



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



EVALUACION DE LA ALIANZA PARA EL CAMPO 2001



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

Morelos

Octubre de 2002

EVALUACIÓN DE LA ALIANZA PARA EL CAMPO 2001

Programa Investigación y Transferencia de Tecnología

Morelos

Prólogo

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

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

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

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

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

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

Proyecto FAO-SAGARPA
UTF/MEX/050/MEX

Directorio

GOBIERNO DEL ESTADO DE MORELOS

Lic. Sergio Estrada Cajigal
Gobernador Constitucional del Estado

Lic. Victor Trujillo Sánchez
Secretario de Desarrollo Agropecuario

MVZ. Héctor Sánchez Mejorada Porras
Subsecretario de Fomento Agropecuario

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

C. Javier Bernardo Usabiaga Arroyo
Secretario

Ing. Francisco López Tostado
Subsecretario de Agricultura

Ing. Joel Ávila Aguilar
Coordinador General de Enlace y
Operación

MVZ. Renato Olvera Nevárez
Director General de Planeación y
Evaluación

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

Lic. Roberto Ruiz Silva
Presidente del CTEE y Delegado de la
SAGARPA en el Estado

COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN CTEE

Lic. José Salvador Rivera Chávez.

Ing. Julián Rivera Flores.

Dr. Uriel Maldonado Amaya.

M.C. Alejo Palacios Álvarez.

Lic. Álvaro Urreta Fernández.

Prof. Pedro F. Flores Zúñiga.

Lic. Mauro Ariza Rosas.

Lic. Salvador Estrada Castañón.

Representante del Gobierno del Estado

Representante de la Delegación de la SAGARPA

Representante de profesionistas y académicos

Representante de profesionistas y académicos

Representante de los Productores

Presidente del Comité Estatal de Sanidad Vegetal y

Representante de los Productores

Presidente de la Comisión Estatal de Salud Animal

y Representante de los Productores

Coordinador del CTEE

Créditos

**Centro de Estudios, Asesoría y Evaluación
Universidad Autónoma Chapingo**

(CESAEVA, UACH)

Dr. Ramón Valdivia Alcalá
Director del CESAEVA-UACH

Dr. Juan Antonio Leos Rodríguez
Coordinador General

Dr. Ramón Valdivia Alcalá
Coordinador de la evaluación en el
Estado de Morelos

Dr. Ramón Valdivia Alcalá
Responsable de la evaluación
del Programa

LEA. Santos Santillanes Chacón
LEA. Jonathan Ruiz Barrón
LEA. Virgilio Aguilar Morales
LEA. Noé Hernández Quijada
LEA. Adán Hernández Patiño
Consultores

Reydesel Martínez Barraza
Luz. Ma. Aguilar Márquez
Apoyo técnico

Téc. Juan José García Álvarez
Captura y sistematización de la información

Chapingo, Estado de México, agosto de 2002

Tabla de Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	8
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	12
1.1. Fundamento de la evaluación	12
1.2. Alcances, utilidad e importancia de la evaluación.....	13
1.3. Objetivos de la evaluación	13
1.4. Metodología de la evaluación	15
1.4.1. Fuentes de información utilizadas	15
1.4.2. Métodos de análisis de la información	16
1.4.3. Descripción del contenido del informe.....	16
CAPÍTULO 2 CONTEXTO PARA LA OPERACIÓN DEL PROGRAMA	17
2.1. El Programa Investigación y Transferencia de Tecnología y los elementos de política sectorial Estatal y Federal	17
2.2. Contexto económico de las actividades apoyadas por el Programa.....	20
2.2.1. Características de la agricultura.....	20
2.2.2. Características de la ganadería.....	21
2.3.3. Características del sector forestal	21
2.2.4. Características de la agroindustria	21
2.3. Demanda de Tecnología Identificada	22
2.4. Contexto institucional de la operación del Programa	23
CAPÍTULO 3 CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA	25
3.1. Descripción del Programa.....	25
3.2. Antecedentes y evolución del Programa en el Estado	26
3.3. Instrumentación y operación del Programa en el 2001.....	27
3.4. Cadenas productivas estratégicas y proyectos a desarrollar	29
3.4.1. Criterios de elegibilidad de los proyectos.....	29
3.4.2. Criterios de selección de los proyectos.....	30
3.5. Componentes de apoyo.....	31
3.6. Metas físicas y financieras programadas y realizadas	32
3.6.1. Cobertura Geográfica del programa	32
CAPÍTULO 4 EVALUACIÓN DE LA OPERACIÓN DEL PROGRAMA	34
4.1. Planeación del Programa	34
4.1.1 Correspondencia del Programa con la política sectorial.....	34
4.1.2. Sinergia del Programa con otros programas de la APC.....	35
4.1.3. Uso de diagnósticos de demanda tecnológica y evaluaciones previas	36
4.1.4. Objetivos, metas y programación de actividades.....	36
4.1.5. Focalización del programa.....	37
4.1.6. Participación de productores y técnicos en la planeación de las actividades	37
4.2. Procesos de operación del Programa en el Estado.....	38

4.2.1. Operación del Programa en el marco de la política de federalización.....	38
4.2.2. Participación de productores y técnicos en la operación del Programa	38
4.2.3. Estructura organizativa	39
4.2.4. Arreglo institucional	40
4.2.5. Difusión del Programa.....	40
4.2.6. Solicitudes de apoyo a proyectos.....	41
4.2.7. Seguimiento de proyectos.....	41
4.3. Proyectos de Investigación y validación.....	42
4.3.1. Perfil de investigadores y de productores líderes.	42
4.3.2. Correspondencia entre las tecnologías investigadas y las necesidades de los productores	43
4.4. Transferencia de Tecnología.....	43
4.4.1. Satisfacción con el apoyo	44
4.5. Conclusiones y recomendaciones	45
CAPÍTULO 5 EVALUACIÓN DE RESULTADOS E IMPACTOS DEL PROGRAMA.....	47
5.1 Principales resultados de las acciones del Programa	47
5.1.1 Principales resultados en acciones de investigación.....	47
5.1.2. Posibles limitantes para transferir la tecnología generada en estas investigaciones	49
5.1.3 Percepción de los Investigadores y otros agentes sobre el papel y los logros del Programa.....	50
5.1.4 Cambio técnico e innovación en los procesos	50
5.1.5 Conversión y diversificación productiva	52
5.1.6 Cambios en producción y productividad atribuibles a las acciones del Programa	53
5.1.7 Efectos complementarios de la innovación tecnológica	53
CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFÍA.....	65

Índice de cuadros

Cuadro 1. Principales indicadores del Programa	10
Cuadro 2. Actores del Programa consultados	15
Cuadro 3. Montos y metas programáticas	32
Cuadro 5.1.4 Número de beneficiarios que realizaron o piensan realizar cambios técnicos e innovaciones en sus actividades productivas	51
Cuadro 5.1.5 Conversión y diversificación productiva	52
Cuadro 5.1.6 Cambios en producción, productividad o calidad, atribuibles al apoyo	53
Cuadro 5.1.7.1 Cambios en el nivel de ingresos.....	54
Cuadro 5.1.7.2 Desarrollo de cadenas de valor	55

Índice de figuras

Figura 1. Evolución real y nominal del presupuesto ejercido por la FPM.	27
Figura 2. Recursos ejercidos por tipo de proyecto, 2001.....	28

Siglas

APC	Alianza para el Campo
CEPROBI-IPN	Centro de Productos Bióticos del Instituto Politécnico Nacional
DPAI	Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrales
FACEM	Fideicomiso Alianza para el Campo del Estado de Morelos
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FPM	Fundación Produce Morelos
GGAVATT	Grupo Ganadero de Validación y Transferencia de Tecnología
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
PAC	Programa Alianza para el Campo
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SDA	Secretaría de Desarrollo Agropecuario
SUBCOMAGRO	Subcomité Municipal Agropecuario
UAEM	Universidad Autónoma del Estado de Morelos
UPR	Unidad de Producción Rural

Presentación

La Alianza para el Campo (APC) se puso en marcha en 1996 y fue un Programa que vino a revolucionar la forma y el propósito de transferir recursos al sector; operó cinco años de la administración federal anterior y, en la administración actual, con algunas reformas realizadas a su diseño original, se busca promover con ella el desarrollo del sector a través de la introducción de mejores tecnologías, complementadas con asistencia técnica, con acciones de sanidad agropecuaria y sobre todo impulsando proyectos que redunden en la integración de las cadenas productivas y en el establecimiento de agronegocios en el medio rural.

En el estado de Morelos en el 2001 operaron todos los grupos de programas de la APC incluido el de Investigación y Transferencia de Tecnología. Este Programa se instrumentó por medio de la Fundación Produce Morelos (FPM), quien es la instancia responsable de captar las demandas de los productores y sus organizaciones a través de las instituciones de investigación o de forma directa, para apoyar proyectos de investigación y acciones de transferencia, que respondan a las necesidades más apremiantes del sector en el Estado.

Sin embargo, como parte de la operación de la Alianza para el Campo, este Programa debe ser evaluado, a fin de conocer el cumplimiento de sus objetivos y de las metas, así como el funcionamiento de la estructura que implica su operación y los impactos que está generando en las unidades de producción. En este sentido, en el presente informe, se incluyen los principales resultados obtenidos en la valoración realizada a los procesos de operación del Programa y la medición de los impactos en la generación, validación y acciones de transferencia de tecnologías a los productores.

El documento se conforma de seis capítulos: en el primero se establecen las bases teórico metodológicas que sustentan los resultados, las fuentes de información consultadas y los alcances y limitantes de la evaluación; en el segundo se presenta una fotografía de la problemática que se busca resolver; en el tercero se analiza cómo está estructurado y con qué acciones el Programa busca atender dicha problemática; en el cuarto se analizan los procesos de operación; en el cinco se desarrollan los principales indicadores de impacto y en el seis se concluye y recomienda con la finalidad de mejorar la operación e incrementar sus impactos.

Este informe fue realizado por el Centro de Estudios, Asesoría y Evaluación de la Universidad Autónoma Chapingo (CESAEVA, UACH), utilizando la metodología de la FAO y, su elaboración fue posible gracias a la participación de los funcionarios, investigadores, directivos y operativos de la FPM, técnicos y productores. Se agradece al Lic. Salvador Estrada Castañón la asesoría en este proceso; asimismo al Lic. Salvador Rivera Ch., al Dr. Laurentino Luna, al Ing. Jesús Arteaga y al MVZ. Humberto Juárez Baquedano, de la SEDAGRO, sus valiosas opiniones. De la Delegación de la SAGARPA se le agradece la contribución y disposición de apoyo al Ing. Mario Miranda S. y al Ing. Octavio Ayala; de la FPM un reconocimiento a la Biól. Ariadna Flores, mientras que del INIFAP, fue trascendente la participación del Ing. Ignacio Ambríz.

Resumen ejecutivo

El ***Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología***, cuyo nombre incorpora lo referente a investigación a partir del 2001, tratando de integrar lo que en la práctica realiza, operó en el estado de Morelos como uno de los programas estratégicos de la APC, en virtud de que busca *generar las tecnologías* por medio de los proyectos de investigación apoyados al INIFAP y a otras instituciones de investigación y, *transferirlas* con eventos a los productores, tratando de contribuir a la solución de los principales *problemas* que les aquejan.

Su ***operación***, gracias al enfoque federalizado que implicó la instrumentación de la APC, se da a través de la *Fundación Produce Morelos (FPM)*, la cual es una institución cuya encomienda está relacionada con la coordinación de los esfuerzos estatales dirigidos a la investigación y transferencia. La FPM actúa como ventanilla de atención a los productores que están solicitando alguna orientación respecto al uso de mejores tecnologías; evita el intermediarismo y está dirigida por productores. No obstante, algunos funcionarios, mencionaron que es necesario promover una participación más amplia de productores en el Consejo Directivo de la Fundación.

En el 2001, el presupuesto ejercido fue de 5,024.96 miles de pesos, monto que representa las aportaciones de los gobiernos Federal y Estatal, en porcentajes iguales; de igual forma, se estimó una aportación de los productores de 2,297,000.00, cumpliendo con el criterio mínimo de asignación establecido en las Reglas de Operación. Con ese presupuesto, se apoyaron 35 proyectos de investigación, de los cuales siete son de carácter regional y 28 de relevancia estatal; los eventos de transferencia intermedia ascendieron a más de 180, destacando las solicitudes de varias instancias gubernamentales y de organizaciones de productores, así como de un número significativo de eventos internos organizados por la FPM.

En el ámbito de la investigación, uno de los lineamientos que se busca, es promover una mayor participación de las instituciones y centros de investigación; lo cual implicó que para el año 2002 el INIFAP no contara con un techo mínimo de presupuesto. Esta decisión fue tomada a nivel central y reflejada en las Reglas de Operación de este año.

De 1996 al 2001, el Programa ejerció aproximadamente 30.5 millones de pesos. Las aportaciones de los productores se realizan generalmente en especie, con el préstamo de parcelas, explotaciones pecuarias, maquinaria e instrumentos de trabajo y jornales. Cabe destacar que aún cuando uno de los principales objetivos de la FPM, es captar recursos externos, a la fecha no se ha logrado en montos considerables.

El Programa se *vincula estrechamente* con las acciones propuestas en el PED 2001-2006 y en el Programa Morelos del sector; no obstante se requerirá priorizar las acciones de transferencia sobre las de investigación, dado que es uno de los aspectos centrales considerados como estratégicos para avanzar en el desarrollo de las UPR.

La **problemática** que busca atender el Programa es compleja; la agricultura se caracteriza por el predominio de minifundios; gran parte de la producción es de temporal; la superficie irrigable se ve afectada por la disminución en los aforos de los cuerpos de agua; altos costos de producción en algunos cultivos y problemas de plagas y enfermedades, entre otros; afectando con ello los cultivos más importantes para el Estado como el maíz, sorgo, caña de azúcar, arroz, cebolla, nopal verdura y ornamentales en general.

En la actividad pecuaria, los problemas que se presentan son: bajo grado de tecnificación con escasa infraestructura de manejo; especies criollas o cruzadas y poco ganado especializado; problemas fuertes de comercialización y, prevalecen problemas sanitarios significativos. Así también, se considera un problema fuerte la falta de asesoría y capacitación especializada, la cual se ha tratado de atacar con el Programa DPAI, por medio de los GGAVATT.

La situación forestal no es muy halagadora, pues se tiene una pérdida general de la cubierta vegetal, abuso excesivo en la práctica de quema en pastizales y bosques, lo cual ha causado un enorme deterioro en los suelos y, una expansión de la frontera agrícola y la mancha urbana.

La **planeación** de las acciones se aterriza en el Plan Operativo Anual, el cual considera para la definición de metas, la demanda de proyectos anteriores, la experiencia y conocimiento del personal de la FPM y las expectativas que pudieran presentarse; no obstante, aún y cuando se han realizado importantes esfuerzos, se carece de un diagnóstico que permita definir las prioridades de la investigación y la transferencia de tecnología en el Estado.

Pese a que se otorga un **seguimiento** a los proyectos, éste ha sido insuficiente. La mayor parte de los funcionarios menciona que es necesario verificar si realmente los agentes apoyados para eventos fuera del Estado, realizan acciones de transferencia a otros productores.

Respecto a los nuevos **requerimientos de las Reglas de Operación 2002**, en los que se solicita a los investigadores respaldar sus investigaciones en demandas específicas de productores, existen diversos comentarios contrariados; sin embargo, es prudente que se cuide que las investigaciones respondan y estén sirviendo a las necesidades de los productores.

Asimismo, las reformas recientes en la **normatividad 2002** y el mismo hecho de que la operación de este Programa implique una diversa participación institucional, conduce a la existencia de ciertas desavenencias e incongruencia de objetivos entre instituciones.

Un aspecto que es necesario recalcar, debido a que buena parte de los beneficiarios lo mencionaron, es que la FPM debe organizar eventos propuestos por los productores, con mayor profundidad y que se les oriente sobre la forma de cómo lograr hacerse de los otros elementos técnicos, de infraestructura, organizativos y comerciales, para adoptar la tecnología.

Cuadro 1. Principales indicadores del Programa

Metas físicas					
				Programados	Alcanzados
Beneficiarios		Número		20,000	20,00
Componentes*	Proyectos o eventos	Investigación	Regional	10	7
			Estatad	35	28
		Eventos	Validación	200	120 ¹
			Demostraciones Talleres, Giras y Cursos		
Metas financieras					
		Federal	Estatad	Productores	
Programado		2,512,481	2,512,481	2,297,000	
Ejercido		2,512,481	2,512,481	2,297,000	
Indicadores de impacto					
Principales indicadores del Programa		Satisfacción de los beneficiarios			71%
		Cambio técnico (realizado o esperado)			72%
		Cambios en producción, productividad o calidad			62%
		Cambios en el nivel de ingresos (observados y esperados)			74%
		Índice de acceso a insumos			0.04
		Índice de postproducción y transformación			0.05
		Índice general de desarrollo de la cadena de valor			0.32

Fuente: Elaboración de CESAEVA con base en información proporcionada por la Fundación Produce Morelos.

Entre los principales *impactos* generados por el Programa se encuentra que: un 72% de los beneficiarios realizaron o esperan realizar un cambio técnico en sus actividades productivas; no obstante, que sólo el 24% de ellos lo realizó durante el año 2001, mientras que el resto se espera que lo realicen en lo futuro. Por otro lado, sólo un 8% de los productores hizo un cambio de especie dentro de la misma actividad productiva, mientras que sólo un 4% cambió de propósito con la misma especie. En este sentido, es importante resaltar que un 81% no registró cambio alguno, debido principalmente a que no les interesa o no les conviene cambiar.

Respecto de los cambios en producción, productividad y calidad atribuibles a las acciones del Programa, la mayoría (62%) registró cambios favorables en por lo menos uno de los tres aspectos. En general, los beneficios son altos y las razones son diversas, pues hay quienes en años anteriores al 2001, ya habían participado en actividades del Programa, otros lograron adquirir créditos para realizar una mayor inyección a sus actividades y, colateralmente la acertada asesoría con la que han contado ha sido otro factor que ha contribuido.

¹ Este es el número de eventos realizados al momento de la evaluación, pero es necesario destacar que la Fundación ha realizado eventos internos organizados por personal de la propia Fundación.

Un 74% de los beneficiarios entrevistados tuvieron un cambio positivo en los ingresos o esperan obtenerlos, sobresaliendo los productores que participaron en eventos de transferencia intermedia, en menor medida los que participaron en proyectos de investigación y registrando un cambio nulo los de proyectos de validación.

El nivel de desarrollo de las cadenas de valor se observa en los aspectos de la producción, comercialización y transformación de los productos. Para un 16% de los productores entrevistados existió un cambio favorable en el suministro de insumos y servicios; para un 14% en la transformación de los productos y para un 11% en la colocación del producto en el mercado, principalmente.

Ante lo anterior se *recomienda* lo siguiente:

Es necesario que se defina en el Estado un *diagnóstico preciso* de la situación actual, las necesidades y las oportunidades que ofrecen las actividades del sector. De lo contrario, las acciones se estarán dirigiendo con criterios que serán siempre debatidos por los diferentes agentes participantes en el Programa.

Dada la ventaja comparativa que tiene el Estado en relación con el potencial de investigadores per cápita, es recomendable conformar *centros de transferencia* que permitan difundir de forma masiva técnicas y modelos de trabajo que están demandando actualmente las condiciones de mercado.

Los *mayores recursos* de investigación y acciones de transferencia debieran dirigirse a sistemas producto y a las actividades en las que se desenvuelvan los productores que cuentan con menores ventajas para insertarse en el contexto actual y a los que son de alta relevancia social.

Es conveniente promover entre los investigadores la presentación de avances “con calidad” de los proyectos de investigación *contribuir con la Fundación* en el control de seguimiento y de la tecnología que está en proceso de generación y la que en cierto tiempo es posible de ser liberada.

Promover la *búsqueda de sinergias con otras instituciones y programas* de apoyo gubernamentales, que coadyuven a la implementación de la estrategia de transferencia de tecnología. La Fundación deberá gestionar recursos con otras organizaciones no gubernamentales, civiles o de instituciones internacionales; analizar la posibilidad de conformar un fondo con el FONAES.

Es recomendable diseñar un esquema que permita *vincular el Programa con otros de extensionismo* para hacer llegar las tecnologías generadas en los centros de investigación a los productores.

Es conveniente hacer de la FPM una *institución* que permita una participación más amplia de productores con el fin de hacerla más diversificada en cuestiones de operación y dirección y sobre todo más plural.

Capítulo 1

Introducción

En este capítulo se describen los fundamentos teórico metodológico que sustentan la presente evaluación, se detalla el enfoque de análisis utilizado y, se destaca la importancia de la misma en el contexto actual en el que la austeridad de los recursos públicos y la disposición de parte de la Administración Federal y Estatal para planear sus acciones con base en la medición de sus resultados, se convierten en dos factores esenciales que permitirán una mejor dirección de las políticas públicas. Asimismo, se desarrollan los objetivos de la evaluación y se mencionan las fuentes que alimentaron la información que se sistematiza este informe.

1.1. Fundamento de la evaluación

La evaluación de los programas que conforman las políticas públicas es un proceso necesario que como parte de la gestión debe brindar elementos para retroalimentar la planeación y operación de los programas. En México este proceso es de reciente aplicación y ha ido avanzando en los diferentes niveles a diversos ritmos.

El proceso de evaluación de los programas de la Alianza para el Campo inició en 1998, tanto por lineamientos emitidos por el Decreto de Presupuestos de Egresos de la Federación, como por la positiva aceptación del Gobierno Federal.

En esta ocasión se evaluará el ejercicio 2001 del Programa Investigación y Transferencia de Tecnología en el estado de Morelos, atendiendo a lo establecido en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio citado y retomado en las Reglas de Operación de la Alianza para el Campo del mismo año.

La evaluación realizada se sustenta en dos enfoques que buscan dar respuesta a lo solicitado por el poder legislativo en el Presupuesto de Egresos 2001. El primero, es un enfoque normativo, que busca evaluar los *procesos* que ocurren en la operación de los programas considerando desde la planeación reflejada en el Plan Operativo Anual (POA), hasta la capacidad de respuesta de la Fundación Produce Morelos (FPM) para atender las solicitudes de apoyo para proyectos de investigación y eventos de transferencia de tecnología.

En segundo enfoque se centra en identificar los resultados en la investigación, generación, validación y transferencia de tecnología en el Estado, así como los *impactos* técnico-productivos y socioeconómicos generados en las Unidades de Producción (UPR) beneficiadas con acciones de transferencia de tecnología. Se enfatiza en detectar los cambios en el uso de la tecnología transferida, incrementos en los rendimientos, cambios en la capacidad productiva, mejoras en la calidad de la producción y, los incrementos en los ingresos de los productores adoptantes de tecnología.

1.2. Alcances, utilidad e importancia de la evaluación

La evaluación busca contribuir en el ámbito estatal, a apoyar la toma de decisiones futuras respecto a la planeación e implementación del Programa, a fin de adecuar los mecanismos de operación de acuerdo a las necesidades de sus beneficiarios. En el entorno nacional, actúa como un insumo a través de la base de datos que incorpora la información obtenida en campo y que es enviada a la base de central para su respectivo análisis y redacción de un informe nacional que apoyará, de igual manera, el diseño y/o reformulación de la política agropecuaria y rural en su conjunto.

Los resultados de la evaluación deben ser útiles a las instancias operativas y normativas, para lo cual la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), ha enfatizado en que las evaluaciones no solo deben realizarse para cumplir con la normatividad, sino que también para coadyuvar a la mejora de los programas de la Alianza para el Campo (APC).

No obstante, el proceso de evaluación tiene como limitante la medición de los impactos con mayor precisión, debido a que los procesos de generación, validación, transferencia y adopción de tecnología requieren de varios años de maduración, por lo que en la mayoría de los proyectos el impacto ocurre en el mediano y en el largo plazos. Por esta razón, la evaluación profundiza en analizar las características del Programa, en revisar las actividades realizadas, los proyectos apoyados y su efectividad, en función de los resultados obtenidos en la productividad, cambios en la capacidad productiva, impactos socioeconómicos, ambientales y los impactos que se perciben en los casos en los que ya se ha realizado un cambio tecnológico.

Para tratar de que los resultados de la evaluación sean oportunos, en esta ocasión, se analizará el avance en los procesos de planeación y operación y la puesta en marcha del nuevo enfoque promovido por las Reglas de Operación 2002 del APC, de tal suerte que contribuyan a la mejora de la normatividad y operación 2003. Para lograr una mejor medición de impactos sería necesario que con una metodología diferente o través de un seguimiento continuo a una muestra de proyectos de investigación y eventos de transferencia relevantes, se registraran los resultados generados para contribuir a la solución de los problemas de los productores. Sin embargo, este proceso tendría que negociarse entre el Gobierno Federal y el Poder Legislativo, en virtud de que este último marca como norma la evaluación de cada presupuesto anual.

1.3. Objetivos de la evaluación

La finalidad de la evaluación del Programa es contribuir a la formulación de propuestas que apoyen la orientación de la política sectorial en el ámbito estatal y federal, mediante sugerencias de cambios en la operación del Programa. Los objetivos de forma amplia son los siguientes:

- Apoyar el diseño y formulación de una política agropecuaria y forestal de mediano plazo, contribuyendo con información obtenida a través de la evaluación de este y otros programas.
- Proporcionar elementos de juicio para una asignación más eficiente de los recursos entre los distintos programas de la APC con la finalidad de incrementar sus impactos. Hay que destacar que este objetivo será alcanzado a nivel nacional con la integración de los resultados de evaluación de todos los programas 2001.
- Proponer medidas correctivas para la operación de la Alianza para el Campo, que contribuyan que a mejorar su eficiencia operativa, su adecuación al proceso de federalización y descentralización, la participación de los productores y sus efectos sobre la institucionalidad rural.

Con estos objetivos se dilucida si la mecánica operativa del Programa soportada en la Fundación Produce Morelos (FPM) es la más eficiente y si bajo el diseño actual está generando los mejores impactos. Asimismo se busca detectar si las investigaciones y eventos de transferencia intermedia responden a las necesidades más apremiantes de los productores.

Específicamente, los resultados de la evaluación permiten obtener lo siguiente:

- Determinar si se han alcanzado las metas y objetivos plasmados en el Anexo Técnico y en los planes sectorial y estatal en lo referido a la investigación y proceso de transferencia de tecnologías mediante la capacitación y extensión
- Identificar el grado de participación de los beneficiarios a través de sus representantes en los órganos colegiados y en la Fundación Produce.
- Documentar los impactos y resultados del Programa, través de la información vertida por los agentes entrevistados y por medio de las visitas a las UPR en donde se concluya la eficacia de la investigación, validación, eventos de transferencia intermedia y vinculación entre la parte generadora de Tecnología y las UPR usuarias de esa tecnología.
- Identificar las fortalezas y debilidades del Programa, considerando las opiniones de los diversos agentes entrevistados y el criterio del evaluador.
- Obtener elementos que permitan mejorar la administración y efectividad del Programa proponiendo mecanismos de operación más ágiles, menos costosos y más transparentes.
- De concluir que Programa no se justifica en las condiciones actuales, ofrecer elementos que permitan planear programas futuros con estrategias, enfoques y medios comprobados.

1.4. Metodología de la evaluación

La metodología de evaluación utilizada fue diseñada por la FAO y responde a lo establecido en los Términos de Referencia solicitados por la SAGARPA; incluye la captación de opiniones de los beneficiarios con eventos de transferencia, cooperantes, sustentantes de proyectos de investigación; investigadores; técnicos; representantes y personal operativos de la Fundación Produce Morelos y funcionarios de la SEDAGRO, la SAGARPA y el INIFAP, mediante el uso de cuestionarios y entrevistas semi-estructuradas elaboradas por la misma FAO y complementadas por la entidad evaluadora. De igual suerte, se tuvo acceso a una guía metodológica en la que se indican los grandes apartados que deben desarrollarse en cada capítulo y las instrucciones para la definición y distribución del tamaño de muestral.

El enfoque metodológico por una parte consiste en realizar un análisis de los procesos que implica la planeación y operación de los programas y por la otra se buscan identificar los impactos mediante la aplicación de indicadores básicos y complementarios; todo ello logrado con la información obtenida en el trabajo de campo que demandó la aplicación de cuestionarios a los beneficiarios y entrevistas a otros agentes.

1.4.1. Fuentes de información utilizadas

La principal fuente de información está conformada por los agentes beneficiarios participantes en proyectos de investigación como cooperantes o sustentantes y asistentes a eventos de transferencia intermedia; investigadores del Investigación Nacional de investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), instituciones educativas participantes, funcionarios del Consejo Directivo y Consejo Consultivo de la Fundación Produce.

Cuadro 2. Actores del Programa consultados

Beneficiarios	Funcionarios	Investigadores	Técnicos
85	7	19	7
Beneficiarios encuestados participantes en:			
Proyecto de Investigación	Proyecto de Validación	Eventos de Transferencia Intermedia	
11	10	64	

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada por la Fundación PRODUCE Morelos A. C.

De manera adicional a la información captada mediante las entrevistas a los anteriores agentes, se realizó de forma previa y continua a la evaluación una revisión y análisis de los siguientes documentos:

- Reglas de Operación de la Alianza para el Campo 2001 y 2002, Ley de Desarrollo Rural Sustentable, Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006.
- Plan Estatal de Desarrollo 2001-2006, Programa Sectorial (Programa Morelos), Anexo Técnico del programa de Investigación y Transferencia de Tecnología,

Programa Operativo Anual, resultados de la reunión de Consulta por Sistema Producto y Especie Producto. Algunos reportes de investigaciones, evaluaciones del Programa en ejercicios anteriores y diversos estudios y escritos sobre el sector agropecuario, forestal y agroindustria en el estado de Morelos.

1.4.2. Métodos de análisis de la información

Después de la captura de los cuestionarios en el sistema desarrollado por la FAO para permitir el acopio de la información a nivel nacional, se obtuvieron los cuadros de salida y se realizaron los procesamientos necesarios para calcular los indicadores de impacto. Asimismo, se realizaron diversas correlaciones entre variables, tratando de identificar los impactos de forma más detallada.

Usando las diferentes fuentes de información, la percepción del evaluador en la fase de campo respecto a la operación del programa y los resultados que arrojó la base de datos, se redacta un documento que ayuda a cumplir los objetivos de la evaluación.

1.4.3. Descripción del contenido del informe

El informe se integra por cinco capítulos en los que se plasman los resultados de la evaluación de *procesos* e *impactos*. El capítulo dos, sirve para definir el marco que caracteriza el entorno del Programa, tratando de mostrar una fotografía de la situación de las actividades agrícola, ganadera y forestal beneficiadas por el mismo. En el capítulo tres, se caracteriza el diseño y la aplicación práctica del Programa en la solución de la problemática encontrada en el capítulo dos; es decir, en el primero se identifica la problemática que busca resolver el Programa y en el segundo, se analiza la correspondencia del diseño y suficiencia presupuestal para dar solución a esa problemática.

El capítulo cuatro resulta de suma importancia dado que es donde se desarrolla a profundidad la evaluación de los procesos. Incluye un análisis de la cadena de decisiones, de la concepción, diseño y planeación del Programa y congruencia con las políticas sectoriales, hasta la capacidad de gestión de la FPM para dar respuesta a las solicitudes.

En el capítulo cinco, se incluyen los resultados de la evaluación de impacto, mediante el análisis de los indicadores básicos y complementarios, a través de la correlación entre variables clave. Finalmente el capítulo seis lo integran las conclusiones y recomendaciones más trascendentes que buscan contribuir a la mejora de los procesos y al incremento de los impactos del Programa.

Con esta evaluación básicamente se busca responder si el Programa Investigación y Transferencia de Tecnología está impulsando el desarrollo y la transferencia de tecnología conforme al demanda de los productores y demás actores de las cadenas productivas y si está contribuyendo a resolver los principales problemas técnicos y económicos que enfrentan.

Capítulo 2

Contexto para la operación del Programa

En este capítulo se presenta una caracterización general de las actividades que busca atender el Programa profundizando en la problemática; asimismo se detecta la congruencia y vinculación del mismo con los planes sectoriales estatales y federales y, se desarrolla el contexto institucional que involucra la operación del Programa.

2.1. El Programa Investigación y Transferencia de Tecnología y los elementos de política sectorial Estatal y Federal

El Programa Investigación y Transferencia de Tecnología (ITT) *responde* tanto a las líneas de acción planteadas en la estrategia sectorial *federal* a través de los programas de la Alianza para el Campo, como a las del *Plan Estatal de Desarrollo 2001-2006* (PED 2001-2006) y al “*Programa Morelos*” del sector agropecuario y rural.

En el PED 2001-2006, se reconoce la *situación desventajosa* en la que se encuentra el sector primario respecto a otros sectores. Con estadísticas se demuestra que la contribución de ese sector al PIB estatal, que aunque es superior a la nacional, apenas alcanza el 8.2%². Se detectan problemas en la falta de capacidad del sector para producir la demanda de alimentos; en la expulsión que genera de población; en la contribución a la degradación de los recursos y en que ha sido objeto de especulaciones e inseguridad en la tenencia de la tierra.

Por esta razón, el *objetivo general* que se plantea, es que mediante la readecuación del modelo económico del Estado se promueva una revalorización de la importancia del sector primario, donde se rescate el papel de las actividades del campo en la estructuración de los procesos de producción e intercambio locales, de tal forma que se constituyan en la plataforma que impulse otras ramas de actividad.

Las *estrategias* que se definen para alcanzar el objetivo son: privilegiar la acción con grupos en torno a una planeación integral que encadene las fases críticas; reorientar las políticas de atención considerando una tipología de productores y su problemática específica y, trabajar de forma conjunta e interrelacionada entre instituciones y grupos de productores. Ante estos grandes objetivos es decisiva la *investigación y la transferencia* de tecnologías, mediante la generación y transferencia de soluciones a través de los proyectos de investigación que traten de aminorar los principales problemas técnico productivos y socioeconómicos prevaletentes en los sistema producto o cadena productivas.

² Este porcentaje se obtuvo con datos del PIB estatal y primario de 1999; sin embargo, de acuerdo con las estadísticas del INEGI, en el año 2000, este porcentaje fue de 7.6%.

En el Programa Morelos³, específicamente, que es en el que se establecen las grandes directrices de desarrollo del sector agropecuario y rural, después de realizarse un diagnóstico realista de la situación se definen los objetivos y metas específicas por actividad, buscando situar al sector en una perspectiva de planeación de largo plazo, con propósitos medulares para el 2006, mediante los que se busca lograr crear las condiciones para alcanzar la capitalización y mejores niveles de rentabilidad de los productores, que permitan a su vez la mejora de las condiciones de vida de la población.

De hecho, después de que en este plan se analiza la situación actual y la problemática del sector, se define entre las grandes líneas de acción, a la *transferencia de tecnologías*, como una de las principales directrices que logrará atacar los problemas de los productores. Destaca que para algunos funcionarios, es más relevante hoy en día, priorizar las acciones de la Fundación Produce, a favor de la realización de mayores y mejores eventos de transferencia, aprovechando el rico acervo de investigaciones con que cuenta el Estado. Incluso para algunos, a lo que se debe tender es a conformar centros de transferencia que permitan difundir de forma masiva técnicas y modelos de trabajo que están demandando actualmente las condiciones de mercado.

El aspecto anterior resulta relevante, si se considera que una de las debilidades del proceso de generación, validación, transferencia y adopción de tecnologías, se encuentra precisamente en las dos últimas etapas. A decir de varios investigadores, diversas tecnologías que ellos han liberado aún no aterrizan en las UPR, debido a que por una parte no existen los medios transferidores suficientes, permanentes y de calidad y, por la otra, las precarias condiciones de mercado que se prevén en algunos productos, aunado a la falta de capacidad económica, se están convirtiendo en factores limitantes del modelo actual.

Por lo anterior, es necesario que se defina en el Estado un diagnóstico preciso de la situación actual, las necesidades y las oportunidades que ofrecen las actividades del sector⁴. De lo contrario, las acciones se estarán dirigiendo con criterios que serán siempre debatidos por los diferentes agentes participantes en el Programa.

De hecho parte de lo antes mencionado, es uno de los lineamientos que se establecen en el Programa Morelos, en el sentido de que los apoyos gubernamentales deben ser diferenciados, considerando que en el sector existen productores diferentes. Esto, se puede aterrizar en el sentido de que los mayores recursos de investigación y acciones de transferencia debieran dirigirse a sistemas producto y a las actividades en las que se desenvuelvan los productores que cuentan con menores ventajas para insertarse en el contexto actual. Esto sin omitir la importancia de ir identificando las nuevas oportunidades que se ofrecen en cultivos o productos alternativos que a futuro pueden ser de impacto social y económico de gran alcance.

³ Este Programa aún no se publica como documento oficial, porque se está trabajando en su readecuación, para hacer coincidir la intencionalidad del mismo con la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

⁴ De hecho, la FPM ha realizado algunos ejercicios de identificación de necesidades; el diagnóstico más reciente se realizó con la finalidad de detectar oportunidades derivadas de los proyectos apoyados.

Algunas interrogantes que habrán de plantearse al priorizar los proyectos y eventos de transferencia, son: ¿qué impactos tendrán los resultados en la oferta de tecnologías apropiadas, validadas y prioritarias en el Estado, o en cultivos o productos de relevancia estatal o nacional?; ¿qué proyectos deben apoyarse, los de corto plazo que rápido generan beneficios, aunque limitados, o los de largo plazo, que generarán beneficios mayores y de amplia cobertura pero en mayor tiempo?; en los eventos de transferencia intermedia ¿apoyo a grupos de productores o a técnicos que luego difundan la tecnología?; ¿apoyo varios eventos de duración corta y con impactos menores o pocos de mayor duración y con impactos mayores?.

Lo antes mencionado puede concluir en la organización de menos eventos de transferencia intermedia, pero de mayor duración, con más profundidad en el tema e incluso de alcance regional y dirigidos a los diversos agentes de la cadena productiva. En el mismo tenor, pueden priorizarse los proyectos de investigación.

De igual manera se deben apoyar proyectos orientados a complementar la información sobre tecnologías que las UPR tienen disponibles, para su uso y aplicación en la obtención de los diferentes productos primarios y semiprocesados, pero que no siempre son las adecuadas. El Programa debe ofrecer instrumentos para incrementar la productividad al permitir a los productores el acceso a nuevas tecnologías acordes con las potencialidades de las diferentes regiones y de las cadenas productivas.

De hecho, el Programa de ITT tiene una orientación de carácter transversal con los otros programas de la APC, buscando realizar las investigaciones y eventos de transferencia que se juzgan de interés regional, para impulsar el desarrollo integral de los beneficiarios. Uno de los proyectos dignos de mención que logra en buena medida lo anterior, es el modelo GGAVATT, en el cual la tecnología generada es validada y transferida a los productores, a través de los técnicos del Programa de Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrales (DPAI).

En este sentido los productores líderes en los distintos ramos agropecuario y rural deben establecer una participación activa para la determinación de los proyectos prioritarios y de mayor interés para el desarrollo económico del Estado.

Un aspecto a destacar, es que Morelos es el Estado que mantiene la mayor concentración de investigadores per cápita en el país. Para aprovechar esta situación, en el PED (2001-2006), se propone la creación de un Programa Estatal de Desarrollo Científico y Tecnológico y el consejo morelense de Ciencia y Tecnología, el cual, fortalecería la existencia del actual Programa de ITT.

La *población objetivo* del Programa, es demasiado amplia al menos en teoría, en virtud de que prácticamente con el Programa se pueden atender todas las ramas de producción. Sin embargo, es comprensible que dada la escasez de los recursos, se puedan cubrir las diversas necesidades tan amplias de las distintas ramas productivas, por lo cual se reafirma la necesidad de definir las prioridades por especie producto tratando de dirigir los recursos hacia aquellas que se consideren de suma importancia económica y social en el Estado.

Actualmente, los apoyos se han otorgado más hacia el subsector agrícola, investigando cultivos de trascendencia en el Estado, como el arroz y la caña y, en el 2001 resalta la relevancia otorgada a la transferencia de tecnología pecuaria, mediante el apoyo a los modelos GGAVATT. Los eventos de transferencia intermedia incluyen a productores o personas muy diversas; sin embargo, se advierte una creciente participación de las mujeres (20% de los beneficiarios) y de técnicos o profesionistas que generalmente son representantes de grupos, que debieran transferir tecnologías a los niveles del productor.

La priorización de los recursos a asignar en los proyectos se basa en varios criterios que la Fundación produce ha ido definiendo con base en la demanda y en consultas con los sistemas productos, que aunque algunos aún no logran conformarse, tienden a hacerlo.

Sin embargo, la apreciación de diversos agentes entrevistados, incluidos funcionarios, investigadores y técnicos es que la definición de prioridades debe establecerla la Fundación de forma precisa, incluyendo en la convocatoria el tópico específico sobre el cual investigar.

2.2. Contexto económico de las actividades apoyadas por el Programa

El sector primario en el estado de Morelos, pese su baja contribución al PIB estatal (7.6% en el año 2000), como en el país, aún concentra la cuarta parte de la población y es generador de alimentos y materias primas consumidas tanto en el Estado como en otras partes del país o en el exterior. Asimismo, gracias a su diversidad climática destaca en el ámbito nacional en la producción de algunos cultivos como producción de plantas de ornato, nopal verdura, ejote, jícama, caña de azúcar, arroz palay, aguacate y miel, así como en algunas especies piscícolas como los peces de ornato.

2.2.1. Características de la agricultura

La actividad agrícola del Estado, se sustenta en la producción de granos básicos, hortalizas, frutales, flores, ornamentales –primer productor nacional en este ramo– y cultivos industriales. Hay avances en el uso de sistemas de riego tecnificados, semillas mejoradas rehabilitación de invernaderos y construcción de obras de infraestructura para la práctica de esta actividad.

La problemática de la agricultura y que por ende es la que debe enfrentar el Programa, se resumen en: problemas de minifundismo; gran parte de la superficie para la producción es de temporal; la superficie irrigable se ve afectada por la disminución en los aforos de los cuerpos de agua; altos costos de producción en algunos cultivos, siendo rentable gracias a los subsidios –PROCAMPO y ASERCA–; problemas de plagas y enfermedades en las hortalizas principalmente; manejo poscosecha poco apropiado y escaso procesamiento de la producción por el productor; baja rentabilidad de los cultivos tradicionales; falta de mercado para los productos y fragilidad en el proceso de comercialización; renuencia a la adopción de nuevas tecnologías y, escasa organización de productores.

2.2.2. Características de la ganadería

La ganadería, aunque no figura en las estadísticas de producción nacional como relevante; es importante en el Estado porque actúa en su mayoría como complemento de otras actividades del campo; un número significativo de familias dependen en algún grado de ella y, ocupa el 40% del territorio de la entidad. De hecho, es difícil establecer en Morelos una diferencia marcada entre las ocupaciones de los productores; buena parte de los agricultores se dedican a la cría de ganado y los que tienen como actividad preponderante la ganadería, también siembran granos o forrajes para obtener alimentos para el ganado; de tal suerte que con la combinación de actividades se obtienen productos alimenticios para la familia y se cuenta con fuentes de ingreso diversificadas.

La problemática de esta actividad en forma sucinta es la siguiente: se desarrollan bajo sistemas de producción *extensivos* o en explotaciones de bajo grado de *tecnificación* con escasa *infraestructura* de manejo; con especies criollas o cruzadas y poco ganado especializado; se tienen problemas fuertes de *comercialización*; no se cuenta con suficientes *técnicos* y, prevalecen problemas sanitarios significativos.

Un problema fuerte, que de hecho se considera en el Programa Morelos es la falta de asesoría y capacitación especializada para la validación y transferencia de tecnología pecuaria, la cual de alguna forma ha logrado impactos positivos por medio de los GGAVATT; sin embargo, estas acciones aún son insuficientes dado el tamaño del Programa.

2.3.3. Características del sector forestal

La pérdida general de la cubierta vegetal, no sólo arbórea, sino en general de las especies vegetales naturales, ha avanzado a tal grado que está afectando el clima de la región. La quema de pastizales y bosques es uno de los principales causas del deterioro; las estadísticas muestran que 20% de los suelos deteriorados se encuentran en condiciones de desertificación mientras que el 60% de los mismos, contienen especies comunes en las zonas semidesérticas. Las extensiones de bosque se ven disminuidas también por la expansión de la frontera agrícola y la creciente mancha urbana.

Existen algunas zonas bajo protección, pero no son suficientes; se requiere ampliar su número y las extensiones de las mismas, a fin de conservar el recurso ante la tala clandestina y el manejo inadecuado por falta de educación y cultura ecológica.

2.2.4. Características de la agroindustria

En Morelos, algunos cultivos industriales relevantes son la caña de azúcar, el arroz, el amaranto y el cacahuete, entre otros. La agroindustria existente se clasifica en dos grandes grupos: a) la agroindustria de un sector moderno y, b) la de un sector tradicional.

En la primera se utiliza tecnología de punta y capital intensivo en trabajo, tal es el caso de la industria cañera y los molinos de arroz. En la tradicional, se encuentran microempresas familiares con un alto grado de dispersión geográfica y bajos niveles de productividad,

dedicándose al procesamiento de frutas, legumbres, palanquetas, carnes frías, miel, cajas de madera y otros productos artesanales.

La problemática, sobre todo de estas últimas, se resume en: falta de infraestructura en las UPR, para dar valor agregado a la producción agrícola y pecuaria y, presencia de infraestructura ociosa que ha dejado de utilizarse por anteriores industrias y que bien puede ser aprovechada para impulsar el desarrollo de organizaciones interesadas.

2.3. Demanda de Tecnología Identificada

Para detectar las demandas de tecnología por parte de los productores, se han organizado reuniones, foros y otros eventos en los que se discuten las prioridades a investigar y transferir y, se detecta la problemática que enfrentan los productores para acceder a nuevas tecnologías.

Asimismo, la FPM promovió la revisión de los diferentes proyectos financiados en 1996-2000, a fin de identificar los avances que se tiene en el campo con respecto a la transferencia de tecnología⁵ y detectar mediante un análisis de las cadenas agroalimentarias las interrelaciones entre los componentes del proceso, los problemas, las limitaciones y las oportunidades de generación de valor.

De igual suerte, la FPM ha realizado reuniones de consulta por sistema y por especie producto en las que se ha logrado plasmar las principales necesidades y problemática, y algunas recomendaciones y propuestas de solución a los procesos de producción. Los productos y especies analizados son: viveristas (ornamentales), pecuario (ovinos, porcinos, bovinos y apicultura), granos básicos (maíz y otros) y, hortalizas.

No obstante estos esfuerzos, se requiere aterrizar el diagnóstico a profundidad e incluir en esas rondas de participación a un amplio sector que represente el sentir de los productores promedio.

De igual forma es muy importante considerar para la definición de prioridades lo siguiente:

- a) La caída de los precios agrícolas ha provocado la necesidad de generar procesos con menores costos y rendimientos mayores; paquetes tecnológicos eficientes en el combate de enfermedades y plagas de los cultivos; mejores semillas y especies pecuarias con calidades genéticas con mayor viabilidad técnica y, calidades demandadas en el mercado.
- b) Las agroindustrias requieren de productos cada vez mas especializados, con características de contenido diferentes, en función del producto final que se desea obtener. En este sentido se identifica la necesidad de desarrollar variedades y

⁵ Estudio “Análisis y Capacitación Socioeconómica: Oportunidades de negocios a partir de los resultados de los proyectos de investigación financiados por la FPM, durante el periodo 1996-2000”.

especies con claridad y especialidades definidas. Algunos productos son consumidos en fresco por lo que demandan variedades con mayor vida en anaquel y sistemas de conservación, almacenamiento y transportación mas sofisticados para evitar pérdidas poscosecha.

- c) Los productos procesados y subproductos pueden ser aprovechados de alguna forma, a fin de incrementar los ingresos de los beneficiarios.
- d) La inocuidad alimentaria es un concepto que está cobrando importancia en la comercialización, sobre todo en las grandes empresas procesadores. Se requiere la generación de paquetes tecnológicos que orienten la producción con mejoras en todo el proceso y que garanticen no solo salud al consumidor, si no también, evitar daños al medio ambiente
- e) La explotación de los recursos naturales es un campo de estudio bastante amplio que debe abarcar tanto la explotación como la regeneración y mejora del medio ambiente. Se pueden aprovechar especies naturales de la región para obtener productos no tradicionales que tengan viabilidad comercial, como estrategia para apoyar el desarrollo rural.
- f) El desarrollo de sistemas de irrigación y producción bajo condiciones de invernadero, agricultura orgánica, control biológico de plagas son campos de estudio para el desarrollo de sistemas de producción que ayudan a la conservación de los recursos.

No obstante, gran parte de la problemática en la aplicación de nuevas tecnologías tiene que ver con los elevados costos de adquisición de sistemas sofisticados y aplicación de insumos, por lo que cualquier estrategia que la FPM tome como una prioridad a apoyar, debe ir acompañada de la búsqueda de sinergias con otras instituciones y programas de apoyo gubernamentales, que coadyuven a la implementación de la estrategia. Apoyarse en instituciones como el Fondo Nacional de Apoyo a Empresas Sociales (FONAES), otros programas de la Alianza para el Campo (APC), Fondo de Capitalización e Inversión Rural (FOCIR), Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), Fideicomisos Instituidos Relacionados con la Agricultura (FIRA), programas del Gobierno del Estado y de los municipios y, aprovechando la figura jurídica de la Fundación, gestionar recursos de otras organizaciones no gubernamentales, civiles o de instituciones internacionales.

2.4. Contexto institucional de la operación del Programa

El Programa Investigación y Transferencia de Tecnología, como parte de la Alianza para el Campo, opera bajo el enfoque federalizado con la participación institucional de la SAGARPA, Gobierno del Estado, Fundación Produce Morelos, INIFAP y otras instituciones de investigación.

La Delegación de la SAGARPA actúa como la instancia normativa, mientras que el Gobierno del Estado vigila la operación que está a cargo de la FPM y El INIFAP es el principal soporte de investigación de la Fundación.

De hecho en las Reglas de Operación, hasta el 2001, se recomendaba un mínimo del 50% del presupuesto de la FPM para financiar proyectos de investigación del INIFAP. Sin embargo, a partir del 2002 este criterio ya no es limitativo y otorga mayor flexibilidad y participación de otras instituciones como la UAEM y el CEPROBI IPN, atendiendo de esta manera la misión de la Fundación mediante el apoyo a proyectos de investigación de cualquier instancia que lo solicite, siempre y cuando dichas investigaciones contribuyan a la solución de los problemas prioritarios del sector.

Capítulo 3

Características del Programa

3.1. Descripción del Programa

El programa Investigación y Transferencia de Tecnología *busca* “desarrollar investigación, validarla y transferir la tecnología generada conforme a la demanda de los productores y demás actores de las cadenas productivas, de tal manera que estas acciones contribuyen efectivamente a *resolver los principales problemas* técnicos que enfrentan los productores del sector”⁶

En principio, el Programa *se justifica* debido a que la transferencia de tecnología es una necesidad de todos los sectores de la economía del Estado, toda vez que el impulso a la investigación, permite la recuperación de los niveles competitivos de cada uno.

El Programa está diseñado para que en su operación, mediante la FPM converjan los objetivos del gobierno y de las instituciones de investigación en el Estado para resolver los problemas que aquejan al sector agropecuario y forestal.

En relación con el resto de los programas de la APC, el Programa ITT reviste gran importancia debido a que tiene una amplia relación en todas las vertientes productivas del sector primario, lo cual amerita al mismo tiempo una extensa gama de acciones diversificadas en función de las necesidades de cada subsector en el Estado. En este sentido, dado que los recursos son escasos para su operación, es necesario definir prioridades, para focalizar los apoyos en cada subsector y por especie producto.

Desde sus orígenes, el Programa busca dar servicio a los productores y sus organizaciones económicas y demás agentes de las cadenas productivas del sector agropecuario del Estado que requieren proyectos o acciones específicas de investigación, validación y transferencia de tecnología.

Sin embargo, los apoyos del Programa, sobre todo los de transferencia intermedia, deben ampliarse a un grupo más amplio y diferente de productores, evitando beneficios reiterativos a los mismos productores.

Los componentes generales de apoyo son: el impulso a proyectos de investigación eventos de validación, demostración, difusión y capacitación especializada. Los montos destinados para cada uno de estos componentes de apoyo, ya sean proyectos o eventos, son los que aprueba el consejo directivo de la FPM, considerando que los resultados de dichos

⁶ Tomado de las Reglas de Operación de la Alianza Para el Campo 2001, lo referente al Programa Investigación y Transferencia de Tecnología, Publicadas en el Diario Oficial de la Federación del día 15 de marzo de 2001.

proyectos y eventos, en teoría, benefician a numerosas UPR. A su vez el consejo busca dar prioridad a proyectos que atiendan problemas regionales de interés estratégico para el sector agropecuario y forestal, y de cadenas productivas, mediante los proyectos de investigación aplicada, validación o transferencia de tecnología, incluyendo acciones de capacitación a los productores.

3.2. Antecedentes y evolución del Programa en el Estado

Con el fin de incorporar la participación de los productores agropecuarios en la toma de decisiones sobre la orientación de los procesos de investigación agropecuaria y forestal⁷, en el estado de Morelos se creó la FPM en 1996, con el objetivo fundamental de integrar las demandas tecnológicas de los productores y a través de estas convocar a los centros de investigación, universidades y despachos técnicos, a concursar con proyectos de investigación y transferencia de tecnología dirigidos a la solución de problemas inmediatos de los productores.

Por lo anterior, el Programa surge en Morelos con la realización de seis reuniones regionales, celebradas en los municipios de Cuautla, Jojutla, Yautepec, Yecapixtla, Tetecala y Jiutepec, en las que asistieron 323 núcleos agrarios cuyos productores expresaron sus problemas más urgentes.

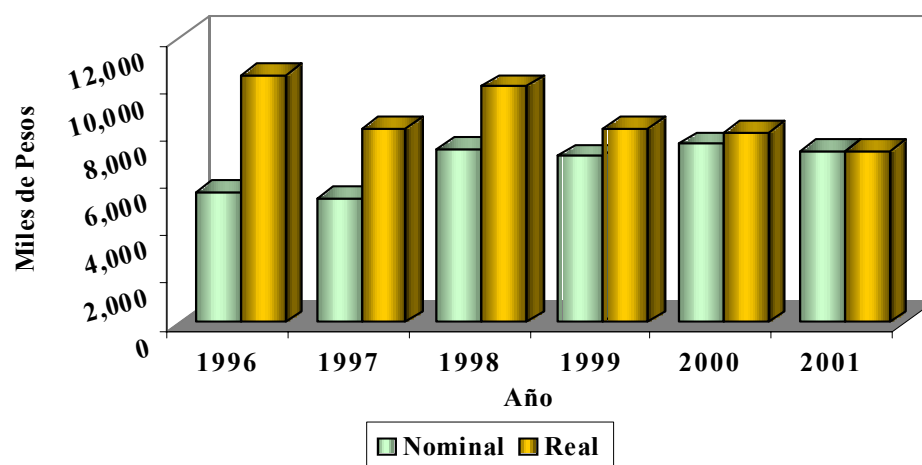
Después de seis años de su ejercicio, el Programa está avanzando en sus objetivos y sigue siendo de interés para los productores, sobre todo para los organizados. Sin embargo, desde sus inicios había la necesidad de un diagnóstico que permitiera identificar las necesidades prioritarias de tecnología en el sector agropecuario en todas sus ramas. En su lugar, se habían venido diseñando distintos mecanismos para definir los objetivos de su operación, con el fin de evaluar los resultados y atender los requisitos para la asignación del presupuesto.

Para el 2001 se programó la realización de 10 proyectos regionales y 35 proyectos estatales de investigación, 200 eventos de demostración, difusión y capacitación especializada; para tales acciones se tenía un monto programado \$7,223,060. Al momento de la evaluación se habían implementado 7 proyectos regionales y 28 estatales. Para proyectos estatales de investigación se ejerció un monto de \$2,288,330 del cual el 65.2% fue aportación Federal y 34.8% Estatal, mientras que la aportación de los productores fue de \$600,000 que representa el 30%⁸ del total aportado por los gobiernos.

El presupuesto ejercido por la Fundación presenta una tasa media de crecimiento anual (TMCA) del 5.6% nominal, sin embargo la tasa de crecimiento real presenta un decremento del 7%(Figura 1).

⁷ Proceso que se puede identificar como cambio radical de oferta tecnológica a demanda tecnológica, donde los agricultores se constituyen en un agente clave en la gestión del proceso, al participar de manera importante en la toma de decisiones y administración de los recursos.

⁸ Parte importante de estas aportaciones fueron hechas en especie.

Figura 1. Evolución real y nominal del presupuesto ejercido por la FPM⁹

Fuente: Elaboración propia con base en información oficial

Del presupuesto destinado para la operación 2001, la evaluación y el seguimiento de los proyectos de investigación regional y estatal ejercieron el 14%, en tanto que sueldos y salario representaron el 7%. El proyecto “ Selección de Cepas de *Azospirillum* con elevada capacidad para elevar la producción de maíz y de otros cultivos, desarrollado por el INIFAP absorbió el 7%. Para el proyecto de continuidad “Control de las principales enfermedades de frijol ejotero, jitomate y tomate de cáscara” se destinó 3.7% desarrollado por el CEZACA para los productores de Tenextepango, Villa de Ayala Morelos.

3.3. Instrumentación y operación del Programa en el 2001

Durante el 2001 *se apoyaron* 35 proyectos de investigación y validación de los cuales 7 son considerados como proyectos de impacto regional y los 28 restantes de importancia estatal. También se realizaron más de 100 eventos de transferencia intermedia, en los que hubo mayor participación de los productores de los diferentes municipios del Estado, respecto a años anteriores.

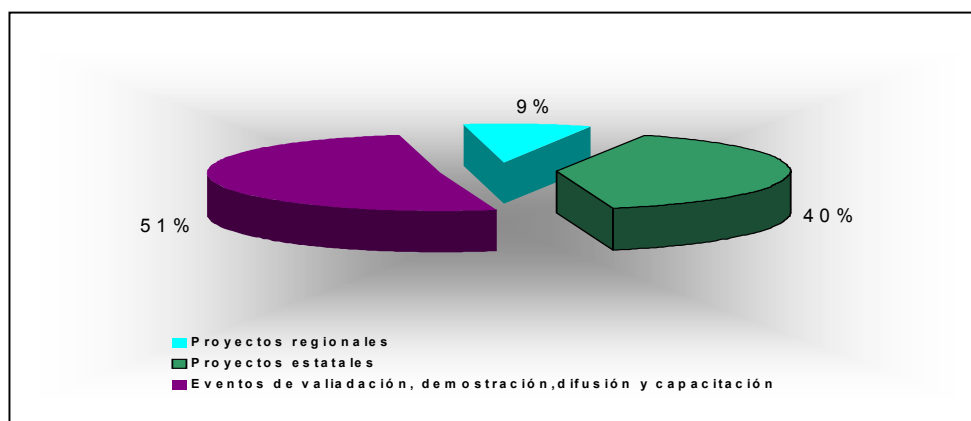
En la programación anual de las actividades, se planea apoyar primordialmente las investigaciones en las áreas de: granos, como el sorgo, maíz y arroz; hortalizas; en frutales, durazno y aguacate prioritariamente; leguminosas como el frijol y frijol soya; cultivos ornamentales; productos agrícolas bajo cubierta; forrajes y; algunos cultivos industriales como la caña, agave, y la sábila; manejo de los recursos forestales y faunísticos; explotaciones pecuarias de especies mayores, menores y acuicultura; conservación de recursos naturales y; procesos agroindustriales.

En las actividades agrícolas se han desarrollado una cantidad considerable de proyectos en el INIFAP principalmente, en menor medida en la Universidad Autónoma del Estado de

⁹ Para deflactar se tomó como año base el 2001.

Morelos (UAEM) y; el Centro de Productos Bióticos (CEPROBI), del Instituto Politécnico Nacional.

Figura 2. Recursos ejercidos por tipo de proyecto, 2001.



Fuente: Elaboración propia con base en información oficial

Debido a la falta de un diagnóstico para identificar las demandas tecnológicas por especie-producto, los investigadores y los productores no han logrado una vinculación estrecha para definir líneas prioritarias de investigación para atender las demandas de las cadenas prioritarias en el Estado.

De 1996 a 2000 los componentes generales apoyados corresponden a proyectos de investigación, demostración, difusión y capacitación especializada; para el 2001, prácticamente el 50% de los recursos se concentró en eventos de validación, difusión y capacitación (Figura 2). Sin embargo, para el 2002, se pretende destinar aproximadamente el 70% de los recursos del Programa a la transferencia de tecnología debido a que ésta existe en los centros de investigación sin contar con los recursos suficientes para ser llevada a las UPR.

Si este porcentaje es bien ejercido en el sentido estricto de lo que es transferencia de tecnología, es posible vislumbrar amplias ventajas para los productores y para las instituciones de investigación. Esto debido a que los agricultores que llevan a cabo el proceso productivo directamente en el campo, han tenido poca oportunidad de dominar la tecnología, ya sea por su falta de preparación escolar o por falta de un mecanismo más apropiado para asegurar la transmisión de las bases que les permitan la correcta aplicación.

Esto ha traído como consecuencia que los productores, por sí mismos, no hayan sido capaces de adecuar con eficiencia los resultados de la investigación para hacer más competitivos sus sistemas productivos.

Por ello, este ejercicio que favorece la transferencia de tecnología, promoverá la asimilación y el acceso a la tecnología generada y no utilizada en los últimos años. Por otro lado, permitirá a los centros de investigación conocer los alcances y resultados de sus

trabajos realizados en años anteriores, con lo cual es posible despertar nuevas líneas de investigación para abordar los problemas prioritarios.

De esta misma manera se podrá conocer, qué investigaciones están contribuyendo realmente a resolver la problemática en el sector agropecuario y forestal del Estado, y a qué investigaciones se les debe atención para resolver problemas prioritarios que no hayan sido abordados.

3.4. Cadenas productivas estratégicas y proyectos a desarrollar

La operación del Programa en el Estado presenta muy buenas perspectivas para los siguientes años debido a que se están creando las condiciones para que su ejercicio sea lo más eficiente posible. Para el Programa y para las Fundaciones, en el ámbito nacional, se están identificando necesidades prioritarias desde su estructura de operación hasta la de definición de cadenas productivas con potencial competitivo por Estado.

En el caso de Morelos, la combinación de esfuerzos y estrategias por parte de las instancias que participan en la estructura operativa de la Fundación y las diversas instituciones de investigación tales como el INIFAP, el CEPROBI y la UAEM, por mencionar las que han estado más involucradas en el Programa desde sus orígenes en el Estado, así como otros agentes relevantes en la operación del Programa, permitirán una orientación más eficiente de los recursos de la Fundación una vez descubiertas las necesidades de las cadenas productivas definidas como prioritarias para Morelos.

Este ejercicio de definición de demandas tecnológicas por cadena productiva, junto con los planes de transferencia que se tienen para este año, es posible crear un consenso entre las diversas instancias participantes en el sentido de abordar la problemática del sector por sistema/especie-producto con fines competitivos en el ámbito estatal, nacional e incluso internacional, dado que se cuenta con el capital humano y la infraestructura para la investigación en el Estado, además de que para ello, se han venido apoyando proyectos cuyos resultados ya son considerables en la solución de buena parte de las demandas tecnológicas para algunas cadenas, entre las que sobresalen la de Arroz, Cebolla, Cacahuete, Jitomate y algunos cultivos tradicionales.

3.4.1. Criterios de elegibilidad de los proyectos

La FPM cuenta con un proceso y una serie de lineamientos específicos para la selección de Proyectos. Para tal efecto, se auxilia de la normatividad federal, la cual establece los criterios generales de elegibilidad que deben reunir las instituciones y los proyectos que presentan para solicitar los apoyos de la FPM¹⁰, entre estos requisitos destacan los siguientes:

¹⁰ Fundación Produce Morelos A. C. Convocatoria para presentar proyectos de integrales de investigación aplicada, validación y transferencia de tecnología.

- Quienes pertenezcan a una institución de investigación, educación superior y/o organizaciones de productores cuyos propósitos sean la generación y transferencia de tecnología en beneficio del mayor número de productores del Estado.
- Los proyectos deben de ser integrales comprendiendo al menos dos de los procesos de generación, validación, difusión y transferencia de tecnología.
- En los casos en que se genere una tecnología que implique alguna patente o derecho de autor se hacen convenios específicos entre las instituciones generadoras de la tecnología y la Fundación.
- Se consideran las propuestas por institución anunciadas en el primer punto y respaldadas por la organización de productores.
- La solicitud debe ser presentada utilizando el formato que se ha diseñado para este mismo propósito. Asimismo, debe ser acompañada de la siguiente documentación:
 - Carta compromiso y acta de asamblea de participación por parte de los usuarios, donde se indique la importancia del apoyo y calendario en que aportarán los recursos complementarios a la aportación de la Fundación.
 - Cuando el proyecto propuesto reciba apoyo de otra institución el investigador debe declarar ante la Fundación Produce los rubros y acciones en las cuales se aplican dichos recursos, así como indicar la fecha de inicio y término del apoyo con el fin de evitar duplicidades.

El cumplimiento de esta serie de lineamientos, permite a la FPM focalizar eficientemente sus recursos escasos.

Existen hasta ahora por lo menos 10 proyectos de investigación cuyos investigadores solicitaron los apoyos de la Fundación desde hace seis años y desde entonces se les ha apoyado. Los resultados están siendo aceptables y en la medida de lo posible, la tecnología generada está siendo transferida a los productores.

3.4.2. Criterios de selección de los proyectos

Una vez recibidas las solicitudes, la FPM, por medio del consejo técnico revisor, realiza un proceso de revisión para cada grupo de proyectos. Entre los aspectos que el comité considera, para priorizar los proyectos, son los siguientes:¹¹

- ***Calidad del Proyecto.*** El personal que llevará a cabo el proyecto, debe reunir los estándares de calidad científicos, deben ser expertos en la materia, haciendo énfasis en los alcances del proyecto, resultados esperados, metodología propuesta y productos a entregar.

¹¹ *Ibidem.*

- **Cobertura del proyecto.** Que las propuestas definan preferentemente la cobertura espacial del proyecto.
- **Impacto económico y social esperado.** En el proyecto se debe presentar los indicadores económicos, sociales y ecológicos, que den una idea clara de las aplicaciones de los resultados.
- **Monto de los fondos concurrentes.** El monto de las aportaciones complementarias es del 40% a los proyectos que vinculen en más de una institución y que involucren varias disciplinas de estudio y que tengan verdaderamente una integración de la cadena agroalimentaria.
- **Duración del proyecto.** Los proyectos nuevos deben indicar la duración de los mismos, sin compromiso de la Fundación de apoyarlos en el siguiente ejercicio.
- **Proyectos de seguimiento.** En estos casos es requisito estar al corriente en sus informes técnicos y financieros; se revisan en cuanto a su pertinencia y si procede se aprueban y se apoyan en función de los recursos presupuestales disponibles en la FPM.
- **Preparación y experiencia de investigadores participantes.** Este es uno de los indicadores más importantes que se consideran para garantizar una buena consecución de los objetivos del proyecto.
- **Formación de investigadores jóvenes.** Considerando la necesidad de fomentar la formación de investigadores jóvenes, se da prioridad a aquellos proyectos que consideran ayudantías de profesionales jóvenes o de estudiantes, debidamente justificados y enunciando sus términos de referencia en los proyectos.

El 100% de los funcionarios entrevistados afirmó que el proceso de difusión del Programa se hizo por medio de una convocatoria pública en la que se establecen los anteriores criterios. Respetando a lo establecido en las Reglas de Operación del Programa, y los principales criterios en la selección fueron las prioridades tecnológicas regionales, productivas y la capacidad técnica de los investigadores de los proyectos presentados.

3.5. Componentes de apoyo

Los componentes que se han venido apoyando, corresponden a los convenidos en el Anexo Técnico y a lo establecido en la Reglas de Operación 200; documentos en los que se manejan básicamente dos rubros: 1) Proyectos regionales y estatales y 2) Eventos de validación, demostración, difusión y capacitación. En ambos casos se incluyen gastos de operación y administración para la realización de proyectos o eventos.

8 Los proyectos de investigación se dividen en regionales y estatales con la finalidad de apoyar proyectos que incidan tanto en la problemática estatal como en la particular de cada región económica dentro del Estado.

Desde el año pasado se incluyó la elaboración de guías técnicas con descripción varietal que permiten describir y caracterizar una población de plantas que constituyen una variedad en aquellas especies donde no se cuenta con dicha guía.

3.6. Metas físicas y financieras programadas y realizadas

El Programa estableció como metas físicas la realización de 10 proyectos de investigación, 35 de carácter regional y 200 eventos de transferencia intermedia, con un número de beneficiarios de 5,000, 10,000 y 5,000, respectivamente. Como metas financieras, los gobiernos Federal y Estatal, comprometieron un total de \$5,024,962 y de parte de los productores \$2,297,000.

Cuadro 3. Montos y metas programáticas

Componente	Metas		Inversión (\$)			
	Número	Productores beneficiados	Total	Federal	Estatal	Productores
Proyectos Regionales	10	5,000	700,000	326,089	173,911	200,000
Proyectos estatales	35	10,000	2,987,330	1,492,410	795,920	699,000
Eventos de validación, demostración y capacitación	200	5,000	3,745,230	1,855,610	989,620	198,000
Gastos de administración para la realización de y eventos			798,000	391,310	208,690	50,000
Equipo para la realización de proyectos y eventos	10		180,000	84,780	45,220	250,000
Campos Experimentales para la realización de proyectos y eventos	10		750,000	326,090	173,910	
Gastos de Operación			150,000	97,830	52,170	
Gastos de evaluación			210,000	136,960	73,040	
Total			9,520,560	2,512,481	2,512,481	2,297,000

Fuente: Anexo Técnico 2001.

En el caso de las metas físicas se cumplieron en 64%; con la aplicación de 7 proyectos regionales y 28 estatales, mientras que los eventos de transferencia se ubicaron en los 120; logrando beneficiar a los 20,000 productores programados. En tanto que las metas financieras se cumplieron al 100%.

3.6.1. Cobertura Geográfica del Programa

De los proyectos de *cobertura regional*, el 71% se está realizando en el Campo Experimental Zacatepec, mientras que el 29% restante, se están realizando en el CEPROBI y en la UAEM. Estos proyectos están abordando la problemática de una importante extensión agrícola y forestal del Estado, toda vez que entre ellos destacan investigaciones de mejoramiento genético para zonas productoras de jitomate, cebolla y arroz; también para zonas de temporal productoras de cacahuete y algunas especies forestales de trópico seco.

Aproximadamente el 68% de los *proyectos estatales* se están desarrollando en el CEZACA, y el resto los está desarrollando el CEPROBI, la UAEM y la propia FPM. Aunque en su mayoría estas investigaciones se concentran en los centros de investigación y en sus campos experimentales, sus áreas de influencia son de importancia para todo el Estado, destacando las áreas productoras de caña de azúcar, las regiones ecológicas donde se requiere el aprovechamiento de los recursos forestales, y las áreas productoras de frijol ejotero, jitomate y tomate que requieren de investigaciones para el control de enfermedades.

Para el caso de los proyectos de validación, demostración, difusión y capacitación especializada, este tipo de eventos los lleva a cabo la FPM en aproximadamente el 77% de los casos, mientras que el CEZACA desarrolla el 23% restante. Los eventos más importantes en cuanto frecuencia de realización, son la asistencia a conferencias y la realización de talleres, como el de manejo poscosecha y comercialización. En este tipo de eventos se benefician productores de prácticamente todos los municipios del Estado.

Capítulo 4

Evaluación de la operación del Programa

En este capítulo se analiza la cadena de decisiones y el funcionamiento administrativo y operativo del Programa en el Estado, así como sus efectos en el desarrollo de las instituciones y la participación de los productores en la definición y orientación del Programa.

4.1. Planeación del Programa

Como se mencionó anteriormente para la planeación del Programa se ha venido requiriendo de información actualizada por especie-producto, diagnósticos precisos sobre las necesidades de investigación y transferencia de tecnología y un amplio conocimiento del contexto técnico-económico en el que se desenvuelven las actividades apoyadas tanto en el ámbito estatal, nacional e incluso internacional ya que varios productos generados en el Estado están compitiendo en los mercados con productos similares importados de otros países.

Hasta el 2001, la planeación de las acciones del Programa se definieron en función de las asignaciones presupuestales federales y estatales, y con base a la serie de proyectos que se consideran prioritarios de acuerdo a un diagnóstico exploratorio de las especies que deben priorizarse en el Estado. En este sentido, parte de la programación de las acciones descansan en una serie de proyectos de continuidad que han requerido los apoyos desde hace seis años.

Haciendo uso del hecho anterior como ejemplo, es evidente que una gran gama de proyectos de investigación requieren de largos plazos para ver sus resultados. En este sentido, una de las limitantes más importantes para la definición de prioridades y la programación de acciones por parte de la Fundación, ha sido la falta de una definición concreta de lo que se pretende alcanzar en Morelos para el sector en el mediano y largo plazo por parte del Gobierno, toda vez que en el plan Estatal de Desarrollo se reconoce que “se debe replantear el modelo económico de desarrollo para el sector; que revalore la importancia de devolver al sector primario y de manera particular a la agricultura el papel fundamental como plataforma para implementar el desarrollo de otras ramas de actividad”.

4.1.1 Correspondencia del Programa con la política sectorial

Ante la problemática existente en el sector en el PED (2001-2006) se plantea lo siguiente:

- o Existe una débil vinculación entre el sector industrial y de servicios con el agroalimentario;

- o Se propone generar circuitos locales y regionales de intercambio, promover la organización de la oferta productiva desde la fase de la planeación de cadenas agroalimentarias;
- o Promover acciones concretas par reforzar la capacitación de los productores a los que se les asista técnicamente además de financiamiento para su labor;
- o Auspiciar la constitución de grupos organizados con orientación a proponer programas de manejo y conservación del agua, para productores relacionados con la producción acuícola y;
- o Fomentar la organización de unidades productivas que aprovechen de manera racional los recursos y mantener el equilibrio de procesos de trabajo que le den a la producción un valor agregado

Más concretamente, el Programa Morelos asume la transferencia de tecnología como una acción de solución para los problemas de altos costos de producción, baja productividad, la descapitalización y bajo nivel de vida de los productores. Específicamente se plantea:

- Diversificar los cultivos que se practican en la actualidad impulsando una mayor rentabilidad del cultivo mediante la asistencia técnica;
- Mejorar los sistemas de producción pecuaria, incrementando la calidad genética del ganado usando técnicas novedosas como la inseminación artificial y transferencia de embriones y, mejorar la infraestructura;
- El fortalecimiento de la agroindustria familiar mediante la capacitación en tecnología aplicada a la producción y transformación.

En la práctica, se percibe una desarticulación entre la intencionalidad de las organizaciones gubernamentales que plantean estos objetivos y la Fundación Produce. Para incrementar impactos de los programas dirigidos a la comunidad de productores relacionados con estas actividades, resulta necesario definir objetivos claros y comunes sobre los cuales se puedan plantear acciones conjuntas, aprovechando además, los recursos disponibles.

4.1.2. Sinergia del Programa con otros programas de la APC

Los proyectos apoyados por el Programa de ITT están diseñados para reforzar los objetivos que se promueven en otros programas. Por ejemplo, se busca generar nuevas variedades de arroz, que posteriormente pueden ser objeto de apoyo del programa Fomento a la Productividad. De igual manera financiar proyectos para mejorar genéticamente el ganado, que corresponde al Programa de Mejoramiento Genético. Se pueden desarrollar también nuevas variedades de semillas de pasto, que pueden ser apropiadas para entregarse con el Programa Recuperación de Tierras de Pastoreo.

El Programa constituye una de las principales estrategias de la alianza que busca coadyuvar al incremento de la capitalización y rentabilidad de los productores, promovida de forma

colateral también por el resto de los programas de Fomento Agrícola, Fomento Ganadero, Sanidad Agropecuaria y de apoyo al Desarrollo Rural. La vinculación es directa con todos estos programas al desarrollar y transferir tecnología acorde a sus necesidades.

Con los programas de extensionismo guarda especial vinculación, en virtud de que los extensionistas son esenciales para divulgar los conocimientos técnicos generados por las instituciones de investigación. De hecho, uno de los proyectos que muestran resultados positivos, por integrar la investigación, validación, transferencia y organización, es el apoyo al “Modelo GGAVATT”, en el cual los técnicos del Programa Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrales, están en constante comunicación con los investigadores en ciencias pecuarias. Pero no es suficiente, aún falta establecer una coordinación interinstitucional que permita aprovechar los beneficios de los programas de capacitación y extensión a productores que les permita ubicarse con mejores ventajas en el contexto actual de competitividad en el mercado.

4.1.3. Uso de diagnósticos de demanda tecnológica y evaluaciones previas

Para la planeación de las actividades, básicamente se retoma la información captada en las reuniones, que con tal fin realiza la FPM. El 47% de los entrevistados manifestó que las actividades que promovió la Fundación Produce para identificar la demanda de los productores fueron reuniones, foros y eventos donde se definen las prioridades de investigación y transferencia en el Estado. Asimismo, un 42% afirmó que se realizan reuniones, foros y eventos en donde se analizan los problemas de los productores para acceder a nuevas tecnologías y donde estos últimos expresan sus necesidades de tecnología.

Este proceso enfrenta algunas limitantes ya que por un lado, no es posible reunir a todos los productores como para confiar plenamente en los resultados que de esos eventos se desprenden.

Pese a que la FPM promovió la revisión de los diferentes proyectos financiados y llevó a cabo reuniones de consulta por sistema y por especie producto, en donde se han captado algunas necesidades y problemáticas, así como algunas recomendaciones y propuestas de solución, no ha sido suficiente para vislumbrar las necesidades reales de los productores; de ahí, la insistencia y la importancia de elaborar un diagnóstico a profundidad.

4.1.4. Objetivos, metas y programación de actividades

La definición de objetivos, metas y plazos se refleja en la firma del Anexo Técnico, fase en la que participan la Delegación de la SAGARPA y el Gobierno del Estado, previo análisis del Plan Operativo Anual presentado por la FPM. Los recursos federales son asignados desde la SAGARPA central, mediante el uso de la fórmula federalizada de distribución de recursos de la APC. La priorización del presupuesto estatal se realiza con base en el Plan Operativo Anual de que presenta la FPM y considerando algunas estrategias de reorientación de acciones.

Internamente, las actividades y montos de apoyo fueron aquellos que el Consejo Técnico de la Fundación determinó convenientes, tratando de apoyar a los proyectos y actividades definidas como prioritarias. El 50% de los funcionarios entrevistados manifestó que se usó la demanda identificada de los productores, otros agentes y dependencias, como criterio principal para dicha aprobación. El 37% opinó que el Programa se diseñó pensando en facilitar el proceso de integración de las cadenas productivas.

El Programa estableció como metas la realización de 10 proyectos de investigación, 35 de carácter regional y 200 eventos de transferencia intermedia, el número de beneficiarios participantes programados fue de 5,000, 10,000, y 5.000 respectivamente.

4.1.5. Focalización del programa

El programa apoyó diversas actividades agrícolas, pecuarias y forestales. Sin embargo las más significativas, respecto a los montos ejercidos fueron las agrícolas. Los principales cultivos apoyados fueron: el arroz, la caña de azúcar, el maíz, jitomate cebolla y cacahuete, para las cuales se destinó un 40% del presupuesto total asignado para proyectos regionales y estatales.

Los proyectos se concentraron principalmente en el área de influencia del campo experimental Zacatepec y se realizaron, en las diferentes regiones del Estado, talleres, demostraciones y cursos prácticos.

El PITT está dirigido a aquellos productores del Estado que cumplan con los requisitos de elegibilidad; sin embargo, a decir de algunos funcionarios, técnicos y productores los apoyos operados por la Fundación están concentrados en gran parte, en un reducido grupo de productores que se han venido beneficiando y que han formado parte del Consejo Directivo y Técnico Consultivo de la FPM.

4.1.6. Participación de productores y técnicos en la planeación de las actividades

Mediante la realización de reuniones de productores, foros y demás eventos se incorpora la participación de los productores. Con ello se identifican algunas necesidades a partir de las cuales el Consejo Técnico de la FPM decide las prioridades a investigar y transferir. No obstante, la concentración del poder de decisión en tan sólo algunos productores ha representado una limitante para la incorporación de algunas demandas y necesidades hechas por otros productores.

Tomando en cuenta que los técnicos son el puente entre productores y las investigaciones de tecnología se puede usar este medio como un canal para la obtención de información respecto de las verdaderas necesidades de los productores para acceder a nuevas tecnologías. Sin embargo, solo poco más del 50% manifestaron haber participado en las reuniones foros o eventos en los que se analizan y discuten la problemática de los

productores. Por ello, se debe tomar muy en cuenta sus opiniones para desarrollar el Plan Operativo Anual, tratando de definir las prioridades y atacando los problemas de fondo.

4.2. Procesos de operación del Programa en el Estado

El programa de Investigación y Transferencia de Tecnología inició su operación a partir de la firma del Anexo Técnico entre el Gobierno del Estado y la Federación en el que se establecen los grandes lineamientos para su ejercicio. Una vez firmado, ambas instancias radicaron los recursos concentrados al Fideicomiso Alianza para el Campo Morelos (FACEM).

El Gobierno del Estado, la Delegación Estatal de la SAGARPA, el Consejo Estatal Agropecuario y principalmente la Fundación Produce, promovieron y difundieron los beneficios y alcances del Programa, así como los requisitos de elegibilidad.

La FPM convocó a los productores, centros de enseñanza e investigación para elaborar el Plan Operativo Anual, considerando las demandas locales y la política de desarrollo agropecuario y forestal del Estado, por medio de los mecanismos descritos en los puntos anteriores y; el comité técnico del FACEM, con base en el presupuesto asignado y al Programa Operativo Anual (POA), aprobados por el Consejo Directivo de la Fundación, autorizó el otorgamiento de los apoyos.

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

Esta participación tanto de las instituciones federales, estatales y organizaciones de productores responde al proceso de federalización, el cual implica compartir la responsabilidad del presupuesto conjuntamente con los productores, quienes corresponden a los apoyos, poniendo de su parte la complementación de los gastos para invertir en sus UPR. Este enfoque hace necesaria la participación tanto de SAGARPA como el organismo rector, Gobierno del Estado, Fundación Produce Morelos, e INIFAP como agente técnico.

Asimismo, las reformas recientes en la normatividad 2002 y el mismo hecho de que la operación de este Programa implica una diversa participación institucional, conduce a la existencia de ciertas desavenencias e incongruencia de objetivos, que limita la definición del rumbo que habrá de seguir la Fundación para conjuntar esfuerzos que estén orientados en un mismo sentido y logren tener un mayor impacto en las UPR.

4.2.2. Participación de productores y técnicos en la operación del Programa

El impacto deseado está en función de la participación activa de los técnicos y los productores. Los primeros, como los responsables de llevar hasta la práctica las investigaciones desarrolladas y los segundos buscando la orientación y asesoría para la adecuada aplicación de paquetes tecnológicos.

Estos paquetes pasan por un proceso de investigación y validación hasta que finalmente son llevados a campo, y aplicados por los propios productores. Los problemas radican en los dos últimos pasos, debido a que no existe educación entre los productores que les permita conocer los beneficios que la adopción de procesos innovadores conlleva.

En la práctica, 66% de los productores entrevistados, participaron en eventos de transferencia, de los cuales sólo el 13% dijo haber efectuado algún cambio tecnológico.

Los técnicos son el puente entre la generación y la aplicación de las investigaciones generadas, lo que les exige conocer tanto el desarrollo de las investigaciones como los problemas de los productores y el proceso de transferencia de nuevas tecnologías. En este sentido, el seguimiento de los mismos hacia los proyectos desarrollados implementado por los productores, es fundamental para obtener mejores resultados. A decir de algunos funcionarios, existen pocos técnicos que mantengan comunicación constante con los productores y demás instituciones participantes en el proceso.

4.2.3. Estructura organizativa

La Federación y el Gobierno del Estado, establecen los grandes lineamientos para la operación del Programa y el Fideicomiso Alianza Para el Campo Morelos (FACEM), quien radica los recursos a la Fundación Produce, la cual se respalda principalmente, en el campo Experimental Zacatepec para el desarrollo de proyectos de investigación, aunque también hay participación de otros centros y universidades como el CEPROBI-IPN y la UAEM.

La SAGARPA, a través de su delegación, tiene como principal labor la de ser una unidad de coordinación, concertación, promotora del desarrollo regional y estatal, normativa y evaluadora de la política y estrategia del Programa ITT de la Alianza para el Campo.

La Fundación es la responsable de instrumentar las acciones del Programa ITT con la participación de los productores líderes en los distintos ramos del quehacer agropecuario y rural, y está integrada a la Coordinadora Nacional de Fundaciones Produce (COFUPRO), a nivel nacional, con el fin de concretar acciones y tener un foro de intercambio de experiencias y discusión para el mejoramiento continuo de la investigación y transferencia de tecnología en el Estado.

Asimismo, los centros de investigación generan los proyectos para que posteriormente sean llevados a campo por medio de los técnicos. A través de este mecanismo, en el año 2001, se logró la participación de los productores en proyectos regionales o estatales de investigación y validación, así como en proyectos de transferencia intermedia.

Para determinar los proyectos a apoyar, la Fundación emite una convocatoria abierta en la que se establecen los grandes lineamientos que son tomados en cuenta para la selección de los proyectos.

A decir de algunos investigadores, ellos mismos son quienes tienen que solicitar los apoyos para los proyectos de investigación que requieren, ya que la Fundación no define claramente cuales son las prioridades sobre las que se deben desarrollar las investigaciones, por desconocimiento de las necesidades de transferencia de tecnología.

4.2.4. Arreglo institucional

El arreglo institucional se basa en el establecimiento de alianzas estratégicas entre la Fundación y las instituciones de gobierno relacionadas con la actividad agropecuaria. Como ya se ha mencionado, el INIFAP es el principal punto de apoyo de Fundación. Sin embargo, a partir del año 2000, ha empezado a notarse un distanciamiento entre las dos instituciones por la readecuación de las Reglas de Operación, en donde se deja a criterio de la Fundación la distribución del presupuesto entre las instituciones de investigación.

También participan diversas instituciones estatales como la Secretaría de Finanzas del Estado, Secretaría de Desarrollo Económico del Estado, Fundación Mexicana para el Desarrollo Rural (DEPAC), FIRA, SEDESOL, recientemente FIRCO, ASERCA, empresas comercializadora y proveedores de materiales e insumos.

4.2.5. Difusión del Programa

La difusión del Programa se realizó por medio de una convocatoria pública en la que la Fundación establecían los requisitos de elegibilidad y las áreas de participación. El 79% de los investigadores se enteró por ese medio de la existencia del Programa y un 10.5% de los investigadores mencionaron que no se realizó difusión del mismo.

En tanto que, un 57.9% de los investigadores mencionó que se debe realizar la difusión con mayor oportunidad y con una cobertura más amplia, porque son pocos los productores que se están beneficiando de los apoyos y no precisamente son todos aquellos que tienen necesidades de transferencia de tecnología. De hecho, sólo el 47% de los investigadores afirmaron que la difusión, permitió acceder a los beneficios del Programa a quienes inicialmente fueron considerados como población objetivo, y 42% de los investigadores creen que deben especificar las acciones en las que se puede participar para planear la realización de los proyectos adecuados que atiendan necesidades específicas.

Por esta razón, se debe establecer un mecanismo en el que fluya la información desde las áreas de planeación hasta los productores, un medio en el que se puedan especificar los sistemas y especies producto que son sujetos de apoyo. De hecho, los principales medios por los que los productores se enteraron de la existencia del Programa, fueron reuniones con funcionarios (33.7% de los productores) y, 24% por compañeros. Sin embargo, una de las limitantes de estos mecanismos es que el flujo de información no es constante ni exacta.

La manera en que las reuniones con funcionarios se pueden aprovechar mejor es tratando de efectuarlas en las diferentes regiones del Estado, logrando con ello una mayor participación a nivel estatal de los productores.

4.2.6. Solicitudes de apoyo a proyectos.

Como se ha venido mencionando, las operaciones del Programa inician cuando la Fundación emite la convocatoria a la comunidad científica para participar en los proyectos de investigación. Asimismo, por medio de las reuniones con funcionarios, técnicos y algunos representantes de organizaciones se dieron a conocer las áreas en las que habrían de participar cada uno de los actores.

Una vez presentadas las solicitudes se toman en cuenta los criterios establecidos en la citada convocatoria para determinar los sujetos de apoyo.

El principal criterio tomado en cuenta para la selección de los proyectos, según funcionarios (62.5%), es la capacidad técnica de los investigadores, además, se menciona que se tomó en cuenta el grado de satisfacción de las necesidades tecnológicas, regionales, productivas y sociales, que podrían generar. De hecho 50% de los funcionarios afirmó que todos los proyectos deben contar como mínimo con el estudio de impacto socioeconómico para que sean apoyados. Además, el 87.5% de los funcionarios expresó que para la selección de las solicitudes a apoyar, el Consejo Directivo toma en cuenta aquellas solicitudes que sean coincidentes con el Programa Operativo Anual de la Fundación.

En relación a la distribución de los apoyos en los diferentes componentes se observó que se les dio prioridad a los proyectos de investigación y se tomaron muy en cuenta las demandas específicas de los productores, sin distinguir subsector.

La principal razón para rechazar alguna solicitud es que las propuestas no correspondían a las prioridades de investigación definidas y a las demandas de los productores. Aunque es importante mencionar que en opinión de algunos funcionarios faltaron recursos en el Programa para apoyar todas las propuestas de proyectos viables recibidas.

4.2.7. Seguimiento de proyectos

Para monitorear un adecuado desempeño del Programa se aplicaron mecanismos de seguimiento por rubros, establecido tanto por la normativa Federal, como para determinar el grado de avance de los proyectos y presupuestos. Hubo un seguimiento normal en el que se exigió a los responsables de los proyectos informes mensuales que dan a conocer al Gobierno del Estado y a la Fundación Produce. Asimismo se realizó un seguimiento físico por medio de visitas a campo.

El 68% de los investigadores manifestó haber utilizado el primer mecanismo de evaluación mediante la recopilación periódica de información de avances administrativos y 63% expresó haber recibido visitas en campo.

A decir de algunos funcionarios e investigadores, ésta evaluación es poco útil ya que por un lado el cambio constantemente de personal y por la precaria comunicación entre los

investigadores y la Fundación, se dificulta la continuidad en el apoyo, la planeación y la misma evaluación de los resultados.

4.3. Proyectos de Investigación y validación

Las demandas de investigación y validación se identificaron mediante la realización de reuniones y foros en los que se discutieron la problemática y necesidades de transferencia de tecnología de los productores del Estado, también se han realizado diferentes estudios y diagnósticos importantes con este mismo fin. Sin embargo, a decir de algunos investigadores, se carece de un verdadero diagnóstico completo en el que se destaquen las necesidades más urgentes de los productores del Estado.

Los problemas que busca resolver la investigación son: los altos costos de producción, problemas de plagas y enfermedades en algunos cultivos, mejoramiento genético de las principales especies producidas, y con ello elevar el nivel de competitividad de las UPR en mercado nacional e internacional.

Para ello se desarrolla la investigación aplicada, en los diferentes centros tecnológicos del Estado. Las instituciones participantes en este proceso son básicamente el INIFAP, CEPROBI-IPN, UAEM, y otros centros en donde se realizan prácticas encaminadas a resolver la problemática descrita.

Las líneas de investigación en las que participaron estas instituciones, estuvieron encaminadas a resolver la problemática identificada por la Fundación, las cuales fueron: granos (maíz, sorgo y arroz), hortalizas, frutales (durazno y aguacate), leguminosas (frijol, soya) cultivos ornamentales, agricultura intensiva (producción bajo cuberita), forrajes y, cultivos industriales (caña, agave y sábila).

Estos proyectos se desarrollaron principalmente en el área de influencia del Campo Experimental Zacatepec y por su importancia e influencia se dividieron en proyectos regionales y estatales desarrollándose 7 y 28 respectivamente, durante el año.

Para su ejecución actuaron los centros de investigación en coordinación con la Fundación y los productores, quienes fueron dirigidos por los técnicos para llevar a cabo las actividades programadas.

4.3.1. Perfil de investigadores y de productores líderes.

El 68.4% de los investigadores participantes tiene postgrado en ciencias agronómicas (Fitotecnia, Zootecnia, etc.) y el 100% tienen más de 4 años trabajando en esta área en el INIFAP, lo que pudiera garantizar éxito en los proyectos de investigación.

De los técnicos participantes en el proceso validación, 71.4% tiene grado de licenciatura en ciencias agronómicas, pero solo 14% de ellos colabora con la Fundación, el resto se

desempeñaron como técnicos PESPRO, en empresas privadas de consultoría u otras dependencias de educación media superior y en la Secretaría de Desarrollo Agropecuario.

Los productores cooperantes tienen un grado de estudio entre primaria y licenciatura. El 40% tiene estudios universitarios, 50% tienen estudios de primaria y preparatoria y el 10% restante manifestó no tener ningún año de escolaridad.

4.3.2. Correspondencia entre las tecnologías investigadas y las necesidades de los productores

Después de revisar los proyectos ejecutados hasta la fecha, no se aprecia que los sustente una priorización bien definida, además se aprecia que la distribución de recursos no está siempre relacionada con la importancia económica o financiera que tiene la actividad para la sociedad. De hecho existe una lista de prioridades pero los evaluadores no las toman del todo en cuenta al momento de aprobar los proyectos.

En general los proyectos están desarrollados por investigadores muy capaces en sus ramas de trabajo, aunque se encuentran poco relacionados con los productores; lo cual implica un desfase entre las investigaciones y las necesidades de los productores. A decir de algunos investigadores se han apoyado proyectos que tienen viabilidad técnica pero no se ha medido el impacto ni los beneficios económicos que pueden traer.

4.4. Transferencia de Tecnología

Los técnicos como puente entre el investigador y el productor, son los encargados de capacitar a los productores en el uso de nuevos paquetes tecnológicos. En este sentido, la vinculación del Programa ITT con otros programas de extensionismo juega un papel importante en la diseminación de las investigaciones desarrolladas. Pese a lo anterior, en opinión del 57% de técnicos uno de los aspectos que se debe atender es precisamente la interrelación entre el Programa y otros relacionados con el extensionismo.

Algunos funcionarios opinaron que una de las debilidades del proceso de transferencia, es que los técnicos no están suficientemente capacitados en aspectos de investigación y desarrollo de la tecnología, lo que limita en gran medida la adecuada adopción de los paquetes generados e identificación del diseño y orientación de los mismos. Aunque hay mucha investigación realizada por investigadores de alto nivel se adolece de un sistema y recursos que permita la aplicación práctica de la misma.

Por otro lado, el desconocimiento de los problemas a los que se enfrentan los productores en las diferentes etapas de la producción provoca que se apoyen proyectos encaminados a solucionar solo una pequeña parte de las carencias, cuando quizás estas no son las prioritarias.

Durante el año 2001 se realizaron eventos relacionados con la producción del cultivo de arroz, jitomate, cebolla y maíz principalmente; sin embargo, el 65% de los productores

entrevistados dijo que el principal problema que limita el desarrollo de su unidad productiva es la dificultad para colocar sus productos en el mercado, 60% dijeron tener problemas para obtener financiamiento y sólo 35% manifestó la falta de técnica y capacitación como un factor determinante para el desarrollo de su unidad.

Existen esfuerzos por parte de la Fundación Produce para mejorar estas condiciones, pero la mayoría de los productores (57.6%) no realizan sus actividades de forma organizada, lo que representa una limitante más para que los apoyos tengan impactos. Cabe destacar que en respuesta a estos problemas se han venido promoviendo seminarios en los que se tratan temas como la organización para la producción y la comercialización.

De acuerdo con algunos investigadores se debe impulsar el desarrollo de las agroindustrias locales como estrategia para mejorar las condiciones de vida y socioeconómica de las diferentes regiones del Estado. En lo referente a este aspecto, se han organizado eventos como el “Taller de elaboración de productos lácteos”, Deshidratación de flores y follajes”, “Manejo de poscosecha y comercialización del cultivo de jitomate” entre otros.

En algunas empresas familiares sobre todo, se han aplicado algunas recomendaciones, surgidas de estos eventos. Sin embargo, muchos de los productores asistentes a este tipo de eventos, lo hacen solo con el fin de conocer nuevas actividades productivas y no porque precisamente estén relacionados con su principal actividad productiva. De hecho, de los productores asistentes a eventos de transferencia, un 47% afirmó que éstos no tenían relación con su principal actividad productiva. Algunos productores opinaron que la conveniencia de asistir a esos eventos no solo reside en aplicar las enseñanzas que ahí se dan, si no que también se aprovechan para conocer nuevas actividades productivas o posibles clientes para los productos que comercializan.

4.4.1. Satisfacción con el apoyo

La gran asistencia de productores a los eventos, el creciente interés de los mismos en seguir participando en ellos y por la incorporación de nuevos participantes se puede decir que en general los eventos efectuados ha tenido un impacto positivo sobre las UPR.

Sin embargo, una crítica recurrente entre los beneficiarios es que la duración de los eventos es muy corta. No es suficiente para fortalecer las enseñanzas vertidas. Esto provoca que muchos de los asistentes no realicen nuevas prácticas tecnológicas, además de la falta de seguimiento y asistencia técnica.

Por otro lado calificaron los conocimientos de los técnicos e investigadores participantes en los eventos como muy buenos (53.3%) y, bueno (46.6%); mientras que el 61.6% expresó que la calidad de los materiales fue buena.

En general, se manifestaron satisfechos con el apoyo e incluso el 72% de los participantes, aseveró estar dispuesto a pagar el costo total de los eventos, dado que les parece conveniente asistir e ellos.

4.5. Conclusiones y recomendaciones

A partir de la información vertida y del análisis de los diferentes procesos del Programa, es posible elaborar un juicio sobre la operación global del mismo, en donde se establezcan los principales problemas y aciertos y, se propongan recomendaciones tendientes a mejorar los procesos.

En lo que respecta a la planeación del Programa se observó que la programación anual del presupuesto limita la definición de estrategias de apoyo a proyectos de mediano y largo plazos. Además, en la radicación de los recursos se registraron ciertos inconvenientes, ésta se llevó a cabo con cierto retraso, lo que a su vez influyó en que el programa establecido hay sufrido modificaciones. Además algunos investigadores expresaron que en algunos proyectos no se dieron los resultados esperados, debido a su tardío establecimiento.

Para solucionar este retraso, la Fundación puede utilizar la figura jurídica bajo la cual esta constituida para obtener financiamiento externo que ayude a solventar los retrasos de apoyo para casos prioritarios.

Otro elemento en el que se detectaron ciertas imperfecciones en el proceso, fue en la fase de la planeación, en la que se definen las prioridades de investigación, ya que no existe un diagnóstico claro de las condiciones tecnológicas y de producción. Es preciso que en este proceso se profundice más, ya sea que la Fundación trabaje conjuntamente con investigadores, técnicos o productores, o que contrate a un equipo especialista para que realice un diagnóstico tecnológico de la entidad. Una vez que se identifique las necesidades, será importante retomar los puntos más importantes y con base en eso designar los proyectos de investigación o de transferencia.

Con respecto a la sinergia del Programa con el resto de los de la alianza se encontró que el modelo GGAVATT es un caso exitoso, pero no es suficiente, aún falta establecer una coordinación interinstitucional que permita aprovechar los beneficios de los programas de capacitación y extensión a productores que les permita ubicarse con mejores ventajas en el contexto actual de competitividad en el mercado. Una manera de aprovechar la experiencia que ya se tiene podría ser la implementación de un modelo similar al GGAVATT, pero en el que puedan participar organizaciones con actividades agrícolas o forestales.

El Programa apoyó diversas actividades agrícolas, pecuarias y forestales. Sin embargo las más significativas, respecto a los montos ejercidos fueron las agrícolas que se concentraron principalmente en el área de influencia del Campo Experimental Zacatepec, y aunque el Programa está dirigido a todos los productores los apoyos, sobre todo los de transferencia, en ocasiones tienden a concentrarse en un grupo pequeño de productores. Para salvar esta situación se deben implementar mediadas de difusión masiva que lleguen a todos los

productores interesados, o promover la realización de reuniones regionales de participación abierta.

En lo que respecta al seguimiento de los proyectos, se realizaron visitas a campo y se revisaron informes periódicos de los avances físicos y financieros; sin embargo resultaron poco útiles dado que no existe una coordinación estrecha entre los investigadores y la Fundación, situación que limita la retroalimentación de observaciones que pueda redundar en un incremento en los resultados obtenidos. En este sentido, se recomienda a la Fundación aplicar mecanismos que permitan efectuar revisiones continuas de los avances así como sugerir acciones para reorientar y llevar a buen término los objetivos de las investigaciones.

Capítulo 5

Evaluación de resultados e impactos del Programa

En este capítulo se analizan los efectos directos e indirectos de la operación del Programa. Entre otras cosas, se asienta cómo se han visto afectadas la productividad y la producción, la cartera de productos, el ingreso de los productores, el empleo, el desarrollo de mercados y los efectos sobre los recursos naturales.

5.1 Principales resultados de las acciones del Programa

La FPM juega un importante papel en el Estado por los beneficios tecnológicos, que aún con las deficiencias, está promoviendo mediante los apoyos que ha venido otorgando desde su creación, a una serie de investigaciones y proyectos de transferencia que revisten importancia productiva y social en la entidad.

Dentro de estos apoyos sobresalen los dirigidos a una cantidad importante de investigaciones entre las cuales, debido a los resultados obtenidos en los centros de investigación, se les está dando continuidad para posteriormente ser validadas y transferidas a los productores. Entre dichas investigaciones que han recibido los apoyos de la FPM desde años atrás destacan:

5.1.1 Principales resultados en acciones de investigación

Arroz

Como se mencionó en capítulos anteriores, el arroz es un cultivo que en el Estado de Morelos ha sido atractivo gracias al sobreprecio que recibe la calidad de su grano, pero además gracias al subsidio de PROCAMPO y a otros apoyos a la comercialización; si éstos apoyos se eliminan, el cultivo tendrá problemas de rentabilidad.

Por lo anterior, resulta necesario fomentar la investigación con el objeto de originar variedades y técnicas cuya rentabilidad no dependa de los subsidios a la producción y a la venta. En este sentido, la FPM desde 1996 a 2001 ha financiado varios proyectos de investigación en arroz con un monto de 1,727,712.49 pesos, de los cuales el 82% se ejerció en el 2001, siendo así de los cultivos cuyas investigaciones más se apoyaron en ese año.

Este apoyo financiero se ha traducido en 98 nuevas variedades de arroz para el Estado, una de las cuales es “Morelos A 98”; se ha logrado desarrollar una serie de agrotécnicas que incrementan la productividad, lo cual permite que el cultivo siga siendo rentable y se siga produciendo en la entidad. Estas investigaciones han beneficiado tanto al Estado de Morelos como a los estados de Puebla, Guerrero y Michoacán, por lo que se convierte en un proyecto de importancia regional.

Cacahuete

La producción de cacahuete no es un negocio rentable debido a que en el Estado no está ligado al procesamiento; sin embargo, les permite a los pequeños productores que tienen suelos pobres obtener un ingreso para sobrevivir, además de que el cultivo es perfecto para la rotación con el maíz.

En el mercado, la demanda de cacahuete supera la oferta, por lo que este cultivo debería ser rentable pero las importaciones han abatido los precios. La FPM ha contribuido con 192,857.04 pesos para realizar proyectos de investigación y validación en cacahuete, de los cuales el 52% se ejerció en el 2001.

La importancia de este cultivo radica en que es una fuente de ingresos y de empleo para productores de áreas con temporal deficiente y suelos pobres. Es conveniente dirigir la investigación de este cultivo a la producción de semilla y a la cadena productiva. Sin embargo, debido al costo de esta investigación, el financiamiento debería provenir de diferentes fuentes.

Caña

La FPM ha financiado desde 1996 un proyecto de investigación en caña de azúcar con un monto de 590,982.79 pesos, de los cuales el 17% se ejerció en el 2001. El objetivo es mejorar el rendimiento de la materia prima para la industria del azúcar. Los resultados hasta el momento son: la obtención de vitro plantas de variedades comerciales, se ha proporcionado caña semilla para que los productores instalen semilleros, en caso de que se apoye para que los agricultores adopten las variedades más apropiadas y utilizar las prácticas agronómicas que se recomiendan, la producción de caña puede ser muy rentable.

Cebolla y Jitomate

Morelos ocupa el cuarto lugar como productor de cebolla a nivel nacional, mientras que sólo participa con el 3.7% de la producción nacional en jitomate. Debido a la importancia de estos dos cultivos en el Estado, la FPM ha otorgado apoyos financieros a la investigación de este cultivo por un monto de 1,263,213.72 pesos, de los cuales el 8% se ejerció en el 2001. Con esos apoyos se ha obtenido una variedad, “la Blanca Morelos”, técnicas para producir semilla y una serie de agrotécnicas con lo cual se pueden obtener rendimientos altos a costo razonable.

En el caso de jitomate, se han realizado investigaciones para el mejoramiento genético, además de la incorporación de tecnología para controlar sus procesos productivos y de esa manera obtener un producto de mejor calidad. Como en el caso de los proyectos de arroz, están realizando acciones de transferencia mediante cursos a productores y técnicos, pláticas a productores, técnicos y estudiantes, congresos nacionales e internacionales y parcelas de validación, entre las más importantes.

Ejote y Frijol

En el caso del ejote y frijol, entre estos dos cultivos se ha ejercido un monto de 272,597.104, de los cuales el 60.6% se ejerció en el 2001. Con estos recursos se están obteniendo resultados tendientes a minimizar riesgos de rechazo del producto por falta de inocuidad alimentaria en el caso de ejote y en el caso del frijol, se han identificado genotipos más rendidores, entre ellos el Azufrado Tapatío, con lo cual se busca que el cultivo del frijol sea rentable.

Maíz

Ante el déficit en los niveles de producción para cubrir las necesidades de este grano en el Estado, la FPM ha apoyado a diferentes instituciones para que realicen investigaciones sobre el maíz en el Estado; para ello, desde 1996 a 2001 se ha invertido un monto de 1,176,367.68 pesos, de los cuales en este último año se ejerció el 35% entre diversos proyectos de investigación relacionados con este grano. Entre los principales resultados se encuentran el mejoramiento genético, y la obtención de genotipos mejorados criollos, variedades e híbridos.

5.1.2. Posibles limitantes para transferir la tecnología generada en estas investigaciones

Como se observa, estas investigaciones representan algunos casos exitosos gracias a los apoyos de la FPM. Sin embargo, el reto más importante que compete a la institución es la capacidad para transferir esta tecnología mediante otras modalidades de apoyo que son parte del Programa.

Dados los recursos con que cuenta la Fundación, es relativamente reducido el seguimiento que se le puede dar a estas investigaciones desde su generación hasta su transferencia, en principio por que cuenta con poco personal técnico con capacidad profesional diferenciada para atender cada una de las investigaciones generadas por los centros que solicitan los apoyos de la Fundación.

Sin olvidar este importante problema, para lograr cerrar el círculo entre la investigación, la generación de tecnología y su transferencia a la parte de la cadena que demanda de ella, los investigadores y los técnicos representan dos de los componentes más importantes del Programa; mientras que los primeros generan la tecnología, los segundos son los encargados de transferirla a los productores usuarios potenciales, a través de la asesoría directa o indirecta. Por ello, el perfil que los caracteriza permite conocer la dinámica y orientación del proceso de innovación en el sector agropecuario del Estado.

Mientras que el 68% de los investigadores tiene posgrado, ninguno de los pocos técnicos con que cuenta la Fundación tiene este nivel, esta situación indica una menor profesionalización de los servicios de asistencia técnica, comparados con los de investigación. También el hecho de que en la muestra se registró una cantidad de técnicos tres veces inferior a la cantidad de investigadores, dados los recursos de la Fundación, puede dar una idea de la estructura desigual y de que se ha dado mayor importancia a las acciones de investigación que a las de extensión.

Por otro lado, tanto los investigadores como los técnicos tienen una formación orientada a la agronomía, 68% y 71% respectivamente, lo que explica que sus líneas de acción en las diferentes modalidades de apoyo del Programa, se orienten a esta disciplina, esto es precisamente lo que explica también que los proyectos apoyados por la FPM se concentren en el sector agrícola en detrimento del sector pecuario y forestal.

5.1.3 Percepción de los Investigadores y otros agentes sobre el papel y los logros del Programa

En el Programa participan distintos agentes, desde los investigadores que en su mayoría realizan su trabajo en los campos experimentales; los operadores, técnicos, funcionarios y planeadores del Programa, hasta los productores cooperantes y adoptantes de la tecnología. Todos estos actores participan de manera diferenciada en el Programa, por lo que es importante conocer sus percepciones dado que cada uno tiene un distinto nivel de penetración, conocimiento y desarrollo del mismo.

Los investigadores son los más indicados para opinar sobre los cambios que ha sufrido el proceso de transferencia de tecnología, antes y después del Programa. De acuerdo con el 47% de ellos, los alcances logrados por el Programa en el Estado son principalmente los incrementos en la producción y la productividad; el ahorro de insumos y la reducción de costos, según el 32% y la introducción de cambios tecnológicos y mejoras productivas, de acuerdo con el 10% de ellos.

La mayoría (58%), menciona que los resultados del Programa están brindando soluciones a los principales problemas técnicos de los productores, ya que han logrado incrementar su ingreso (58%); la aceptación y adopción tecnológica por parte de los productores en actividades productivas ya consolidadas en el Estado (42%); y la orientando a los productores para un mejor uso de los recursos naturales (21%). Sin embargo, a decir de los mismos investigadores, los temas de mayor importancia para ser investigados dentro del Programa son el uso racional y sustentable de los recursos naturales (53%), la comercialización de la producción (37%) y la producción de granos básicos (26%).

Entre las debilidades que los investigadores perciben para un mejor desempeño del Programa, se encuentran la falta de cooperación y apoyo interinstitucional (58%); la instrumentación en cuanto a estrategias, selección de proyectos, líneas, personal e infraestructura (42%); además de la identificación de la demanda tecnológica de los productores (37%); y la falta de recursos económicos en cuanto a las fuentes, criterios de distribución y manejo (37%).

5.1.4 Cambio técnico e innovación en los procesos

En el aspecto de cambio técnico e innovación en los procesos productivos, el 24% de los entrevistados respondió haber realizado cambios en sus unidades productivas, otro 49% aunque no los ha hecho, piensa llevarlos a cabo, en tanto que un 28% no realizó ni piensa efectuarlos. En este último porcentaje mucho influyen los participantes en eventos de transferencia intermedia, reflejo del poco interés – por no tener relación con su principal

actividad productiva – y exigua adquisición de conocimientos. Al respecto, algunos investigadores y técnicos aseveran que algunos productores asisten a este tipo de cursos con fines de conocer simplemente las innovaciones o alternativas que se adecuen a la problemática que aflora en sus unidades de producción.

El 72.5% de los beneficiarios entrevistados, realizaron o esperan realizar un cambio técnico como consecuencia del apoyo, siendo principalmente en las actividades agrícola y pecuaria donde más cambios hubo o se espera tener. La actividad agrícola sobresale, gracias al impulso que se ha dado a las investigaciones en especies, líneas, variedades y razas comerciales, resistentes a plagas y/o enfermedades y con mayor productividad. Entre las especies más favorecidas por los cambios que se realizaron o se esperan realizar se encuentran el maíz, sorgo y durazno; no habiendo cambio alguno en cultivos de relevante importancia por la superficie que cultivan como el arroz, cebolla, jitomate y otros.

Por el lado de la actividad pecuaria, los cambios se dieron o se esperan dar en el tipo de alimentación, en el procesamiento en la postproducción, en el sistema de alimentación, en la cantidad empleada y en la forma de prevención, control o eliminación de enfermedades, prioritariamente.

Es importante destacar que el 69% de los participantes en eventos de transferencia intermedia han realizado o esperan realizar por iniciativa propia algún cambio técnico en sus actividades productivas, aunque habría que darles seguimiento para registrar si en lo futuro se da dicho cambio; la percepción de algunos investigadores y técnicos, es que los beneficiarios de esta modalidad de apoyo muestran una falta de interés para cambiar o innovar sus técnicas de producción.

Caso contrario sucedió en los participantes de proyectos de investigación y validación de tecnología, pues en conjunto solo un 34% de ellos realizaron cambios técnicos y una cantidad mínimamente superior al 50% espera realizarlos.

Cuadro 5.1.4 Número de beneficiarios que realizaron o piensan realizar cambios técnicos e innovaciones en sus actividades productivas

Descripción	Beneficiarios en general		Participantes en proyectos de investigación		Participantes en proyectos de validación		Participantes en eventos de transferencia intermedia	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Realizó cambio	19	23.75	6	54.55	0	0.00	13	21.67
Piensa realizar cambio técnico	39	48.75	5	45.45	6	66.67	28	46.67
No ha realizado ni piensa realizar ningún cambio	22	27.50	0	0.00	3	33.33	19	31.67
Total	80	100.00	11	100.00	9	100.00	60	100.00

Fuente: CESA-EVA-UACH, con información de campo.

Con lo anterior se logra ver, que en general, los impactos esperados en cambios técnicos e innovación en los procesos de producción, en el año de evaluación, no han sido como se esperaban.

5.1.5 Conversión y diversificación productiva

Para que los productores realicen un cambio en la actividad productiva, deben de existir una serie de factores –internos como externos- que lo justifiquen, tales como: problemas de plagas, falta de infraestructura, costo de la actividad, problemas de comercialización, falta de financiamiento, entre otros. De ahí que un mínimo porcentaje de productores entrevistados (8%) hayan hecho un cambio de especie dentro de la misma actividad productiva, mientras que sólo un 4% cambió de propósito con la misma especie o diversificó su producción.

Los cambios de especie, actividad o propósito debidos a la participación en el apoyo se registran principalmente en hortalizas, ovinos, granos, plantaciones y/o frutales, forrajes y praderas, aves y abejas. Para este fin, un 27% de los productores recibió crédito o financiamiento, otro porcentaje igual, recibió apoyos para la transformación del nuevo producto y otro similar, para la comercialización; el 20% recibió asesoría técnica y otro porcentaje igual para el control sanitario.

Entre los principales apoyos que requieren los productores que realizaron o esperan hacer un cambio, son el acceso a un crédito o financiamiento, apoyo para la comercialización y en un mínimo porcentaje la asesoría técnica para la producción del nuevo producto.

En total, como se aprecia en el Cuadro 5.1.5., sólo el 19% de los productores reporta cambios de especie o de actividad debidos a su participación en el Programa, mientras que un 18% registra cambios vigentes de especie o de actividad. El índice de conversión productiva inducida por el apoyo es de 0.18.

Cuadro 5.1.5 Conversión y diversificación productiva

Indicador	Valor (%)
Presencia de conversión productiva (BRC)	18.75
Presencia de conversión productiva sostenida (BRCS)	17.6
Índice de conversión productiva (IREC)	0.18

Fuente: CESA-EVA-UACH, con información de campo y con base en el procedimiento para el cálculo de indicadores.

Las razones por las que el 81% de los productores entrevistados no cambiaron de especie o actividad son porque para el 69% de ellos no les interesa o no les conviene cambiar de actividad, un 14% no tiene dinero para financiar el cambio y en porcentajes menores porque no se conoce bien la actividad en la que quisiera cambiar o es muy riesgoso el cambio.

5.1.6 Cambios en producción y productividad atribuibles a las acciones del Programa

Lo mejor que puede esperar un productor al participar en un programa de apoyo a los procesos de producción, es que exista un cambio favorable en las variables rendimiento, producción y calidad del producto. No obstante, en muchas de las ocasiones se logra por lo menos uno de éstos aspectos, como es el caso de los productores entrevistados; ya que para el 64% hubo cambios en rendimiento, el 62.5% obtuvo cambios en el volumen de producción y un 62% registró cambios favorables en la calidad.

Asimismo, un 62% de los productores entrevistados reportaron cambios en por lo menos uno de los tres aspectos, mientras que para un 9% señalaron haber obtenido cambios favorables simultáneamente en los tres aspectos.

Cuadro 5.1.6 Cambios en producción, productividad o calidad, atribuibles al apoyo

Indicador	Valor (%)
Frecuencia de cambios en productividad (CER)	63.75
Presencia de cambios en volumen de producción (CEP)	62.50
Presencia de beneficiarios con cambios en calidad del producto (CTE)	65.00
Presencia de cambios en producción, productividad o calidad (PPC)	62.50
Frecuencia de cambios simultáneos en producción, productividad y calidad (CPPC)	8.72

Fuente: CESAEVA-UACH, con información de campo y con base en el procedimiento para el cálculo de indicadores.

En general, los beneficios son altos y las razones son diversas, pues hay quienes en años anteriores al 2001, ya habían participado en actividades del Programa, existen otros tantos que lograron adquirir créditos para realizar una mayor inyección a sus actividades y, otro factor que ha contribuido ha sido la acertada asesoría con la que han contado.

5.1.7 Efectos complementarios de la innovación tecnológica

La innovación tecnológica trae aparejados algunos cambios complementarios que afectan a la UPR como tal. Entre estos cambios se puede mencionar:

5.1.7.1. Cambios en el ingreso

Para ver los cambios que se han dado en los ingresos de los productores participantes en el Programa, es conveniente analizar por separado cada una de las actividades que enmarca.

Un 12% de los participantes en eventos de transferencia intermedia lograron obtener cambios positivos en los ingresos, otro 60% no obtuvo pero espera obtenerlos, mientras que un 28% no obtuvo ni espera obtener cambios. La peculiaridad de la transferencia intermedia radica en que se apoyan una amplia gama de eventos, como seminarios, talleres, conferencias, cursos de capacitación, ferias o exposiciones, misiones o giras de

observación, etc., a partir de los cuales, el beneficiario difícilmente observa un incremento real en sus ingresos como efecto de su participación.

Por mencionar un ejemplo, se dan casos donde los productores sólo participan en una conferencia con una duración de dos horas; desconociendo no solo la misión y los objetivos que persigue la Fundación; sino que también la Fundación es la promotora de dicho evento. En este sentido, la reflexión se ubica en qué tanto pueden captar los productores de conocimiento que los lleve a incrementar sus rendimientos o calidad de su producto, generando con ello un incremento en sus ingresos.

Para los participantes en proyectos de investigación, la situación es diferente, pues sólo tres de los once encuestados obtuvieron cambios positivos en sus ingresos, mientras que para los ocho restantes esperan obtenerlos en lo futuro. Cabe resaltar que estos beneficiarios, mayoritariamente, son productores que por las excelentes condiciones en las que se encuentran sus UPR, se hace necesaria la investigación en sus actividades con el objetivo de incrementar rendimientos y la calidad de los productos, viéndose reflejada finalmente en un incremento en el mediano y largo plazos.

En tanto que para los participantes en los proyectos de validación, para cinco de los nueve entrevistados aún no han registrado cambios en sus ingresos pero esperan tenerlos posteriormente, y los cuatro restantes, no obtuvieron ni esperan tenerlos.

No obstante, de manera conjunta, un 74% de los beneficiarios entrevistados reconocieron un cambio positivo en los ingresos o esperan obtenerlos, debido a su participación en los programas de transferencia de tecnología. Registrando un incremento porcentual en el ingreso de 9.6, logrado en tan sólo 10 de los 80 productores entrevistados.

Cuadro 5.1.7.1 Cambios en el nivel de ingresos

Indicador	Valor (%)
Frecuencia de cambios en el ingreso (PCI)	73.75
Crecimiento porcentual del ingreso debido a la participación en el programa (IPI)	9.66

Fuente: CESA-EVA-UACH, con información de campo y con base en el procedimiento para el cálculo de indicadores.

En general, se observa que sólo una mínima parte de los beneficiarios entrevistados lograron obtener cambios en los ingresos generados por la actividad a la que se refiere el proyecto o evento en el que participaron. No obstante, no se soslaya la posibilidad que algunos productores estén contemplando otras fuentes de ingreso que expliquen los cambios en esta variable.

5.1.7.2. Desarrollo de cadenas de valor

El nivel de desarrollo de las cadenas de valor se observa en los aspectos de la producción, comercialización y transformación de los productos. En este sentido, para un 16% de los productores entrevistados existió un cambio favorable en el suministro de insumos y servicios; para un 14% en la transformación de los productos y para un 11% en la colocación del producto en el mercado, principalmente.

El indicador de acceso a insumos y servicios como consecuencia del apoyo, considera para su análisis el precio de insumos y servicios, el suministro de insumos y servicios, cambio en el trato con los proveedores y el acceso a nuevos insumos.

En general el acceso a insumos y servicios presentó un indicador de 0.04, el cual manifiesta escasos cambios favorables. Esto significa que el Programa en estos aspectos aún no logra los impactos deseados.

El indicador de postproducción y transformación del producto refleja que los productores aún no han podido desarrollar cadenas que involucren una etapa de generación de valor, ya sea por el manejo postcosecha o por la transformación del producto. La mayoría de los productores del Estado han estado sujetos únicamente a producir y vender su producto a algún acaparador o intermediario, y una menor proporción directamente al mercado final.

El índice de comercialización que contempla el volumen y valor de las ventas, la seguridad en el comprador, la facilidad para colocar el producto y el acceso a nuevos mercados, también es mínimo (0.05), mostrando uno de los principales problemas que en general enfrentan los productores del sector.

Por otro lado, el índice de información de mercados presenta un comportamiento similar al anterior, debido a que existe poca disponibilidad y acceso a la información de mercados como producto del apoyo.

Cuadro 5.1.7.2 Desarrollo de cadenas de valor

Indicador	Índice
Índice de acceso a insumos y servicios (AIS)	0.04
Acceso a insumos y servicios (AIYS)	0.17
Índice de postproducción y transformación (CPP)	0.05
Postproducción y transformación (PyT)	0.18
Índice de comercialización (COM)	0.05
Comercialización (CON)	0.15
Índice de información de mercados (DYA)	0.05
Información de mercado (IM)	0.07
Índice general de desarrollo de la cadena de valor (DCV)	0.32

Fuente: CESAEVA-UACH, con información de campo y con base en el procedimiento para el cálculo de indicadores.

El índice general de desarrollo de la cadena de valor es de 0.32, valor que refleja la escasa integración entre los aspectos de la producción, la comercialización y la transformación del producto como consecuencia del apoyo.

Cabe mencionar que la mayoría de los conocimientos sobre los sistemas de producción pecuaria y agrícolas no son asimilados debido a que en su mayoría son eventos de transferencia intermedia y donde difícilmente existe seguimiento para aterrizar dichos conocimientos en las unidades de producción.

Capítulo 6

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

El Programa se *justifica plenamente* debido a que la investigación y transferencia de tecnología es una necesidad de todos los sectores de la economía del Estado, toda vez que el impulso a la investigación, permite la recuperación de los niveles competitivos para cada uno.

El Programa ITT reviste gran *importancia* debido a que tiene una amplia relación con todas las vertientes productivas del sector primario, lo cual amerita al mismo tiempo una extensa gama de acciones diversificadas en función de las necesidades de cada subsector en el Estado.

El Programa *Investigación y Transferencia de Tecnología* responde tanto a las líneas de acción planteadas en la estrategia sectorial federal a través de los programas de la Alianza para el Campo, como a las del Plan Estatal de Desarrollo 2001-2006 (PED 2001-2006) y al “Programa Morelos” del sector agropecuario y rural.

La *problemática* de la *agricultura* se resumen en: problemas de minifundismo; gran parte de la superficie para la producción es de temporal; la superficie irrigable se ve afectada por la disminución en los aforos de los cuerpos de agua; altos costos de producción en algunos cultivos, siendo rentable gracias a los subsidios –PROCAMPO y ASERCA–; problemas de plagas y enfermedades en las hortalizas principalmente; manejo poscosecha poco apropiado y escaso procesamiento de la producción por el productor; baja rentabilidad de los cultivos tradicionales; falta de mercado para los productos y fragilidad en el proceso de comercialización; renuencia a la adopción de nuevas tecnologías y, escasa organización de productores.

La actividad *agrícola* del Estado, se sustenta en la producción de granos básicos, hortalizas, frutales, flores, ornamentales –primer productor nacional en este ramo– y cultivos industriales. Hay avances en el uso de sistemas de riego tecnificados, semillas mejoradas rehabilitación de invernaderos y construcción de obras de infraestructura para la práctica de esta actividad.

La *ganadería* es importante en el Estado porque actúa en su mayoría como complemento de otras actividades del campo; un número significativo de familias dependen en algún grado de ella y, ocupa el 40% del territorio de la entidad.

La *problemática* de esta actividad en forma sucinta es la siguiente: se desarrollan bajo sistemas de producción extensivos o en explotaciones de bajo grado de tecnificación con escasa infraestructura de manejo; con especies criollas o cruzadas y poco ganado especializado; se tienen problemas fuertes de comercialización; no se cuenta con suficientes técnicos y, prevalecen problemas sanitarios significativos. Un problema fuerte es la falta de

asesoría y capacitación especializada para la validación y transferencia de tecnología agrícola y pecuaria.

El sector *forestal* presenta una pérdida general de la cubierta vegetal, no sólo arborea, sino en general de las especies vegetales naturales, ha avanzado a tal grado que está afectando el clima de la región. Las quemadas de pastizales y bosques es una de las principales causas del deterioro. Las extensiones de bosque se ven disminuidas también por la expansión de la frontera agrícola y la creciente mancha urbana.

Algunos *cultivos industriales* relevantes son la caña de azúcar, el arroz, el amaranto y el cacahuate, entre otros. La agroindustria existente se clasifica en dos grandes grupos: la agroindustria de un sector moderno y la de un sector tradicional.

La *problemática* se resume en: falta de infraestructura en las UPR para dar valor agregado a la producción agrícola y pecuaria y, presencia de infraestructura ociosa que ha dejado de utilizarse por anteriores industrias y que bien puede ser aprovechada para impulsar el desarrollo de organizaciones interesadas.

Para algunos funcionarios, es más relevante hoy en día, *priorizar* las acciones de la Fundación Produce a favor de la realización de mayores y mejores eventos de transferencia, aprovechando el rico acervo de investigaciones con que cuenta el Estado.

Una de las *debilidades* del proceso de generación, validación, transferencia y adopción de tecnologías, se encuentra precisamente en las dos últimas etapas. A decir de varios investigadores, diversas tecnologías que ellos han liberado aún no aterrizan en las UPR, debido a que por una parte no existen los medios transferidores suficientes, permanentes y de calidad y, por la otra, las precarias condiciones de mercado que se prevén en algunos productos, aunado a la falta de capacidad económica, se están convirtiendo en factores limitantes del modelo actual.

La *población objetivo* del Programa, es demasiado amplia al menos en teoría, en virtud de que prácticamente se pueden atender todas las ramas de producción. Sin embargo, es comprensible que dada la escasez de los recursos, no se puedan cubrir las diversas necesidades tan amplias de las distintas ramas productivas, por lo cual se reafirma la necesidad de definir las prioridades por especie producto tratando de dirigir los recursos hacia aquellas que se consideren de suma importancia económica y social en el Estado.

Actualmente, los apoyos se han otorgado más hacia el *subsector agrícola*, investigando cultivos de trascendencia en el Estado, como el arroz y la caña y, en el 2001 resalta la relevancia otorgada a la transferencia de tecnología pecuaria, mediante el apoyo al modelo GGAVATT.

La apreciación de diversos agentes entrevistados, incluidos funcionarios, investigadores y técnicos es que la *definición de prioridades* debe establecerla la Fundación de forma precisa, incluyendo en la convocatoria el tópico específico sobre el cual investigar.

Para detectar las *demandas de tecnología* por parte de los productores, se han organizado reuniones, foros y otros eventos en los que se discuten las prioridades a investigar y

transferir y, se detecta la problemática que enfrentan los productores para acceder a nuevas tecnologías.

La FPM promovió la *revisión* de los diferentes proyectos financiados en 1996-2000, a fin de identificar los avances que se tiene en el campo con respecto a la transferencia de tecnología y detectar mediante un análisis de las cadenas agroalimentarias las interrelaciones entre los componentes del proceso, los problemas, las limitaciones y las oportunidades de generación de valor.

La FPM ha realizado *reuniones de consulta por sistema y por especie* producto en las que se ha logrado plasmar las principales necesidades y problemática, y algunas recomendaciones y propuestas de solución a los procesos de producción. Los productos y especies analizados son: viveristas (ornamentales), pecuario (ovinos, porcinos, bovinos y apicultura), granos básicos (maíz y otros) y, hortalizas.

La caída de los precios agrícolas ha provocado la necesidad de *generar procesos con menores costos y rendimientos mayores*; paquetes tecnológicos eficientes en el combate de enfermedades y plagas de los cultivos; mejores semillas y especies pecuarias con calidades genéticas con mayor viabilidad técnica y, calidades demandadas en el mercado.

Las *agroindustrias* requieren de productos cada vez mas especializados, con características de contenido diferentes, en función del producto final que se desea obtener. En este sentido se identifica la necesidad de desarrollar variedades y especies con claridad y especialidades definidas. Algunas productos son consumidos en fresco por lo que demandan variedades con mayor vida en anaquel y sistemas de conservación, almacenamiento y transportación mas sofisticados para evitar perdidas poscosecha.

La *inocuidad alimentaria* es un concepto que está cobrando importancia en la comercialización, sobre todo en las grandes empresas procesadores. Se requiere la generación de paquetes tecnológicos que orienten la producción con mejoras en todo el proceso y que garanticen no solo salud al consumidor, si no también, evitar daños al medio ambiente.

La *explotación de los recursos naturales* es un campo de estudio bastante amplio que debe abarcar tanto la explotación como la regeneración y mejora del medio ambiente. Se pueden aprovechar especies naturales de la región para obtener productos no tradicionales que tengan viabilidad comercial, como estrategia para apoyar el desarrollo rural.

El desarrollo de *sistemas de irrigación y producción bajo condiciones de invernadero*, agricultura orgánica, control biológico de plagas son campos de estudio para el desarrollo de sistemas de producción que ayudan a la conservación de los recursos.

El Programa opera bajo el *enfoque federalizado* con la participación institucional de la SAGARPA, Gobierno del Estado, Fundación Produce Morelos, INIFAP y otras instituciones de investigación.

Hasta el 2001 se recomendaba un *mínimo del 50%* del presupuesto de la FPM para financiar proyectos de investigación del INIFAP. Sin embargo, a partir del 2002 este

criterio ya no es limitativo y otorga mayor flexibilidad y participación de otras instituciones como la UAEM y el CEPROBI IPN, atendiendo de esta manera la misión de la Fundación mediante el apoyo a proyectos de investigación de cualquier instancia que lo solicite.

Para el 2002, se pretende destinar aproximadamente el 70% de los recursos del Programa a la transferencia de tecnología debido a que ésta existe en los centros de investigación sin contar con los recursos suficientes para ser llevada a las UPR.

La *operación del Programa* en el Estado presenta muy buenas perspectivas para los siguientes años debido a que se están creando las condiciones para que su ejercicio sea lo más eficiente posible. Para el Programa y para las Fundaciones, en el ámbito nacional, se están identificando necesidades prioritarias desde su estructura de operación hasta las de definición de cadenas productivas con potencial competitivo por Estado.

En el caso de Morelos, la *combinación de esfuerzos y estrategias* por parte de las instancias que participan en la estructura operativa de la Fundación y las diversas instituciones de investigación en el Estado, así como otros agentes relevantes, permitirán una orientación más eficiente de los recursos de la Fundación una vez descubiertas las necesidades de las cadenas productivas definidas como prioritarias para Morelos.

Este ejercicio de definición de *demandas tecnológicas* por cadena productiva, junto con los planes de transferencia que se tienen para este año, es posible crear un consenso entre las diversas instancias participantes en el sentido de abordar la problemática del sector por sistema/especie-producto con fines competitivos en el ámbito estatal, nacional e incluso internacional, dado que se cuenta con el capital humano y la infraestructura para la investigación en el Estado.

De los proyectos de cobertura regional, el 71% se está realizando en el Campo Experimental Zacatepec (CEZACA), mientras que el 29% restante, se está realizando en el CEPROBI y en la UAEM. Aproximadamente el 68% de los proyectos estatales se están desarrollando en el CEZACA, y el resto los está desarrollando el CEPROBI, la UAEM y la propia FPM.

Las áreas principales de *influencia* de estas investigaciones son las grandes extensiones de tierras productoras de caña de azúcar; las áreas productoras de frijol ejotero, jitomate y tomate que requieren de investigaciones para el control de enfermedades, y las regiones ecológicas donde se requiere el aprovechamiento de los recursos forestales.

En las áreas de *granos* se están apoyando investigaciones sobre sorgo, maíz y arroz; en hortalizas; en frutales, durazno y aguacate; leguminosas como el frijol y frijol soya; cultivos ornamentales; productos agrícolas bajo cubierta; forrajes y; algunos cultivos industriales como la caña, agave, y la zábila; manejo de los recursos forestales y faunísticos; explotaciones pecuarias de especies mayores, menores y acuacultura; conservación de recursos naturales y; procesos agroindustriales.

Tanto investigadores como los técnicos tienen una formación *orientada a la agronomía*, por lo que sus acciones se orientan a esta disciplina y por ello los proyectos apoyados por la FPM se concentran en el sector agrícola en detrimento del sector pecuario y forestal.

Los eventos de *transferencia intermedia*, los lleva a cabo la FPM en aproximadamente el 77% de los casos, mientras que el CEZACA, CEPROBI y la UAEM desarrollan el 23% restante. En ellos se benefician productores de prácticamente todos los municipios del Estado.

Para el 2001 se *programó* la realización de 10 proyectos regionales y 35 proyectos estatales de investigación, 200 eventos de demostración, difusión y capacitación especializada; para tales acciones se tenía un monto programado 7,223,060. Al momento de la evaluación se habían realizado 10 proyecto regionales y 33 estatales. Para proyectos estatales de investigación se ejerció un monto de \$2,288,330 del cual el 65.2% fue aportación federal y 34.8% estatal. El presupuesto ejercido por la Fundación presenta una tasa media de crecimiento anual del 5.6% nominal y 20% de incremento real.

Durante el 2001 se apoyaron 35 *proyectos de investigación y validación* de los cuales 10 son considerados como proyectos de impacto regional y los 33 restantes de importancia estatal. También se realizaron más de 100 eventos de transferencia intermedia.

Diversas tecnologías que se *han liberado* aún no aterrizan en las UPR debido a que no existen los medios transferidores suficientes, permanentes y de calidad; y las precarias condiciones de mercado que se prevén en algunos productos, aunado a la falta de capacidad económica, se están convirtiendo en factores limitantes del modelo actual.

Para la *planeación* del Programa se ha venido requiriendo de información actualizada por especie-producto, diagnósticos precisos sobre las necesidades de investigación y transferencia de tecnología y un amplio conocimiento del contexto técnico-económico en el que se desenvuelven las actividades apoyadas tanto en el ámbito estatal, nacional e incluso internacional ya que varios productos generados en el Estado están compitiendo en los mercados con productos similares importados de otros países.

No obstante, aún no se cuenta con un *diagnóstico preciso* que permita la definición de prioridades de investigación y transferencia de tecnología acordes a las necesidades de los productores y al contexto de competitividad actual.

Hasta el 2001, la *planeación de las acciones* del Programa se definieron en función de las asignaciones presupuestales Federales y Estatales, y con base a la serie de proyectos que se consideran prioritarios de acuerdo a un diagnóstico no muy preciso sobre las especies que deben priorizarse en el estado.

La FPM está logrando importantes avances en la *generación y transferencia de tecnología* en el Estado. Sin embargo, existen aún factores que están limitando la diversificación de sus acciones y la cobertura que pudiera tener el Programa en la población potencial de recibir sus beneficios.

El nivel de *desarrollo de las cadenas de valor* se observa en los aspectos de la producción, comercialización y transformación de los productos. Para un 16% de los productores entrevistados existió un cambio favorable en el suministro de insumos y servicios; para un 14% en la transformación de los productos y para un 11% en la colocación del producto en el mercado, principalmente.

Se debe establecer un *mecanismo* en el que fluya la información desde las áreas de planeación hasta los productores, un medio en el que se puedan especificar los sistemas y especies producto que son sujetos de apoyo.

Para monitorear un *adecuado desempeño* del Programa se aplicaron mecanismos de seguimiento por rubros, establecido tanto por la normativa Federal, como para determinar el grado de avance de los proyectos y presupuestos.

A decir de algunos funcionarios e investigadores, ésta evaluación es poco útil ya que por un lado el cambio constantemente de personal y por la precaria comunicación entre los investigadores y la Fundación, se dificulta la continuidad en el apoyo, la planeación y la misma evaluación de los resultados.

Las *demandas de investigación y validación* se identificaron mediante la realización de reuniones y foros en los que se discutieron la problemática y necesidades de transferencia de tecnología de los productores del Estado, sin embargo, se carece de un verdadero diagnóstico completo en el que se destaquen las necesidades más urgentes de los productores del Estado.

Algunos proyectos han logrado *generar tecnología* de potencial relevante; no obstante, la falta de acciones de transferencia, la incapacidad económica de los productores para adquirirla y las endeble expectativas de mercado, han imposibilitado su puesta en práctica y por ende la adopción por parte de los productores.

La FPM, se ha convertido en el *espacio* mediante el cual los productores, logran cierto acceso a los beneficios de los proyectos de investigación y eventos de transferencia, sin intermediarios. Sin embargo, la población objetivo es bastante amplia y aunque se realiza difusión, los apoyos sobretodo de transferencia, se están concentrando en pocos productores, en buena medida explicado por la falta de aportaciones de los productores.

Se advierte una *poca vinculación* entre la investigación y los servicios de extensión, en parte debido a que el personal técnico es insuficiente en la FPM y en el INIFAP para darle seguimiento de transferencia a la tecnología generada; así como precario proceso de capacitación de los investigadores para transferir sus resultados. Falta de sinergias con otros programas, por lo cual no hay suficiente seguimiento a los proyectos de investigación y a eventos apoyados para asistir a cursos, giras, viajes de observación, sobretodo fuera del Estado

El Programa tuvo un cierre físico-financiero de 7,223,560 pesos para el día 03 de Septiembre del 2002, lo cual muestra un cumplimiento de metas del 100%, de acuerdo a lo programado en el POA y en los anexos técnicos.

Tanto los investigadores como los técnicos tienen una formación orientada a la agronomía, lo que explica que sus líneas de acción en las diferentes modalidades de apoyo del Programa, se orienten a esta disciplina, esto es precisamente lo que explica también que los proyectos apoyados por la FPM se concentren en el sector agrícola en detrimento del sector pecuario y forestal.

Recomendaciones

Es conveniente promover entre los investigadores la presentación de avances “con calidad” de los proyectos de investigación para los que fueron apoyados con el fin de *contribuir con la Fundación* a la elaboración de un control de seguimiento y un control sobre la tecnología que está en proceso de generación y la que en cierto tiempo es posible de ser liberada.

Gran parte de la problemática en la aplicación de nuevas tecnologías tiene que ver con los elevados costos de adquisición de sistemas sofisticados y aplicación de insumos, por lo que cualquier estrategia que la FPM tome como una prioridad a apoyar, debe ir acompañada de la *búsqueda de sinergias con otras instituciones y programas* de apoyo gubernamentales, que coadyuven a la implementación de la estrategia.

Apoyarse en instituciones como el Fondo Nacional de Apoyo a Empresas Sociales (FONAES), otros programas de la Alianza para el Campo (APC), Fondo de Capitalización e Inversión Rural (FOCIR), Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), Fideicomisos Instituidos Relacionados con la Agricultura (FIRA), programas del Gobierno del Estado y de los municipios y, aprovechando la figura jurídica de la Fundación, gestionar recursos de otras organizaciones no gubernamentales, civiles o de instituciones internacionales.

Es recomendable diseñar un esquema que permita *vincular el Programa con otros de extensionismo* para hacer llegar las tecnologías generadas en los centros de investigación a los productores.

Se deben realizar seguimientos a las investigaciones y analizar los impactos potenciales de los eventos a realizar, tratando de priorizarlos con base en ese criterio.

Es conveniente establecer vínculos de comunicación más frecuente entre las instituciones de investigación, gobierno y FPM para *definir acciones específicas* para cumplir lo estipulado en los planes de desarrollo del Estado.

Es conveniente hacer de la FPM una institución que permita una participación más amplia de productores con el fin de hacerla más diversificada en cuestiones de operación y dirección y sobre todo más plural.

Para lo anterior, es necesario hacer una *difusión más amplia* en sectores productivos del Estado donde difícilmente conocen los objetivos del Programa, por lo que los productores difícilmente logran saber que pueden formar parte de la población potencial de recibir apoyos de la FPM.

Es necesario que se defina en el Estado un diagnóstico preciso de la situación actual, las necesidades y las oportunidades que ofrecen las actividades del sector. De lo contrario, las

acciones se estarán dirigiendo con criterios que serán siempre debatidos por los diferentes agentes participantes en el Programa, dependiendo de los intereses y la intencionalidad de sus instancias.

Dada la ventaja comparativa que tiene el Estado en relación con el potencial de investigadores per capita, es recomendable conformar centros de transferencia que permitan difundir de forma masiva técnicas y modelos de trabajo que están demandando actualmente las condiciones de mercado.

Los mayores recursos de investigación y acciones de transferencia debieran dirigirse a sistemas producto y a las actividades en las que se desenvuelvan los productores que cuentan con menores ventajas para insertarse en el contexto actual.

El programa debe ofrecer instrumentos para incrementar la productividad al permitir a los productores el acceso a nuevas tecnologías acordes con las potencialidades de las diferentes regiones y de las cadenas productivas.

Bibliografía

Ejecutivo Federal. Programa de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006

Estadísticas agropecuarias de Morelos (CD)

Estadísticas del SIAP de la SAGARPA

Gobierno del Estado de Morelos, Plan Estatal de Desarrollo, 1999 – 2005

Gobierno del Estado. “Plan Morelos” del Sector Agropecuario y Rural 2001-2006

Información histórica del Programa (1996-2001)

Poder Legislativo. Ley de Desarrollo Rural Sustentable

SAGARPA, Reglas de Operación de la Alianza para el Campo 2001. Diario Oficial de la Federación, 15 de marzo de 2001.

SAGARPA, Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001 – 2006.

Anexo metodológico

Procedimiento mediante el cual se determinó el tamaño de muestra, que constituyó la relación de beneficiarios a entrevistar en el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología.

De la relación de proyectos de investigación que proporcionó la Fundación PRODUCE Morelos (FPM), se realizó una clasificación de los mismos en dos vertientes: Proyectos de Investigación y Proyectos de Validación (Términos de Referencia para la evaluación del Programa).

Es preciso mencionar que varios de estos proyectos se ubican en las dos vertientes descritas. Sin embargo, para efectos de evaluación a estos proyectos se les clasificó en orden de importancia tomando como prioritaria la vertiente a la que más se inclinan.

De los 37 proyectos presentados en las listas, a 2 no se les tomó en cuenta para su clasificación en la determinación del tamaño de muestra, debido a que aún estando en las listas todavía no ejercen los recursos.

De los 35 proyectos restantes, a **12** se les consideró de **Investigación** y a **23** de **Validación**¹². Con esta primera clasificación, se procedió a determinar el tamaño de muestra como se indica en los Términos de Referencia del Programa:

Proyectos de Investigación. Si el número de proyectos apoyados por la Fundación PRODUCE es menor a 15, deberá encuestarse a todos los investigadores responsables de dichos proyectos, así como a los productores que los avalan. Si es mayor a 15 el número de proyectos, deberá adicionalmente encuestarse a un 10% de Investigadores y productores participantes en aquellos proyectos que excedan a esos primeros 15.

Proyectos de Validación. Si el número de proyectos en el Estado es menor a 15, deberá encuestarse al investigador o técnico responsable del proyecto y a los productores cooperantes del mismo proyecto. Si es mayor a 15 el número de proyectos, deberá encuestarse adicionalmente al 10% de Investigadores o Técnicos responsables y productores cooperantes del número de proyectos que exceden a esos primeros 15.

En el caso de los *proyectos de Investigación*, se realizará un Censo, es decir, se encuestará a los **12** investigadores y a los productores que avalan esos proyectos (se identificaron al menos 11 productores).

Para los *proyectos de validación*, se encuestará a **16** investigadores responsables de estos proyectos y a los productores cooperantes (se identificaron 10 productores).

¹² Tomando en cuenta la opinión del técnico encargado del seguimiento de los proyectos por parte de la Fundación Produce.

Para la clasificación de estos proyectos en la muestra, se seleccionaron al azar tomando en cuenta la aportación del recurso económico de la Fundación, el subsector productivo al que pertenecen, impacto (regional o estatal) y tratando de incorporar en la muestra proyectos de diversos cultivos enfatizando en los más representativos en el Estado.

Para la definición de los beneficiarios de eventos de Transferencia Intermedia a encuestar, se tomó como base lo indicado en los Términos de Referencia del Programa, que dicen:

- Proyectos de transferencia intermedia. Es en este tipo de proyectos donde usualmente se registra el mayor número de productores participantes. En principio, el número de encuestas a aplicar deberá ser de 64, aunque esta cantidad deberá dividirse en partes iguales entre los dos siguientes grupos de productores:
 - **Grupo 1.** Productores o técnicos participantes en cursos, talleres, conferencias, misiones o giras de intercambio, ferias y exposiciones: 32 encuestas.
 - **Grupo 2.** Productores participantes en parcelas o módulos demostrativos establecidos con productores cooperantes: 32 encuestas.

En este punto es donde mayores problemas se presentan al conformar el marco de muestreo, debido a que la FPM, aún no cuenta con un número importante de listas de beneficiarios de los eventos. Sin embargo, en un trabajo coordinado con el área técnica y contable, así como de los representantes de los eventos realizados, se logró obtener un marco muestral que permitió, sacar una lista de **32 beneficiarios** (incluye productores, técnicos o representantes de grupos de productores), que participaron en eventos, que este Centro denominó de largo alcance (demostraciones, talleres y cursos prácticos, visitas a parcelas), por el posible efecto que pueden tener sobre las mejoras de los beneficiarios.

Posteriormente se conformó otro grupo de **32 beneficiarios** que acudieron a eventos que este Centro consideró de menor impacto, tales como foros, congresos, ferias, etc. Los productores a encuestar en ambos grupos se seleccionaron en forma aleatoria.

En total se entrevistaron a **25 investigadores, 10 productores que sustentan los proyectos de investigación, 11 productores cooperantes en los proyectos de validación, 32 beneficiarios de eventos de transferencia intermedia de largo alcance y 32 beneficiarios de eventos de transferencia intermedia de menor impacto.**

Anexo: Principales cuadros de salida-beneficiarios del programa

1. Tipo de proyecto en el que participó el beneficiario.

No.	Tipo de proyecto o evento	Respuesta	%
1	Proyecto de investigación	11	12.94
2	Proyecto de validación	10	11.76
3	Evento de transferencia intermedia	64	75.29
	Total	85	100.00

2. Tipo de beneficiario.

No.	Descripción	Respuesta	%
1	Participa de forma individual	53	66.25
2	Participa en grupo	27	33.75
	Total	80	100.00

3. Destino de la producción de la principal actividad de la unidad productiva en el año 2001.

No.	Destino de la producción	Porcentaje
1	Autoconsumo familiar	9.93
2	Autoconsumo para la producción	5.41
3	Venta en la comunidad (mercado local)	51.58
4	Venta fuera de la comunidad (mercado nacional)	33.02
5	Exportación	0.06
	Total	100

4. Su principal actividad es:

No.	Descripción	Respuesta	%
1	Agrícola	71	83.53
2	Pecuaria	14	16.47
	Total	85	100

5. El proyecto o evento del proyecto de Transferencia de tecnología en el que participó se refiere a: (Una opción)

No.	Descripción	Respuesta	%
1	Una actividad nueva para el beneficiario	31	38.75
2	Apoyar una actividad que ya realizaba previamente	49	61.25
	Total	80	100.00

6. ¿Ha recibido apoyos de otros programas del gobierno?

No.	Descripción	Respuesta	%
1	Sí	36	45.00
2	No	44	55.00
	Total	80	100.00

7. En su opinión ¿Cómo se seleccionan los proyectos o eventos apoyados por el programa de investigación Transferencia de tecnología operado por la Fundación PRODUCE?

No.	Descripción	Respuesta	%
1	Se seleccionan tomando en cuenta la opinión de los productores	44	55.00
2	Se seleccionan sin tomar en cuenta la opinión de los productores	10	12.50
3	Se seleccionan tomando en cuenta los problemas y necesidades de la región	39	48.75
4	Se seleccionan sin tomar en cuenta los problemas y necesidades de la región	11	13.75
5	Se seleccionan en respuesta a los problemas de las principales actividades de la región	17	21.25
6	Se seleccionan priorizando actividades nuevas	11	13.75
7	Se seleccionan tomando en cuenta otros criterios	5	6.25
8	No sabe o no respondió	15	18.75

8. El proyecto o evento en el que usted participó estuvo orientado a:

No.	Descripción	Respuesta	%
1	Ahorro y mejor uso del agua	2	2.50
2	Uso racional y sustentable de los recursos naturales	12	15.00
3	Especies, líneas o variedades híbridas resistentes a plagas y/o enfermedades	14	17.50
4	Especies, líneas, variedades o razas comerciales	19	23.75
5	Especies, líneas, variedades o razas con mayor productividad	16	20.00
6	Producción de granos básicos	6	7.50
7	Productos de exportación	11	13.75
8	Producción de cultivos industriales	10	12.50
9	Uso y manejo de insumos para la producción	20	25.00
10	Otra (especifique)	0	0.27

9. ¿Cómo resultado de su participación en los proyectos o eventos del programa de transferencia de tecnología, ha realizado o piensa realizar por iniciativa propia algún cambio técnico en sus actividades productivas habituales?

No.	Descripción	Respuesta	%
1	Realizó cambio (pasar a la pregunta 47)	19	23.75
2	Piensa realizar cambio técnico (pasar a la pregunta 47)	39	48.75
3	No ha realizado ni piensa realizar ningún cambio	22	27.50
	Total	80	100.00

10. Debido a su participación en el programa ¿Usted obtuvo o espera obtener cambios en los ingresos generados por la actividad a la que se refiere el proyecto o evento en el que participó?

No.	Descripción	Respuesta	%
1	Obtuvo cambios positivos en los ingresos	10	12.50
2	Obtuvo cambios negativos en los ingresos	0	0.00
3	No obtuvo cambios, pero espera obtenerlos (Pasar a la pregunta 65)	49	61.25
4	No obtuvo cambios, ni espera obtenerlos (Pasar a la pregunta 65)	21	26.25
		80	100.00

11. ¿Cuáles son los principales problemas que limitan el desarrollo de su unidad de producción?

No.	Descripción	Respuesta	%
1	Falta de financiamiento (crédito u otros apoyos económicos)	52	65.00
2	Problemas para comercializar la producción	48	60.00
3	Falta de asistencia técnica y capacitación	28	35.00
4	Problemas para procesar la producción	7	8.75
5	Problemas de administración	0	0.00
6	Insuficiente capacidad de almacenamiento y acopio de la producción	3	3.75
7	Deterioro de los recursos para la producción (tierra-agua)	0	0.00
8	Falta de organización de los productores	12	15.00
9	Baja rentabilidad	3	3.75
10	Otros	1	1.25
11	Ninguno	1	1.25

