



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

SAGARPA



Evaluación Alianza para el Campo 2005

Informe de Evaluación Estatal Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología



Chiapas

México, Septiembre de 2006

**Evaluación
Alianza para el Campo 2005**

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

Chiapas

DIRECTORIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE
CHIAPAS

Lic. Pablo Salazar Mendiguchía
Gobernador Constitucional del Estado

Ing. Javier Antonio Ruiz Morales
Secretario de Desarrollo Rural

Ing. Aníbal Coutiño Arrazola
Subsecretario de Agricultura

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

Lic. Francisco Javier Mayorga Castañeda
Secretario

Ing. Francisco López Tostado
Subsecretario de Agricultura

Ing. Joel Ávila Aguilar
Coordinador General de Enlace y
Operación

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

MVZ. Renato Olvera Nevárez
Director General de Planeación y
Evaluación

MVZ. José Ángel del Valle Molina
Delegado de la SAGARPA en el Estado

COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN

Presidente	MVZ. José Ángel del Valle Molina
Secretario Técnico	Ing. Javier Antonio Ruiz Morales
Representante de los Productores	Sr. Jesús Antonio Reyes Martínez
Representante de Profesionistas y Académicos	M en C. Rafael T. Franco Gurría Dr. Néstor Espinosa Paz
Vocales	Ing. Israel de Jesús Gómez Torres Ing. Arturo Juárez González
Coordinador del CTEE	M.A. Carlos Octavio Barroso Rueda

Entidad Evaluadora	Consultoría y Capacitación para el Desarrollo Productivo S.C.
--------------------	---

Equipo Evaluador	M.C. Juan Manuel Villarreal Fuentes MVZ. Reynaldo Ignacio Orea Martínez
------------------	--

TABLA DE CONTENIDO

Índice de Cuadros.....	iv
Índice de Anexos	v
Siglas	vi
Presentación.....	1
Resumen ejecutivo	2
Objetivo.....	2
Elementos centrales del entorno que inciden en el desarrollo de las actividades apoyadas por el Subprograma en el estado.....	2
<i>Principales tendencias del Subprograma en el estado.....</i>	2
<i>Tendencias en inversión, beneficiarios y principales componentes apoyados.....</i>	2
<i>Cumplimiento de metas 2005</i>	3
<i>Correspondencia entre la problemática subsectorial y la respuesta del Subprograma</i>	3
Evolución de la gestión del Subprograma en el estado.....	3
<i>Apropiación del Subprograma por parte del estado</i>	3
<i>Cambios en el proceso de detección de demandas tecnológicas, emisión de convocatoria, dictamen y priorización, asignación de recursos y difusión de resultados</i>	4
<i>Progresos en la estrategia de integración de cadenas y en la incorporación de los representantes de los comités sistema producto al órgano directivo de la Fundación Produce</i>	4
<i>Análisis de los procesos operativos del Subprograma en el periodo 1996-2005</i>	4
<i>Proceso de consolidación del vínculo entre la Fundación Produce y PRODESCA.....</i>	5
<i>Valoración de las acciones del Subprograma en materia de reconversión productiva</i>	5
<i>Temas específicos de evaluación de procesos</i>	5
<i>Perspectivas del Subprograma.....</i>	5
Principales impactos del Subprograma	5
<i>Generación de tecnología y oferta tecnológica para su adopción</i>	5
<i>Adopción de Innovaciones.....</i>	6
<i>Contraste entre la dinámica de innovación y la oferta tecnológica.....</i>	6
<i>Velocidad de adopción de innovaciones.....</i>	7
<i>Fuentes de información para innovar e influencia de la Fundación Produce</i>	7
Recomendaciones relevantes orientadas a:.....	7
<i>Generar una respuesta más efectiva del Subprograma a los retos del entorno.....</i>	7
<i>Mejorar la gestión del Subprograma en temas relevantes</i>	7
<i>Incrementar los impactos de los recursos asignados.....</i>	7
Imagen futura del Subprograma	8
Introducción	9
Objetivo.....	9
Bases de la evaluación	9
Objetivos de la evaluación.....	9
<i>Objetivo general.....</i>	9
<i>Objetivos específicos.....</i>	9
<i>Enfoque y ámbitos de la evaluación</i>	10
<i>Fuentes de información y procesamiento de información</i>	11
Capítulo 1.....	12
Entorno de las actividades apoyadas por el Subprograma	12
Objetivo.....	12

1.1 Caracterización del sector agropecuario en el estado y de las cadenas agroalimentarias a evaluar.....	12
1.2 Análisis de las principales tendencias tecnológicas, comerciales y organizativas que se registran en las cadenas agroalimentarias.	15
1.3 Tendencias y hábitos del consumidor final e intermedio	18
Capítulo 2.....	21
Principales tendencias del Subprograma	21
Objetivo.....	21
2.1 Evolución de las características y orientación del Subprograma.....	21
2.2 Tendencias en la inversión del Subprograma, cadenas apoyadas, tipo de proyectos, instituciones ejecutoras y número de beneficiarios.....	23
2.3 Cumplimiento de metas 2005	27
2.4 Congruencia de las orientaciones y acciones del Subprograma con los retos y oportunidades del entorno.	29
Capítulo 3.....	31
Evolución de la gestión del Subprograma	31
Objetivo.....	31
3.1 Avances en la apropiación del Subprograma	31
3.2 Cambios en el proceso de detección de demandas tecnológicas, emisión de convocatorias, dictamen, priorización, asignación de recursos y difusión de resultados.	33
3.3 Progresos de la estrategia de integración de cadenas y en la incorporación de los representantes de los comités sistema producto al órgano directivo de la FP.....	34
3.4 Análisis de los procesos operativos del Subprograma en el periodo 1996-2005 ..	36
3.5 Proceso de consolidación del vínculo entre Fundación Produce y PRODESCA..	37
3.6 Valoración de las acciones del Subprograma en materia de reconversión productiva	38
3.7 Temas específicos de evaluación de procesos	38
3.8 Perspectivas del Subprograma.....	38
Capítulo 4.....	42
Evaluación de impactos.....	42
Objetivo.....	42
4.1. Generación de tecnologías y ofertas tecnológicas	42
4.2. Adopción de innovaciones	49
4.3. Evaluación de impactos en temas de interés específico	56
4.4. Valoración de conjunto sobre los impactos del Subprograma.....	56
Capítulo 5.....	57
Conclusiones y recomendaciones	57
Objetivo.....	57
5.1 Conclusiones	57
5.1.1 <i>Correspondencia entre la problemática sectorial y la de las cadenas agroalimentarias evaluadas y la respuesta del Subprograma.</i>	57
5.1.2 <i>Principales resultados de la evolución de la gestión del Subprograma en el estado.</i>	58
5.1.3 <i>Principales impactos</i>	58
5.2 Recomendaciones	59
5.2.1 <i>Entorno y resultados del subprograma</i>	59
5.2.2 <i>Gestión del Subprograma en temas relevantes.</i>	61
5.2.3 <i>Impactos</i>	62

5.3 Imagen futura del Subprograma	64
Bibliografía.....	65
Anexos.....	66
Anexo 1: Metodología de la evaluación.....	66
<i>Cadenas agroalimentarias seleccionadas</i>	66
<i>Selección de encuestados y entrevistados</i>	66
<i>Fuentes de información</i>	66
<i>Integración y procesamiento de base de datos</i>	66
Anexo 2: Convocatoria 2005	67
Anexo 3: 1ª Ministración autorizada a la Fundación Produce	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 4: 2ª Ministración autorizada a la Fundación Produce	69

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Criterios de selección de las cadenas a evaluar.....	14
Cuadro 2. Instituciones ejecutoras, cadenas y número de proyectos 1996-2000	24
Cuadro 3. Instituciones ejecutoras, cadenas y número de proyectos 2001-2005	25
Cuadro 4. Instituciones ejecutoras, cadenas y número de proyectos 2001-2005	26
Cuadro 5. Metas programáticas para 2005	27
Cuadro 6. Metas programáticas para 2005	28
Cuadro 7. Metas programáticas de 2005	28
Cuadro 8. Metas programáticas de 2005	29
Cuadro 9. Las diez cadenas relevantes entre 1996-2005	30
Cuadro 10. Inversión Total de las Fundaciones Produce en la Republica Mexicana 1996-2005	32
Cuadro 11. Total de proyectos apoyados por las FP 1996 – 2005	37
Cuadro 12. Investigación aplicada de la cadena agroalimentaria maíz 1996-2004.....	44
Cuadro 12a. Investigación aplicada de la cadena agroalimentaria maíz 1996-2004.....	45
Cuadro 12b. Investigación aplicada de la cadena agroalimentaria maíz 1996-2004.....	46
Cuadro 13. Investigación aplicada de la cadena agroalimentaria bovinos de doble propósito.....	47
Cuadro 13 a. Investigación aplicada de la cadena agroalimentaria bovinos de doble propósito (continuación)	48
Cuadro 14. Proyectos de investigación aplicada de la cadena agroalimentaria maíz del año 2005	49
Cuadro 15. Proyectos de transferencia de tecnología de la cadena agroalimentaria maíz-adopción de innovaciones	51
Cuadro 15a. Proyectos de transferencia de tecnología de la cadena agroalimentaria maíz-adopción de innovaciones	52
Cuadro 16. Proyectos de transferencia de tecnología de la cadena agroalimentaria bovinos de doble propósito-adopción de innovaciones	53
Cuadro 16a. Proyectos de transferencia de tecnología de la cadena agroalimentaria bovinos de doble propósito-adopción de innovaciones (continuación)	54
Cuadro 17. Proyectos de transferencia de tecnología de la cadena agroalimentaria bovinos de doble propósito-adopción de innovaciones 2005	55

Índice de Anexos

Anexo 1: Metodología de la evaluación.....	66
Anexo 2: Convocatoria 2005	67
Anexo 3: 1ª Ministración autorizada a la Fundación Produce	68
Anexo 4: 2ª Ministración autorizada a la Fundación Produce	69

Siglas

AC	Alianza para el Campo
AGLJCH	Asociación Ganadera Local de Juárez de Chiapas
ASERCA	Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria.
ATEL	Servicios Integrales para el Desarrollo Agrícola, Pecuario y Forestal
CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural.
CDR	Comisión de Desarrollo Rural.
CFS	Colegio de la Frontera Sur
CNA	Comisión Nacional del Agua.
COFUPRO	Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce.
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CTA	Comité Técnico Agrícola.
CTEE	Comité Técnico Estatal de Evaluación.
ECOSUR	El Colegio de la Frontera Sur
EEE	Entidad Evaluadora Estatal.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
FCA	Facultad de Ciencias Agrícolas
FIMEGEN	Fideicomiso de Mejoramiento Genético
FMVZ	Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
FOFAE	Fideicomiso Estatal de Distribución de Fondos.
FP	Fundación Produce
IHN	Instituto de Historia Natural
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias
ITC	Instituto Tecnológico de Comitán
ITESM	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
PENITT	Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología.
PRODESCA	Programa de Desarrollo de Capacidades del Sector Rural.
PRODUCE	Fundación PRODUCE
PSP	Prestadores de Servicios Profesionales.
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
SDA	Secretaría de Desarrollo Agropecuario.
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SIFP	Sistema de Información de las Fundaciones PRODUCE.
SITT	Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología.
UNACH	Universidad Autónoma de Chiapas

Presentación

La evaluación de los programas que forman parte de Alianza para el Campo es la respuesta a la exigencia presente en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2005 y de acuerdo a las Reglas de Operación de Alianza para el Campo, hoy vigentes publicadas en el Diario Oficial el 25 de julio del 2003.

Las cuales establecen que los programas que apoya, entre ellos el Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología debe ser evaluado externamente como lo establece el Art. 27 de las Reglas de Operación (RO), por instituciones académicas u organismos especializados con reconocimiento y experiencia en el ramo respectivo, para tal caso la responsabilidad de la evaluación recae en la Entidad Evaluadora Estatal: Consultoría y Capacitación para el Desarrollo Productivo. S. C., quien trabajó coordinadamente con el CTEE, de acuerdo a la metodología desarrollada por FAO.

El proceso de evaluación conlleva el poder valorar los avances y la posibilidad de mejora que se presentan en el desarrollo del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología. Que al ser un subprograma tiene influencia sobre los diversos subsectores productivos con lo cual queda justificada su evaluación específica e independiente del Programa Agrícola del cual forma parte. En esta evaluación se consideran los impactos generados por parte del subprograma en forma de innovaciones, gestión y procesos operativos con el objetivo principal de formular recomendaciones para una mejor operatividad de la Fundación PRODUCE y con la visión al futuro próximo en el contexto de la política agropecuaria, siempre realizando un balance de la gestión del Subprograma, del arreglo institucional y de los procesos operativos en el periodo comprendido entre 2001 a 2005. También se analizan los avances en la integración de cadenas agroalimentarias, y el grado de integración de las mismas a la FP.

Además se analiza la contribución del SITT en la aplicación de la política sectorial de sustentabilidad en los recursos naturales como el agua y el suelo, y en la reconversión productiva. Aunque gran parte de la evaluación concentra los aspectos referentes a la adopción de tecnologías y a la influencia de la FP como motor de la competitividad.

La evaluación se llevó a cabo bajo la observancia del CTEE, quien a su vez revisó, calificó y dictaminó el informe de evaluación de la EEE Consultoría y Capacitación para el Desarrollo Productivo S. C., mismo que fue producto de revisión de bases de información documental, información obtenida bajo consulta directa de la FP, instituciones del gobierno estatal, federal y agentes del área agropecuaria bajo un proceso analítico imparcial, crítico constructivo y objetivo.

Siendo responsabilidad de la EEE, en su totalidad el contenido del informe, así como la veracidad de los datos.

Resumen ejecutivo

Objetivo

Presentar una síntesis analítica de los principales resultados de la evaluación.

Elementos centrales del entorno que inciden en el desarrollo de las actividades apoyadas por el Subprograma en el estado.

En el estado de Chiapas las principales actividades económicas están representadas por la agricultura y la ganadería, teniendo una producción de bovinos a nivel nacional del 7 al 9 %. La actividad agrícola se distingue por ser principalmente de cultivos cíclicos y algunos perennes de importancia, ocupan el 95% de la tierra de cultivo, del cual solo el 4% tienen infraestructura de riego.

De acuerdo a la guía metodológica del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología se determinó evaluar a las dos cadenas que cumplen con los criterios y estas fueron la de maíz y la de bovinos de doble propósito. El ganado bovino de doble propósito y el cultivo del maíz se relacionan, ya que cuando el forraje es escaso en lo potreros el ganado es llevado a parcelas de maíz y alimentado con rastrojo y obviamente la producción de leche se ve afectada.

Principales tendencias del Subprograma en el estado

Para el año 1995 con el fin de apoyar a los actores de las cadenas agroalimentarias en la innovación tecnológica para lograr un desarrollo sustentable, se crearon Organismos Públicos No Gubernamentales gestionados directamente por los propios productores, fueron denominadas como Fundaciones PRODUCE, siendo creada en cada uno de los 32 estados del país.

En Chiapas las cadenas agroalimentarias empiezan a definirse a partir del año 2004, así mismo aparecen los primeros planes de desarrollo y en las cadenas evaluadas no hay una dirección definida y los proyectos impulsados solo resuelven condiciones temporales.

Tendencias en inversión, beneficiarios y principales componentes apoyados

En los cinco primeros años de existir la FP se empezaron a definir las cadenas agroalimentarias en primer orden las de mango, bovinos, maíz, cacao, café, forestal, palma de aceite, algunas otras como la de trigo, orquídeas no se mantuvieron en el interés de los productores. Y estos proyectos fueron impulsados por ECOSUR, INIFAP y la UNACH.

Gran parte de las cadenas se dirigen hacia la solución de problemas que tienen que ver con las características climáticas de la región y la implementación de cultivos adaptables

que permitan el establecimiento de nuevas industrias como es el caso de la palma de aceite. En el área de bovinos de doble propósito los proyectos se inclinan hacia el mejoramiento genético y sobre el conocimiento de enfermedades y sistemas de producción.

Los proyectos en los primeros años se dirigían hacia la formación de cadenas mediante proyectos que forman los eslabones y que se van concretando en la apreciación de las instituciones ejecutoras de los proyectos de investigación, la FP no dispersa la investigación o la transferencia de tecnología, sino mas bien la concentra en áreas que son prospectivas o resolutivas en la problemática agropecuaria.

Para el periodo del 2001 al 2005 empiezan a destacarse proyectos que pertenecen a las cadenas de maíz, sobre todo en cuanto variedades mejoradas y para bovinos de doble propósito en la búsqueda de mejoramiento genético y en la implementación de nuevas técnicas en reproducción asistida y son apoyados otros proyectos relevantes como los de las cadenas de café, recursos forestales, tomate, cacao, caña de azúcar y ecoturismo. Pero es marcada la tendencia hacia las cadenas agroalimentarias de maíz y bovinos de doble propósito.

Cumplimiento de metas 2005

Las metas de 2005 no se cumplieron aunque la convocatoria se presentó en tiempo y forma, así como los periodos para recibir las propuestas y los resultados fueron dados a conocer en el tiempo previsto por parte de la FP, los recursos fueron liberados hasta diciembre de 2005 y marzo de 2006, los ciclos agrícolas habían concluido para entonces Por lo anterior no existe el acta de finiquito del año 2005 y los proyectos en el 2006, no se han finalizado aun, habiendo un año de atraso.

Correspondencia entre la problemática subsectorial y la respuesta del Subprograma

El Subprograma corresponde mediante sus acciones y orientación con los retos y oportunidades del entorno durante el 2006 y podrá definirse mejor de acuerdo a las soluciones a las condiciones actuales. Se presenta el fortalecimiento de las cadenas que son estratégicas de acuerdo al PENITT en base a los proyectos apoyados, En el caso de la cadena de bovinos de doble propósito se presentan para 2005 siete proyectos de transferencia de tecnología y otras como la de cacao donde los proyectos apoyados son indicadores de la respuesta que da el Subprograma al entorno en el Estado.

Evolución de la gestión del Subprograma en el estado

Apropiación del Subprograma por parte del estado

El signo principal de la apropiación del Subprograma está representada por la misma Fundación PRODUCE que se inicia en 1996, básicamente para lograr la descentralización de recursos y toma de decisiones y que es representada por productores sin fines de

lucro y son reconocidas como parte del programa Alianza para el Campo. El esquema que plantea la FP responde a las respuestas institucionales primordiales en el que vive el país actualmente y responde a las necesidades de los productores. En la actualidad la FP lleva a cabo la priorización de las áreas críticas por sistema producto.

Cambios en el proceso de detección de demandas tecnológicas, emisión de convocatoria, dictamen y priorización, asignación de recursos y difusión de resultados

Los cambios mas importantes en cuanto a la detección de demandas tecnológicas es que los productores son los que plantean sus necesidades en base a sus cultivos o explotaciones y no solo mediante foros sino directamente en la FP, es donde surgen los proyectos que los investigadores deben plantear para resolver las diferentes problemáticas y posteriormente los resultados sean aplicables mediante proyectos de transferencia de tecnología. A pesar de que se trata de fondos competidos para los investigadores en años anteriores los proyectos eran de acuerdo a su propuesta, actualmente son en base al interés del productor.

A partir de la página Web del FP los trámites se agilizan desde el momento de aparecer la convocatoria hasta la aparición de los proyectos aceptados. No existe ningún contacto entre los evaluadores y el investigador. El sistema Web solo permite la entrada a investigadores registrados, después de llenar los diferentes formatos sobre el proyecto, deben firmar una carta de confidencialidad.

Los recursos siguen siendo el principal problema debido a que llegan con 6 meses o un año de retraso, esto dificulta el desarrollo de los proyectos. En cuanto a la difusión de los resultados a partir del 2006, los resultados de los proyectos van a poder ser consultados en la página Web de la FP.

Progresos en la estrategia de integración de cadenas y en la incorporación de los representantes de los comités sistema producto al órgano directivo de la Fundación Produce

Desde la formación de la Fundación PRODUCE se llevó a cabo una tendencia en la mejora de los mecanismos de identificación de las necesidades de investigación. Las cadenas no se encuentran fortalecidas, debido a que los diferentes eslabones no han llevado una misma dirección, por lo que los proyectos han sido aislados y sin una tendencia formal. La incorporación de los representantes de los comités sistema producto al órgano directivo de la FP, no se ha dado.

Análisis de los procesos operativos del Subprograma en el periodo 1996-2005

En 1998 se inicia la homologación en los procesos operativos de las FP en todo el país y con esto se inicia el modelo PRODUCE a nivel nacional. En 1999, las FP, comienza el análisis de demandas tecnológicas por cadenas productivas. En el 2001 la Alianza para el campo otorga el 7% de sus recursos al SITT. En 2002 empiezan estudios de priorización

de las cadenas a nivel estatal. En 2003 se inicia una etapa de desarrollo de proyectos regionales y nacionales. En 2004 se inicia el SIFP a través de la página Web y en 2005 se homologa a nivel nacional en el aspecto de procesos de convocatoria.

Proceso de consolidación del vínculo entre la Fundación Produce y PRODESCA

No existe ningún vínculo entre ambas, solamente a nivel de comité de FOFAE, pero no se llevan a cabo acciones conjuntas ni proyectos en común, existe desconocimiento de las funciones de cada una entre si.

Valoración de las acciones del Subprograma en materia de reconversión productiva

En cuanto a reconversión productiva se ve un avance de trascendencia relevante, debido a la reducción de plaguicidas, y' es la tendencia hacia la valoración de los productos inocuos será de mucha importancia en los mercados en el futuro a nivel nacional e internacional.

Temas específicos de evaluación de procesos

No se presentaron temas por parte de SAGARPA ni de FP para ser incorporados en la evaluación.

Perspectivas del Subprograma

El subprograma se fortalecerá de acuerdo a la .veracidad y transparencia en sus procesos de selección de investigadores, de convocatorias y de otorgamiento de recursos. Sin embargo la comunicación y la participación en una alianza publico-privada será su fortaleza, para coordinarse con otros Programas y Subprogramas en procesos de investigación y transferencia de tecnología.

Principales impactos del Subprograma

Generación de tecnología y oferta tecnológica para su adopción

Los proyectos de investigación representan la generación de tecnología para el SITT, además la FP dentro de sus fortalezas puede sufragar los proyectos que son costosos para un productor, impidiéndole de otra forma la posibilidad de validar la tecnología. En el caso de las cadenas agroalimentarias de maíz y bovinos de doble propósito los proyectos ofertan tecnología que bajo condiciones adecuadas puede significar un avance sustancial en la producción.

De acuerdo a las dos cadenas agroalimentarias seleccionadas, en el caso de maíz durante los primeros años la tendencia fue encaminada a fortalecer la transferencia de

tecnología, no hay una secuencia en los proyectos apoyados en los diferentes años y propiamente la cadena no esta muy fortalecida, sin embargo la tecnología ofertada ha sido aplicada por productores que participaron en dichos proyectos.

En la cadena de bovinos de doble propósito, se plantean tecnologías, la mayor parte fuera del alcance del productor y al igual que en el maíz, los diferentes proyectos en el principio no se orientan hacia el fortalecimiento de la cadena como tal. En los dos últimos años existe ya un factor común en los proyectos de transferencia de tecnología. Para el año 2005 no se realizó ningún proyecto de investigación en la cadena de bovinos de doble propósito y en la cadena de maíz se limitaron los proyectos debido a que existe un retraso importante en la recepción de los recursos.

Adopción de Innovaciones

Hablar de adopción de innovaciones para el año 2005, no es posible ya que los proyectos no siguieron un proceso normal debido al desfase de los tiempos y la recepción de los recursos, pero si puede decirse que en los diferentes años la adopción de innovaciones es durante el curso del ciclo de lluvias y son aplicadas en las parcelas demostrativas, lo que es difícil evaluar es el índice de adopción de innovaciones por parte de los productores de maíz.

Para la cadena de bovinos de doble propósito la oferta tecnológica beneficia a productores con una infraestructura tecnológica más avanzada, pero tienen mayor opción de ser los que realicen la transferencia de tecnología hacia otros productores de menores recursos. Puede observarse que los proyectos buscan ser aplicados en explotaciones que tengan una infraestructura más desarrollada sin importar si el fin del producto es el autoconsumo.

Contraste entre la dinámica de innovación y la oferta tecnológica

Siguiendo con las dos cadenas agroalimentarias seleccionadas, maíz y bovinos de doble propósito, es necesario hacer algunas precisiones en lo referente a la oferta tecnológica y la dinámica de innovación se presentan algunos aspectos que es importante comentar como es que en el Estado se cuenta con trescientos ochenta mil productores de maíz de los que solamente veinticinco mil tienen excedentes para comercializar, los demás son productores de autoconsumo. Esto nos indica que las ofertas tecnológicas deben responder a que el productor se decida a buscar ser competitivo y como consecuencia a poder comercializar al tener una mayor producción.

Existen otros factores como el querer producir maíz en zonas no aptas o bien el cambiar a otra actividad o producto agrícola al no obtener un ingreso mínimo. Al iniciar los trabajos de investigación lo primero es el convencer al productor de llevar a cabo en su parcela dicho proyecto, ya que gran parte de estos productores no consideran rentable la siembra de maíz. Una vez que el productor accede se encuentra con otro factor que los recursos no llegan a tiempo por lo que como ya se ha mencionado han habido años en que inclusive la misma implantación de parcelas demostrativas no ha sido posible por esta razón. El investigador también se enfrenta a tener que modificar muchas veces el

planteamiento original del proyecto por esta razón, donde es rebasado por el ciclo anual de lluvias e inclusive como en el 2005 donde estos proyectos son replanteados para desarrollarse en 2006.

Velocidad de adopción de innovaciones

La velocidad de adopción depende de la tecnología ofrecida ya que en la producción de maíz, se presenta la adopción cuando la aplicación es hecha por el productor durante el ciclo de cultivo de maíz. En el caso de la cadena de bovinos de doble propósito es un proceso mas lento para las técnicas de reproducción avanzada, pero no así en el caso de proyectos referentes al aprovechamiento de los recursos regionales en la alimentación de los animales.

Fuentes de información para innovar e influencia de la Fundación Produce

La principal fuente de información para innovar lo constituyen los resultados de los proyectos y su fácil acceso. La página Web representa un portal muy importante en la difusión de la tecnología ya que se genera de manera mas rápida y sin limitación de espacio. La influencia de la FP, en este momento es limitada porque existe un fuerte problema de comunicación y difusión sobre el modelo PRODUCE, pero en el futuro próximo la FP, puede tener una gran influencia sobre el desarrollo de planes de investigación y de producción.

Recomendaciones relevantes orientadas a

Generar una respuesta más efectiva del Subprograma a los retos del entorno

Que se definan las cadenas agroalimentarias hacia un mismo objetivo y que se fortalezcan los diferentes eslabones mediante el apoyo de proyectos encaminados a mejorar la producción. Las cadenas agroalimentarias en realidad se inician en el 2004 y deben continuar para poder alcanzar su verdadera madurez.

Mejorar la gestión del Subprograma en temas relevantes

En este aspecto la comunicación es fundamental, la difusión de resultados debe ser más completa y mediante la realización de foros de la FP que convoque a los diferentes sectores de la investigación y de la producción en el campo.

Incrementar los impactos de los recursos asignados

En este sentido es necesario se incremente el porcentaje de los recursos destinado para la operación de la FP, de manera que pueda ser mas eficiente en la aplicación del SITT.

Gestionar que los recursos destinados a la FP, sean liberados a tiempo para poder responder a las exigencias de los proyectos de investigación y transferencia de tecnología.

Imagen futura del Subprograma

La imagen del SITT en el Estado de Chiapas debe ser el de una institución de investigación privada que sea modelo en la generación de tecnología y en la transferencia de tecnología que den competitividad a los Sistema Producto e influyan en el desarrollo del campo.

Introducción

Objetivo

Exponer en forma breve y precisa los fundamentos de la evaluación, sus objetivos, enfoque y metodología usada.

Bases de la evaluación

Los gobiernos federal y estatal están interesados en mejorar los programas de Alianza para el Campo 2005 (AC), por ser éste el principal instrumento orientado a fomentar la producción agropecuaria y estimular la economía rural. En este sentido, la evaluación de los programas de AC es una prioridad de ambos niveles de gobierno, como un instrumento de rendición de cuentas y transparencia en el uso de los recursos, además de servir para retroalimentar la información de procesos, resultados e impactos económicos y sociales.

En base a las disposiciones del Decreto del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) y las Reglas de Operación (RO) para el ejercicio fiscal del año 2005, establecen la exigencia legal de evaluar los programas de AC. El Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología (SITT) forma parte del Programa de Fomento Agrícola; sin embargo, debido a sus características particulares y que además trasciende el subsector agrícola, se consideró necesario realizar una evaluación específica e independiente del Programa de Fomento Agrícola.

Objetivos de la evaluación.

Objetivo general

El objetivo central es: Valorar los logros y oportunidades de mejora que se registran en la ejecución del SITT a partir de los impactos generados por los apoyos en términos de adopción de innovaciones, gestión y procesos operativos, en la perspectiva de formular recomendaciones orientadas a mejorar la eficacia operativa de la Fundación PRODUCE, como operadora del Subprograma, y a brindar una visión de futuro respecto del papel del Subprograma en el marco de la política agrícola.

Objetivos específicos

Realizar un balance de la gestión del Subprograma, del arreglo institucional y de sus procesos operativos durante el periodo 2001-2005, destacando las acciones en marcha y

las áreas donde deben concentrarse esfuerzos para lograr avances en la eficiencia operativa e impactos del Subprograma.

Analizar los avances en la estrategia de integración de cadenas agroalimentarias, así como el grado de integración de los representantes de los sistemas producto al órgano directivo de la FP. Identificar y analizar los avances y resultados principales en la vinculación entre la FP y el PRODESCA, particularmente para beneficiarios de escasos recursos. Comprender la dinámica de innovación que registran los actores primarios de las cadenas agroalimentarias en lo que respecta a la adopción de tecnologías, y evaluar el grado de influencia ejercido por las Fundaciones PRODUCE en los procesos de innovación impulsores de la competitividad.

Identificar la estructura de las redes de innovación de las cadenas agroalimentarias, así como los roles que desempeñan los diferentes actores de la red, a fin de impulsar estrategias más efectivas de difusión de innovaciones a partir de la identificación de los actores puente con atributos para generar una mayor conectividad de la red y por tanto una mayor competitividad y sustentabilidad.

Enfoque y ámbitos de la evaluación

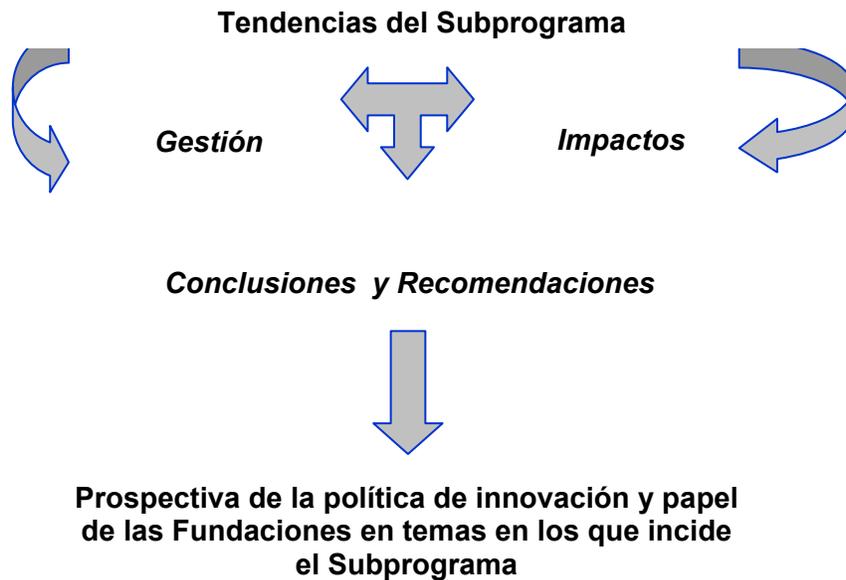
La evaluación tiene dos bases de referencia que son: las definiciones de sectorial del gobierno estatal y las cuatro líneas de estrategia planteadas por la SAGARPA que son: integración de cadenas agroalimentarias y de pesca, reconversión productiva, atención a regiones, grupos prioritarios y atención a factores críticos. Existen en la evaluación cuatro conceptos básicos que deben resaltarse: El análisis continuo, la visión prospectiva, la utilidad práctica, la oportunidad de los resultados.

Enfoque de la evaluación: tres ejes centrales



Ámbitos y temas de evaluación

Entorno del sector y cadenas evaluadas



Fuentes de información y procesamiento de información

Se utilizará mínimo las siguientes fuentes de información:

- a) Informes de evaluación del Subprograma, externa e interna, estatal y nacional.
- b) Información sobre el entorno de las actividades apoyadas por el Subprograma
- c) Información documental referida al Subprograma
- d) Entrevistas de opinión a funcionarios y otros actores relacionados con el Subprograma
- e) Análisis de proyectos relevantes apoyados por el Subprograma.

Capítulo 1

Entorno de las actividades apoyadas por el Subprograma

Objetivo

Identificar los principales factores tecnológicos que condicionan el desempeño de las cadenas agroalimentarias apoyadas por el Subprograma en la entidad, en particular de las que serán evaluadas.

1.1 Caracterización del sector agropecuario en el estado y de las cadenas agroalimentarias a evaluar

México ocupa el decimosegundo lugar entre los países más grandes del mundo, con una extensión territorial de 1'964,375 km², y el décimo lugar en el aspecto económico a nivel mundial, con un Producto Interno Bruto de \$637.3 mil millones de dólares durante el año 2003.

El campo Mexicano tiene una participación del 4% del Producto Interno Bruto del país. Sin embargo, cerca de un cuarto de los 103.8 millones de mexicanos, laboran en las áreas rurales, por tanto, ante la incapacidad de que el campo genere fuentes de empleo bien remuneradas, las poblaciones rurales de México suelen caracterizarse por emigrar constantemente a zonas urbanas o al extranjero en busca de mejores oportunidades.

El campo mexicano ha sufrido cambios drásticos desde mediados de los ochentas, cuando el país reformó sus políticas económicas, pasando de una economía protectora, cerrada e intervenida en sus procesos de producción y comercialización, a ser una economía orientada al libre mercado. Entre los cambios más significativos, destacan: la creación del Acuerdo General sobre Tarifas y Comercio en 1986; cuyo objetivo fundamental era la eliminación de distorsiones económicas causadas por subsidios a la producción agropecuaria y comercio; y se reformó el sistema de apoyos al campo; al mismo tiempo, se tomaron eficaces medidas económicas y financieras con el objetivo de liberalizar la economía, las cuales incluyeron la eliminación de los apoyos y programas al campo.

La aplicación del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLCAN); tiene como objetivo la promoción de un comercio más equilibrado entre México, EUA y Canadá; con su ejecución permitió de forma gradual la eliminación de tarifas y restricciones cuantitativas al comercio a partir de 1994. Así mismo, con la liberación comercial causada por la aplicación del TLCAN se buscó asegurar la participación de México en un mercado más grande, así como el impulso de flujos de capital de inversión del país.

No obstante, en las últimas décadas el sector agropecuario ha elevado sus niveles de producción mediante la utilización de nuevas tecnologías de producción; sin embargo, el campo mexicano sigue siendo muy diverso y heterogéneo; hay productores que utilizan lo máximo en tecnología, así como también, hay productores que aun aplican métodos tradicionales de producción.

El TLCAN ha ayudado a la recuperación económica del país después de las crisis de 1994 y 1995; así mismo, ha permitido el acceso de México a los mercados canadienses y estadounidenses, de la misma manera ha logrado mejorar su economía a través de la exportación. Tristemente las oportunidades no han sido para todos; ya que los productores pequeños y medianos no cuentan con los programas adecuados para poder comercializar en las economías de escala.

Ante estas situaciones, el sector agropecuario del país necesita ser más competitivo en el ámbito nacional e internacional, para que consiga generar buenos empleos, acumulación de capital y grandes avances tecnológicos.

Como es de saberse, la competitividad internacional es un indicador del potencial de la progresión económica, la cual es determinada por las diferencias en los niveles de bienestar entre naciones o regiones, que a su vez, son vinculadas con factores de producción y productividad.

Estudios enfocados a la competitividad de los países, indican que México se ubica en una posición intermedia; EUA o Finlandia están en los primeros lugares; China supera a México; y entre los países latinoamericanos el que más destaca es Chile. En relación al Índice de Competitividad del Crecimiento, México ha perdido terreno en sus indicadores de tecnología e instituciones.

Dicha evaluación refleja que los avances en la estabilidad económica no han sido aptos para mejorar la posición competitiva del país y que de la misma manera, tiende a entorpecerse el progreso de nuestros competidores. La meta ahora, una vez lograda la estabilidad macro, es progresar en la productividad para elevar el crecimiento potencial de la economía; mediante la participación conjunta de la sociedad y el estado.

El estado de Chiapas cuenta con un territorio geográfico de 7 millones 563 mil 440 hectáreas de extensión, siendo su distribución de acuerdo al uso de la tierra en un 40% es de tipo ejidal, en un 13% comunal y en un 33% como propiedad privada. De el total de hectáreas, 2' 495,595 son usadas en la producción ganadera, y 1'402, 578 son dedicadas a la agricultura.

Las principales actividades económicas en el Estado son la agricultura, la ganadería, la fruticultura y la pesca. Es importante destacar que la producción ganadera corresponde del 7 al 9% en producción nacional de bovinos, los cuales representan el 91% del valor de la producción pecuaria en el Estado.

La actividad agrícola es básicamente de cultivos cíclicos como el maíz, frijol, sorgo, soya y cacahuate, y perennes como el café, cacao, caña de azúcar, mango, plátano, palma de aceite. Estos cultivos ocupan el 95% de la tierra de cultivo y generan el 90% del valor de la producción agrícola y resalta el hecho de que solamente el 4% tiene infraestructura de riego. Así mismo, el estado de Chiapas se encuentra dividido en nueve regiones socioeconómicas y cuenta con 118 municipios.

Por otra parte, la Coordinadora Nacional de Fundaciones Produce, A.C. (COFUPRO) por medio de las asociaciones civiles de los estados llevó a cabo la aplicación del Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología, cuyo objetivo

fue el de identificar y priorizar las cadenas agroalimentarias y agroindustriales de mayor relevancia para el estado y el país.

En este contexto los criterios usados fueron principalmente de tres tipos: por un mercado de consumo, un estado de transformación y el empleo de una misma materia prima. El criterio elegido fue el de una misma materia prima, según el cual la cadena se define en función del producto primario central, el cual a su vez, presenta como eje de preocupación el producto primario y el producto agropecuario. En el estado de Chiapas para la aplicación metodológica, se integró un grupo consultivo para validar los resultados de la investigación.

El resultado obtenido fue el siguiente, de acuerdo al orden de importancia para las cadenas agroalimentarias prioritarias: café cereza, plátano, mango, caña de azúcar, maíz grano, aves, palma de aceite, bovino, maderas preciosas, papaya maradol, cacao, tñidos, jitomate, chile jalapeño, miel, chihua, soya, coníferas, comunes tropicales, plátano macho.

En base a los lineamientos centrales de evaluación, como los refiere la guía metodológica de la evaluación estatal del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología, se aplicaron los criterios de selección de las cadenas agroalimentarias que consisten en: a) el monto de los recursos canalizados entre 1996 y 2005, b) la proporción de los recursos en porcentaje en relación al total, c) el número de proyectos financiados y d) la clasificación de la cadena estratégica o de impulso.

Los resultados obtenidos son los que se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Criterios de selección de las cadenas a evaluar

Las diez cadenas relevantes	Recursos canalizados entre 1996-2005 (\$)
Bovinos	10'833,615.86
Maíz	10'748,835.99
Cacao	6'854,388.70
Café	6'333,667.70
Tomate	5'604,274.46
Mango	4'976,868.00
Caña de azúcar	4'024,628.65
Agro forestal	3'768,084.33
Palma de aceite	2'991,915.32
Chile	2'525,902.00

Fuente: FP-Recopilación del autor

Las cadenas elegidas para ser evaluadas son la de bovinos y maíz, que representan las de mayor monto económico y mayor número de proyectos, desde 1996 año en que Fundación PRODUCE Chiapas entra en funcionamiento.

1.2 Análisis de las principales tendencias tecnológicas, comerciales y organizativas que se registran en las cadenas agroalimentarias.

Actualmente la competencia entre los países es entre las cadenas productivas, suscitando que sea lucrativa, que permita una mejor integración entre sus participantes, reduciendo los costos de transacción, teniendo tiempo, calidad de insumos que sea pertinente en la obtención de una mayor competitividad de cada uno de los participantes de la cadena.

El conocimiento de la cadena permite identificar quiénes la constituyen y su respectivo rol, cómo intervienen los proveedores de insumos y bienes de capital, la producción, el acondicionamiento y empaque, y otras actividades de poscosecha de productos y servicios de apoyo (acopio, almacenamiento, conservación en frío, transporte), la industria de la transformación, la distribución mayorista y minorista de alimentos y la demanda final.

En el marco del artículo 143 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) el Gobierno Federal, mediante mecanismos de coordinación, con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, promoverá y fomentará el desarrollo del capital social en el medio rural a partir del impulso a la asociación y la organización económica y social de los productores y demás agentes de la sociedad rural, quienes tendrán el derecho de asociarse libre, voluntaria y democráticamente, procurando la promoción y articulación de las cadenas de producción-consumo denominadas “Sistema Producto” para lograr una vinculación eficiente y equitativa entre los agentes del desarrollo rural sustentable.

En México, a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA), se ha trazado la estrategia de integrar, desarrollar y regionalizar los Sistema Producto de Chiapas.

De acuerdo a la LDRS, las Cadenas Productivas-Sistema Producto se definen de la siguiente manera: “Es el conjunto de elementos y agentes concurrentes de los procesos productivos de productos agropecuarios, incluidos el abastecimiento de equipo técnico, insumos y servicios de la producción primaria, acopio, transformación, distribución y comercialización (Art. 3ro., fracc. XXXI de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable)”

Los objetivos de los Sistema Producto son:

- 1) Integración de los productores, comercializadores, instituciones financieras e instancias públicas y privadas por medio de Comités.
- 2) Mejorar el bienestar social y económico de los productores mediante la rentabilidad de su cultivo.
- 3) Generar productos de calidad que compitan a nivel nacional e internacional.

En México la ganadería representa una de las actividades productivas más comunes en el medio rural. Actualmente este sector se encuentra en un estado de incertidumbre por la apertura del TLC, ya que entrarán productos de importación sin cuotas arancelarias, el

mercado nacional de carne y la leche se encontrará en desventaja debido a los mayores costos de producción y los menores subsidios otorgados a los productores.

El sistema de producción de bovinos de doble propósito se desarrolla principalmente en la zona tropical del país, utiliza razas cebuínas y sus cruza con suizo, holstein y simmental, y consta de dos objetivos fundamentales: la producción de leche que casi siempre es mediante el ordeño manual y en presencia del becerro para facilitararlo, y la producción de carne, mediante la cría de becerros al destete.

La ganadería tropical en México aporta el 20% de la leche y el 40% de la carne consumida en el país. Se estima que existen 34 millones de cabezas aproximadamente (SAGARPA, INEGI, CNG, 2001), del cual el 19% corresponde a ganado productor de leche, del cual el 67% lo representa el sistema bovino de doble propósito. En el trópico se encuentra el 80% del sistema de doble propósito y se localiza en Veracruz (38%), Las Huastecas (19%), Chiapas (16%) y Tabasco (8%).

En el sistema de doble propósito se utilizan vacas cruzadas Bos taurus x Bos indicus, los forrajes son en la mayoría su única fuente de nutrientes para su mantenimiento y la producción de leche, se ordeña solamente una vez al día y el becerro se alimenta directamente de la vaca.

El manejo de manera tradicional ocasiona que los parámetros productivos y reproductivos sean pobres, con vacas produciendo un becerro cada dos años con una tasa de parición de 40 y 50% (Román, 1995). La producción de leche diaria por vaca oscila entre 2-4 kg para el productor y 2-3 kg para el becerro en lactancias de 150-190 días.

En explotaciones, con dos ordeños y apoyo del becerro, se ha estimado una producción de leche diaria de 4.5 ± 1.2 kg en la mañana y 3.5 ± 1.1 kg en la tarde; y una producción total de 8.0 ± 1.9 kg d-1. La ganancia de peso de los becerros es baja, alcanzando ganancias diarias de peso de 488 ± 145 g d-1 a los 4 meses de edad; 360 ± 97 g d-1 a los 7 meses y de 395 ± 81 g d-1 a los 10 meses de edad (Rodríguez-Chessani y Sordo, 1995).

La media del peso al destete es de 150-156 kg. (González-Padilla, 1993; McDowell, 1996). La mortalidad de los becerros del nacimiento al destete oscila entre 10 y 15%; concentrándose el 63% de las pérdidas en los dos primeros meses (45% en el primer mes y 18% en el segundo mes). Las causas principales de la mortalidad durante los primeros 7 meses de edad son: enfermedades infecciosas, parasitarias, respiratorias, gastrointestinales y deficiencias nutricionales.

La alimentación del ganado se basa en recursos locales, pastos y subproductos agrícolas e industriales; aunque algunos utilizan suplementación estratégica durante la época de escasez de forraje o inundaciones.

La mano de obra es familiar, la mayoría de los productores son de bajos ingresos y combinan la explotación de bovinos con los cultivos agrícolas u otras actividades, el nivel tecnológico es mínimo, lo cual se refleja en bajos índices productivos y reproductivos. La alimentación de los becerros durante los primeros meses de vida es de la leche que consume de la madre y posteriormente del pasto, pues sólo en raras ocasiones, se proporciona suplementación.

El destete de los becerros se realiza entre los 6-10 meses de edad. De manera ocasional y según las condiciones climatológicas, el becerro permanece con la madre para alimentarse *ad libitum*, suspendiéndose el ordeño. La alimentación del ganado se basa en recursos locales, pastos y subproductos agrícolas e industriales; aunque algunos utilizan suplementación estratégica durante la época de escasez de forraje o inundaciones.

En general se puede diferenciar a tres grupos con características productivas definidas: semiextensivo, semiintensivo y extensivo. En los ranchos de tipo semiextensivo se encuentran al mayor número de unidades de producción, cuyos terrenos son utilizados principalmente para potreros, quedando una superficie cercana al 18% destinada al cultivo de maíz. En este grupo de ranchos predominan las áreas de pastizales y en pequeña proporción parcelas de maíz y acahuales.

La ganadería de doble propósito convencional de la región; consiste en ranchos de mediana extensión (67.5 ha), con aproximadamente 100 cabezas de ganado, de las cuales 20 son vacas produciendo alrededor de 5 kg leche día vaca, con becerro al pie y 4 kg por hectárea de terreno. Aunado a una reducida cantidad de forraje, y por supuesto un reducido contenido de proteína cruda y digestibilidad *in vitro*.

Cuando la presencia de forraje en los potreros es prácticamente nula, el ganado es llevado a parcelas de maíz y alimentado principalmente con rastrojo, en consecuencia se reduce la producción láctea. Ante esta situación el productor complementa la dieta con otros subproductos disponibles, como grano de maíz molido y melaza; sin embargo, no se evita que la producción en los meses de mayor escasez (de febrero a mayo), baje a sólo 3 kg de leche por ordeño.

Desgraciadamente el productor de Chiapas enfrenta una venta temprana con los becerros que no son engordados en corrales en el Estado, sino que son enviados en trailers jaula a estados del norte de la república, pero al no existir una conciencia sobre la calidad de la carne, la presentación de cortes finos, la carne proveniente de animales engordados en corral con el uso de productos químicos, implantes hormonales y toda clase de estimulantes del desarrollo, se reciben animales que son sacrificados en el único rastro tipo TIF (Tipo Inspección Federal) que hay en el estado y que superan a los animales criados bajo sistemas de pastoreo o bien engordados en corral mediante técnicas sanas de nutrición. Condiciones como estas representan uno de los inconvenientes más claros para poder tener una competencia con equidad y basada en los principios sanitarios que marca la ley.

El productor de Chiapas requiere de mayores apoyos, sanitarios y zootécnicos capaces de resolver las condiciones anteriormente mencionadas, de tal manera, se requieren de sistemas de alimentación tecnificadas que apoyen al productor y le permitan ser competitivo en un sistema sustentable. Por tanto, los proyectos financiados por la FP, deben ser aquellos que permitan la implementación de tecnología apropiable por el productor y que refuercen las cadenas agroalimentarias en situación difícil como es el caso de la de bovinos de doble propósito y la de maíz.

1.3 Tendencias y hábitos del consumidor final e intermedio

Con respecto a las cadenas agroalimentarias a evaluar, puede observarse que existen tendencias que van de acuerdo a la posibilidad de los productores de comercializar sus productos y que algunas veces, como en el caso de la leche en zonas demasiado alejadas de las áreas urbanas o conurbanas, se reducen a pocas empresas que dominan el mercado e imponen sus condiciones que también tienen que ver con asistencia técnica o la compra de sus servicios.

En el caso de la leche que se produce, es destinado al mercado local y nacional. Los becerros y toretes se venden para ser engordados principalmente en el norte del país, mientras que las vacas de desecho son comercializadas localmente. La leche se vende principalmente a la empresa transnacional Nestlé y a la empresa local Pradel y en segundo término a queserías particulares.

Los productores aceptan a Nestlé debido a que, aunque les paga un precio relativamente bajo por litro de leche, lo mantiene fijo a lo largo del año, por lo tanto da certidumbre al productor, mientras que los queseros varían el precio de la misma dependiendo de la oferta. En tiempo de seca la leche se compra a un precio menor que en la época de lluvias.

En el caso de ranchos que tienen un sistema de producción semiintensivo, el cultivo de maíz es prioritario para el productor, dedicando grandes parcelas para su cultivo, siendo en algunos casos hasta el 60% del predio. El tamaño de estos ranchos es de alrededor de 44 has. Con grupos de ganado de alrededor de 60 totales en los que 15 vacas son lactantes y cuya producción de leche es de alrededor de 5 kg por ordeño con una producción por hectárea de 7.3 kg.

Es muy notoria la asociación ganado-maíz lo cual se hace evidente debido a que se le dedica una gran parte del predio al cultivo de maíz. La mayor intensidad en el uso del suelo se debe a que la mayoría de los terrenos se utilizan para producir pastos y cultivos, algunos de ellos se ubican en vega de ríos o cuentan con riego, tienen el abasto necesario de granos y rastrojos para la época seca, cuentan con un mejor manejo animales, en su mayoría más aptos para la producción lechera (Pardo Suizo, Holstein y algunas cruza con Cebú).

En cuanto a los pastos, el rendimiento de estos se ve mermado en los meses secos, los ranchos semi-intensivos se basan en potreros de estrella de África, dejándose frecuentemente descansar en los meses de febrero, marzo y abril. Durante estos meses los animales se mantienen en los rastrojos en parcelas de maíz y se suplementan en el corral con una ración balanceada. Además de permitir a los animales comer el rastrojo en la parcela, y su alimentación es completada con raciones balanceadas que tienen como ingredientes en su mayoría rastrojo de maíz molido, rastrojo de frijol molido, maíz molido y pollinaza.

Del total de la leche que se produce en Chiapas 1'168 millones de litros lo absorbe la industria. En el procesamiento de la leche existen dos tipos principales: 1) el artesanal que procesa cerca del 51% de la leche y, 2) el industrial con el 21%.

La industria de tipo artesanal procesa cerca de 827,120 litros y la destina principalmente para elaborar quesos, y en algunos casos a producir derivados lácteos como yogurt, crema, paletas, etc. La finalidad de la agroindustria artesanal es conservar los sólidos de la leche en forma de un producto menos perecedero, dar valor agregado a la leche y generar empleos, entre otros.

La agroindustria láctea en el trópico se caracteriza por transformar desde unos cuantos litros hasta cerca de 20,000 litros por día. Su infraestructura es obsoleta y la maquinaria esta hecha con materiales que causan problemas de durabilidad e higiene en la leche.

Además no existe la conciencia de cuidar la calidad de la leche y sus derivados, ni tampoco los operarios mantienen las reglas mínimas de higiene. Debido a la influencia estacional, ocasiona que en épocas pico los volúmenes que se procesan sean hasta de 25% y 50% en relación a lo procesado en épocas de escasez e incluso muchas queserías dejan de operar. Sólo en la costa de Chiapas y la Huasteca Potosina, producen queso Cotija que se comercializa en mercados del Distrito Federal, Cuernavaca y Acapulco.

La industria pasteurizadora obtiene el 21% de la producción nacional de leche proveniente del sistema bovinos de doble propósito. En Chiapas existen 2 empresas pasteurizadoras y 108 empresas en todo México; en el trópico la empresa Nestlé es la que industrializa la mayor cantidad de leche proveniente del sistema de doble propósito. Dicha empresa ha creado toda una red de rutas de acopio (terrestres y fluviales) y ha sido la compañía que más ha fomentado la cultura lechera en el trópico. Sin embargo, no aprovecha todo el vasto potencial que ofrece el trópico.

Es necesario mencionar que la empresa Nestlé en Chiapas y en general en México, una vez que cubre sus metas de captación cancela rutas y recorta productores, con el pretexto de que no cubren con los requisitos de calidad. La infraestructura de captación de esta compañía en la región tropical, está conformada por aproximadamente 30 centros de acopio, con los cuales logra captar entre 18 y 20% de la producción tropical.

Posteriormente al procesamiento, se realiza el traslado de los productos terminados a los centros de distribución. En cuanto a la agroindustria artesanal la distribución se realiza por dos vías principales, por la venta a grandes intermediarios los cuales los comercializan en las zonas urbanas o semi urbanas en donde finalmente son adquiridos por el consumidor; y la otra vía de comercialización, es la de manera directa a los centros de distribución.

En cuanto a la producción de carne de bovinos, Chiapas produjo en el 2004 102,618 toneladas y en el 2005 101, 972 toneladas. La agroindustria comercializa directamente sus productos en los centros de comercialización mediante una importante red de distribución propia, llegando más directamente al consumidor y participando con un margen más amplio de la formación del precio final que paga el comprador.

En el caso del maíz, este representa en el mundo, el cultivo más importante, ya que cada año los países dedican entre el 35 y 40% de su superficie para su producción, así mismo representa 65% de la producción total de granos forrajeros o cereales secundarios. Involucra a 3.2 millones de productores en su mayor parte con parcelas menores a cinco hectáreas, con una producción de 18 millones de toneladas de maíz. En México, la demanda de Maíz estimada es de 25.7 millones de toneladas. Sin embargo, la

rentabilidad del cultivo esta soportada en la comercialización, y el precio es establecido por el gobierno.

De acuerdo al consumo el producto final se ubica en diferentes mercados, como la harina de maíz que se concentra en Chiapas, en la zona del Golfo de México y en la península de Yucatán. Con respecto a la industria de alimentos pecuarios se localiza en las regiones ganaderas del Norte, Veracruz y Yucatán, la masa y la tortilla se encuentra repartida por todo México.

Entre los principales estados productores se encuentra Chiapas con el 9.6% de la producción nacional y ocupa el 4° lugar en producción de maíz. De acuerdo a los datos publicados por el SIACON la temporada en la cual se siembra la mayor parte de las hectáreas es en el ciclo primavera – verano, bajo la modalidad de temporal. Bajo la modalidad de riego, tanto en el ciclo otoño - invierno y primavera - verano se cosecha casi al 100% el total de superficie sembrada. Mientras que en la modalidad de Temporal esto baja un pequeño porcentaje, representado entre el 86 y 99%.

De acuerdo a los datos presentados por la SAGARPA el Distrito que más aporta a la producción estatal es el de Tuxtla Gutiérrez, integrado por 22 Municipios, seguido por el de Villaflores con 4 municipios y Comitán con 8. Cabe mencionar que estos dos primeros distritos, Tuxtla Gutiérrez y Villaflores, representan el 86% de la producción en el Estado de Chiapas.

El promedio de producción de maíz en rendimiento por hectárea en el Estado de Chiapas se encuentra por debajo de la media nacional, que es de 2.42 ton/ha, siendo junto con el Estado de Veracruz y Oaxaca, los rendimientos mas bajos.

En Chiapas solo se comercializa entre 20% y el 25%, ya que el resto de la producción es para autoconsumo. El maíz que se comercializa se dirige principalmente a los estados de Oaxaca, Tabasco, Veracruz, Quintana Roo y Puebla.

Los diferentes destinos del grano de acuerdo a su consumo tienden a ubicarse en diferentes mercados geográficos del país.

Capítulo 2

Principales tendencias del Subprograma

Objetivo

Analizar la evolución de las características centrales del Subprograma, la inversión total, cadenas apoyadas, tipo de proyectos, instituciones ejecutoras y número de beneficiarios, desde su instauración en el estado.

2.1 Evolución de las características y orientación del Subprograma

En México, así como en Latinoamérica la investigación y extensión rural fue ideada como un instrumento de desarrollo del campo y su objetivo era el hacer hincapié en los diferentes aspectos relacionados con la producción e ir innovándolo según los retos y necesidades de los tiempos y circunstancias que le toquen vivir y superar.

El encargado de regular las actividades del sistema nacional de investigación institucional del país, es el Poder Ejecutivo Federal, el cual asigna los recursos a través de la propuesta de presupuesto elevada al Congreso y aprobada por el mismo. El Congreso de la Unión contribuye en la elaboración y aprobación del presupuesto de la nación y de las leyes que normalizan las actividades de investigación.

Los organismos destacables dentro del Sistema de Ciencia y Tecnología son la Secretaría de Educación Pública (SEP); y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). En el caso del sector agropecuario, el más destacable es el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología para el Desarrollo Rural Sustentable.

El sistema nacional de investigación en el país, al igual que a nivel internacional, ha pasado por diversas etapas, como consecuencia de la globalización, la apertura comercial y la situación económica en los últimos decenios; sin embargo, siempre busca adaptarse a los nuevos entornos y demandas del sector agropecuario que van surgiendo en el país.

A principios de los ochenta, la política económica de México se destacaba por ser completamente protectora, cerrada e intervenida en sus procesos de producción y comercialización. Dicha situación, asociada al pensamiento lineal rural y otros factores, ejecutó y ejecuta una gran influencia en el Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria: el sistema era preponderante público, con presencia nacional, con diversos niveles de intensidad; este solía caracterizarse por contar con una administración y asignación central de los fondos públicos, la tecnología solía ser el concepto central, generada bajo el concepto lineal de investigación, orientadas más por la oferta científica que por la demanda tecnológica del sector agropecuario; por tanto, la extensión agropecuaria se traducía en transferencia de tecnología.

Adjuntamente, los centros de investigación se encauzaban a la creación de tecnologías relacionadas con la producción y productividad como por ejemplo: el mejoramiento genético, uso de fertilizantes, agroquímicos, manejo de suelos, agua, etc.,

primordialmente en cultivos básicos siendo consideradas estas tecnologías bienes públicos.

Ante los nuevos acontecimientos, los cambios primordiales que se originan en el Sistema Nacional de Investigación Mexicano, incluyen la diversificación del financiamiento a la investigación; los recursos públicos ahora son fondos competidos descentralizados, las instituciones del sector público pierden participación ya que nuevos actores ingresan al sistema.

Dentro de este contexto, en 1995 basándonos en un ejercicio realizado en el estado de Sinaloa, bajo un modelo de Fundación Tecnológica, el gobierno federal bajo el marco de la política agropecuaria, decidió crear Organismos Públicos No Gubernamentales gestionados directamente por los propios productores y cuyo objetivo fuera apoyar a los actores de las cadenas agroalimentarias en la innovación tecnológica para lograr un desarrollo sustentable.

Este tipo de organizaciones fueron denominadas como Fundaciones PRODUCE, siendo creada en cada uno de los 32 estados del país. La razón primordial de la palabra "PRODUCE" era una orden implícita: que la ciencia sirva para producir y aportar resultados.

La evolución del SITT inicia con el establecimiento de la FP en el Estado de Chiapas, poco a poco los recursos que en un principio eran de origen estatal y federal empiezan a ser aplicados en proyectos que aparentemente resolvían problemáticas del campo, pero no existe una dimensión de desarrollo y mucho menos de conformación de cadenas agroalimentarias. No es sino hasta 1999 cuando aparece el término cadenas productivas y tres años después la Secretaría de Agricultura empieza a realizar un análisis de las cadenas.

Propiamente las cadenas empiezan a tomar forma en Chiapas a partir del año 2004, puesto que también a nivel nacional se inicia una homologación en los procesos de las FP, aparecen los primeros planes de desarrollo en cuanto a las cadenas en el Estado. Propiamente para las cadenas a evaluar de Bovinos de Doble Propósito y Maíz, no hay una dirección definida, por lo que los eslabones no se consolidan, los proyectos impulsados resuelven condiciones temporales y no establecen una orientación definida.

Efectivamente estas cadenas seleccionadas son las que han recibido el mayor porcentaje de los recursos en proporción a todas las demás, pero esto es en base a la investigación y no propiamente a la prioridad de producción para el Estado.

No hay madurez de estas cadenas, puesto que no existe una orientación definida desde el inicio del SITT. Sin embargo los proyectos de investigación y transferencia de tecnología apoyados han servido para mantener a estas cadenas vigentes, es factible observar que a partir del año 2004 se inicia ya la definición en la orientación de estas.

Bajo el modelo de las FP, el SITT ha iniciado el desarrollo de cadenas agroalimentarias, cuyos eslabones empiezan a unirse en la búsqueda a la respuesta de la problemática actual en el Estado de Chiapas.

2.2 Tendencias en la inversión del Subprograma, cadenas apoyadas, tipo de proyectos, instituciones ejecutoras y número de beneficiarios.

Las cadenas apoyadas en el Subprograma desde su inicio en el Estado han sufrido una evolución que va dirigida a las verdaderas necesidades del campo, la madurez de algunos de los proyectos de investigación y transferencia de tecnología hace pensar que efectivamente los problemas que implica a las cadenas agroalimentarias están siendo atendidos.

En 1996, se inicia con cadenas tales como: crisantemo, bovinos, mango, maíz, frutales, frijol, forestal, soya y forrajes. Los proyectos de investigación apoyados son dirigidos hacia pruebas de producción a manera de diagnóstico y aplicación de posibles tecnologías pero con incipientes modelos para ser adoptados en las diferentes regiones del estado. Se pueden citar algunos, como en el caso del crisantemo que consistían en la producción de esquejes tolerantes a la roya blanca y que tuvo una duración de cuatro años, hasta 1999 y desapareció, sin que hasta ahora exista interés por esta cadena.

Otra de estas cadenas incipientes que si prosperaron, fue la de bovinos de doble propósito que se inicio con un proyecto de prueba de comportamiento para becerros prospectos a sementales. Y aunque no volvió a aparecer como tal si favoreció el inicio y fortalecimiento de la cadena de bovinos de doble propósito. Otras cadenas que han permanecido son la de mango ataulfo y soya.

Las instituciones que aparecen por primera vez son el CEIDPHPACH, FIMEGEN, INIFAP, siendo esta última la que más proyectos presentó. Las cadenas agroalimentarias se empezaron a definir en los primeros cinco años de existir la FP, siendo las de primer orden las de mango, bovinos, maíz, cacao, café, forestal, palma de aceite, algunas otras como la de trigo, orquídeas no se mantuvieron en el interés de los productores. Como podemos ver en el cuadro 3. Las instituciones que mas se interesaron al ser partícipes de estos proyectos fueron ECOSUR, INIFAP y la UNACH.

Dentro de los proyectos impulsados en esos primeros cinco años resaltan algunos como el denominado "Determinación del potencial productivo de especies vegetales en el área de influencia de la región Pacífico Sur", o el de "Selección, hibridación y clonación de genotipos de mango ataulfo con características agronómicas superiores en la región costa de Chiapas".

Así mismo el "Desarrollo de variedades de maíz tolerantes a la sequía" fue uno de los programas con mayor continuidad hasta el año 2000. Otro de los que tuvieron continuidad fue el de "Formación de variedades mejoradas de maíz, productivas y tolerantes a los factores adversos de la zona cálida subhúmeda de México".

Como se puede observar la mayor parte de cadenas se enfilan hacia la solución de problemas que tienen que ver con las características climáticas de la región y la implementación de cultivos adaptables que permitan el establecimiento de nuevas industrias como es el caso de la palma de aceite. En estos primeros cinco años en el área de bovinos de doble propósito se inicia un apoyo hacia el mejoramiento genético y sobre el conocimiento de enfermedades y sistemas de producción.

Es posible observar el enfoque que en los primeros años se dirigía hacia la formación de cadenas mediante proyectos que forman los eslabones y que prácticamente se van concretando en la apreciación de las instituciones ejecutoras de los proyectos de investigación, algo relevante lo es también el que la FP como órgano coordinador no dispersa la investigación o la transferencia de tecnología, sino más bien la concentra en las áreas que son prospectivas o en aquellas que son de primer orden como resolutivas en la problemática agropecuaria.

Cuadro 2. Instituciones ejecutoras, cadenas y número de proyectos 1996-2000

Institución Ejecutante	Cadena	Número de Proyectos				
		1996	1997	1998	1999	2000
CEIDPHPACH	Crisantemo	1	1	2	1	
CEIDPHPACH	Chile		1			
ECOSUR	Mango			1	1	
ECOSUR	Maíz		1			
ECOSUR	Mango			1	1	
ECOSUR	Orquídeas			1		
FIMEGEN- SAG	Bovinos	1				
INIFAP	Bovinos	2	2	3	3	3
INIFAP	Mango	2	1	2	2	2
INIFAP	Maíz	2	5	6	2	3
INIFAP	Pal de Aceite				1	1
INIFAP	Trigo		1	1	1	1
INIFAP	Frijol	2	6	1	1	1
INIFAP	Pecuario	1		1	1	1
INIFAP	Forrajes	1	2	1	1	
INIFAP	Soya	1		1	1	
INIFAP	Frutal	1	1	1	1	1
INIFAP	Cacao		1	2	2	2
INIFAP	Café	5	2			1
INIFAP	Arroz			1		
INIFAP	Sin cadena	2	1	1	1	1
Productores	Caña de Azúcar	1				
Productores	Soya	1				
UNACH	Café		1	1		
UNACH	Mango			9	2	
UNACH	Bovinos				1	1
UNACH	Cacao				1	1
UNACH	Maíz		1			1
UNACH	Frutales		1			
UNACH	Jitomate		1			

Fuente: FP recopilación del autor

En el periodo del 2001 al 2005 los proyectos apoyados con mayor continuidad son los que pertenecen a las cadenas de maíz, en la búsqueda de variedades mejoradas y bovinos de doble propósito también en la búsqueda de mejoramiento genético y en la implementación de nuevas técnicas en reproducción asistida. También son apoyados proyectos en lo referente a café, recursos forestales, tomate, cacao, caña de azúcar y

ecoturismo. Sin embargo la tendencia sigue siendo hacia las cadenas agroalimentarias de maíz y bovinos de doble propósito. Por otra parte, siguen existiendo proyectos que buscan alternativas en el desarrollo productivo de algunas cadenas que no han sido constantes a lo largo de los últimos cinco años y que sin embargo, son de alguna manera, posibilidades de desarrollo para algunas regiones del Estado.

Cuadro 3. Instituciones ejecutoras, cadenas y número de proyectos 2001-2005

Institución Ejecutante	Cadena	Número de Proyectos				
		2001	2002	2003	2004	2005
ECOSUR	Mango	2				
ECOSUR	Orquídeas	1	1			
ECOSUR	Repollo	1				
ECOSUR	Agroforestal	1				
ECOSUR	Café					1
FPCH	Tenomovil	2				
INIFAP	Bovinos	6	6			
INIFAP	Maíz	8	4	3	2	1
INIFAP	Arroz		1			
INIFAP	Cacahuete	1	1			
INIFAP	Fríjol	1	1			
INIFAP	Forestal	1				
INIFAP	Pal. de Aceite	2			1	
INIFAP	Mango		1			
INIFAP	Café		1			
INIFAP	Piña		1			
INIFAP	Flores	1	1			
INIFAP	Caña de Azúc				1	1
INIFAP	Cacao					4
CERI-INIFAP	Cacao		1			
INIFAP	Soya		1	1		
INIFAP	Tomate				1	1
ITC	Organopónico	1				
ITC	Silvícola	1				
ITC	Sin cadena	4				
ITC	Caña de Azúc	1				
ITC	Papa	1				
ITC	Café	1				
ITC	Maíz	1				
ITTG	Caña de Azúc	1	1			

Fuente: FP – Recopilación del autor

En lo referente a los beneficiarios, el número reportado en cada uno de los informes de los proyectos, la mayoría de ellos son enumerados en listas de asistencia a cursos o pláticas, pero no existe un número preciso; sin embargo, hasta el año 2004, no había un seguimiento de los productores que recibían la tecnología o que incluso en sus propiedades se llevaban a cabo los proyectos de investigación.

A partir del 2005, debido al interés por conocer el impacto y la apropiación de la tecnología entre los productores, se inicia un seguimiento incluso en el lapso de desarrollo de los proyectos. De esta manera, la factibilidad de tener una apreciación más objetiva en adopción de tecnología liberada por el SITT, será cada vez mayor y permitirá una mejor evaluación en lo referente a los beneficiarios.

Cuadro 4. Instituciones ejecutoras, cadenas y número de proyectos 2001-2005

Institución Ejecutante	Cadena	Número de Proyectos				
		2001	2002	2003	2004	2005
ITTG	Sin cadena	3				
ITTG	Cacao	1			1	
ITTG	Maíz	2	1	1		1
ITTG	Silvícola	1				
ITTG	Apícola	1				
ITTG	Tomate	1				1
ITESM	Agroforestal			1		
ITESM	Tomate					1
Productores	Caña de Azúc		1			
UNACH	Bovinos	2	2			
UNACH	Cacao	2	3		2	1
UNACH	Mango	1	2			
UNACH	Café	1	1	1		
UNACH	Sin cadena	1				
UNACH	Frijol	1				
UNACH	Forraje	2	2			
UNACH	Maíz				1	
UNICAH	Pesca	1				
UNICAH	Forestal	1			1	
IHNyE	Café				1	
IHNyE	Forestal				1	1
Globalco	Maíz				1	
Globalco	Tomate					1
Globalco	Cacao					1
ONCA,A.C.	Ecoturismo				1	
ITSC	Tomate				1	1
DSSM,S.C	Forestal					1
CP	Palma de Ace					1
CP	Caña de Azúc					1
ASRAC	Ecoturismo					2
SIMBIOSIS	Ecoturismo					1

Fuente: FP- Recopilación del autor

2.3 Cumplimiento de metas 2005

Para el 2005 la convocatoria se publicó el 23 de enero de 2005 y el periodo para recibir las propuestas fué el 21 de febrero 2005 y los resultados definitivos se publicaron el 30 de mayo de 2005. Sin embargo, el depósito de la primera ministración por parte de la coordinación operativa de la Alianza Contigo de la Secretaria de Desarrollo Rural, se llevó a cabo con fecha 22 de diciembre de 2005, donde se dan instrucciones al banco para que deposite en la cuenta de FP la cantidad de \$ 10'525,790.00.

La segunda ministración se llevó a cabo el 7 de marzo de 2006 por la cantidad de \$11'829,668.00. Esto permite explicar el por qué no existe un reporte de metas alcanzadas para el año 2005. La mayoría de los expedientes del 2005 no cuentan con reportes de avances significativos, solo aparece el convenio que realiza la FP y el investigador.

Así mismo, no existe el acta de finiquito correspondiente al 2005, puesto que no se han finalizado los proyectos de investigación ni los de transferencia de tecnología.

Es claro que el desfase entre las convocatorias, los procesos de registro y la obtención de los recursos originen que el subprograma se encuentre prácticamente un año atrasado.

En los cuadros 5, 6, 7 se presentan las metas de acuerdo al Anexo Técnico 2005 del Programa de Ejecución Federalizada de Fomento Agrícola del Convenio de Coordinación para la realización de acciones en torno a los programas de AC.

Cuadro 5. Metas programáticas para 2005

Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología (Cadena)	Zonas No Marginadas	Unidades de Medida	Número de Productores Beneficiarios	
			Zonas No Marginadas	Suma
Reconversión productiva				
1. Proyectos de Investigación Estatal				
café	1	Proyecto	50	50
Cacao	3	Proyecto	90	90
Caña de Azúcar	2	Proyecto	100	100
Maíz Grano	2	Proyecto	80	80
Tomate	3	Proyecto	75	75
Maderables	2	Proyecto	40	40
Ecoturismo	1	Proyecto	15	15

Fuente: FP-Recopilación del autor

Cuadro 6. Metas programáticas para 2005

III. Proyectos Estatales de Transferencia de Tecnología (Cadenas)	Zonas No Marginadas	Unidades de Medida	Número de Productores Beneficiarios	
			Zonas No Marginadas	Suma
café	2	Proyecto	60	60
Cacao	2	Proyecto	40	40
Caña de Azúcar	1	Proyecto	35	35
Maíz Grano	2	Proyecto	80	80
Tomate	2	Proyecto	30	30
Bovina de Doble Propósito	3	Proyecto	100	100
Maderables	2	Proyecto	40	40
Soya	1	Proyecto	20	20
Ecoturismo	1	Proyecto	15	15
Cadena Papaya	1	Proyecto	35	35

Fuente: FP- Recopilación del autor

En las metas programáticas para el año 2005 se enlistan los proyectos de investigación estatal de las diferentes cadenas agroalimentarias. Sin embargo no existe ninguno de bovinos de doble propósito y solamente 2 de maíz y en el caso de los programas de transferencia de tecnología, uno de la cadena de doble propósito y dos de maíz.

Cuadro 7. Metas programáticas de 2005

IV. Acciones de Transferencia de Tecnología	Zonas No Marginadas	Unidades de Medida	Número de Productores Beneficiarios	
			Zonas No Marginadas	Suma
Parcelas demostrativas	4	Acciones	100	100
Talleres de capacitación	7	Acciones	200	200
Material de Oficina	3	Acciones	50	50

Fuente: FP- Recopilación del autor

Cuadro 8. Metas programáticas de 2005

III. Proyectos Estatales de Transferencia de Tecnología (Cadenas)	Zonas No Marginadas	Unidades de Medida	Número de Productores Beneficiarios	
			Zonas No Marginadas	Suma
Cadena Bovina de Doble Propósito	1	Proyecto		50
Cadena Chile	1	Proyecto		25
Cadena Palma de Aceite	1	Proyecto		20
Cadena Ecoturismo	1	Proyecto		60
Cadena Mango	2	Proyecto		30
IV. Acciones de Transferencia de Tecnología				
Giras De intercambio		Acciones		0
Material de Difusión		Acciones		0

Fuente: FP- Recopilación del autor

2.4 Congruencia de las orientaciones y acciones del Subprograma con los retos y oportunidades del entorno.

Es posible apreciar que si existe congruencia entre las acciones y la orientación del Subprograma con los retos y oportunidades del entorno y con el avance en la aplicación del Subprograma para el 2006, será más definido el rumbo a seguir en la solución a condiciones actuales.

Las cadenas agroalimentarias, como ya se dijo, han ido madurando y estableciéndose de acuerdo a la problemática del estado y ahora, podemos observar que en cuanto a inversión, número de proyectos impulsados y proporción de recursos en relación al total y clasificadas como prioritarias se colocan de acuerdo a la prioridad, a los retos y a las oportunidades del entorno, ver cuadro 9.

Cuadro 9. Las diez cadenas relevantes entre 1996-2005

Evaluación Subprograma de Investigación y
Transferencia de Tecnología 2005

Cadenas agroalimentarias	Recursos canalizados entre 1996-2005 (\$)	Proporción de recursos en relación total (%)	Número de proyectos financiados	Clasificación de la cadena (estratégica o de impulso)
Bovinos	10'833,615.86	14.67	63	estratégica
Maíz	10'748,835.99	14.56	60	estratégica
Cacao	6'854,388.70	9.28	36	estratégica
Café	6'333,667.70	8.58	25	estratégica
Tomate	5'604,274.46	7.59	29	estratégica
Mango	4'976,868.00	6.74	32	estratégica
Caña de azúcar	4'024,628.65	5.45	19	estratégica
Agro forestal	3'768,084.33	5.10	20	estratégica
Palma de aceite	2'991,915.32	4.05	17	estratégica
Chile	2'525,902.00	3.42	11	estratégica

Fuente: FP-Recopilación del autor

De acuerdo al entorno que se menciona en el capítulo 1, este cuadro demuestra como el Subprograma ha ido fortaleciéndose en aquellas cadenas que son estratégicas de acuerdo al PENITT y como algunas, como la de cacao empieza a crecer y en el 2005 se presentan 5 proyectos de investigación vinculados a resolver problemas de salud del cacao, de integración a sistemas agroforestales y estrategias de comercialización, es suficiente para caracterizarla como una cadena agroalimentaria en desarrollo. Algo similar, es el caso del tomate con 6 proyectos de investigación en áreas de salud, comportamiento, prolongación en el tiempo de conservación del producto e industrialización.

En cuanto a los proyectos de transferencia de tecnología presentados para el 2005 la cadena de bovinos de doble propósito tiene siete proyectos donde no solo aspectos referentes a la mejora genética son presentados sino también aspectos relacionados a la alimentación que son sin lugar a duda relevantes y fundamentales para que los demás aspectos puedan tener éxito. También en el caso del cacao 5 proyectos con tendencia hacia la producción de cacao orgánico, aspectos de técnicas agroecológicas y calidad de la semilla.

Estos son indicadores fehacientes y objetivos de la respuesta a los problemas y condiciones del entorno en el Estado.

Capítulo 3

Evolución de la gestión del Subprograma

Objetivo

Realizar un análisis continuo de la evolución que ha mostrado el Subprograma en los aspectos identificados como relevantes en la gestión durante el periodo 1996-2005 en la entidad.

3.1 Avances en la apropiación del Subprograma

Para hablar de la apropiación del Subprograma en el Estado de Chiapas, es necesario describir la evolución de las Fundaciones PRODUCE, que en realidad representan un mismo modelo, el cual fue adoptado en el Estado a la vez que las demás en la república mexicana.

En 1996, se inicia la creación de las Fundaciones PRODUCE; asociaciones de productores constituidas como asociaciones civiles sin fines de lucro, reconocidas como parte del programa Alianza para el Campo. Tiene como característica principal, la descentralización de las decisiones y de la administración, que fueron delegadas por el gobierno federal, a los niveles estatales y a los propios productores. El esquema participativo de las FP, la descentralización de recursos y toma de decisiones, son algunas de las respuestas institucionales primordiales al entorno que vive el país en la actualidad, como una respuestas directa a las necesidades de los productores.

Las FP han enmarcado su proceder dentro del siguiente marco legal y operativo: Ley de Desarrollo Rural Sustentable, Programa de la Alianza para el Campo, Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológicas, Ley de Ciencia y Tecnología. Acuerdo Nacional para el Campo, Estatutos de las Fundaciones PRODUCE, Estatutos de la Coordinadora Nacional de las Fundaciones PRODUCE A.C., (COFUPRO), Programa Estratégico de la COFUPRO, y Evaluación externa del programa.

Las Fundaciones PRODUCE fueron instituidas con la finalidad de responder a las demandas de investigación y transferencia de tecnología de las cadenas productivas. Estas se establecieron bajo un modelo de asociación civil, integrado por productores caracterizados por su perfil de innovadores, con liderazgo tecnológico y altos niveles de eficiencia productiva en el sector, paralelamente con gobiernos estatales y federales.

Desde la formación de las Fundaciones PRODUCE, la expresión de los productores en la toma de decisiones ha tenido una evolución constante; hasta antes de su creación el INIFAP se le otorgaban los recursos fiscales de manera directa, sin embargo, a partir de la creación de las Fundaciones PRODUCE, el 50% de los recursos destinados a la investigación fueron asignados como fondos competidos, para 1998 el 100% de los recursos públicos reservados a investigación y transferencia de tecnología son

competidos, lo cual causó una mayor oferta institucional para los proyectos convocados y una mayor competencia entre los actores del sistema nacional de investigación.

Actualmente, las FP identifican y priorizan los puntos críticos por sistema producto, detallando los títulos de las COFUPRO, la cual se instituyó en 1997 por decisión propia de las Fundaciones PRODUCE como una manera de dar respuesta a sus necesidades comunes y sus limitaciones individuales. La COFUPRO, les concede respaldo y representatividad a las Fundaciones PRODUCE, ante instituciones como SAGARPA, gobiernos estatales, universidades, centros de investigación, así como organismos internacionales.

Cabe resaltar que dentro del proceso de edificar la institucionalidad de las Fundaciones PRODUCE, se han reconocido una serie de factores limitantes e impulsores, que han influido en su desarrollo, entre los que se destacan: el desconocimiento inicial sobre el Modelo PRODUCE, por los involucrados en la agenda tecnológica agropecuaria; proceso pausado de posicionamiento ante entidades gubernamentales; imagen oficial ligada a un movimiento de los productores; ingerencia gubernamental; y la baja capacidad de respuesta de ejecutores de proyectos.

Enlace – Innovación - Progreso: compromiso de adquirir responsabilidades por parte de los productores en la organización de la agenda tecnológica y su gestión.

Modelo participativo que influyó el quehacer de los actores involucrados en la agenda tecnológica agropecuaria de México.

Creación de la COFUPRO como un órgano de coordinación y de apoyo al desarrollo del Modelo PRODUCE.

Alianzas Público – Privadas.

Localización e implementación de metodologías para profesionalizar y homologar los procesos.

Es preciso mencionar que durante la evolución de las FP, la presencia de otros factores que inciden en la investigación y transferencia de tecnología, como lo es el hecho de que las asignaciones de recursos federales a los centros de investigación, solo cubran los salarios y costos de mantenimiento, por otra parte, los fondos concursables integrados por las contribuciones federales, estatales y de los productores, solo financian la realización de proyectos convenientes aprobados, dejando un vacío institucional en el financiamiento a activos fijos (infraestructura física, equipos, laboratorios, etc.) y al desarrollo de recursos humanos de los organismos ejecutores de proyectos. Adjuntamente, las instituciones ejecutoras de proyectos no han conseguido crear sistemas de incentivos que generen acciones comunes y conjuntas entre ellas.

En el cuadro 10 se resume la inversión total desde 1996 hasta 2005 y el origen del monto tanto Federal como Estatal.

**Cuadro 10. Inversión Total de las Fundaciones Produce en la
Republica Mexicana 1996-2005**

Inversión Total 1996-2005 (millones de pesos)		
Federal	Estatad	Total
1,956	759	2,715

Fuente: FP

3.2 Cambios en el proceso de detección de demandas tecnológicas, emisión de convocatorias, dictamen, priorización, asignación de recursos y difusión de resultados.

Dentro de los cambios en el proceso de detección de demandas tecnológicas, actualmente los productores son los que plantean su problemática en referencia a sus cultivos o explotaciones pecuarias y lo hacen a partir de foros o de manera directa acudiendo a la FP. Los investigadores deben resolverlas mediante la aplicación de proyectos de investigación que permitan conocer más a fondo la problemática y permitan el obtener resultados aplicables a partir de los proyectos de transferencia de tecnología. Este es un cambio importante ya que en años anteriores los proyectos eran de acuerdo al interés del investigador y no del productor.

La convocatoria del 2005 apareció el 23 de enero en los principales diarios y en la página Web de la fundación: <http://www.sifp.org.mx/> . Se dio un lapso de un mes para que se presentaran las propuestas, y en el mes de marzo se comunicaron los resultados a través de correo electrónico, y para el día 30 de mayo aparecieron los resultados definitivos en el periódico de mayor circulación en el Estado y en la página Web de la FP.

La evaluación se realiza por tres investigadores que son elegidos de manera indistinta y solamente por su especialidad de una lista del CONACYT, estos a su vez desconocen a quien pertenece el proyecto a evaluar y nunca tienen contacto de manera física con los proponentes ni con los documentos, todo es por medio de la página Web, de igual manera no pueden pertenecer a la misma institución.

Los investigadores previamente reciben una clave y una contraseña para poder ingresar al sistema de la FP, ahí deben llenar un formato llamado "Ficha de fortalezas institucionales", en este formato se incluyen datos referentes al proyecto que se presenta, la institución que lo respalda, los colaboradores, y los datos del responsable de la solicitud. Dentro de los requisitos que deben ser cubiertos por el responsable de la solicitud, está la carta aval por parte de la institución a la que pertenece o le respalda, también firmar una carta de confidencialidad.

Posteriormente se debe llenar un formato que es: el "reporte en extenso/información general", este incluye el título del proyecto, la cadena a la que pertenece, el tipo de proyecto, el eslabón, el subsector, la macro cadena, el tiempo de ejecución, la demanda que atiende, el grupo de interés, el resumen ejecutivo, la metodología, los impactos o logros esperados y /o resultados demandados, y los beneficiarios directos del proyecto. También se incluye en el reporte en extenso, la información del marco lógico que presenta un resumen narrativo del mismo, además los indicadores objetivamente verificables, los medios de verificación y los supuestos importantes.

Se incluye también la información presupuestal, con el presupuesto del proyecto, de partidas, las aportaciones complementarias de productores, las aportaciones complementarias de la institución, el calendograma de recursos y por último la información de seguimiento.

Posteriormente, se somete a la priorización en base a la factibilidad que le otorgan los evaluadores, de no ser positivo, se le comunica al investigador y en algunos casos se le dan instrucciones para reenfocar o modificar algunos aspectos del proyecto y, en caso de ser favorable, se establece una calificación más estrecha entre la FP y el investigador.

La asignación de recursos como ya se ha mencionado anteriormente no a sufrido modificaciones ni mejoras, los recursos siguen llegando a destiempo, es importante considerar que estos deben ser de acuerdo muchas veces a los cambios climatológicos, pues en la mayoría de proyectos agrícolas, los cultivos son de temporal, y al no llegar el recurso, la investigación pierde su momento y debe retrasarse como ocurre de manera común en que los proyectos a veces tienen un año de atraso. Los recursos principalmente no son ministrados de manera eficiente en el momento requerido debido a aspectos burocráticos donde los diferentes programas de Alianza para el Campo son agentes del retraso al no estar al corriente en sus finiquitos del año anterior y una vez que todos lo están el nuevo recurso se asigna. Por lo tanto para el investigador también representa un retraso en el desarrollo de su proyecto.

La difusión de resultados no solo quedan archivados o son dados a conocer por medio de pláticas, carteles, foros, o inclusive trípticos, sino que actualmente la difusión principal es la continuidad que consiste en la aplicación de proyecto de transferencia de tecnología, para que exista un aprovechamiento real de los resultados y desde luego, en la página de FP.

3.3 Progresos de la estrategia de integración de cadenas y en la incorporación de los representantes de los comités sistema producto al órgano directivo de la FP.

Dentro del proceso de formación de la Fundación PRODUCE, se ha hecho hincapié en fomentar las alianzas público privadas, partiendo de las propias Fundaciones, ejemplo: el Gobierno y productores, han desarrollado la estrategia de invertir en la innovación, como medio para alcanzar incidir en la competitividad de los Sistema Producto, de tal manera que la inversión se vea correspondida por el compromiso de los productores, en las actividades que se establecen en las Fundaciones PRODUCE, a través de los Consejos Directivos; de forma voluntaria y sin remuneración alguna, lo que simboliza una contribución estimada en el periodo de vida de las Fundaciones PRODUCE de parte de los productores por este concepto de \$3,500 millones de pesos.

En el transcurso del periodo se han conseguido concretar alianzas estratégicas, convenios y alianzas público privadas con instituciones y organismos nacionales e internacionales, tales como: ISNAR, IFPRI, CIMMYT, ONU (oficina ambiental) MIAC, CONACYT, SAGARPA, INIFAP, COLEGIO DE POSTGRADUADOS, SEMARNAT, CONAZA, CONAFOR, UNAM, FIRA, CIAD, CNA, FEDMVZ, SNITT, CNOG, FIRCO, FMDR, MASECA. Las cuales se han visto reflejadas en capacitación a personal y directivos de las Fundaciones PRODUCE, adiciónamiento de esfuerzos en el desarrollo

de proyectos de investigación en temas estratégicos e intercambio de información y experiencias.

En cuanto al fortalecimiento de la alianza SAGARPA – COFUPRO, se alcanzó en el 2003 la definición en las reglas de operación del Programa Alianza Contigo la asignación del 7% de sus recursos para el subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnologías, constituyendo esto un aumento del 83% en comparación con el 2002, lo cual ha dado mayor certeza a la agenda tecnológica agropecuaria.

El acuerdo entre CONACYT, SAGARPA y COFUPRO, de unificar recursos en un fondo para la atención de temas de investigación regional y nacional, a partir de la identificación de puntos críticos establecidos por los Sistema Producto, mediante las Unidades de Innovación Tecnológica de cada uno de ellos en el 2005 y 2006, ha proporcionado el poder definir la agenda de investigación que se deberá atender a nivel nacional, planteándose el tema estratégico y precisándose los resultados a obtener en el proyecto.

Este fondo, con la participación conjunta proporciona la oportunidad de poder contar con más recursos para atender los problemas establecidos por los sistemas producto, valiéndose de las fortalezas institucionales de los diferentes centros de investigación. En el periodo 2002 – 2005 se han impulsado 404 proyectos agrupados por cadena productiva con un monto de \$555.9 millones de pesos.

Otra aportación es en el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología para el Desarrollo Rural Sustentable (SNITT), donde mediante la COFUPRO el sector productivo tiene voz y representación en las decisiones que se toman, orientadas hacia la investigación agropecuaria.

En el enriquecimiento de los esquemas internos de operación de las Fundaciones PRODUCE, la COFUPRO ha buscado la aplicación de herramientas administrativas que fortalezcan e igualen procesos, procediendo en las siguientes acciones: En la atención a restricciones tecnológicas de los sistema producto en sus diversos eslabones, con la implementación de metodologías de nivel internacional, precisando y ponderando en los cortos y medianos plazos el tipo de requerimiento; sea esta investigación, validación o transferencia de tecnología, con la colaboración anual aproximada de 4,000 productores en los Consejos Directivos y demás estructuras de consulta de las FP de manera honorífica.

Las diversas Fundaciones PRODUCE, mediante los comités técnicos, y las Unidades de Innovación Tecnológica, motivan y propician la unificación de instituciones de investigación y educación superior con los actores de las cadenas agroalimentarias.

En cuanto al esquema de igualación de procesos de las Fundaciones PRODUCE, se ejecutó el Modelo de Administración por Calidad en 26 Fundaciones PRODUCE y COFUPRO, las cuales fueron reconocidas con su nivel de madurez correspondiente, buscándose de esta manera aplicar la filosofía de la calidad en sus procesos. De acuerdo a las especificaciones otorgadas por el Congreso de la Unión, se dispone de cinco evaluaciones aplicadas por la FAO, al programa de la Alianza para el Campo (Alianza Contigo) donde se encuentra introducida la componente de investigación y transferencia de tecnología; trabajos que señalan las recomendaciones que pudieran ponerse en

práctica para mejorar la realización de la agenda tecnológica agropecuaria, sugerencias que han sido consideradas por las Fundaciones PRODUCE y que se han convertido en proyectos de mejora.

Se han realizado también 5 actividades de Planeación Estratégica y Operativa, donde se obtuvieron la misión, visión y objetivos estratégicos de la COFUPRO y las Fundaciones PRODUCE; dichas acciones marcan la dirección a seguir, se precisan metas y su seguimiento. Así mismo, treinta Fundaciones PRODUCE junto con COFUPRO, realizan auditorías contable – administrativas anuales, a través de la contratación de despachos externos que mantengan la imparcialidad y reflejen objetividad en las operaciones que realizan; y cabe resaltar, que todas las Fundaciones PRODUCE y la COFUPRO, son administradas de acuerdo a sus Manuales de Procedimiento.

A partir de su formación las Fundaciones PRODUCE, se encauzaron a atender la demanda planteada por los integrantes de las cadenas productivas, destacándose desde entonces una tendencia a mejorar los mecanismos de identificación de las necesidades de investigación, partiendo del apoyo a la propuesta institucional en 1996 (en su mayor parte de INIFAP), en donde se apoyaron 1,977 proyectos, exponiéndolos mediante foros, talleres, atención directa, hacia la aplicación de la metodología ISNAR con el análisis de 52 estudios de cadena donde se manifestaron demandas, limitantes tecnológicas, prospección de mercados y estado del arte de la misma, lo cual permitió delimitar términos de referencia para cada proyecto, precisando productos y resultados a obtener, con una orientación hacia la atención de los puntos críticos priorizados por cadena o tema estratégico, aplicándose a partir de la convocatoria 2004.

3.4 Análisis de los procesos operativos del Subprograma en el periodo 1996-2005

Los procesos operativos del Subprograma empiezan a ser significativos a partir de 1998, las Fundaciones establecieron un proceso de convocatoria uniforme, con lo cual se inicia la homologación de sus procesos, el direccionamiento de la demanda tecnológica, el dar pertinencia y evaluación técnica a los proyectos planteados en los fondos competidos de cada estado, eliminando discrecionalidades en la repartición de recursos. Con estos elementos se sientan las bases del Modelo PRODUCE a nivel nacional.

Para 1999, las FP, comienza el análisis de demandas tecnológicas al sector agropecuario por cadenas productivas, con el objeto de buscar soluciones tecnológicas integrales.

En el 2001, la FP continúan vigorizándose: las reglas de operación del programa Alianza para el Campo, establecen la asignación de al menos 7% de sus recursos al subprograma de investigación y transferencia de tecnología, situación que le da mayor certeza a la agenda de investigación y transferencia de tecnología. Así mismo bajo este proyecto, se logró un beneficio en el impulso a la sanidad agropecuaria de México, al establecerse un 5% bajo el mismo esquema utilizado para las fundaciones.

En el 2002, la Secretaría de Agricultura establece el proceso de análisis de cadenas que las Fundaciones ya habrán iniciado desde 1999. En este mismo año, las Fundaciones PRODUCE, bajo un acuerdo con SAGARPA, desarrollan 32 estudios de priorización de

cadena estatales, los cuales fueron la base para ejecutar 52 estudios estratégicos de cadenas, mismos que sirvieron para alinear y definir las demandas específicas de los eslabones de las cadenas productivas.

En el 2003, la Coordinación Nacional de las FP, con el apoyo de SAGARPA, realiza las primeras gestiones para instaurar el fondo conjunto para proyectos regionales o nacionales, el cual se estableció con la participación de SAGARPA, CONACYT y las FP, las cuales por norma contribuyen al 15% de sus recursos; con esta Alianza Público – Privada, se logró fortalecer la bolsa de recursos destinados a la investigación agrícola, pecuaria y de pesca, bajo la modalidad de fondos competidos.

En el 2004, la FP inician la operación del “Sistema de Información de las Fundaciones PRODUCE” (SIFP), el cual a través del sistema (Web), agrupa y registra su proceso de convocatorias, ordena la información por Sistema – Producto, identifica las fortalezas institucionales bajo la característica de grupos de investigación, elimina falsedades de proyectos y propicia acuerdos de coordinación entre fundaciones e instituciones oferentes.

En el 2005, las 32 FP de la República Mexicana, homologan sus procesos de convocatoria vía SIFP, identificando demandas de innovación en 121 sistemas de producto del país. Durante el proceso, se recibieron 2,804 prepropuestas de proyectos de investigación y transferencia de tecnología, con la participación de 1,798 investigadores de las diversas instituciones del país, permitiendo identificar que el 66% cuentan con grado académico de doctores o maestría.

En el cuadro 11, se resumen el total de proyectos apoyados en el periodo comprendido de 1996 a 2005, y demuestra el desarrollo que el SITT a tenido en el lapso de estos 9 años.

Cuadro 11. Total de proyectos apoyados por las FP 1996 - 2005

Total de proyectos apoyados 1996-2005			
Proyectos de Investigación	Proyectos de investigación nacionales o regionales	Eventos de Transferencia de Tecnología	Proyectos de Transferencia de Tecnología
10,208	404	29,078	1,482

3.5 Proceso de consolidación del vinculo entre Fundación Produce y PRODESCA

En realidad no existe ningún proceso de vinculación entre FP en Chiapas y PRODESCA, la única relación entre ambas es en el comité de FOFAE, donde participan pero no existe una coordinación de acciones o algún proceso conjunto.

De acuerdo a las Reglas de Operación 2003 las FP en su inciso f), menciona que deben señalarse los productores de bajos ingresos, como puede verse en el Cuadro 5, 6, y 7 que corresponde al Anexo Técnico 2005, no existe un apartado ni se hace mención de productores de bajos ingresos. Así mismo en las Actas de Finiquito 2000-2004 no se menciona ninguna acción similar.

Por otra parte PRODESCA según las Reglas de Operación 2003, hoy vigentes, debe promover todas las acciones que conlleven al desarrollo económico de proyectos productivos.

Al parecer existe un desconocimiento e incoordinación de las acciones que realizan tanto FP como PRODESCA.

3.6 Valoración de las acciones del Subprograma en materia de reconversión productiva

Otro aspecto destacable, es la ejecución de los resultados obtenidos en los proyectos de investigación y transferencia de tecnología, o los conocimientos adquiridos en los eventos apoyados por la Fundación PRODUCE y el impacto generado en la cadena de valor, aunque es un tema bastante amplio, basta señalar que de las tecnologías adoptadas, la innovación tecnológica para el desarrollo de Modelos de Alta Rentabilidad esta soportada en cuatro ejes (reducción de costos, incremento a los rendimientos, reducción del consumo de agua y reducción en el uso de agroquímicos).

En el 81% de los casos, se han reportado ahorros en los costos de cultivo de 30% en promedio, incrementos en los rendimientos de 30% en los sistemas de producción tradicionales, ahorros de agua de 1,500 a 4,500m³ por hectárea (ha.), disminución en el número de aplicaciones de plaguicidas entre 5 y 10 por ha., dependiendo del cultivo, plaga o enfermedad, lo cual se traduce en 5 o 10 litros menos por hectárea que dejan de incidir en el ambiente.

Estos resultados nos hablan del trabajo que desarrolla el Subprograma en cuanto a reconversión productiva, que son índices precisos y de una trascendencia relevante, sobre todo en lo que se refiere a la reducción en el uso de plaguicidas, ya que el Estado se clasifica entre los más altos consumidores de agroquímicos a nivel mundial, sin lugar a dudas, es la tendencia hacia la valoración de los productos con estas características en el comercio internacional y nacional, siendo una de las acciones que deben tomarse en cuenta como prioritarios y no solo en el área agrícola, también en el área pecuaria, donde ya se ha mencionado anteriormente que no existe por ejemplo una valoración en los productos libres de productos hormonales.

3.7 Temas específicos de evaluación de procesos

En las reuniones con diferentes funcionarios del gobierno estatal, de la delegación de SAGARPA o FP, no se presentaron temas que se hayan señalado como de interés para ser incorporados en esta evaluación.

3.8 Perspectivas del Subprograma

Dentro de las perspectivas la Fundación PRODUCE, considera debe mantenerse en constante transformación, para establecerse como elemento primordial en los procesos de innovación tecnológica del sector agroalimentario de Chiapas. Para alcanzar dicho objetivo, se plantea mantener su autonomía, gestión y desarrollo como entidad privada,

para que a través de una alianza Público - Privada, se realice la promoción del desarrollo tecnológico de Chiapas.

En este aspecto, la COFUPRO fortalecerá los procesos esenciales creados por la Fundación PRODUCE, tales como las convocatorias, evaluaciones, programas operativos anuales, seguimiento técnico, identificación de tecnologías a transferir a los usuarios, sistematización de la información, administración del conocimiento y las alianzas estratégicas, a través de los siguientes compromisos:

1.- El establecimiento de la Fundación PRODUCE, A.C., por medio de acuerdos y compromisos macro que le den la oportunidad de continuar con su autonomía de gestión, compartiendo la soberanía con responsabilidad, en los temas de interés conjunto a través de los cuales se mejore la eficacia de la acción comunitaria, a comparación de la individual, mediante la aplicación de:

- a) Esquemas de gobernabilidad.
- b) Homologación de procesos.
- c) Profesionalización de cuadros directivos y gerenciales.
- d) Administración del conocimiento.
- e) Redes de innovación tecnológica.

2.- Enriquecer al Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología (SNITT) volviéndolo el órgano de dirección de la política nacional de ciencia y tecnología agropecuaria, para lo cual se necesita la aplicación de los siguientes puntos:

- a) Un Consejo Directivo participativo y autónomo durante su periodo, en el cual la colaboración oficial de la SAGARPA, sea un elemento más y no un elemento dominante.
- b) La formación de un Comité Técnico del SNITT, conformado y equilibrado con los aportadores de tecnologías y usuarios, el cual señalará y convendrá las grandes líneas estratégicas de los proyectos de investigación de las principales instituciones de investigación de Chiapas.
- c) Buscar y apoyar el reconocimiento de las Comisiones Estatales de Investigación y Transferencia de Tecnología, así como su coordinación mediante la Fundación PRODUCE, con la finalidad de definir las necesidades estratégicas.
- d) Fundación PRODUCE y la COFUPRO, colaborarán como órganos de operación en el proceso de recopilación de demandas, perspectivas de mercados, enfoque de convocatorias, desarrollo de competencias del capital humano estratégico y administración del conocimiento.
- e) Motivar el desarrollo de consorcios de instituciones de investigación para atención de proyectos regionales y nacionales.

La administración del conocimiento es una responsabilidad prioritaria que la Fundación PRODUCE debe asumir, como parte de la meta en la búsqueda de la optimización de la competitividad de los Sistema Producto.

La propuesta que oferta es que bajo el enfoque de innovación participativa, se fomente e instituya un sistema nacional de información de las Fundaciones PRODUCE y la COFUPRO, que mediante un acuerdo con las instituciones generadoras del conocimiento, conceda a los usuarios el acceso a la información tecnológica que constantemente se genera en los ámbitos locales, regionales, nacionales e internacionales.

Para alcanzar dichos objetivos, las Fundación PRODUCE, se han comprometido a:

- 1) Señalar priorizados, la Fundación Produce en conjunto con los Sistemas Producto Estatales, las áreas de oportunidad y necesidades de desarrollo de capacidades de recursos humanos, mediante estudios de postgrado, para lo cual se pretende establecer un mecanismo de generación de un fondo, que contemple una contribución del 3% de los recursos de la Fundación PRODUCE en el Estado, mismos que deberán complementarse con aportaciones similares de los usuarios.
- 2) La beca de apoyo y su financiamiento formal a los estudiantes, se implementaría a través de un convenio con CONACYT, contando con la previa aceptación de dicha institución, para que el alumno curse el postgrado.
- 3) La selección del postulante será efectuada por la Fundación PRODUCE y los Sistema Producto, misma que deberá tomar en cuenta esquemas de absorción del becario a los Sistema Producto e institutos de investigación.

Los últimos estudios realizados por la Organización Económica para la Cooperación y Desarrollo (OECD), señalan que el crecimiento de México no ha sido suficiente para decrecer la pobreza; las tasas de desempleo son más elevadas y la productividad ha permanecido estancada en la última década. El progreso en innovación es endeble en cuestión de tecnologías adoptadas, al mismo tiempo como lo es en investigación y desarrollo, debido a la insuficiente inversión pública en investigación y desarrollo en relación al Producto Interno Bruto generado por el país.

Cifras del banco mundial durante el periodo 1996 – 2002, señalan que la inversión total a investigación y desarrollo de México, fue del 0.4% como porcentaje del Producto Interno Bruto, a comparación de otros países como Israel, que destinan el 5.1%, Suiza el 4.3%, Finlandia 3.5%, Japón 3.1%, Estados Unidos 2.7%, Alemania 2.5%, Singapur 2.2%, etc. El porcentaje promedio de los países que destinan altos ingresos, es del 2.5%, y de los países de medios ingresos, tienen un porcentaje del 0.7%.

En México, los apoyos destinados a los servicios generales del sector agropecuario, que incluyen las acciones de investigación y desarrollo, soporte a escuelas y universidades agropecuarias, servicios de inspección, infraestructura, mercadotecnia y promoción, constituyen en 1991 – 1993 y 2002 – 2004, el 10% del apoyo total que se les da a las actividades agropecuarias; sin embargo, el apoyo total a la actividad agropecuaria como porcentaje del PIB, a disminuido de un 3% de 1991 – 1993, a 1.2% en el periodo 2002 - 2004.

La FP sugiere:

Trazar un programa de apoyo a la Fundación PRODUCE, con recursos fiscales durante un periodo de diez años, que permita su evolución hacia las redes de innovación

tecnológica, así como el fortalecimiento de la agenda nacional de investigación agropecuaria del país.

Que la distribución de recursos de la Fundación PRODUCE sea de la siguiente manera: 75% para impulsar las innovaciones tecnológicas de los Sistema Producto estatales; el esquema se dirige al enriquecimiento de las capacidades tecnológicas de los Sistema Producto del Estado de Chiapas, tomando en cuenta, los desarrollos tecnológicos validados que demanden acciones de transferencia de tecnología y que a su vez, concedan el tránsito de la Fundación a esquemas de redes de innovación tecnológica por Sistema Producto tales como, proyectos integrales de transferencia de tecnología en un tiempo 5 años.

Adjuntamente, dado que existen cadenas locales que necesitan de investigaciones específicas, se sugiere que del 75% se aplique hasta un 20% al desarrollo del nuevo conocimiento solicitado.

10% a Proyectos Regionales de Investigación y Transferencia de Tecnología: la experiencia de este esquema regional, señala que existen acciones de investigación y transferencia de tecnología que permiten fortalecer la competitividad regional de los Sistema Producto específicos, tomándose en cuenta la necesidad de trascender al esquema de redes de innovación tecnológica.

10% a Proyectos Nacionales: a través de ajustes y perfeccionamientos a la gestión del Fondo Sectorial, la Fundación PRODUCE, consideran estratégico mantener la Alianza Público – Privada en el Fondo SAGARPA – CONACYT – COFUPRO.

3% para formación de recursos humanos estratégicos: es de suma importancia la modernización del currículum del recurso humano, para participar en la productividad de los Sistema Producto.

2% para estudios de competitividad agrupados en macrocadenas: hortalizas, frutales, carne, pesca y acuicultura, lácteos, maderables y no maderables, granos, oleaginosas, entre otras. Lo anteriormente mencionado, en consecuencia de contar con análisis prospectivos e integrales, que concedan alinear las acciones de investigación transferencia de tecnología planteadas por los Sistema Producto.

Capítulo 4

Evaluación de impactos

Objetivo

Consiste en estimar la magnitud de los impactos generados en el SITT en las actividades en que se aplicaron los apoyos y explicar los factores que influyeron en su generación. El análisis de impactos se realizara en el marco de los procesos operativos, problemática predominante de las cadenas agroalimentarias evaluadas, tipo de productor beneficiario y naturaleza de los proyectos apoyados.

4.1. Generación de tecnologías y ofertas tecnológicas

En el SITT la generación de tecnología se lleva a cabo por medio el proyecto de investigación que este apoya, aunque algunos no necesariamente dan resultados que puedan sustentar una tecnología definida. Aspectos como pueden ser un resultado insatisfactorio o bien que puede poner en riesgo la producción de algún producto pecuario no necesariamente son aspectos negativos. Un aspecto muy importante es que la investigación es un proceso costoso que muchas veces queda fuera del alcance de la mayoría de los productores y por lo tanto puede ser sufragado por una institución como FP. De tal modo que el productor puede copiar la tecnología y aplicarla sabiendo que esta ha sido validada de manera confiable y de acuerdo a condiciones propias de su región.

Algunos proyectos son determinantes en la búsqueda de una mayor producción, tal es el caso del maíz, en donde existen en su mayoría productores con fines de autoconsumo, donde aparentemente sin importar la cantidad de toneladas producidas el simple hecho de producir es una ganancia. Pero no es así ya que mientras no existen excedentes en la producción, no se puede pensar en comercializar el sobrante y obtener ganancias extras. Por eso el mejoramiento genético en las variedades de maíz es una tecnología fácilmente adoptable por el productor.

La oferta tecnológica en el SPITT se logra mediante la difusión de los resultados de los proyectos apoyados, pero también bajo el método seguido por este, que consiste en que el productor aprenda haciendo de tal manera que los resultados puedan ser compartidos y estimados por el productor y permanezcan en el productor. También son de gran valor los trípticos, la publicación en revistas, en medios escritos, las conferencias y cualquier medio de difusión que sea usado.

En las cadenas agroalimentarias los proyectos de investigación pueden tener una duración de varios años, pero una vez validados, la transferencia de tecnología es rápida ya que sobre todo en el área agrícola son ciclos de producción y muchos de ellos son temporales.

En este contexto y haciendo un análisis detallado es posible advertir que el SPITT realmente genera tecnología a través de los proyectos e investigación que este apoya y que corresponden a las cadenas agroalimentarias y ayuda a resolver sus necesidades.

En el año de 1996 la FP de Chiapas con un presupuesto asignado de cuatro millones trescientos sesenta mil pesos ejecutó 24 proyectos de investigación, 7 de demostración, 13 giras de intercambio tecnológico, beneficiando directamente a 30 productores, en este año algunos proyectos fueron cancelados y otros realizados con fondos provenientes de diferentes fuentes económicas, debido a que los fondos se recibieron tardíamente.

En el año de 1998 se realizaron 38 proyectos de investigación con un monto de cuatro millones quinientos treinta y seis mil pesos y en transferencia de tecnología se apoyaron 20 eventos de capacitación especializada, 20 eventos de difusión, 30 eventos de capacitación y 1 gira de intercambio tecnológico, que beneficiaron a directamente a productores y técnicos de diversas regiones del estado.

En el año de 1999 se le asignaron al SPITT la cantidad de cuatro millones ochocientos mil pesos y se ejecutaron 10 proyectos de investigación regionales, 18 proyectos de investigación estatal, 30 eventos de transferencia de tecnología como son demostración, difusión y capacitación especializada.

En el año 2001 se le asignaron SPITT la cantidad de veinticuatro millones trescientos noventa y dos mil pesos se realizaron 29 proyectos de investigación regionales y 33 estatales, así mismo 10 eventos de validación, 16 de demostración, 38 de difusión y 63 de capacitación especializada, beneficiando a treinta mil productores.

En el año 2002 fueron asignados a al SPITT la cantidad de diecinueve millones de pesos, con lo que se realizaron 37 proyectos estatales, 1 proyecto regional, un proyecto estratégico estatal, se implantaron 30 parcelas demostrativas, 53 talleres de capacitación, 26 giras de intercambio y se realizaron 26 publicaciones, siendo cinco mil productores beneficiados.

Para el año 2003 se asignó un monto al FP de veinticinco millones de pesos y se realizaron 10 proyectos estatales de transferencia de tecnología y 4 proyectos de investigación regional. Se desarrollaron 11 parcelas demostrativas, 38 talleres de capacitación especializada, 14 giras de intercambio tecnológico y 7 materiales de difusión, siendo beneficiados 3000 productores.

En el año 2004 se asigno un monto de veinticinco millones de pesos se aplico en 17 proyectos de investigación, 43 proyectos estatales de transferencia, 3 proyectos de investigación regional. No se establecieron parcelas demostrativas debido a que los recursos fueron recibidos tardíamente y el ciclo de lluvias había concluido. Se realizaron 17 talleres de capacitación y se publicaron 6 materiales de difusión.

Con estos datos podemos apreciar que la generación de tecnología tiende a ser menor cada año y por lo tanto la oferta tecnológica sigue el mismo sentido. De igual manera los presupuestos son cada vez menores, la tendencia es por lo tanto el limitar las actividades que debe realizar el SPITT.

Como ya se ha mencionado en capítulos anteriores se llevó a cabo la selección de las dos cadenas agroalimentarias de acuerdo a los criterios sugeridos por la guía metodológica de evaluación, siendo estas la de maíz y la de bovinos de doble propósito, en los siguientes cuadros se detalla la generación de tecnologías y la oferta tecnológica para estas dos cadenas.

**Cuadro 12. Investigación aplicada de la cadena agroalimentaria
maíz 1996-2004**

Categorías de inversión	Institución	Oferta tecnológica	Año	Monto (miles de pesos)
Impacto de la incorporación de abono orgánico producido con lombrices en el suelo y en el cultivo de maíz	ECOSUR	Producción de abono orgánico	1997	\$25
Evaluación de estrategias para el control del complejo "Gallina Ciega" impacto sobre la densidad de larvas y la estructura genética de larvas y adultos	ECOSUR	Control de la plaga en el maíz	2003	\$182
Desarrollo de variedades de maíz tolerantes a sequía	INIFAP	Mejoramiento genético	1996 a 2002	\$420
Formación de variedades mejoradas de maíz productivas y tolerantes a los factores adversos de la zona cálida subhúmeda de México	INIFAP	Mejoramiento genético	1996 a 2000	\$378
Demandas nutricionales y formas de aplicación de fertilizantes en el cultivo de maíz bajo labranza de conservación	INIFAP	Metodologías y procesos	1998	\$31
Escasa transferencia de tecnología agrícola del cultivo de maíz y sorgo	INIFAP	Metodologías y procesos	1997 1998	\$93
Aprovechamiento de variedades comerciales y elite experimentales de maíces mejorados para la costa de Chiapas	INIFAP	Variedades	1997 1998	\$46
Manejo integrado de plagas, enfermedades y maleza en maíz en la depresión central de Chiapas	INIFAP	Metodologías y procesos	1996 1998	\$92

Fuente: FP-Recopilación del autor

En cuanto a la cadena agroalimentaria maíz, en los primeros años vemos que existe una tendencia a metodologías y procesos encaminados a fortalecer la transferencia de tecnología, en este primer cuadro se mencionan los años en que se dio seguimiento a esos proyectos y el monto total sumando al inversión de los diferentes años en que se

apoyo, para darle continuidad a la información, que es relevante este cuadro se divide en tres.

**Cuadro 12a. Investigación aplicada de la cadena agroalimentaria
Maíz 1996-2004**

Categorías de inversión	Institución	Oferta tecnológica	Año	Monto (miles de pesos)
Inducción tecnológica mediante parcelas demostrativas en las provincias agronómicas de maíz en el estado de Chiapas	INIFAP	Metodologías y procesos	1997	\$27
Validación de variedades mejoradas de maíz y frijol en la región de las cañadas de la selva Lacandona	INIFAP	Variedades	1996 1997	\$49
Obtención de variedades e híbridos de maíz con resistencia a pudriciones de mazorca	INIFAP	Variedades	2001	\$116
Tecnología de producción de semilla de líneas e híbridos sobresalientes de maíz	INIFAP	Variedades	2001 2002	\$163
Pudriciones de mazorca del maíz en Chiapas	INIFAP	Metodologías y procesos	2001	\$20
Estimación del rendimiento y calidad del grano de maíz en el Estado de Chiapas	INIFAP	Metodologías Y procesos	2001	\$188
Formación de variedades de maíz tolerantes a sequía y su evaluación y validación de labranza de conservación	CECEH- INIFAP	Mejoramiento genético	2003	\$121
Manejo integrado del complejo de la "Gallina Ciega"	ITC	Control de plagas	2001	\$203
Efecto bioinsecticida del extracto de la hoja de Neen para el control de plagas del maíz	ITTG	Control de plagas	2001 2002	\$177
Efecto de ocho variedades de plantas para el control de plagas de follaje de maíz en campo	ITTG	Control de plagas	2003	\$109
Red de monitoreo para predicción de cosecha 1ª etapa	ITTG	Metodologías Y procesos	2001	\$180
Impacto ambiental por efecto de plaguicidas, en la región de la Frailesca, Chiapas	UNACH	Metodologías Y procesos	2000	\$196

Fuente: FP-Recopilación del autor

Como otras ofertas tecnológicas en este cuadro aparece el control de plagas a partir de productos naturales y aparecen instituciones de educación superior como ejecutoras de los proyectos.

**Cuadro 12b. Investigación aplicada de la cadena agroalimentaria
Maíz 1996-2004**

Categorías de inversión	Institución	Oferta tecnológica	Año	Monto miles de pesos
Derivado de la planta de Nim en el control del gusano cogollero del maíz	UNACH	Control de plagas	1997	\$50
Estudio de la diversidad genética de los maíces criollos de Chiapas	INIFAP	Mejoramiento genético	2004	\$275
Mejoramiento poblacional de las razas de maíz Comiteco y Tuxpeño para formar variedades mejoradas	INIFAP	Mejoramiento genético	2004	\$300
Producción de un inoculante bacteriano para ensilar plantas de maíz	UNACH	Metodologías y procesos	2004	\$190
Efecto bioinsecticida de ocho especies de plantas para el control de plagas del follaje del maíz	ITTG	Control de plagas	2004	\$168
Identificación de nichos de mercado para el fortalecimiento de la cadena producto maíz del estado de Chiapas y desarrollo de estrategias de adecuación a las condiciones del mercado	Globalco	Metodologías y procesos	2004	\$368

Fuente: FP-Recopilación del autor

En el Cuadro 12 se presenta la revisión detallada de los programas pertenecientes a la cadena maíz en lo referente a investigación aplicada, como parte de la generación de tecnología ofertada por el SITT en los últimos ocho años, el 2005 se presenta en otro cuadro. Se han el nombre del proyecto para darle mayor personalidad al cuadro y como componente, también la institución que realizó la investigación ya que es muy importante el apreciar que en el paso de los años algunas de ellas han dejado de optar por el SP como fuente de financiamiento para el desarrollo de proyectos.

También se incluye la Oferta Tecnológica, ya sea en mejoramiento genético, en control de plagas, en metodología y procesos, en variedades que se refiere a diferentes razas de maíz con características específicas. Del mismo modo se incluyen los años en que se realizaron estos proyectos habiendo algunos con cierta continuidad de hasta 6 años.

Es importante señalar que los procesos de selección por parte de la FP, se realizaron bajo un procedimiento anual establecido por la misma FP y no como un proyecto a largo plazo que permita una continuidad. Esto repercute en el desarrollo de proyectos como son

los de mejoramiento genético que requieren de mayor tiempo entre 8 y 10 años para llevarse a cabo y obviamente requieren de continuidad, de la agilización en la asignación de recursos y de la reducción de procedimientos burocráticos. Se anexa como un dato más lo referente al monto que tuvo cada uno de estos proyectos.

**Cuadro 13. Investigación aplicada de la cadena agroalimentaria
bovinos de doble propósito**

Categorías de inversión	Institución	Oferta tecnológica	Año	Monto miles de pesos
Pruebas de comportamiento individual para becerros prospectos a sementales	FIMEGEN-SAG	Mejoramiento genético	1996	\$42
Determinación de la resistencia a los ixodíctidos de la garrapata en la región norte del Estado de Chiapas	INIFAP	Control parasitario	1998 1999 2000 2001 2002	\$394
Estudio epidemiológico de las principales enfermedades que afectan la reproducción en el ganado bovino en el norte del Estado de Chiapas	INIFAP	Producción animal	1996 1997 1998 1999 2000	\$574
Determinación del potencial inmunoprotector de una vacuna experimental contra anaplasma marginale en condiciones de campo	INIFAP	Control parasitario	2000 2001 2002	
Producción agrosilvopastoril con bovinos de doble propósito	INIFAP	Producción animal	1997 1998	\$55
Desarrollo e integración de componentes tecnológicos para la explotación de bovinos de doble propósito	INIFAP	Producción animal	1996	\$101
Evaluación de desechos agroindustriales como suplemento de toretes en pastoreo en la costa de Chiapas	INIFAP	Producción animal	2001 2002	\$351
Producción de carne y leche de bovinos en pasto chontalpo más un banco de proteína de leguminosa en dos estratos	INIFAP	Producción animal	2001 2002	\$58
Caracterización antigénica y molecular del virus de la rabia, detección de anticuerpos antirrábicos en becerros menores a dos meses y respuesta humoral conferida por vacunas antirrábicas	INIFAP	Salud animal	2001 2002	\$390
Diagnostico molecular de la leptospirosis en ganado bovino de Chiapas	INIFAP	Salud animal	2001	\$263

Fuente: FP-Recopilación del autor

Al igual que en el caso del maíz los proyectos iniciales de la cadena bovinos de doble propósito, van dirigidos a el conocimiento de las condiciones del entorno, a manera de un diagnostico previo, en el que se busca el ir conformando la cadena como tal, aunque aparentemente aparecen como eslabones separados y aislados.

Cuadro 13 a. Investigación aplicada de la cadena agroalimentaria bovinos de doble propósito (continuación)

Categorías de inversión	Institución	Oferta tecnológica	Año	Monto miles de pesos
Efecto de la condición corporal sobre hormonas metabólicas y leptina en la función reproductiva de las vaquillas	UNACH	Producción animal	1999 2000 2001	\$318
Evaluación de la viabilidad de los embriones bovinos congelados con etilénglicol y glicerol	UNACH	Producción animal	2001 2002	\$171
Evolución de métodos para mejorar la respuesta superovulatoria en los programas de transferencia de embriones en bovino bajo condiciones del trópico	UNACH	Producción animal	2002	\$153

Fuente: FP-Recopilación del autor

En el Cuadro 13 se describen los proyectos que son parte de la generación de tecnologías y de la oferta tecnológica de la cadena agroalimentaria bovinos de doble propósito, en este cuadro se incluyen el nombre del proyecto, pues es muy importante ver todos aspectos en las cadenas agroalimentarias como un todo, donde al pasar de los años se han ido realizando proyectos que claramente proponen innovación que han sido ya probadas en otros países y su valor consiste en realizarlos en el Estado, sin embargo es importante señalar que muchos de estos proyectos ofertan tecnologías fuera del alcance económico del productor.

También se incluyen como en el caso de la cadena agroalimentaria de maíz los aspectos referentes a la institución ejecutora del proyecto, la oferta tecnológica, que en este caso por tratarse del área pecuaria en la columna de oferta tecnológica, se clasifican los proyectos dentro de los términos de producción animal y obviamente se sobreentienden como parte de este grupo aquellos proyectos que tienen que ver con reproducción, con nutrición y con sistemas de pastoreo.

Otros términos utilizados son salud animal para aquellos proyectos encaminados a la validación de productos biológicos o diagnostico de enfermedades. Y por ultimo los de control parasitario y los de mejoramiento genético. Se incluye el año de realización del proyecto y el monto en miles de pesos de cada uno, con respecto a esto último las cifras corresponden a la suma otorgada cada año en el caso de aquellos proyectos que se realizaron por varios años.

Cuadro 14. Proyectos de investigación aplicada de la cadena agroalimentaria maíz del año 2005

Categorías de inversión	Institución	Oferta tecnológica
Efecto de ocho especies de plantas para el control de plagas del follaje del maíz	ITTG	Control de plagas
Obtención de variedades eloterias de maíz	INIFAP	Mejoramiento genético

Fuente: FP-Recopilación del autor

En el cuadro 14 se presentan los proyectos de investigación de la cadena agroalimentaria de maíz para el año 2005 y que debido al retraso en la liberación de los recursos económicos se están realizando durante el 2006. El avance es alrededor del 50%, por lo que únicamente se incluye el nombre del proyecto, la institución a cargo del mismo y la oferta tecnológica. Así mismo hubo que limitar el número de proyectos debido a que algunos ya no podían ser aplicados por que el ciclo productivo ya había pasado.

En el caso de la cadena agroalimentaria de bovinos de doble propósito no se llevo a cabo ningún proyecto de investigación aplicada en el 2005.

4.2. Adopción de innovaciones

Es necesario referir que el término innovación es aplicado para definir la capacidad ya sea individual o colectiva de mejorar lo que ya se está haciendo o de hacer cosas totalmente nuevas. Y en este sentido son nuevas para el individuo que realiza el cambio. En este caso de los SPITT deben entenderse las innovaciones como la forma objetiva de evaluar el impacto que determinado proyecto a causado en su área.

Siguiendo con las dos cadenas agroalimentarias seleccionadas, maíz y bovinos de doble propósito, es necesario hacer algunas precisiones en lo referente a la oferta tecnológica y la dinámica de innovación se presentan algunos aspectos que es importante comentar como es que en el estado se cuenta con trescientos ochenta mil productores de maíz de los que solamente veinticinco mil tienen excedentes para comercializar, los demás son productores de autoconsumo. Esto nos indica que las ofertas tecnológicas deben responder a que el productor se decida a buscar ser competitivo y como consecuencia a poder comercializar al tener una mayor producción.

Existen otros factores como el querer producir maíz en zonas no aptas o bien el cambiar a otra actividad o producto agrícola al no obtener un ingreso mínimo. Al iniciar los trabajos de investigación lo primero es el convencer al productor de llevar a cabo en su parcela dicho proyecto, ya que gran parte de estos productores no consideran rentable la siembra de maíz. Una vez que el productor accede se encuentra con otro factor que los recursos no llegan a tiempo por lo que como ya se a mencionado ha habido años en que inclusive la misma implantación de parcelas demostrativas no ha sido posible por esta razón. El investigador también se enfrenta a tener que modificar muchas veces el planteamiento original del proyecto por esta razón, donde es rebasado por el ciclo anual de lluvias e

inclusive como en el 2005 donde estos proyectos son replanteados para desarrollarse en 2006.

Otro aspecto importante es que como ya se ha comentado antes no existe continuidad en varios de los proyectos entre un año y otro, y para el caso de variedades o mejoramiento genético esto dificulta el obtener un producto final, ya que un proyecto de esta naturaleza requiere mucho tiempo y una vez si se lograra este avance tecnológico para que el productor aplique la innovación se requiere varios años mas para que el pueda tener acceso a estas variedades mejoradas al ser comercializadas por compañías del ramo.

Además no se puede desconocer el hecho de que una vez que se vencen estos obstáculos y el productor conoce la oferta tecnológica esta llega a ser demasiado costosa para que continúe como parte de la evolución de la investigación o incluso para adoptar completamente esta innovación.

Con respecto a los proyectos que aportan aspectos como es el de control de plagas, sobre todo cuando son usados elementos naturales que actúan como insecticidas tienen un impacto mayor en los productores de autoconsumo y permite que fácilmente adopten estas técnicas. Es también similar en la oferta tecnológica de metodologías y procesos como labranza, uso de fertilizantes naturales y otras más que se mencionan en el Cuadro 11, que tendrían una velocidad de adopción y una dinámica de innovación casi inmediata y completa.

Desde luego no se puede perder de vista que esta oferta tecnológica beneficia a productores con una infraestructura tecnológica más avanzada y es valiosa y se justifica por el simple hecho de realizarse con fondos destinados específicamente para este fin. Existe adopción de innovación por parte de estos productores que a su vez al permanecer en el desarrollo de nuevas tecnologías, pueden ser los que realicen la transferencia de tecnología hacia otros productores con un menor grado de desarrollo tecnológico o infraestructura al permitir tener acceso a esta tecnología sin que sea necesario que la implementen completamente, es el caso por ejemplo de la reproducción asistida avanzada, donde un productor con un desarrollo tecnológico importante adopta y desarrolla estas técnicas y favorece a productores con menor desarrollo al ofrecerla a ellos de una manera económicamente mas accesible.

Es manifiesto que los proyectos buscan ser aplicados en explotaciones que tengan una infraestructura más desarrollada y donde esos proyectos puedan ser adoptados por el productor, sin importar que sean para una producción de autoconsumo.

Desde luego es conveniente insistir en que los proyectos deben ser accesibles cada vez aun mayor número de productores, para que en el futuro se fortalezcan las cadenas agroalimentarias y se avance hacia la solución de problemas reales del campo.

Cuadro 15. Proyectos de transferencia de tecnología de la cadena agroalimentaria maíz-adopción de innovaciones

Proyectos de Transferencia de Tecnología	Institución	Año	Monto miles de pesos
Parcelas de labranza de conservación con productores del Municipio de Villaflores, Cintalapa y Jiquipilas	INIFAP	2003	\$150
Curso de capacitación e introducción al manejo integrado de las plagas insectiles de maíz con énfasis en la gallina ciega	CFS	2003	\$65
Parcelas de labranza de conservación con productores del municipio de Chicomuselo	ITC	2003	\$75
Parcelas de labranza de conservación con productores de los municipios de Trinitaria y Frontera Comalapa	ITC	2003	\$150
Parcelas de validación con tecnología de alta productividad en los municipios de Villaflores, Cintalapa y Jiquipilas	INIFAP	2003	\$183
Parcela de validación con tecnología de alta productividad en el municipio de Chicomuselo	ITC	2003	\$92
Parcela de validación con tecnología de alta productividad en los municipios de Trinitaria y Comalapa	ITC	2003	\$183
Parcelas demostrativas con siembra de maíz de alta calidad proteica (QPM) en beneficio de productores rurales con fines de desarrollo rural	SPDS.AC	2003	\$390
Labranza de conservación	ATEL	2003	\$190
Validación de dos métodos alternativos de producción de maíz diseñados con el objetivo de abatir el uso de plaguicidas y fertilizantes	AES,SA de CV	2003	\$157

Fuente: FP-Recopilación del autor

Con respecto a los productores, cada año estos son diferentes, por lo que no son enlistados como líderes y no existen índices que cataloguen a los productores bajo una cadena agroalimentaria. Esta es la razón de presentar cada uno de los proyectos apoyados en los cuadros, por tipo de proyecto tanto de investigación como de transferencia de tecnología.

En cada uno de estos cuadros se hace referencia a los proyectos de las dos cadenas agroalimentarias evaluadas y estas son de duración cíclica, cuando los proyectos continúan de un año a otro se realizan en parcelas diferentes o grupos de intercambio tecnológico diferentes, por lo que no hay un seguimiento o evaluación de cada uno o bien no existen índices que permitan clasificarlos o saber cual ha sido el impacto de cada uno, la mayor parte de los proyectos termina con el cumplimiento de las metas y el resultado es la realización del mismo, no hay un seguimiento del resultado ni tampoco un registro que permita determinar de que manera se comportaron en una región específica.

En cuanto a las instituciones ejecutoras estas son las que aparecen como avales del investigador pero muchas veces como ocurre en universidades no son las que llevan a cabo la competencia por el proyecto, si no más bien es el interés del investigador que es respaldado por la institución.

Cuadro 15a. Proyectos de transferencia de tecnología de la cadena agroalimentaria maíz-adopción de innovaciones

Proyectos de Transferencia de Tecnología	Institución	Año	Monto (miles de pesos)
Labranza de conservación en maíz ciclo OI	ATEL	2003	\$124
Validación de cuatro nuevos híbridos de maíz de alto rendimiento para las áreas tropicales de buen potencial en Chiapas	INIFAP	2004	\$118
Validación de dos híbridos de maíz con resistencia genética a pudriciones de mazorca	INIFAP	2004	\$150
Validación de un sistema de producción integrado para la mayor rentabilidad de maíz en terrazas	INIFAP	2004	\$107
Validación de variedades experimentales de maíz en labranza de conservación	INIFAP	2004	\$125
Incremento de la sostenibilidad del agro ecosistema tradicional y alternativo de maíz	INIFAP	2004	\$199
Validación y transferencia de tecnología en el cultivo de maíz QPM de lata calidad proteica en el ciclo O.I	Almácigos la Concordia	2004	\$395
Producción de maíces criollos, con labranza de conservación, asociación con leguminosas de relevo y fertilización orgánica	ISA de Chiapas	2004	\$120

Fuente: FP-Recopilación del autor

En el Cuadro 15 se enlistan los proyectos de transferencia de tecnología que propiamente representan la innovación tecnológica, que para el cultivo de maíz esta debe ser rápida ya que corresponde a un ciclo productivo el lapso de tiempo en que esta se genera. El principio de aprender haciendo en este caso tiene una aplicación total ya que las labores del cultivo son familiares para el productor.

En muchos de estos proyectos la evaluación es documental, ya que como se mencionaba para el caso del maíz son ciclos de producción y no perennes, por lo tanto el análisis se basó en el informe final y en los finiquitos de estos.

Solamente en las parcelas de reciente implantación y que corresponden al recurso del 2005, pudo realizarse un análisis mas actual y tener contacto con los agentes de estas, para obtener sus puntos de vista.

En los proyectos del 2003 en un 90% se logró la meta planteada y se puede afirmar que los beneficiarios recibieron esta tecnología de manera rápida. Debido a que los fondos no son liberados a tiempo y no son entregados a los investigadores de manera puntual en el

caso de los proyectos del 2005 estos sufrieron un atraso sustancial que a la vez dificulta la evaluación en cuanto a la dinámica de innovación y la velocidad de adopción.

Otro aspecto relevante es que en los años 2003,2004 los proyectos de transferencia de tecnología se realizaron con productores que actualmente ya han dejado de sembrar maíz. No existe hasta el momento un estudio serio estadístico sobre la evaluación de impactos en la siembra de maíz, ni por parte de FP, ni de otras instituciones como INIFAP o SAGARPA. Los investigadores refieren que existe cada vez mas un marcado desinterés tanto de ellos como de los productores en la investigación y en el cultivo de maíz. Es necesario considerar también el entorno con respecto a esta cadena agroalimentaria que en capítulos anteriores ha sido tratado. La transferencia de tecnología por medios de difusión si han logrado su objetivo ya que a partir de cursos, conferencias, seminarios se logra el dar a conocer la tecnología.

Cuadro 16. Proyectos de transferencia de tecnología de la cadena agroalimentaria bovinos de doble propósito-adopción de innovaciones

Proyectos de Transferencia de Tecnología	Institución	Año	Monto (miles de pesos)
Implementación de prácticas tecnológicas en los grupos GGAVATT's del estado de Chiapas	CEPICH-INIFAP	2003	\$200
Difusión en tecnologías productivas y reproductivas para fomentar la productividad y rentabilidad de la ganadería bovina de doble propósito	FMVZ-UNACH	2003	\$186
Mejoramiento de la actividad ganadera a través de la educación de sistemas silvopastoriles en la región Costa	IDESMAC	2003	\$243
Capacitación a productores pecuarios en la elaboración y uso de los bloques nutricionales como suplemento estratégico durante la época de sequía	UNACH-FCA	2003	\$150
Mercado potencial del becerro producido en la frailesca	IAM de Chiapas	2003	\$291
Capacitación a productores ganaderos en el diseño, instalación y manejo del sistema de pastoreo intensivo tecnificado (PT) en el estado de Chiapas	UNACH-FCA	2003	\$150
Producción y utilización de concentrados microbiales	AGLV	2003	\$140
Sistematización de la ganadería bovina en la región frailesca	AGLV	2003	\$302
Elaboración de materiales de difusión de tecnologías pecuarias en el Estado	UNACH-FCA	2003	\$60
Implementación de un programa de planeación y comercialización estratégica en explotación bovino de doble propósito de la región frailesca	UNACH-FMVZ	2003	\$80
Impresión de plan rector de ganadería y medio ambiente para Chiapas	UNACH-FCA	2003	\$50

Fuente: FP-Recopilación del autor

Cuadro 16a. Proyectos de transferencia de tecnología de la cadena agroalimentaria bovinos de doble propósito-adopción de innovaciones (continuación)

Proyectos de Transferencia de Tecnología	Institución	Año	Monto (miles de pesos)
Foros de planeación estratégica para la generación, instrumentación, operación, seguimiento, control y evaluación de proyectos en ganadería de doble propósito en la región norte, costa y centro de Chiapas	AGLV	2003	\$409
Uso de leguminosas tropicales y sistemas de policultivo para una agricultura sostenible en la depresión central de Chiapas	UNACH-FCA	2003	\$85
Curso teórico, práctico de palpación rectal y transferencia de embriones bovinos y taller práctico de aplicación de embriones a productores que están en la práctica de esta técnica	AGLJCH	2003	\$292
Validación de una vacuna bivalente contra babesiosis en ganado nativo, mantenido en una zona endémica	INIFAP	2004	\$250
Validación de componentes y rentabilidades de un sistema intensivo de producción de leche en la costa de Chiapas	INIFAP	2004	\$200
Difusión de tecnologías productivas y reproductivas para fomentar la productividad y rentabilidad de la ganadería bovina de doble propósito en el estado	UNACH-FMVZ	2004	\$200
Evaluación de desechos agroindustriales como suplemento de toretes en pastoreo en la costa de Chiapas	INIFAP	2004	\$200
Valoración de la capacidad reproductiva de los sementales bovinos en los grupos GGAVATT's	UNACH-FMVZ	2004	\$94

Fuente: FP-Recopilación del autor

Para la cadena agroalimentaria de bovinos de doble propósito para el año 2005 se realizan de manera desfasada los proyectos de transferencia de tecnología con un avance del 75%. En los años 2003 y 2004 los proyectos que se presentan en el Cuadro 16 se evaluaron y se encontró un alto nivel de adopción de innovaciones, los productores, estudiantes, técnicos, médicos veterinarios y personas relacionadas con las actividades de la ganadería bovina que participaron obtuvieron capacitación y nuevos conocimientos.

Aunque también existen factores adversos como el otorgamiento tardío de los recursos, ha sido posible adaptar las actividades para su realización. En base a las entrevistas realizadas es posible determinar que esta cadena cada vez se fortalece más, aunque en el año de 2005 no hubo proyectos de investigación aplicada que fueran apoyados.

Siendo la ganadería una actividad primaria para el Estado de Chiapas es necesario se sigan apoyando proyectos que permitan validar practicas que el productor puede adoptar obviamente en líneas de investigación económicamente accesibles. Es importante también mencionar que en el Estado no existe el Sistema Producto como un plan rector para la ganadería.

Cuadro 17. Proyectos de transferencia de tecnología de la cadena agroalimentaria bovinos de doble propósito-adopción de innovaciones 2005

Proyectos de Transferencia de Tecnología	Institución	Monto (miles de pesos)
Validación de componentes y rentabilidad de un sistema intensivo de producción de leche en la Costa de Chiapas	INIFAP	\$150
Mejoramiento de la actividad ganadera a través de la adecuación de sistemas silvopastoriles en la Región Costa del Estado de Chiapas(2ª fase)	IDESMAC	\$200
Difusión de biotecnología reproductiva y herramientas de mejoramiento genético animal para mejorar la rentabilidad de la ganadería bovina de doble propósito	UNACH	\$223
Centro de información y asesoría para los ganaderos	AGL Juárez Chiapas	\$370
Mejoramiento de la productividad de los suelos de ranchos ganaderos en el municipio de Ocozocoautla, Chiapas	SAINT	\$169
Tecnología para incrementar de manera sostenible la producción forrajera en Chiapas	INIFAP	\$168
Técnicas reproductivas avanzadas	AGL Juárez Chiapas	\$473

Fuente: FP-Recopilación del autor

En el cuadro 17 se sitúan los proyectos de transferencia de tecnología de la cadena agroalimentaria de bovinos de doble propósito correspondientes al año 2005, y que actualmente presentan un avance de 75%.

Estos proyectos como innovadores de tecnología presentan un alto grado de adopción por los productores, de acuerdo al análisis en los avances obtenidos es posible determinar que la difusión como parte de la transferencia de tecnología realiza un papel muy importante, aunque existen técnicas muy costosas que no pueden ser implementadas por gran parte de los ganaderos.

En concreto técnicas que tienen que ver con aspectos reproductivos de los bovinos, tales como las pruebas de fertilidad para sementales, impactan de manera inmediata y cumplen su función como transferencia de tecnología. Pero algunas otras como la transferencia de embriones o bien la bipartición son técnicas, ampliamente probadas en otros países, pero que están fuera del alcance del productor a menos que exista subsidios por otras instituciones o de origen gubernamental.

Sin embargo el mejoramiento genético mediante practicas de reproducción asistida no resuelve problemas de producción a menos que exista una buena nutrición y alimentación, por lo que aunque es parte de las recomendaciones se deben impulsar mas

proyectos de investigación aplicada accesible para el productor, que permita que en el futuro se aprovechen técnicas reproductivas avanzadas.

4.3. Evaluación de impactos en temas de interés específico

En cuanto a este punto no hubo un acuerdo previo con el gobierno estatal, la delegación de SAGARPA y la Fundación Produce, por lo que no se desarrollo ninguna metodología específica.

4.4. Valoración de conjunto sobre los impactos del Subprograma

Como ya se ha ido analizando en párrafos anteriores los factores que limitan el alcance del SP en el estado es en primer término la liberación tardía de los recursos que no van de acuerdo a los ciclos productivos y modifican de manera sustancial el entorno de los proyectos de investigación, disminuyen el interés de los investigadores y de los productores, pues una vez que aceptan realizar los proyectos en sus explotaciones, los recursos económicos no llegan a tiempo y el proyecto o algunas actividades del proyecto deben ser anuladas, creando la desconfianza del productor en técnicas novedosas que aparentemente les van a favorecer. Los aspectos burocráticos no son compatibles con la investigación, ni con la producción agropecuaria.

Otro aspecto importante es el que no exista ningún sistema de evaluación de impactos y mucho menos de evaluación de adopción de tecnología o seguimiento de productores o beneficiarios.

Uno mas de los factores que restringen el alcance de los impactos es la implementación de técnicas que pretenden probar lo que ya esta evaluado y valorado en otros países y que para el nivel de la mayoría del os productores no tiene cabida alguna por su alto costo, esto en referencia a las cadenas agroalimentarias aquí se evaluaron.

Capítulo 5

Conclusiones y recomendaciones

Objetivo

Formular las conclusiones y recomendaciones de mayor relevancia entre correspondencia y problemática subsectorial y la respuesta del Subprograma, así como los resultados de la evaluación de su gestión en el estado y el análisis de los impactos.

5.1 Conclusiones

5.1.1 Correspondencia entre la problemática sectorial y la de las cadenas agroalimentarias evaluadas y la respuesta del Subprograma.

La respuesta del Subprograma ante la problemática sectorial de las cadenas agroalimentarias de maíz y bovinos de doble propósito son atendidas por la FP que a su vez busca desarrollar los Modelos de Alta Rentabilidad que contemplan los cuatro puntos sustantivos que son, la reducción de costos, el incremento a los rendimientos, la reducción en el consumo de agua y en el uso de agroquímicos.

Con respecto a la cadena maíz la podemos concluir que el SITT no responde del todo a las expectativas actuales y a la problemática sectorial, ya que la visión del productor y del investigador es diferente que la del SITT, los proyectos de investigación y transferencia de tecnología son muy valiosos, lo son también los resultados que se obtienen pero para aquellos productores de escasos recursos no resuelve su problemática, obviamente ningún programa o subprograma actualmente lo hace, pero en este caso donde los fondos económicos provienen del pago de impuestos de los ciudadanos el órgano burocrático hace que los recursos no sean liberados a tiempo y obviamente repercute sobre todos los eslabones. Constituyéndose así en un círculo vicioso del que nunca se sale.

Es notorio que existen agentes que de alguna manera se relacionan con el SITT, que desconocen la función de ésta y la sitúan como una organización no gubernamental, lucrativa y que desconocen las funciones y las fortalezas de la FP como ejecutora del SITT. También cabe mencionar la importancia que hay en la difusión de los resultados obtenidos en los proyectos de investigación y en la difusión de técnicas aplicables por los productores que hasta ahora son adecuadas para las características del estado.

Otro aspecto importante es la que representa la regionalización de los proyectos de investigación y transferencia de tecnología, que orientan al productor a desarrollar los cultivos que más le convienen en base a la zona donde se encuentra.

En lo referente a la cadena agroalimentaria de bovinos de doble propósito, el SITT ha ido evolucionando tratando de responder a las demandas de los productores, pero existe un sector que requiere de proyectos relacionados con los sistemas agrosilvopastoriles, donde el productor pueda tener una mayor diversidad de producción y complementar los

diferentes factores de estos sistemas y de esa manera consolidar la base para técnicas reproductivas avanzadas.

También es concluyente el mencionar que ocurre lo mismo que en la cadena de maíz, donde el recorte de presupuestos, la liberación tardía de fondos por el FOFAE, provocan lo que podemos ya ver en la evolución del SITT como se han ido reduciendo el número de proyectos en esta cadena agroalimentaria hasta el 2005.

De igual modo los fondos destinados a la FP se han ido reduciendo como lo hace constar las actas de finiquito y como inclusive algunos proyectos son cancelados y como algunos fondos son dispuestos para otro tipo de actividades, claro que las fortalecen pero que no estaban contempladas así.

5.1.2 Principales resultados de la evolución de la gestión del Subprograma en el estado.

El SIFP cada vez ha ido tomando mas importancia pues es la vía de acceso al SITT, los investigadores cada vez se familiarizan más con ella y es el portal de información más importante que ha reducido tiempo en el manejo de las solicitudes de los tramites que debido a la lejanía muchas veces llevaban meses y ahora permite hacerlo en minutos. La FP con este sistema también es una puerta de entrada a la información que es accesible a cualquiera que la consulte sobre los proyectos aprobados, sobre las fechas de mayor relevancia e incluso al contar con un manual del usuario que se puede bajar de la red simplifica su consulta.

El SITT y PRODESCA guardan una relación únicamente en el comité del FOFAE, pero no existen vínculos entre ambos, de acuerdo a las entrevistas realizadas a funcionarios de PRODESCA desconocen en gran medida lo que es el sistema Produce, se piensa que la FP contrata investigadores para la realización de sus proyectos. En realidad existe comunicación entre ambos y es posible obtener beneficios, para productores de escasos recursos y para complementar proyectos de investigación.

5.1.3 Principales impactos

Dentro de los principales impactos en la cadena agroalimentaria de maíz, se encuentra la formación de variedades con mayor cantidad de proteínas, con mayor cantidad de aceite, con mazorcas mucho más grandes y por lo tanto con mas rendimiento productivo.

Proyectos que van encaminados a la mejora genética podrían ser la respuesta a muchas condicionantes en el cultivo del maíz. Sin embargo se requiere de mayor tiempo para su maduración. Las variedades con características nutritivas especiales pueden ser usadas en las zonas donde los recursos de las personas son limitados, donde se requiere que la base de su alimentación sea rica en nutrientes.

La formación de razas de maíz que sean de triple propósito, o sea que sirvan como forraje, como productoras de elote y como nixtamaleras, esto seria un gran apoyo para los

productores de auto consumo y para aquellos que poseen explotaciones mixtas de ganado y maíz.

Existen limitantes que no permiten que el impacto sea completo, por ejemplo la falta de apoyo al campo, la coordinación entre instituciones gubernamentales y no gubernamentales de manera que los procedimientos no se dupliquen, que los trámites en el apoyo sean menores y de forma que favorezcan y estimulen al productor a sembrar. El SITT posee la ventaja de lograr que el productor mejore se apropie de innovaciones y sobre todo reciba conocimientos, las parcelas demostrativas son importantes en inducir la adopción de innovaciones.

En el caso de la cadena agroalimentaria de bovinos de doble propósito, los mayores impactos se alcanzan al permitir al productor conocer técnicas de producción basadas en la producción forrajera de manera que pueda obtener mayores beneficios con el empleo de materias primas de su región, con el uso adecuado del suelo, del agua y en condiciones inocuas que permitan producir carne y leche de mejor calidad. Estos proyectos deben apoyarse de manera continua, el 80% del costo de producción lo constituye la alimentación y el éxito de técnicas reproductivas avanzadas.

Los sistemas silvopastoriles son determinantes debido a las características de los sistemas de producción existentes en el estado. También los proyectos que capacitan al productor en la comercialización de becerros son de impacto por que forma parte de su sistema de producción.

5.2 Recomendaciones

5.2.1 Entorno y resultados del subprograma

La condición adversa más comentada en las últimas evaluaciones realizadas al SITT es la falta de coordinación entre la liberación de las ministraciones por parte del FOFAE y los tiempos de los proyectos de investigación los cuales se encuentran atrasados un año y en relación a los cultivos o la implantación de parcelas demostrativas cuando los recursos llegan ya a pasado el periodo de lluvias o bien las fechas para sembrar ya no son las apropiadas. (ver Anexo 2,3,4)

Esto repercute en el investigador que programó su proyecto con fechas precisas, o bien en caso de que se logre sembrar empleando otros recursos, las labores de cultivo o la aplicación de fertilizantes, el combate de plagas no pueden ser aplicados porque no hay recursos suficientes y a tiempo. En ciclos siguientes el productor ya no quiere sembrar, no le es redituable busca otros cultivos alternos que no siempre son exitosos.

Por eso es conveniente que se busque por tratarse de proyectos de investigación y transferencia de tecnología, se de prioridad a la FP en la liberación de sus recursos. De acuerdo a la FOFAE no depende de ellos ya que el recurso no les es otorgado para que lo distribuyan en los diferentes programas debido a que para que esto ocurra deben estar todas las actas de finiquito de los diferentes subprogramas y programas que forman parte de alianza para el campo, es muy difícil que todos entreguen sus actas de finiquito al mismo tiempo, por eso la recomendación es que se busque la autonomía o la agilización en los procesos de obtención de recursos.

Es necesario que se reduzca la influencia de SAGARPA, que participe mediante la vigilancia del desarrollo del SITT, pero no interfiera con procedimientos que restan eficiencia. Es importante señalar que para la SAGARPA existen productores a los que en su caso les otorga recursos, pero en el caso de la FP, esta aparece como uno más de estos productores, cuando en realidad es únicamente la encargada de distribuir los recursos a los productores que en este caso se benefician de los proyectos apoyados, por lo tanto no se puede esperar una respuesta inmediata en el uso de los recursos, ya que se requiere de una serie de procedimientos para que esos recursos se apliquen, y esto es lo que en un proceso burocrático bajo un sistema ya establecido donde el recurso apoya una acción determinada como adquisición de implementos o de semillas, en el caso de la investigación no es operable y al no haber un entendimiento de que no es tan fácil obtener resultados inmediatos, para la SAGARPA el SITT no cumple con la entrega de finiquitos a tiempo. Al no haber estos finiquitos la FOFAE no puede liberar los recursos del año siguiente y viene el retraso como se aprecia en el 2005 y en el 2006.

Sin lugar a dudas este procedimiento a tiempo haría que hubiese más participación por parte de investigadores, habría mas exigencia para el cumplimiento de los proyectos por parte de los investigadores, ya que los expedientes en su mayoría carecen de algunos documento previos al finiquito e inclusive carecen de informes de lo avances que deben ser trimestrales.

De igual modo los PSP dejan de prestar sus servicios porque como sucede en el caso de bovinos de doble propósito en donde el uso de medicamentos hormonales debe ser muy preciso, pero al no haber recursos estos no pueden comprarse y el esfuerzo de varios meses se pierde de manera inmediata. Es importante recalcar que en los proyectos de la cadena agroalimentaria de bovinos de doble propósito aunque aparentemente pueden llevarse a cabo cualquier manejo en cualquier temporada no es así, porque también dependen de la época del año.

Se debe atender esta condición como prioritaria ya que de ella depende el éxito de los proyectos y la influencia de la FP sobre el productor y el investigador par lograr mayor competitividad. La solución es que la FOFAE busque un apartado que le permita al SITT tener una autonomía en la obtención de los recursos a tiempo.

Siguiendo en el mismo concepto se deben hacer las gestiones necesarias para que además de obtener el recurso a tiempo, sea el recurso completo, ya que esto permite al investigador ser mas preciso en su planeación, evitar retrasos y obtener la información de manera más rápida y puntual. Por lo regular el recurso llega seis meses después de lo previsto cuando ya el ciclo de lluvias ha terminado o cuando las actividades reproductivas planeadas han caducado.

Se debe conformar también la coordinación con instituciones gubernamentales que tienen que ver con el apoyo al campo para que los productores tengan otras vías de financiamiento que les permita seguir implementando la innovación tecnológica de manera continua.

5.2.2 Gestión del Subprograma en temas relevantes

Se recomienda se atienda y se implemente mediante estudios de diagnóstico estadístico las demandas de los productores y se establezcan las regiones adecuadas para cada uno de los diferentes cultivos, ya que hay la tendencia a sembrar como en el caso de maíz, en zonas que no son aptas.

Es muy importante que no solo sea en foros de investigación o cursos donde se busque conocer las necesidades de los productores, que la FP realice continuamente monitoreos estadísticos, que el permitan tener mayores elementos.

Que también se considere a las instituciones de educación superior que cuentan con módulos demostrativos y con experiencia, con personal capacitado para que sean otro medio de recopilación de necesidades de los productores y participen en la elaboración del plan estratégico de la FP. Ya que no siempre, el investigador que pertenece a una institución involucra a esta como parte del proyecto.

Se recomienda se lleven a cabo de manera frecuente foros que permitan la interrelación de instituciones del sector privado, del sector gubernamental y de instituciones de educación para la elaboración de un plan rector del sistema producto de bovinos de doble propósito, que aún no existe en el Estado de Chiapas.

También que se permita a los investigadores plantear sus propios proyectos, que son en la mayor de los casos la apreciación del propio investigador sobre una problemática definida. De acuerdo al SIFP a partir del 2006 los proyectos serán definidos previamente y presentados por la FP, los investigadores tendrán que presentar una propuesta que supere las expectativas planteadas por la FP y de esta forma otorgarle a la mejor propuesta presentada el desarrollo del proyecto.

Un porcentaje alto de investigadores no están de acuerdo en que sea la FP la que defina que se debe investigar, por que esto va a limitar aun más el desarrollo de investigaciones dirigidas a solucionar problemas específicos; desde el punto de vista del investigador y en base a sus conocimientos estas medidas limitan la investigación y hacen poco atractiva su participación.

Desde luego es una medida que permite una planeación y control mas estrecho sobre el número de proyectos que se deban aprobar y también en la distribución de los recursos que también tienden a ser limitados, lo que obliga a la FP a realizar adecuaciones en el ejercicio de los fondos económicos para poder cumplir con las metas planteadas.

Por lo que se recomienda que se den espacios para que aquellos investigadores interesados en realizar una determinada investigación, puedan plantear sus proyectos y sean apoyados por la FP, desde luego previa aprobación y cumplimiento de los requisitos planteados por la FP, y de esta manera participen más investigadores en diversas áreas y también se ejecuten mas proyectos de investigación aplicada y de transferencia de tecnología. Si se resuelve el problema de que los recursos lleguen a tiempo, se debería pensar en replantear las fechas de aparición de la convocatoria.

Se recomienda que las sociedades de producción o asociaciones ganaderas tengan un investigador como responsable que previamente sea acreditado por la FP. Que se registre el investigador y se aprobado por el comité técnico de la FP.

Que los investigadores que participen en alguno de los proyectos de investigación como responsables no puedan ser evaluadores, o formar parte de las evaluaciones. Se recomienda se convoque a evaluadores de instituciones de prestigio completamente ajenos a los proyectos o inclusive con la herramienta que representa el Internet, pueda ser incluso de otro Estado. Los evaluadores deben ser seleccionados tras una convocatoria de elección y requisitos previos que aseguren que estos tengan el grado académico mayor en su especialidad y la solides moral que permita hacer una evaluación mas transparente.

Se recomienda que los proyectos que se apoyen sean accesibles a los productores, que permitan su adopción y que a la vez resuelvan problemáticas reales como en el caso de la cadena agroalimentaria de bovinos de doble propósito donde no hace falta probar lo que ya se ha validado en otras partes del mundo, sino que se resuelvan problemas actuales y que sean acordes a la realidad, de la actividad ganadera en el Estado.

5.2.3 Impactos

Se recomienda que se den a conocer los resultados de las investigaciones a través de Internet, de las publicaciones propias de la FP y que se pueda tener acceso a los proyectos completos o al informe final. También a través de foros organizados por FP exclusivamente para que se expongan los proyectos de éxito y se reconozca el impacto de cada uno.

Se recomienda se lleve a cabo la sistematización de la información contenida en los archivos de la FP, de manera que se facilite la obtención de información de manera inmediata y eficaz. Así mismo que se constituya un área de la FP en el estado, después de un estudio cuidadoso de mayor extensión permita determinar índices de evaluación que le permitan saber a la FP el grado de impacto y adopción de innovaciones.

Otro aspecto importante es la identificación de los beneficiarios de cada proyecto, clasificándolos ya sea como primarios y secundarios o como directos e indirectos, ya que actualmente se presentan listas de asistencia a conferencias, demostraciones o pláticas y son considerados como beneficiarios los que ahí aparecen pero no existe seguimiento de ellos se considera actualmente que las listas de los cursos son evidencias.

Se recomienda la creación de un departamento de estadística dentro de la FP para la recopilación de información que pueda ser usada en sucesivas evaluaciones del SP. Así mismo el sugerir a los investigadores aplique métodos estadísticos a los resultados de sus proyectos de investigación y así de más certeza y confiabilidad.

Se recomienda también que se realice una mayor difusión del modelo Produce, que aunque en la pagina de Internet se mencionan los objetivos, la misión y la visión, se complemente con las actividades que esta realiza, el orden de importancia, el alcance que

tiene la influencia que ejerce sobre los modelos de producción. Que esta información se de también a funcionarios de instituciones gubernamentales.

Se recomienda el dar a conocer las reglas de operación de Alianza para el Campo 2003 hoy vigentes, a los investigadores, obviamente haciendo énfasis en las atribuciones y artículos relacionados a las FP, ya que aunque se estima que están al alcance de todos por medio del Internet, no son consultadas de manera rutinaria.

Otro aspecto muy importante son los proyectos en los que por su naturaleza, se requiere de la continuidad, como es el caso de los proyectos de mejoramiento genético, donde el investigador se enfrenta a una metodología que no puede interrumpirse o retrasarse. Se recomienda que el investigador realice la primera vez el registro de su proyecto pero en años sucesivos, los trámites se reduzcan y sean renovados algunos documentos y los presupuestos de gastos.

Es recomendable también la integración de un comité mixto de supervisión, formado por miembros de la FP y personal contratado para tal fin, que realicen revisiones frecuentes y avances en el lugar de desarrollo de los proyectos, de tal forma que los reportes no sean solamente validados por la aportación de material fotográfico.

Se recomienda que a través de una investigación minuciosa, se establezca un sistema de análisis continuo y se determinen índices aplicables a los proyectos del SITT, de manera que rutinariamente sean evaluados y consultados y sirvan de referencia al investigador en la elaboración de su proyecto.

La difusión y aplicación de los resultados de los proyectos de investigación y tecnología liberada y de transferencia de tecnología para su adopción, constituyen los impactos más importantes del SITT. Por lo que se recomienda, como ya se ha mencionado antes, se realice la publicación de los resultados de los proyectos de investigación aplicada en medios de consulta y que de estos resultados derive la oferta de proyectos de transferencia de tecnología a partir, de las propuestas de investigadores interesados en desarrollarlas.

Como puede verse en el análisis de adopción de innovaciones, muchos proyectos concluyen sin conocerse los resultados obtenidos y si estos resultados son realmente adoptables por los productores. En la revisión que se hizo de los expedientes de las cadenas agroalimentarias evaluadas, existen proyectos que solamente justifican los compromisos realizados con la FP, pero no aportan resultados adoptables ni existen antecedentes objetivos para pensar que estas sean prácticas factibles de ser adoptadas por el productor, nuevamente se insiste en que los proyectos deben presentar un análisis estadístico que aseguren que los resultados son positivos. Es necesario que la FP salga de ser una administradora del otorgamiento de recursos para investigación y se integre al proceso de generación y adopción de tecnología.

Algo muy importante es que para mejorar directamente al SITT es necesario que se incremente el presupuesto destinado a la FP, ya que muchas de las recomendaciones hechas requieren de más personal, más gastos y obviamente esto corresponde al orden de los gastos de operación.

5.3 Imagen futura del Subprograma

El SITT debe buscar el fortalecimiento mediante la selección de los proyectos que aseguren la producción y la competitividad de las diferentes cadenas agroalimentarias, la transferencia de tecnología y la adopción de innovaciones. Debe depurar sus sistemas de selección y de seguimiento de los PITT.

En el futuro la apertura será muy importante, debe ser un foro de captación de las necesidades de los productores de todos los niveles socioeconómicos, principalmente aquellos que no tienen acceso a la información.

Debe buscar el fortalecimiento con instituciones de educación superior, que tengan experiencia en proyectos similares o bien que ya hallan llevado a cabo dichos proyectos, para tener nuevos enfoques y un panorama mucho más amplio del conocimiento que puede resolver problemas actuales del campo.

El SITT deberá buscar la aplicación de los resultados obtenidos en los proyectos de investigación y transferencia de tecnología y el impacto generado en las diferentes cadenas.

También el SITT deberá fortalecer sus cuatro puntos sustantivos que favorecen directamente al productor, que son la reducción de los costos, tecnología aplicable accesible, incremento en los rendimientos y mejora de la calidad, cuidado del agua mejor aprovechamiento y la reducción en el uso de agroquímicos, la búsqueda de la inocuidad de los productos; esto englobado en los Modelos de Alta Rentabilidad.

El SITT deberá buscar la coordinación con el Programa Agrícola y con PRODESCA, principalmente para unir esfuerzos e incidir en la competitividad de los Sistema Producto. Así mismo deberá buscar la sistematización de sus archivos y de resultados de los diferentes proyectos apoyados, la posibilidad de generar foros virtuales de temas de interés e intercambio de información. De alguna manera el SP deberá estar abierto y accesible para quien quiera consultar y obtener información.

El SITT deberá consolidar su autonomía, su gestión y desarrollo como entidad privada y a la vez complementarse en una alianza publico-privada para impulsar el desarrollo tecnológico del campo. El SITT deberá tener una participación mayor en el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología (SNITT).

El SITT deberá ampliar sus canales de comunicación que le permitan una mayor difusión sobre que es y como se ejecuta, que es la FP, cual es el modelo de FP y mantener una mayor comunicación con instituciones gubernamentales y con empresas.

En general el SITT en el Estado debe ser el ejemplo a seguir en la generación de tecnología y en la adopción de innovaciones que den competitividad de los Sistema Producto y a su vez influyan en el desarrollo del campo.

Bibliografía

Reglas de Operación de AC 2003, Guía metodológica para la evaluación estatal del SITT 2005

Informe de la evaluación nacional del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología (PITT) 2002, 2003, 2004

Sistema Producto del Estado de Chiapas 2005

Plan Rector Sistema Producto Maíz de Chiapas

Actas de Finiquito de ITT

Anexos Técnicos

SITT portal en Internet

Programa Especial de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas

Expedientes de 2001 a 2005 de los Proyectos de Investigación y Transferencia de Tecnología de la FP

Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca; Reglas de operación de la ALIANZA PARA EL CAMPO 2002 para los programas de fomento agrícola, de fomento ganadero, de desarrollo rural, de sanidad e inocuidad agroalimentaria, del sistema de información para el desarrollo rural sustentable, y de apoyos para la integración a los mercados y fomento a las exportaciones agroalimentarias.

Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca; Reglas de operación de la ALIANZA PARA EL CAMPO 2003 para los programas de fomento agrícola, de fomento ganadero, de desarrollo rural, de sanidad e inocuidad agroalimentaria, del sistema de información para el desarrollo rural sustentable, y de apoyos para la integración a los mercados y fomento a las exportaciones agroalimentarias

Anexos

Anexo 1: Metodología de la evaluación

Cadenas agroalimentarias seleccionadas

Cadenas agroalimentarias seleccionadas

Cadenas agroalimentarias	Recursos canalizados entre 1996-2005 (\$)	Proporción de recursos en relación total (%)	Número de proyectos financiados	Clasificación de la cadena (estratégica o de impulso)
Bovinos	10'833,615.86	14.67	63	estratégica
Maíz	10'748,835.99	14.56	60	estratégica

Fuente: FP-Recopilación del autor

Selección de encuestados y entrevistados

Subdelegado Agropecuario
Jefe del Programa Agrícola
Subsecretario de Agricultura de la Secretaría Estatal
Secretario Técnico del FOFAE
Gerente FP
Miembros Consejo Directivo FP
Investigadores
Proveedores
PSP

Fuentes de información

Consulta de archivos y expedientes de la FP
Páginas Internet
Documentos citados en la Bibliografía

Integración y procesamiento de base de datos

Elaboración de cuadros

Anexo 2: Convocatoria 2005

Fundación
PRODUCE
Chiapas, a.c.

FUNDACIÓN PRODUCE CHIAPAS, A. C.
Enlace, Innovación y Progreso

Convocatoria 2005

La Fundación Produce Chiapas, A. C. tiene como **Misión impulsar la generación de innovaciones tecnológicas y promover su adopción con los productores y demás actores de las cadenas agroalimentarias y agroindustriales para propiciar un desarrollo sustentable en el Estado de Chiapas;** en cumplimiento de esta misión, la Fundación Produce Chiapas, A.C. promueve y apoya proyectos de investigación aplicada y de transferencia de tecnología que contribuyen a atender los problemas, necesidades u oportunidades en materia agrícola, ganadera, forestal y pesquera, identificados en el programa Estratégico de necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología del Estado; con base a lo anterior el Consejo Directivo de esta Fundación:

CONVOCA

A las instituciones, universidades públicas, particulares, y demás personas dedicadas a la investigación científica y de desarrollo tecnológico, así como a las organizaciones de productores, respaldados profesionalmente (por asistencia técnica profesional, despachos privados de asesoría, instituciones de investigación y/o instituciones de educación superior), a presentar en una primera etapa, **prepropuestas de proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología para la solución a problemas específicos;** que respondan demandas específicas de las siguientes cadenas priorizadas en el Estado **Café Cereza, Caña de Azúcar, Maíz Grano, Palma de Aceite, Cacao, Jitomate, Chile Verde Jalapeño, Soya, Aves, Túnidos, Maderas Preciosas (Cedro y Caoba) y Comunes Tropicales, Coníferas (Pino).** Esta convocatoria no incluye proyectos de investigación de las cadenas de prioridad nacional o regional, **Plátano, Mango, Papaya Maradol, Miel y Bovinos de doble Propósito** las cuales, en fecha próxima, serán motivo de una convocatoria sectorial SAGARPA-COFUPRO-CONACYT, pero si podrán ser apoyadas estas cadenas en proyectos de validación y transferencia de tecnología.

Las **prepropuestas** que cumplan con las bases de la Convocatoria, serán recibidas en línea a través de la página Web: <http://www.sifp.org.mx/> de la fecha de publicación de la presente convocatoria al **21 de febrero de 2005**, este plazo será improrrogable. Los resultados de la evaluación de pertinencia de las prepropuestas, serán notificadas a más tardar el **14 de marzo de 2005**; la notificación se hará vía correo electrónico; las prepropuestas aprobadas, deberán ser presentadas en extenso del **15 de marzo al 18 de abril de 2005**, utilizando el sistema en línea por la Internet; los resultados definitivos, serán publicados el **30 de mayo de 2005** en el Periódico de mayor circulación en el Estado y aparecerán en la página Web: <http://www.sifp.org.mx/>

Los interesados podrán consultar y obtener los formatos de prepropuesta y de proyecto en extenso, así como las bases y los términos de referencia (demandas tecnológicas) de la convocatoria, en las páginas <http://www.sifp.org.mx/>, y en las oficinas de la Fundación Produce Chiapas, A. C., 15 norte poniente No. 1551, colonia el mirador, en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, y para toda consulta adicional comunicarse Teléfonos: 01961 12 5 30 29 y 12 5 30 30, correo electrónico fundacion@producechiapas.com.mx fpch@prodigy.net.mx

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; a 23 de Enero de 2005.

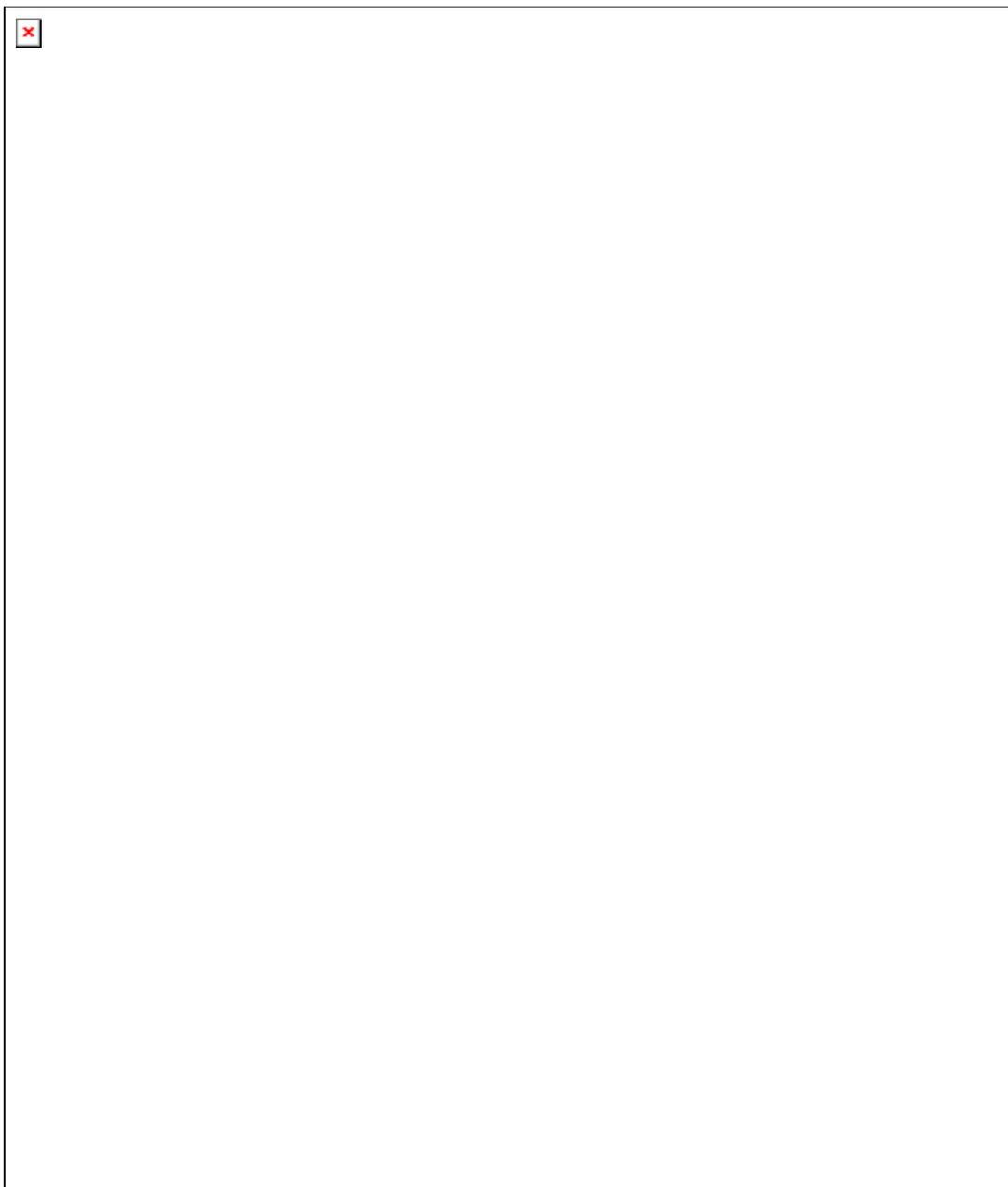
ATENTAMENTE
Por el Consejo Directivo

Sr. Hipólito Pedrero Alegría
Presidente Ejecutivo

Dr. Jorge L. Zuart Macias
Secretario

C. P. Araceli Ramírez Martínez
Tesorera

Anexo 3: 1ª Ministración autorizada a la Fundación Produce



Anexo 4: 2ª Ministración autorizada a la Fundación Produce

