validación	9

Las entrevistas serán realizadas por personal que tenga un buen conocimiento del Programa y que tenga gran capacidad de análisis de las respuestas, ya que de estas depende en gran medida la información y propuestas que serán incluidas en el informe de evaluación.

Las personas que serán entrevistadas, deben seleccionarse en función de sus responsabilidades en las diversas instancias señaladas, debiendo entrevistarse a aquellos que tengan un conocimiento amplio del Programa, por haber participado en el mismo. Los listados que contienen nombres y dependencias de los entrevistados, aparecen en el archivo electrónico entregado al SEE

Integración y procedimiento de base de datos

Para la integración de la base de datos, la captura de información de los cuestionarios de productores, investigadores, técnicos y funcionarios se llevó a cabo en el software Lotus Notes desarrollado por la Unidad de Apoyo FAO. En este sistema se creó la base de datos que permitió generar los cuadros de resultados.

Es importante señalar que, para no tener problema con el manejo del sistema, se realizó un taller de capacitación dirigido a los encuestadores para que tuvieran el cuidado de llenar

todos los datos requeridos en los cuestionarios que permitiera cumplir con los requerimientos del sistema, de esta forma, la captura se efectuó sin contratiempos.

El sistema señalado requiere los datos en dos presentaciones: productores y otros actores, la máscara de captura de productores correspondió a los beneficiarios encuestados. La máscara de captura, de otros actores permitió la captura de los cuestionarios dirigidos a funcionarios, investigadores y técnicos.

El Sistema magnético fue fácil de manejar y se explicitaba en cada fase de la operación. Con los datos captados se constituyó la base que permitió el procesamiento para obtener los resultados e indicadores del Programa. El procedimiento de integración de la base de datos consiste en dos emisiones: la primera muestra una hoja con un resumen de cinco columnas: la primera columna contiene un número de identificación que se le asigna el cuestionario, la segunda columna se refiere a un número que la EEE le asignó a cada cuestionario, la tercera señala la Entidad Federativa, la cuarta columna muestra la clave asignada a la EEE y la última columna muestra el nombre del beneficiario.

La segunda emisión muestra el detalle de los datos que contiene la base con 81 reactivos para productores, con igual número de columnas, en donde aparece la información básica reportada por el productor.

La concentración de datos que origina la captura de las entrevistas a funcionarios, también siguen el mismo procedimiento y generan dos hojas que son la base de datos generada por el Sistema Lotus Notes.

Las dos hojas citadas que concentran los datos, constituyen la base de cálculos para los resultados y determinación de indicadores.

Método de análisis estadístico de las bases de datos

La información que se utilizó para el análisis estadístico son las dos bases de datos: base de productores y base de otros actores. Esta última incluye a funcionarios, investigadores y técnicos.

El método de análisis estadístico utilizado para el cálculo de los indicadores se realizó en dos fases: la primera consiste en transportar las tablas que constituyen las bases de datos a

otro sistema denominado SPSS, que se refiere a un procesador estadístico que genera cálculos de las principales variables utilizadas en estadística como son: media, mediana, moda, varianza, desviación estándar, entre otras, así como también realiza cruzamientos de datos de las diversas variables para obtener los indicadores requeridos en la Guía para la elaboración de informes estatales de evaluación del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología del Programa Alianza para el Campo 2001.

Los principales indicadores del Programa son: satisfacción con el apoyo, cambio técnico, desarrollo de capacidades, producción y productividad, cambios en el ingreso, cadenas de valor, conversión productiva, efectos en los recursos naturales y los impactos en los principales componentes: investigación, validación y transferencia. Para su determinación se utilizó el Procedimiento para el cálculo de indicadores de evaluación y su análisis, puesto para los usuarios del Programa en la página web <http://www.evalalianza.com>, metodología generada por la Unidad Central de Apoyo de FAO.

Una vez generados los cuadros de resultados con los indicadores correspondientes al Programa, se procedió al análisis de los mismos, determinando su grado de influencia e impacto en la operatividad del Programa así como los resultados alcanzados en los principales componentes: investigación, validación y transferencia de tecnología. En el componente de investigación se observaron los resultados alcanzados en la generación de tecnologías, la incidencia de la investigación con subsectores, cultivos y especies, así como su vinculación con otros programas del PAC.

Respecto a la validación también se revisaron los resultados generados por este componente en nuevas tecnologías, su incidencia con subsectores y cultivos, y el nivel de éxito en la validación de tecnologías.

En cuanto a transferencia de tecnología se analizaron aspectos tales como: disponibilidad y acceso a nuevas tecnologías, tecnologías generadas y validadas que son adoptadas, índices de adopción, niveles de éxito y replicabilidad, cambios técnicos e innovación en los procesos productivos, cambios en producción y productividad, así como algunos efectos complementarios de la innovación tecnológica entre los cuales se pueden citar cambios en el ingreso de las unidades de producción, desarrollo de cadenas de valor y el efecto sobre los recursos naturales, entre otros.

Derivado del procedimiento para el cálculo de indicadores de evaluación, se obtuvieron los resultados correspondientes a cada uno de los indicadores anteriormente citados, los cuales muestran la situación que guarda cada uno de los aspectos tratados, desde el punto de vista del productor y de otros actores del Programa.

Datos básicos de la muestra:

En los indicadores siguientes se puede observar el grado de cumplimiento respecto a la aplicación de la encuesta a productores y técnicos, así como de la entrevista realizada a funcionarios e investigadores, obteniendo los resultados que se presentan a continuación:

Cobertura de muestreo	100 %
Tamaño de la muestra autorizado:	
Proyectos Tipo I: Investigación	20
Proyectos Tipo II: Validación	
Investigadores	9
Productores cooperantes	9
Proyectos Tipo III: Transferencia	64
Funcionarios	19
Total	121
Número de cuestionarios aplicados	121
Número de cuestionarios capturados en la base de datos del sistema	121
Número de entrevistas programadas	19
Número de entrevistas realizadas	18

En cobertura del muestreo se observa el cumplimiento del 100%, aún cuando existen diferencias mínimas que se compensaron en los diferentes componentes de la forma siguiente: el número entrevistas programadas a funcionarios es de 19 y se realizaron 18. Esta diferencia de un cuestionario se compensa en el número de cuestionarios que corresponden a productores y técnicos.

Anexo 2

Información documental del programa

Los documentos relacionados en este anexo, no han sido incorporados físicamente al informe de evaluación, sin embargo se encuentran disponibles para su consulta en la EEE.

- Anexo técnico del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001
- Addendum al anexo técnico del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001
- Cierre financiero 2001, del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología
- Avances físicos y financieros del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001
- Solicitud de autorización de recursos al FOFAE para el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001
- Evaluación interna de Alianza para el Campo del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001
- Actas de acuerdos de la “Comisión Técnica de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001”
 - 1ª Reunión ordinaria
 - 2ª Reunión ordinaria
 - 3ª Reunión extraordinaria
- Términos de referencia para la Evaluación Estatal del Programa 2001

- Reglas de Operación de Alianza para el Campo, correspondientes al Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001
- Guía para la elaboración de informes Estatales de Evaluación del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología, Alianza para el Campo 2001
- Cuestionarios (Investigadores, Funcionarios, Técnicos y Productores)
- Lista oficial de proyectos de Investigación
- Lista oficial de Eventos de Validación,
- Lista oficial de Productores beneficiarios del Programa
- Lista oficial de Eventos de Capacitación
- Lista oficial de Eventos de Difusión
- Lista oficial de Eventos de Demostración
- Plan de Desarrollo Chiapas 2001-2006
- Informe de Gobierno 2001
- Convocatoria 2001 para la presentación de proyectos de investigación aplicada, transferencia e innovación tecnológica.
- Plan Operativo 2001-2002 de la Fundación PRODUCE Chiapas, A.C.
- Acuerdos de colaboración entre la Fundación PRODUCE y las instituciones de investigación

- Acta de finiquito del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2000
- Anexo técnico del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2000
- Términos de referencia para la presentación de protocolos de investigación y proyectos de validación.
- Programa de Desarrollo Agropecuario del Estado de Chiapas 1995-2000.
- Agenda Estadística Chiapas 1995
- Agenda Estadística Chiapas 1996
- Agenda Estadística Chiapas 1997
- Agenda Estadística Chiapas 1998
- Agenda Estadística Chiapas 1999
- Agenda Estadística Chiapas 2000
- Agenda Estadística Chiapas 2001

Anexo 3

Cuadros de resultados

Cuadro Anexo 3-1 Principales indicadores del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001

Indicador	Numerador	Denominador	Resultado
a) Frecuencia de reconocimiento de satisfacción con el apoyo	55	55	100.00
b) Calidad de los materiales usados en el programa	53	55	96.36
c) Disposición a pagar por servicios de transferencia similares a los recibidos con el apoyo	11	55	20.00
d) Índice de satisfacción con el apoyo			39.27
a) Cambio técnico	28	55	50.91
a) Frecuencia de cambios en productividad	29	55	52.73
b) Presencia de cambios en volumen de producción	27	55	49.09
c) Presencia de beneficiarios con cambios en calidad del producto	27	55	49.09
d) Presencia de cambios en producción, productividad o calidad	28	55	50.91
e) Frecuencia de cambios simultáneos en producción, productividad y calidad	27	55	49.09
a) Frecuencia de cambios en el ingreso	28	55	50.91
b) Crecimiento porcentual del ingreso debido a la participación en el programa	10000	46000	21.74
a) Índice de acceso a insumos y servicios	2.5	55	4.55
b) Acceso a insumos y servicios (AIYS)	10	55	18.18
c) Índice de postproducción y transformación	3.25	55	5.91
d) Postproducción y transformación (PyT)	13	55	23.64
e) Índice de comercialización	2.25	55	4.09
f) Comercialización (CON)	9	55	16.36
g) Índice de información de mercados	1	55	1.82
h) Información de mercados (IM)	2	55	3.64
i) Índice general de desarrollo de la cadena de valor			16.36
a) Presencia de conversión productiva	22	55	40.00
b) Presencia de conversión productiva sostenida	22	55	40.00
c) Índice de conversión productiva			40.00
a) Presencia de efectos favorables sobre los recursos naturales	23	55	41.82
b) Presencia de efectos desfavorables sobre los recursos naturales	1	55	1.82
c) Investigación	5	18	27.78
d) Nivel de éxito de los programas de investigación	8.5	18	47.22
e) Validación	22.8	66	34.55
f) Nivel de éxito en la validación de tecnología	15.6	66	23.64
g) Transferencia y adopción de tecnología	108.43	4	27.11

Fuente: Encuesta a productores, técnicos, investigadores y funcionarios participantes en el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001

Cuadro Anexo 3-2 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	Observaron cambios favorables	Observaron cambios desfavorables
		-100%	%	%
1	Precio de insumos o servicios empleados	55	1.8	0
2	Suministro en insumos o servicios	55	5.5	0
3	Cambio en el trato con proveedores	55	0	0
4	Acceso a nuevos insumos o servicios	55	10.9	1.8
5	Manejo después de la cosecha o después de la producción	55	5.5	0
6	Transformación de productos	55	5.5	0
7	Sanidad de los productos	55	10.9	0
8	Condiciones de almacenamiento	55	1.8	0
9	Volúmenes y valor por ventas de la producción	55	5.5	5.5
10	Seguridad en el comprador	55	0	1.8
11	Colocación del producto en el mercado	55	3.6	1.8
12	Acceso a nuevos mercados	55	5.5	7.3
13	Disponibilidad de información de mercados	55	1.8	5.5
14	Acceso a información de mercados	55	1.8	5.5
15	Otro	55	0	1.8

Fuente: Encuesta a productores beneficiarios del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001

Cuadro Anexo 3-3 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)	10	18.2
2	Cambiaron de propósito con la misma especie o diversificaron su producción	8	14.5
3	Iniciaron una nueva actividad productiva	4	7.3
4	No cambiaron de especie ni de actividad productiva	33	60
Total		55	100

Fuente: Encuesta a productores beneficiarios del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001

Cuadro Anexo 3-4 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	55	2	8
	Asesoría técnica para la producción del nuevo producto	55		
2			11	8
3	Apoyos para el control sanitario	55	1	7
4	Apoyos para la transformación del nuevo producto	55	0	2
5	Apoyos a la comercialización del nuevo producto	55	1	7
6	Otro	55	1	1
7	Ninguno	55	9	2

Fuente: Encuesta a productores beneficiarios del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001

Cuadro Anexo 3-5 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	8	14.5
2	No conocen bien la actividad a la que quisieran cambiar	4	7.3
3	Es muy riesgoso cambiar de actividad	3	5.5
4	No tienen dinero para financiar el cambio	10	18.2
5	Otros motivos	21	38.2
Total		46	83.7

Fuente: Encuesta a productores beneficiarios del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001

Cuadro Anexo 3-6 Cambios que se obtuvieron o se espera obtener como consecuencia del apoyo

Descripción		Número de beneficiarios	%
Cambio favorable / positivo	(1) Conservación o recuperación de suelos (construcción de bordos, terrazas, surcado en contorno, labranza mínima)	14	25.5
	(2) Disminución de quemas y talas	8	14.5
	(3) Reforestación, cortinas rompevientos y plantación de cercos vivos	4	7.3
	(4) Ahorro de agua	1	1.8
	(5) Menor uso de agroquímicos	14	25.5
	(6) Uso de fertilizantes orgánicos	10	18.2
	(7) Control biológico de plagas	6	10.9
	(8) Control de aguas residuales	2	3.6
	(9) Otro cambio positivo	0	0
	(10) Ninguno	20	36.4
Cambio desfavorable / negativo	(11) Deterioro del suelo (erosión o salinización)	0	0
	(12) Deforestación (tala, quema)	0	0
	(13) Mayor uso de agua	1	1.82
	(14) Mayor uso de agroquímicos	1	1.82
	(15) Otro cambio negativo	1	1.82
	(16) Ninguno	52	94.55

Fuente: Encuesta a productores beneficiarios del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001

Anexo 4

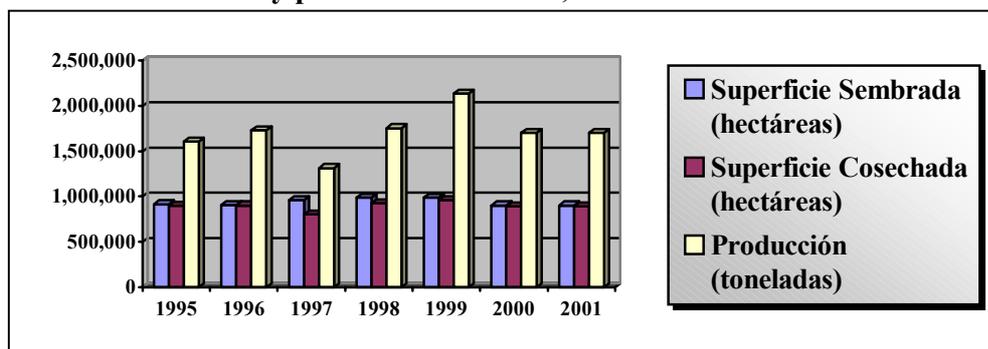
Estadísticas del Programa

Cuadro Anexo 4-1 Comportamiento histórico de la superficie y producción de Maíz, 1995-2001

Año	Superficie sembrada (hectáreas)	Superficie cosechada (hectáreas)	Producción (toneladas)
1995	917,312	898,643	1,607,985
1996	905,461	902,748	1,731,345
1997	961,629	801,847	1,316,012
1998	988,367	924,554	1,755,859
1999	988,176	960,143	2,135,550
2000	971,245	948,669	1,887,424
2001	902,746	892,476	1,703,866

Fuente: Agenda Estadística Chiapas 1995-2001

Gráfica Anexo 4-1 Tendencia de la superficie y producción de Maíz, 1995-2001



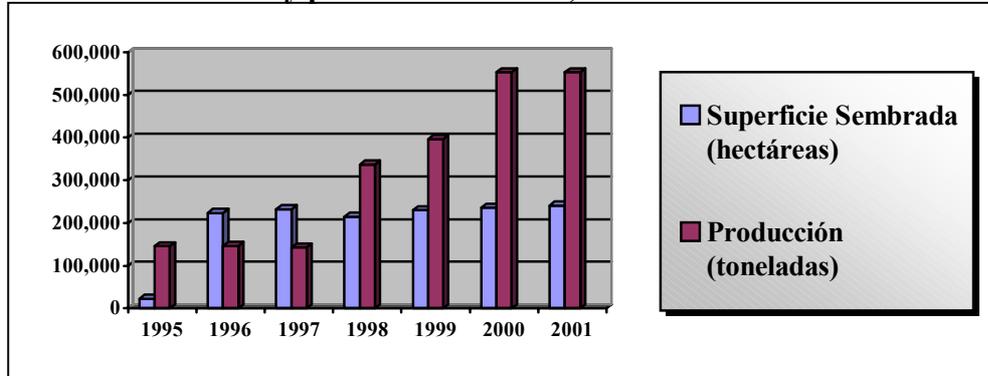
Fuente: Agenda Estadística Chiapas 1995-2001

Cuadro Anexo 4-2 Comportamiento histórico de la superficie y producción de Café, 1995-2001

Año	Superficie sembrada (hectáreas)	Producción (toneladas)
1995	222,892	146,105
1996	223,832	146,678
1997	232,578	142,589
1998	214,886	337,024
1999	230,070	396,557
2000	236,501	553,244
2001	241,029	553,023

Fuente: Agenda Estadística Chiapas 1995-2001

Gráfica Anexa 4-2 Tendencia de la superficie y producción de Café, 1995-2001



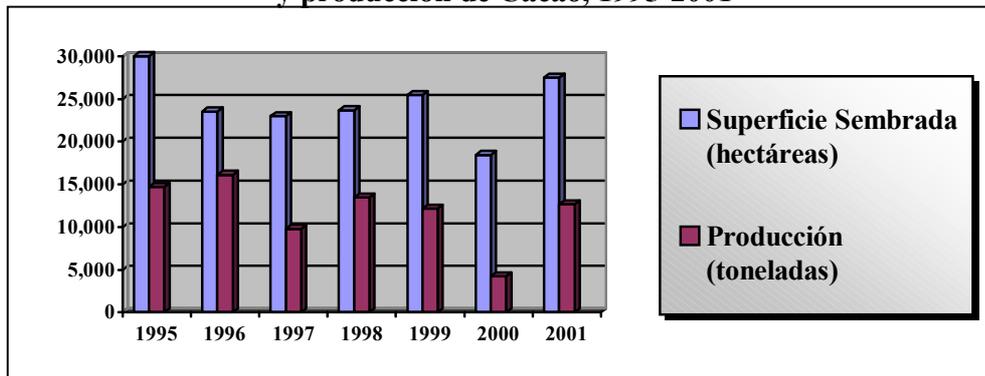
Fuente: Agenda Estadística Chiapas 1995-2001

Cuadro Anexo 4-3 Comportamiento histórico de la superficie y producción de Cacao, 1995-2001

Año	Superficie Cosechada (hectáreas)	Producción (toneladas)
1995	30,000	14,703
1996	23,547	16,130
1997	23,005	9,793
1998	23,683	13,488
1999	25,448	12,146
2000	18,447	4,247
2001	27,496	12,687

Fuente: Agenda Estadística Chiapas 1995-2001

Gráfica Anexa 4-3 Tendencia de la superficie y producción de Cacao, 1995-2001



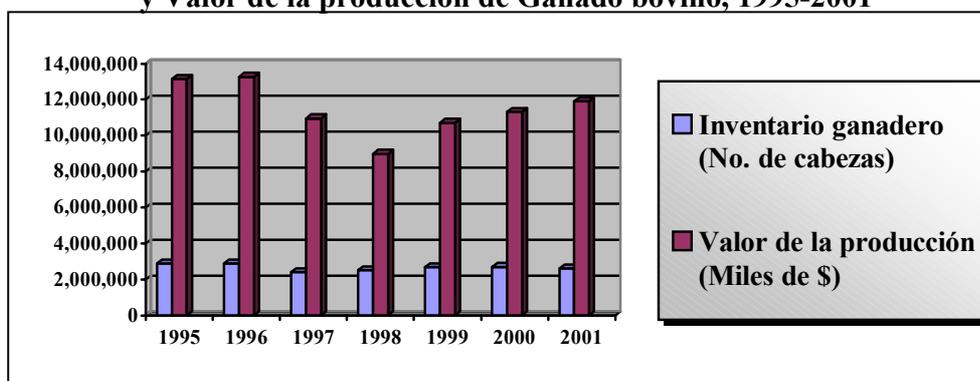
Fuente: Agenda Estadística Chiapas 1995-2001

Cuadro Anexo 4-4 Comportamiento histórico del Inventario ganadero y Valor de la producción de Ganado bovino, 1995-2001

Año	Inventario ganadero (Número de cabezas)	Valor (miles de \$)
1995	2,895,250	13,151,681
1996	2,900,000	13,273,158
1997	3,412,354	10,958,125
1998	2,501,844	8,986,877
1999	2,679,298	10,717,192
2000	2,698,047	11,331,796
2001	2,620,596	11,904,065

Fuente: Agenda Estadística Chiapas 1995-2001

Gráfica Anexa 4-4 Tendencia del Inventario ganadero y Valor de la producción de Ganado bovino, 1995-2001



Fuente: Agenda Estadística Chiapas 1995-2001

Cuadro Anexo 4-5 Proyectos de Investigación Ejecutados

Organismo	Proyectos	Total
• CECECH	9	21
• CERI	7	
• CEPICH	5	
UNACH	10	10
ITTG	10	10
ITC	11	11
FPCH	1	1
UNICACH	2	2
ECOSUR	5	5
Total		60

Fuente: Relación de Proyectos de investigación 2001, proporcionados por la Fundación PRODUCE Chiapas, A.C.

Cuadro Anexo 4-6 Proyectos de Validación realizados en el ejercicio 2001

Proyectos de Validación		
Agrícolas	Agrícolas	Pecuario
<ul style="list-style-type: none"> • Producción de variedades de arroz • Manejo de la broca del café • Tecnología generada en soya • Fertirrigación en hortalizas y frutales 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de alto rendimiento de maíz • Cultivos organopónicos • Plántulas de hortalizas en invernadero • Producción de materia orgánica 	<ul style="list-style-type: none"> • Granja integral

Fuente: Fundación PRODUCE Chiapas, A.C.

Cuadro Anexo 4-7 Eventos de Transferencia intermedia realizados en el ejercicio 2001

Eventos de Transferencia		
Agrícolas	Pecuarios	Multisectoriales
<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura intensiva • Calidad total • Agricultura orgánica (lombricultura) • Mango • Fertiriego • Implementos agrícolas • Organización hortofrutícola • Desarrollo de zonas cafetaleras • Comercialización del café • Técnicas de conservación de agua y suelo • Manejo de plagas • Producción de flores • Producción de hongos comestibles • Validación de variedades de arroz • Validación de prácticas para el manejo de la broca del café • Cultivos organopónicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuarentena interior • Pastoreo intensivo • Alto rendimiento • Engorda de toretes • Nutrición y reproducción bovina • Manejo de pastos y forrajes • Inseminación artificial • Manejo de ganado bovino de doble propósito • Ovinocultura de carne • Tuberculosis bovina 	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación del desarrollo rural

Fuente: Fundación PRODUCE Chiapas, A.C.

Cuadro Anexo 4-8 Metas físicas y financieras programadas y realizadas, ejercicio 2001

Componente	Metas programadas		Metas realizadas		Inversión (\$)	
	Número	Productores beneficiados	Número	Productores beneficiados	Programada	Realizada
Proyectos de Investigación:						
• Regionales	11	1,650	29	1,650	5,179,290	3,976,554
• Estatales	27	13,500	33	13,797	14,412,020	5,825,883
Eventos:						
• Validación	10	500	10	1,500	700,000	1,570,508
• Demostración	70	5,000	16	6,140	1,400,000	2,314,905
• Difusión	20	2,000	38	4,100	500,000	2,693,183
• Capacitación Especializada	20	800	63	3,463	487,000	5,564,535
Gastos de Administración					731,780	731,770
Gastos de Operación					731,780	731,743
Gastos de Evaluación					250,960	
Aportación COFUPRO						731,780
Total	158	23,450	189	30,650	24,392,830	24,140,861

Fuente: Anexo Técnico y Cierre financiero del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001

Cuadro Anexo 4-9 Actividades, beneficiarios y apoyos diferenciados del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001

Actividades	Beneficiarios	Apoyos (\$)
Proyectos de Investigación:		
• Regionales	1,650	3,976,554
• Estatales	13,797	5,825,883
Eventos:		
• Validación	1,500	1,570,508
• Demostración	6,140	2,314,905
• Difusión	4,100	2,693,183
• Capacitación Especializada	3,463	5,564,535
Total	30,650	21,945,568

Fuente: Cierre financiero del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001

Cuadro Anexo 4-10 Eventos de Transferencia realizados

Eventos	Número
Validación	9
Demostración	16
Difusión	38
Capacitación Especializada	63
Total	126

Fuente: Cierre de avance físico del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología 2001

Cuadro Anexo 4-11 Cobertura geográfica del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología

Atendido		No atendido	
Región Socioeconómica	Distrito de Desarrollo Rural	Región Socioeconómica	Distrito de Desarrollo Rural
01- Centro	01- Tuxtla Gutiérrez	07- Sierra	07- Motozintla
02- Altos	02- San Cristóbal		
03- Fronteriza	03- Comitán		
04- Frailesca	04- Villaflores		
05- Norte	05- Pichucalco		
06- Selva	06- Palenque		
08 – Soconusco	08- Tapachula		
09- Istmo-Costa	09- Tonalá		
	10- Selva Lacandona		

Fuente: Fundación PRODUCE Chiapas, A.C.

Cuadro Anexo 4-12-A Proyectos de Investigación realizados en el ejercicio 2001

Proyecto	Tipo de proyecto
Efecto de la condición corporal sobre hormonas metabólicas y leptina en la función reproductiva de las vaquillas. (Dr. Horacio León Velasco) -	Pecuario
El secado osmótico y convectivo como alternativas para el aprovechamiento de frutas tropicales en el Estado de Chiapas (Dr. Miguel Abud Archila)	Agrícola
Formación de híbridos de maíz para las áreas tropicales de alto potencial productivo en Chiapas. (Dr. Alfonso Ramírez Fonseca)	Agrícola
Identificación y cuantificación de micotoxinas en granos de cultivos básicos e industriales. (Dr. Néstor Espinosa Paz)	Agrícola
Generación y transferencia de tecnología para el cultivo de frijol en el Estado de Chiapas (Dr. Bernardo Villar Sánchez)	Agrícola
Obtención de variedades e híbridos de maíz con resistencia a pudriciones de mazorca (Dr. Esteban Betanzos Mendoza)	Agrícola
Efecto bioinsecticida del extracto de la hoja de Neem (<i>Azadirachta indica</i>) para el control de plagas del maíz (<i>Zea mays</i> L.) (Q.F.I. Joaquín Adolfo Montes Molina)	Agrícola
Caracterización antigénica y moleculares del virus de la rábica detección de anticuerpos antirrábicos en becerros menores de 2 meses. (MC. Elizabeth Loza Rubio)	Salud Animal
Control biológico de la roya del café <i>Hemileia vastatrix</i> Berk et Br con el hongo <i>Verticillium hemeleiae</i> (MC. Víctor M. Díaz Vicente)	Agrícola
Programa de desarrollo y transferencia de tecnología para la producción de cacao orgánico. (Dr. Orlando López Báez)	Agroindustrial
Factibilidad rendimiento y disponibilidad de polinizadores para el cultivo de 6 especies de orquídeas propagadas in vitro y establecidas en plantaciones de café y cacao de la región del Soconusco (Dra. Anne Damón)	Agrícola
Inventario y Caracterización de <i>Cupressus benthamii</i> va. <i>Lindleyi</i> especie con protección especial para su conservación (Biol. Crisóforo Zamora Serrano)	Agrícola
Pudriciones de Mazorca del Maíz en Chiapas, Caracterización (Dr. Eduardo Raymundo Garrido Ramírez)	Agrícola
Producción de carne y leche de bovinos en pasto chontalpo más un banco de proteína de leguminosa en dos estratos (MVZ. Rafael López Flores)	Pecuario
Evaluación del Establecimiento ordenado de sistemas de conservación de microcuencas (Dr. Bernardo Villar Sánchez)	Recursos Naturales
Control biológico de plagas en caña de azúcar, proceso para producir el bioinsecticida (MC. Federico Antonio Gutiérrez Miceli)	Agroindustrial
Desarrollo de Tecnologías para la Modernización de Equipo Apícola (Ing. Fernando Alfonso May)	Agroindustrial
Unidad móvil de extracción de aceites esenciales de la flora (I.Q. Jorge Ciro Jiménez Ocaña)	Agrícola
Establecimiento de Módulos de Agricultura Intensiva (ORGANOPONICOS) (Ing. Tito Díaz González)	Agrícola
El Árbol del NIM un Proyecto Agroecológico en el Estado de Chiapas. (Ing. Jorge Díaz Muñoz)	Agrícola
Impulso y Fortalecimiento de la Agroindustria (Ing. Jorge Arturo Sarmiento Torres)	Agroindustrial
Sistemas Intensivos de Producción de Flores y Follaje. (Dr. Eduardo Raymundo Garrido Ramírez)	Floricultura

Fuente: Fundación PRODUCE Chiapas, A.C.

Cuadro Anexo 4-12-B Proyectos de Investigación realizados en el ejercicio 2001

Proyecto	Tipo de proyecto
Programa Tecnológico para la Producción de Papa en Áreas de Riego del Estado de Chiapas (M.C. Héctor Antonio Araiza Graham)	Agrícola
Unidad móvil de Red de Monitoreo para Predicción de Cosecha 1a. Etapa (M.C. Walter Torres Robledo)	Recursos Naturales
Capacitación y Divulgación Técnica para productores y agentes de cambio del estado de Chiapas. (MC. Aída Olivera de los Santos)	Agropecuaria y Forestal
El modelo GGAVATT como estrategia de transferencia de Tecnología Pecuaria. (MVZ. Rafael López Flores)	Pecuario
Diagnóstico molecular de la Leptospirosis en ganado bovino de Chiapas. (MC. Manuel Banda Ruiz)	Pecuario
Identificación del potencial forrajero arborea en Chiapas (Dr. Rene Pinto Ruiz)	Agropecuaria
Impacto del uso de arboles forrajeros en la producción animal (Dr. Heriberto Gómez Castro)	Agropecuaria
TECNO- MOVIL (Ing. Juan Luis Alfonso Frías Talamantes)	Agropecuaria, Forestal, Acuicola, Silvicola
Diagnóstico del Sistema Convencional de Producción de Repollo (Brassica oleracea var. capitata L.) y Evaluación de Sistemas alternativos al control de Mariposa Blanca (Leptopobia aripa elodia Boisd) en los Altos de Chiapas. (M.C. José A. Santiago Lastra)	Agrícola
Influencia de la Inducción Uniforme de brotes vegetativos y reproductivos sobre la producción de Mango Ataulfo y la antracnosis. (Dr. Francisco Holguín Meléndez)	Agrícola
Manejo organico integral de la mancha negra del cacao causa por Phytophthora palmivora BUTL (Dra. Erika Patricia Pinson Rincón)	Agrícola
Generación de metodologías para propagación In vitro de tres especies forestales de interés comercial en Chiapas (Biol. Clara Luz Miceli Méndez)	Agrícola, Forestal
Mejoramiento poblacional de las razas de maíz comiteco y tuxpeño, para formar variedades mejoradas (Dr. Bulmaro Coutiño Estrada)	Agrícola
Formación y evaluación de variedades de maíz tolerantes a sequía (Dr. Néstor Espinosa Paz)	Agrícola
Generación de tecnología de producción sustentable de cacahuete en el Estado de Chiapas (M.C. Aurelio López Luna)	Agrícola
Estudio de Diagnostico para el establecimiento de unidades de producción piscicola (Tilapia: oreochromis niloticus), (Biol. Gustavo Rivera Velázquez)	Acuicultura
Control integral de garrapatas Boophilus microplus resistentes a ixodicidas en predios ganaderos de la región Norte del Estado de Chiapas (Felix Mejia Estrada)	Salud Animal
Modelo de predicción de la infección por antracnosis (colletotrichum gloeosporioides penz) en mango cv ataulfo con base a la humedad relativa (MC. José Nelson Pérez Quintanilla)	Agrícola
Evaluación de desechos agroindustriales como suplemento de toretes en pastoreo en la costa de Chiapas. (MC. José de Jesús Maldonado Méndez)	Pecuario

Fuente: Fundación PRODUCE Chiapas, A.C.

Cuadro Anexo 4-12-C Proyectos de Investigación realizados en el ejercicio 2001

Evaluación de la viabilidad de los embriones bovinos congelados con etilén-glicol y glicerol. (MVZ. Horacio Ruiz Hernández)	Pecuario
Caracterización y conservación de plantas tradicionales Comestibles y/o curativas del Soconusco, Chiapas (Ing. Blanca Flor Solís Guzmán)	Agrícola
Cultivos anuales básicos y leguminosas forrajeras intercalados en la etapa de crecimiento inicial del cultivo de palma de aceite. (Ing. Manuel Grajales Solís)	Agropecuaria
Tecnología de producción de semilla de líneas e híbridos sobresalientes de maíz.	Agrícola
Determinación del potencial inmunoprotector de una vacuna experimental contra anaplasma marginales en condiciones de campo (primera y segunda fase). (Dra. Laura Elena Orozco Vega)	Pecuario
Producción de plantulas biofertilizadas de timbre (Acacia angustissima); bajo condiciones de invernadero y campo. (Ing. Neville Rodolfo Culebro Espinosa)	Agrícola
Evaluación de un sistema trampeo para moscas de la fruta. (MC. Jorge Toledo Arreola)	Sanidad Vegetal Agroindustrial
Desarrollo Agroforestal en el Norte de Chiapas, (Dr. Guillermo Jiménez Ferrer)	Agrícola, Forestal
Desarrollo de Modelos de Granjas Integrales (Ing. Silvia Díaz Rivera)	Pecuario
Tecnologías para la Adaptación de Implementos Agrícolas (Ing. Ignacio Arrijoa Cárdenas)	Agrícola
Diseño Tecnológico para Poscosecha en Productos Perecederos (Ing. Margarita Marcelín Madrigal)	Agroindustria
Uso de leguminosas tropicales y sistemas de policultivo para una agricultura sostenible en la depresión central de Chiapas. (Dr. Ricardo Quiroga Madrigal)	Agropecuaria
El cultivo de palma de aceite en Chiapas (un diagnóstico en las regiones del Soconusco y Selva Palenque). (MC. Aída Olivera de los Santos)	Agrícola
Evaluación de especies forestales maderables comerciales de rápido crecimiento, asociadas con cultivos anuales en la Costa. (Biol. Crisóforo Zamora Serrano)	Agropecuaria
Manejo integrado del complejo gallina ciega en los valles altos de Chiapas (MC. Alejandro Flores Ricardez)	Agrícola
Proyecto ejecutivo para el aprovechamiento del programa de capacitación del PROCAMPO Sergio Espinosa Velasco	Agrícola
Fomento a la producción de frutas exóticas Ing. Jesús Rigoberto Valdés Álvarez	Agrícola
Efecto de la micorrización del zacate limón en la estructura del suelo y la producción de aceites industriales, en la sierra madre de Chiapas Ing. Jorge Jiménez Utrilla	Agrícola

Fuente: Fundación PRODUCE Chiapas, A.C.