



Evaluación Alianza para el Campo 2004



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

SAGARPA



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

Guerrero

MÉXICO

Septiembre de 2005

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

Guerrero

DIRECTORIO

**GOBIERNO DEL ESTADO DE
GUERRERO**

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

C.P. Carlos Zeferino Torreblanca
Galindo
Gobernador Constitucional del Estado

Lic. Francisco J. Mayorga Castañeda
Secretario

Lic. Armando Ríos Piter
Secretario de Desarrollo Rural

Ing. Francisco López Tostado
Subsecretario de Agricultura

Lic. Antonio Colín Ramírez
Subsecretario de Agricultura e
Infraestructura Rural

Ing. Joel Ávila Aguilar
Coordinador General de Enlace y
Operación

Eduardo Benítez Paulín
Director General de Vinculación y
Desarrollo Tecnológico

MVZ. Renato Olvera Nevárez
Director General de Planeación y
Evaluación

MVZ Francisco Velarde García
Delegado de la SAGARPA en el Estado

COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN

MVZ Francisco Velarde García
Presidente del CTEE

Lic. Armando Ríos Piter
Secretario del CTEE

Ing. Luis Carlos Montaña Gallegos
Coordinador del CTEE

ASCA CHÁRRAGA Y ASOCIADOS S.A. de C.V.
Ing. José Luis Perlasca Lobato

Tabla de Contenido

Presentación.....	viii
Resumen Ejecutivo.....	9
Introducción	16
La Alianza para el Campo en el contexto de la Política Sectorial	16
Capítulo 1	19
Incidencia del entorno en las actividades apoyadas por el Subprograma.....	19
1.1. Comportamiento de variables clave desde la perspectiva de los principales sistemas producto (producción, consumo, precios pagados al productor).....	19
1.1.1 Maíz.....	19
1.1.2 Mango.....	20
1.1.3 Limón.....	21
1.1.4 Ganadería Bovina.....	22
1.2 Respuesta institucional a través de los principales programas que convergen en el subsector (directrices de política y recursos transferidos a los productores)	22
1.3 Potencialidad del SITT para responder al entorno.....	23
Capítulo 2.....	24
Principales resultados y tendencias del subprograma 2002-2005	24
2.1. Evolución de la Investigación en el Subprograma, número de beneficiarios y principales componentes apoyados.....	24
2.2. Resultados acumulados en áreas principales (investigación y transferencia de tecnología)	25
2.3. Metas físicas y financieras, programadas y alcanzadas en 2004.....	27
2.4. Dinámica presupuestal.....	28
2.5. Atención por tipo de productor.....	29
2.6. Cobertura geográfica	29

Capítulo 3.....	31
Alineamiento entre la operación de la Fundación y la demanda del ITT de los actores de las cadenas agroindustriales.	31
3.1. Transición de un sistema de innovación orientado por la oferta a uno jalado por la demanda.	31
3.1.1 Demanda	31
3.1.2 Oferta.....	32
3.1.3. Relación entre la oferta y demanda de innovaciones tecnológicas.....	32
3.1.4. Correspondencia entre solicitudes y proyectos aprobados.....	33
3.1.5. Correspondencia entre proyectos aprobados y prioridades estatales	34
3.1.6 Participación de las instituciones en los proyectos aprobados	36
3.2. El programa estratégico de necesidades de ITT	37
3.3. Análisis crítico del programa estratégico.....	38
3.4. Alineamiento antes y después de la formulación del programa estratégico.	39
3.5 Investigación estratégica impulsada por el estado: recursos de ejecución nacional.	41
3.6. Retos y oportunidades de un sistema de innovación orientado por la demanda....	42
Capítulo 4.....	43
Factores endógenos y exógenos que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos de innovación.....	43
4.1. Concepto del éxito en la Fundación Produce	43
4.2. Perfil de los proyectos exitosos.....	44
4.3. Condiciones que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos.	46
4.4. Condiciones que obstaculizan el emprendimiento de proyectos exitosos	49
Capítulo 5.....	51
Hacia la definición de un modelo organizacional para la Fundación Produce.	51
5.1. Factores que favorecen el posicionamiento de la Fundación Produce.....	51
5.2. Propuesta de valor a desarrollar.	52

5.3 Capacidades organizacionales existentes y por desarrollar.....	53
5.4. Recursos tangibles e intangibles necesarios.....	55
5.5. Indicadores de desempeño.....	56
5.6. Corresponsabilidad publico-privado.....	58
Capítulo 6.....	60
6.1.- Principales características del proyecto.....	60
6.1.1. Antecedentes.....	60
6.1.2. Objetivo.....	61
6.1.3. Metas.....	61
6.1.4. Metodología empleada.....	61
6.1.5. Infraestructura y apoyo técnico disponible.....	62
6. 1.6. Grupo de trabajo.....	63
6.2.- Operación del proyecto.....	63
6.2.1 Desarrollo.....	63
6.2.2 Descripción de avances.....	64
6.3 Resultados.....	64
6.4. Impacto social, económico y ecológico del proyecto.....	66
6.4.1. Impacto social y económico.....	66
6.4.2. Impacto ecológico.....	66
6.5 Líneas de investigación.....	66
Capitulo 7.....	68
Conclusiones y recomendaciones.....	68
7.1. Enfoque y diseño del Subprograma.....	68
7.2. Correspondencia entre la demanda identificada en el Programa Estratégico y la respuesta del Subprograma a esa demanda identificada.....	70
7.3. Factores que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos de ITT.....	72
7.4. Modelo organizativo de la Fundación Produce.....	73

Índice de Cuadros

Cuadro 1 Principales sistema producto de importancia económica y social que fueron apoyados con el SITT en el 2004 en Guerrero.....	20
Cuadro 2: Evolución del presupuesto del Subprograma y número de beneficiarios	24
Cuadro 3 Evolución de las tendencias de los componentes del SITT.....	25
Cuadro 4 Evolución de los proyectos de validación y transferencia de tecnología	26
Cuadro 5 Presupuesto ejercido contra Reglas de Operación de Alianza.....	27
Cuadro 6 Metas físicas programadas y realizadas 2004.....	27
Cuadro 7 Metas financieras programadas y realizadas 2004 (\$).....	28
Cuadro 8. Cobertura geográfica por región	30
Cuadro 9 Oferta de innovación tecnológica en el 2004.....	32
Cuadro 10 Comportamiento de las solicitudes recibidas y aprobadas.....	33
Cuadro 11 Correspondencia entre solicitudes y proyectos aprobados	33
Cuadro 12 Correspondencia entre proyectos aprobados y prioridades estatales.....	34
Cuadro 13 Distribución del presupuesto de proyectos aprobados	35
Cuadro 14 Participación de las instituciones en los proyectos aprobados 2004.....	36
Cuadro 15 Cadenas productivas por cuadrante en el estado de Guerrero	38
Cuadro 16 Variación en el grado de alineamiento en los proyectos del 2002 y 2004.....	41
Cuadro 17 Proyectos de ejecución nacional con presupuesto de la FPG.....	41
Cuadro 18. Situación de los proyectos considerados como exitosos.....	44
Cuadro 19 No. de proyectos exitosos por regiones del estado	44
Cuadro 20 Perfil de los proyectos exitosos	45
Cuadro 21. Variables conceptuales de los proyectos exitosos	47
Cuadro 22 Frecuencias de logros en proyectos éxitos.....	48
Cuadro 23 Grado de cumplimiento en variables de los proyectos exitosos	48
Cuadro 24. Variables conceptuales de los proyectos exitosos	49

Cuadro 25 Obstáculos frecuentes para la adopción de tecnologías	50
Cuadro 26 Factores endógenos y exógenos que obstaculizan el emprendimiento de proyectos exitosos	50
Cuadro 27 Formulario de Índice de Control Operativo	56
Cuadro 28. Participación del SITT con mezcla de recursos.....	58
Cuadro 29. Financiamiento del proyecto	60
Cuadro 30. Desarrollo de actividades del proyecto	63
Cuadro 31 Correspondencia entre la demanda identificada y la respuesta del Subprograma.....	70

Índice de Figuras

Figura 1. Producción de Maíz.....	20
Figura 2 Comportamiento histórico del mango en el Estado.....	21
Figura 3. Comportamiento Histórico del Limón en el Estado	21
Figura 4.Comportamiento Histórico de la carne de bovino en el Estado.....	22
Figura 5. Evolución de los proyectos de validación y transferencia de tecnología.....	26
Figura 6. Relación de instituciones responsables y porcentajes de proyectos Exitosos....	46
Figura 7. Organigrama y estructura de la FPG.....	54
Figura 8 Organigrama propuesto.....	55
Figura 9. Resultados de podas.....	64
Figura 10. Efecto del control de plagas y el nitrógeno.....	65
Figura 11 Poda para producción	66

Índice de Anexos

Anexo 1 Metodología de la evaluación.....	76
Anexo 2 Alineamiento de proyectos y acciones del año 2002.....	80
Anexo 3 Alineamiento de proyectos y acciones del año 2002.....	86

Presentación

La evaluación de los programas de Alianza para el Campo (Alianza Contigo), responde a la exigencia establecida en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación 2004 y en las Reglas de Operación de Alianza vigentes en su artículo 27, Capítulo 10, referente a la obligatoriedad de realizar una evaluación externa de los programas que la integran.

En lo específico, esta evaluación está normada por el Esquema Organizativo para la Evaluación de Alianza para el Campo 2004 emitido por la Coordinación General de Enlace y Operación (**CGEO**) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (**SAGARPA**).

En este marco, la SAGARPA firmó un Acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (**FAO**), en el que se concertó la participación de esta institución de carácter internacional con la finalidad de garantizar el enfoque externo y con objetividad de las evaluaciones de los programas de la Alianza para el Campo, en el ámbito nacional.

En este caso, la evaluación corresponde al **Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología (SITT)** del 2004 en el Estado de Guerrero y es realizada por la Entidad Evaluadora Estatal (**EEE**) ASCA CHÁRRAGA Y ASOCIADOS S. A. DE C. V., siendo ésta la responsable de la calidad y el contenido del informe, con apego puntual a la metodología desarrollada por la **UA-FAO**.

Asimismo, es importante mencionar la participación activa en la conducción y seguimiento del proceso de evaluación por parte del Comité Técnico Estatal de Evaluación (**CTEE**), lo cual implicó diversas actividades, tales como la contratación de la EEE, la orientación del proceso, la supervisión, revisión, calificación y dictamen de la evaluación. En este sentido, la EEE desea expresar su agradecimiento al CTEE por la orientación para la realización del presente trabajo, y extenderlo a los funcionarios tanto de la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Guerrero como a los funcionarios de la Delegación Estatal de la SAGARPA en el Estado, así como a los integrantes del Consejo Directivo y personal de la Fundación Produce de Guerrero, autoridades e investigadores del INIFAP, CSAEGRO, COLPOS, Promotora de Desarrollo Rural Sustentable, Unión de Productores de Mango Calentanos y de manera especial se reconoce y agradece su participación a los productores cooperantes, ya que son ellos la parte fundamental y el eje de acción del Subprograma.

Resumen Ejecutivo

Incidencia del entorno en las actividades apoyadas por el Subprograma.

Principalmente las áreas agropecuarias y de pesca del estado de Guerrero se han caracterizado por bajos niveles de marginación en los que se encuentran las comunidades y productores, debido entre otros factores a la atomización de las parcelas, bajos rendimientos y altos costos de producción, baja rentabilidad asociada a los riesgos de la agricultura, falta de diversificación productiva, falta de esquemas adecuados de financiamiento, poco nivel tecnológico, dificultad de introducir y adoptar paquetes tecnológicos, escaso financiamiento y falta de organizaciones productivas que desarrollen la transformación y comercialización de sus productos.

Ante esta situación, es como ha operado el SITT, en su posición estratégica como instrumento de política de apoyo a la innovación y transferencia de tecnología, en donde la problemática está presente en las principales cadenas de los proyectos financiados por este Subprograma, participando únicamente en un enfoque productivo de eslabón primario, para incremento de rendimientos y aspectos sanitarios de plagas y enfermedades, principalmente.

Los apoyos del SITT más reiterativos a las cadenas de insumo-producto son al mango, maíz, jamaica, plátano, limón, ganado bovino, ganado caprino y producción apícola, sin embargo, estos dos últimos productos son los que representan los índices más bajos de todos ellos en función del volumen, valor e índice de empleo en el Estado.

En cuanto a superficie, volumen de producción y rendimientos de los principales productos agro-frutícolas analizados, se observa que tanto el maíz, como el limón mexicano, han permanecido prácticamente constante en los últimos 5 años, mientras que el mango y la carne de bovino experimentan una tendencia a la alza, por lo que en este sentido el Subprograma no ha impactado esta variable en forma significativa.

Respecto a los proyectos atendidos por el SITT en el 2004, sólo el 16% recibieron financiamiento con mezcla de recursos de otros programas e instancias del sector público, equivalente al 22% del monto ejercido.

Al analizar la oferta representada por las universidades, institutos agropecuarios de docencia e investigación, así como despachos de asesoría, asociaciones civiles y de organizaciones de productores y la demanda de necesidades de proyectos de investigación requeridas en el Estado, resulta que no hay suficiente capacidad para responder al entorno, en donde existen pocas instancias de investigación capaces de desarrollar un mayor número de propuestas innovadoras.

Lo anterior, se suma que en el INIFAP los investigadores de mucha experiencia y antigüedad se están jubilando y no están preparando nuevos cuadros, cuando dicha institución es la que más ha participado en el SITT.

Principales resultados y tendencias del subprograma 2002-2005

La participación del SIIT en las inversiones del Programa de Alianza, en el período analizado, de 1998 al 2004, tubo una incremento promedio anual de 16.6% a precios

corrientes y a precios constantes (1988 igual a 100), de 6.3% promedio anual, sólo con una baja muy significativa en el 2000.

A lo largo del periodo analizado, el presupuesto se ha basado en aportaciones de alrededor del 75% por parte del gobierno federal y del 25% restante del Estado, tratando de cumplir con las Reglas de Operación de la Alianza, sin embargo también se ha contabilizado el trabajo de los cooperantes en los proyectos como aportación.

En la práctica el número de beneficiarios atendidos ha sido difícil cuantificarlos, dadas las características del Subprograma, en los aspectos demostrativos y de giras, sin embargo, se tienen registrados un promedio de 3,000 anuales entre técnicos y productores en los 4 últimos años.

El comportamiento histórico de los componentes que integran el SITT en los últimos tres años, tanto de proyectos financiados, como de acciones de transferencia de tecnología han ido disminuyendo paulatinamente, mientras que la inversión asignada a cada uno de ellos ha aumentado; situación que se interpreta como el cambio de estrategia para seleccionar menos componentes con mayores apoyos e impactos.

En años anteriores, el SITT daba mayor atención a los proyectos de investigación y validación, que a los de transferencia de tecnología, mientras que en la actualidad esta tendencia se ha revertido, debido a la maduración de algunos de ellos y a la necesidad de posibilitar una mayor adopción por parte de los productores.

En cuanto al cumplimiento de la asignación del presupuesto del SITT en el 2004 por componente, éste fue aplicado de acuerdo con lo establecido en las Reglas de Operación del Programa de Alianza Contigo, mientras que las metas financieras de los proyectos que incluyen los de ejecución nacional, llevan un avance a julio del 2005 del 80%, mientras que las demás acciones se han cumplido al 100%

Esta falta de cumplimiento en los proyectos y acciones se debe principalmente a que no se ha cumplido con los requisitos de anteproyectos para eventos de capacitación y giras de intercambio por parte de las organizaciones de productores y a que aún están en calendario algunas investigaciones.

De acuerdo con los criterios de la FAO (2002) para la tipología de productores, en el 2004, el SITT atendió en mayor proporción a beneficiarios del tipo II, catalogados en actividades agropecuarias orientadas al autoconsumo y venta de sus excedentes, con educación primaria de ciclo completo y valor de activos entre \$5,000 a \$25,000.

En cuanto a la focalización en número y presupuesto de los proyectos atendidos, se tiene que el de más concentración fue la región de Costa Chica con 11 proyectos y 32% del presupuesto, la Montaña, Tierra Caliente y Costa Grande, con presupuesto del 17% en promedio y abarcan el 53% del total de los proyectos, la Norte y Centro con el 16% y con 7 proyectos para ambas.

Alineamiento entre la operación de la Fundación y la demanda del ITT de los actores de las cadenas agroindustriales.

En la Convocatoria publicada en mayo del 2004 para recibir solicitudes de apoyo de proyectos de validación y transferencia según demanda detectada en los Foros de Consulta y en base al Estudio Estratégico de Investigación y Transferencia de Tecnología

en el Estado; se consideraron mango, maíz, frijol, cacahuate, papaya, jamaica, limón mexicano, palma de coco, café, plátano, hortalizas, cultivos alternativos, apicultura, bovinos de doble propósito, ovinicaprinos, agave mezcalero y acuicultura y de éstas se recibieron 64 solicitudes, de las cuales 60 correspondían a apoyos para las cadenas convocadas, con un 42% para frutales, 21.6% de cultivos diversos y 9% para investigaciones en bovinos de doble propósito; la mayoría en actividad primaria.

Al hacer un comparativo entre las 60 solicitudes recibidas contra las 38 aprobadas, se desprende que se obtuvo un rechazo del 37% por no cumplir con los requisitos y/o no cubrir la calificación mínima de la evaluación, lo cual da un índice de aprobación de 1.6, significando un mayor margen de selección, contra años anteriores como, por ejemplo, en el 2001 que fue de 1.09.

Así mismo, se observa que se otorgaron apoyos a proyectos sin solicitud inicial, recibidos en la Convocatoria, habiéndose decidido dar mayor ampliación, induciendo propuestas para contar con una mejor cartera de opciones, ante la falta de oferta.

De los 38 proyectos aprobados, el INIFAP participó con el 30% del total y con el 32% del presupuesto, lo cual indica que ha venido disminuyendo su presencia en relación con años anteriores; es importante mencionar que los despachos de asesoría y organizaciones de productores en conjunto tuvieron una presencia similar.

Para ese año, el monto unitario por proyecto se elevó en relación con otros años, situación que se debió principalmente a una mejor selección en la asignación de los recursos para buscar mejores impactos.

El Programa Estratégico de Necesidades de Transferencia de Tecnología en el Estado (PE), elaborado en el 2003 bajo una misma metodología a nivel nacional, para analizar un modelo que establezca prioridad en las cadenas productivas en base a su importancia socioeconómica, ambiental y de competitividad y ser utilizado para determinar la demanda en las convocatorias, demostró que no existe una cadena agroalimentaria o agroindustrial cuya importancia la posición como “cadena estratégica”, ubicando al maíz en la de “sostenimiento” y no de “alta prioritaria”, mientras que los otros productos principales se concentran en el cuadrante de “cadenas de mantenimiento”.

Por otra parte, de acuerdo a las entrevistas realizadas y al análisis crítico efectuado, se establece que el PE se ha quedado rezagado y no se está adaptando a las necesidades actuales de los productores, además de mostrar limitaciones importantes para la definición de una política de desarrollo tecnológico agropecuario. Asimismo, debe ser sólo un complemento para definir la demanda tecnológica en el Estado, debiéndose aplicar otro tipo de mecanismos para captar ésta en forma amplia y objetiva.

En cuanto al grado de alineamiento del PE con los proyectos y acciones apoyadas en el 2002 y 2004, de acuerdo con la metodología AGRIS-FAO, se muestra que los diferentes niveles de “cadenas”, “eslabón” y “grupo temático” mostraron un mejoramiento de 15, 18 y 17 puntos porcentuales respectivamente, mientras que el nivel específico de la cadena ha permaneció en un alineamiento del 60%.

Sin embargo, este grado de alineación entre proyectos y lo que menciona el PE hace falta mejorarse, teniéndose que fomentar la investigación en los eslabones de transformación y comercialización. Con el presupuesto del 2004 fueron apoyados 10

proyectos de ejecución regional principalmente del sector agrícola por un monto de \$2.47 millones de pesos a través de la COFUPRO

Factores endógenos y exógenos que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos de innovación.

De acuerdo con el concepto de definición de proyectos de éxito entre los diferentes actores del SITT y selección de 12 entre 185 apoyados por la FGP desde el 2000, se revisaron las carátulas de los informes y se diseñaron y aplicaron cuestionarios a los propios dirigentes de la Fundación, instituciones, investigadores y cooperantes de estos proyectos seleccionados para determinar aquellos factores endógenos y exógenos más frecuentes que favorecen su emprendimiento, para considerarse como exitosos.

De estos proyectos, correspondieron 7 a transferencia de tecnología y 5 a validación e investigación, de los cuales la mitad fueron apoyados en el 2004. Las instituciones tutoras fueron el INIFAP (con el 50%), 2 organizaciones de productores y un despacho. Y la mayor frecuencia de estos proyectos son el maíz, mango y bovinos y la focalización se dio principalmente en la zona Norte (influido por ser la sede de las principales instituciones de investigación) y en menor proporción la de Costa Chica del Estado.

Como resultado de las matrices de frecuencia de las variables consideradas independientemente del papel fundamental que ha venido jugando tanto la FPG como el Comité Técnico y Consultivo del SITT para seleccionar, dar seguimiento y coordinar las acciones de los proyectos, resultó ser que la demanda de los productores hacia ciertas actividades fueron la fuente de generación de la idea de la innovación; no se presentó en la mayoría de los casos dificultad alguna para ser aprobadas las solicitudes de apoyo.

En cuanto a la variable de aceptación de estos proyectos exitosos, se tiene como primordial el incremento que se logra en la producción, la mejora en la calidad y la oportunidad del producto en el mercado, así como la reducción de costos en insumos. Los proyectos que mayor frecuencia cumplieron estas variables fueron, los de Transferencia de Tecnología y específicamente el de “Establecimiento de 10 Bioespacios”, el de “Establecimiento y Métodos de Mejora Continua y Calidad en Mango” y el de “Sustentabilidad y Calidad del Mango en Parte de un Buen Potencial”.

En contra parte, los obstáculos que impiden el emprendimiento de proyectos resultaron ser: la falta de financiamiento; no estar seguro de los resultados; dedicar más tiempo a la aplicación de la innovación; y, por parte de las propuestas, la falta de capacidad de los mismos investigadores para transmitir y motivar los resultados y apropiamiento de los productores y técnicos.

Hacia la definición de un modelo organizacional para la Fundación Produce.

Entre los diversos factores que favorecen el posicionamiento de la FPG se encuentran el de contar con información de tecnologías y comunicación directa con productores a través de fotos murales, publicaciones, folletos, demostraciones, personal capacitado e infraestructura.

La capacidad de organización que tiene la FPG actualmente, está basada en lo establecido en las Reglas de Operación de Alianza y el Manual de Procedimientos de la COFUPRO, en donde se destacan las funciones de cada una de sus áreas que la

integran. En el 2003 le fue otorgado el "Certificado de Madurez de Calidad Total" por la SAGARPA, la Sociedad Mexicana de la Calidad Total y la COFUPRO.

Entre los Indicadores de desempeño a que ha estado sujeta la FPG, se encuentra; **Grado de alineamiento con la misión institucional** de la evaluación FAO-SAGARPA; **Índice de Control Operativo** el cual evalúa el desempeño a las disposiciones normativas integrado por ocho variables relacionadas con sus funciones específicas que se deben cumplir; determinación de la **cantidad y calidad** de los servicios que otorga a través de encuestas de percepción de los diferentes actores; También a través de **índices de Gestión** y de **Impactos** y las **evaluaciones externas** que se realizan anualmente.

Como resultado de estos indicadores de desempeño, la FPG ha obtenido en la mayoría de ellos comentarios favorables, sin embargo, se observa que el carácter honorífico de su Consejo directivo ha limitado su desempeño, por lo cual deberá ser adecuada su estructura con el objeto de alcanzar la consolidación en su modelo organizativo.

Una de la problemática que ha enfrentado la FPG, es el poder de convocatoria para hacerse de recursos de otras instituciones e instancias públicas y privadas, incluidas las mismas organizaciones de productores, para poder operar y apoyar la transferencia de tecnología en Guerrero, no obstante que es una de sus funciones.

Conclusiones y recomendaciones

En cuanto al enfoque del SITT, cabe destacar que considerando no sólo el aspecto tecnológico, sino combinado con la inclusión social de las principales cadenas que existen en el estado, no se presentó mucha correlación entre el número de proyectos apoyados y su poco peso social para las cadenas de miel, jamaica, plátano y caprinos carne; en cambio, para las cadenas de sorgo y forestal maderable no se aprobaron proyectos, siendo de suma importancia socio-económica.

En cuanto a la promoción de recursos complementarios por medio de alianzas estratégicas con otras instituciones, sólo 6 proyectos de los 38 apoyados fueron con mezcla de recursos, representando el 15.8%.

Las metas físicas fueron cumplidas y rebasadas, por lo que en forma global el cumplimiento fue mayor en un 31% a lo programado. En el 80% de los casos el SITT atendió a productores de subsistencia y/o autoconsumo, orientados a la producción agropecuaria y con bajos y medios niveles de capitalización.

La demanda de necesidades de investigación y transferencia en el Estado se basa fundamentalmente en el Programa Estratégico, sin embargo, la respuesta del Subprograma se resume en los 38 proyectos ejecutados en el 2004, de los cuales 10 de ellos no se encuentran dentro de las cadenas prioritarias, representando el 26.3% del total.

Un caso importante fue la cadena de bovinos, que es considerada en el PE como la segunda en tamaño en el Estado y que aún habiéndose recibido 9 solicitudes, sólo fue apoyada una, en un tema ya muy trabajado: alimentación de bovinos a partir de caña de azúcar.

En resumen, el grado de correspondencia entre la demanda identificada del Programa Estratégico y la oferta del SITT es del orden de un 74% en general.

Los diferentes actores señalaron doce proyectos exitosos en el estado, entre 2000 y 2004 de 185, un número muy limitado, de los cuales siete pertenecen a Transferencia de Tecnología y cinco a Validación e Investigación.

En general el modelo organizativo de la FPG ha funcionado bien en los últimos 4 años, su nivel de gestión y operación ha sido bueno, sin embargo, dicho modelo tiene necesidad de adecuarse a la dinámica actual, además de presentar áreas de mejora, principalmente, con respecto a los problemas de:

- ✓ Difusión de resultados.
- ✓ Financiamiento de proyectos
- ✓ Diagnóstico de necesidades

Recomendaciones:

Revisar los criterios de calificación de evaluación de propuestas, dándole mayor peso a la cadena que apoya el proyecto y al eslabón de dicha cadena, ya que la atención del SITT debe responder a la demanda de los productores y a los principales productos agropecuarios del estado, por su producción, valor e importancia socio-económica.

Con respecto al financiamiento de proyectos, se recomienda para todas las propuestas de instituciones educativas y de investigación que manejan recursos públicos, ya no financiar el 100% del costo de los proyectos y diseñar un lineamiento, en donde tengan que aportar un porcentaje de recursos propios, en alrededor del 20%, para la ejecución de los mismos.

Reforzar la política de mezcla de recursos, como un porcentaje del presupuesto asignado, con otras instituciones del sector como SAGARPA, FIRCO, FONAES, SEDESOL, FIRA, FINANCIERA RURAL y principalmente con SEMARNAT para los proyectos maderables.

Se sugiere que la FPG diseñe una estrategia de captación de recursos complementarios por medio de aportaciones y donaciones a través de una cuenta bancaria con recibos deducibles de impuestos, así como a través de la promoción de proyectos con ONG's nacionales e internacionales.

En relación al procedimiento actual para definir la demanda del sector primario, aparte de las consultas a través de los consejos, se recomienda diseñar un Diagnóstico de Necesidades Técnicas (DNT) de los productores, mediante una investigación directa con éstos, dicho DNT podrá complementarse con el Programa Estratégico, el cual representa un marco de referencia de los aspectos macroeconómicos, así como con los Planes rectores de los sistemas-producto. Además, se sugiere utilizar, principalmente, a los Consejos Municipales de Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS), mediante sesiones específicas, para detectar la demanda técnica local.

Para el éxito de los proyectos de ITT, que son resultado de una mezcla de factores y con base en la presente investigación, se recomienda evaluar que:

1. Los proyectos pertenezcan a una institución de investigación y/o educación, preferentemente.
2. Respondan a los factores críticos de los productores y del mercado.

3. Mejoren la calidad del producto.
4. Aseguren la venta del producto
5. Bajen los costos: insumos y/o mano de obra.

Asimismo, se sugiere reorganizar la estructura de la FPG, para destacar tres áreas específicas: 1. Financiamiento complementario, 2. Diagnóstico de Necesidades Técnicas (DNT), que empate la demanda con la oferta tecnológica y 3. Difusión de resultados, la cuál deberá adoptar una mayor importancia que la actual; estas tres áreas deberán tener un enfoque muy operativo y concertador, estableciendo alianzas y acuerdos que mejoren la gestión de la FPG, para los productores del Estado. Consecuentemente se recomienda modificar la estructura actual de la FPG, desapareciendo el Consejo directivo para crear sólo una presidencia y tres coordinaciones operativas con sueldos decorosos: 1. Investigación, validación y transferencia de tecnología, 2. Difusión, enlace y demanda tecnológica y 3. Administración y financiamiento.

Finalmente, es necesario rediseñar la política de desarrollo tecnológico agropecuario en el Estado, considerando el nuevo entorno y sus tendencias, principalmente, las ventajas competitivas, la diferenciación y los nichos de mercado con una visión mundial de mediano plazo, buscar una mayor complementariedad con proyectos interinstitucionales y recursos de otras fuentes, incorporar nuevos mecanismos para la captación de la demanda tecnológica de los productores como el DNT y los CMDRS, así como modificar la estructura de la FPG para alcanzar una eficiencia operativa mayor.

Introducción

La Alianza para el Campo en el contexto de la Política Sectorial

Para fortalecer al sector agropecuario ante el proceso de globalización e impulsar el desarrollo rural que mejore la calidad de vida de sus habitantes, se han implementado los programas de la Alianza Contigo (anteriormente Alianza para el Campo), en el marco del federalismo, mismos que se han diseñado como los instrumentos más importantes de política sectorial para el desarrollo rural al otorgarse recursos públicos, funciones y programas a los gobiernos estatales en un esquema de responsabilidad compartida; su ejecución es conjunta entre los gobiernos federal, estatal, municipal, los productores y sus organizaciones.

El objetivo de estos programas es el fortalecimiento de la competitividad de las cadenas agroalimentarias, tanto para incrementar el ingreso de los productores y elevar su calidad de vida, como para diversificar las fuentes de empleo y fomentar el arraigo en el campo.

Por su parte, el objetivo del Subprograma es apoyar un modelo que fortalezca la innovación de la Investigación y Transferencia de Tecnología acorde con las potencialidades locales y regionales del Estado, que beneficie a los diferentes actores de las cadenas agroalimentarias y agroindustriales, que promuevan el incremento de la rentabilidad del sector agropecuario y de pesca, para satisfacer las necesidades de dichas cadenas productivas, en concordancia con la sustentabilidad de los recursos naturales.

La evaluación de la Alianza para el campo

La evaluación responde a las disposiciones establecidas en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación y en las Reglas de Operación de la Alianza Contigo vigentes, referentes a la obligatoriedad de realizar una evaluación externa de los programas que la integran.

En su Artículo 27 Evaluación Externa, se enfatiza que se *“prestará especial atención al cumplimiento de los objetivos y de las metas de los programas, a su cobertura y operación; a la participación de los productores y sus organizaciones; a la identificación y cuantificación de los beneficios y costos asociados al programa, mediante la medición, entre otros, de los impactos en la productividad, en el desarrollo tecnológico y ambiental, la contribución al empleo y el mejoramiento del ingreso por estrato de productor y ahorro familiar, entre otros. Información que permitirá una retroalimentación de los programas para una mejor toma de decisiones sobre los mismos”*.

De acuerdo con las mismas reglas, *“los programas de la Alianza Contigo deben ser evaluados por instituciones académicas y de investigación u organismos especializados de carácter nacional o internacional, que cuenten con reconocimiento y experiencia, en las respectivas materias de los programas”*. Asimismo, *“esta evaluación externa por sus características de iniciar al final del ejercicio y concluir en el siguiente, se presentará a la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública de la Cámara de Diputados el 15 de octubre del siguiente ejercicio presupuestal”*.

La SAGARPA a través de la Coordinación General de Enlace y Operación es la instancia responsable del establecimiento de los procedimientos, lineamientos y los términos de referencia para la evaluación externa de los diferentes programas de la Alianza para el Campo, dados a conocer a los gobiernos de las entidades federativas a través de los Comités Técnicos de Evaluación.

De manera específica, los objetivos de la evaluación del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología 2004 son:

- Valorar los logros y oportunidades de mejora que se registran en la ejecución del SITT
- Corroborar el alineamiento de los apoyos otorgados a proyectos de investigación y transferencia de tecnología en función de la demanda de los actores de las cadenas agroalimentarias y agroindustriales.
- Formular recomendaciones orientadas a mejorar la eficacia operativa del Subprograma, lo que contribuirá a incrementar los impactos.

Así mismo, de manera puntual, se evaluó el grado de compatibilidad existente entre la lógica y dinámica organizacional de los organismos operadores del SITT, la Fundación Produce de Guerrero y el entramado institucional y normativo prevaleciente en el ámbito federal y estatal, se identificaron y analizaron los factores endógenos y exógenos a la Fundación Produce de Guerrero que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos de investigación y transferencia de tecnología.

También se realizó una valoración crítica acerca del tipo de modelo organizativo y operativo actual de la Fundación Produce de Guerrero y se determinó su viabilidad ante los cambios en el entorno socioeconómico y tecnológico, dando seguimiento a las oportunidades de mejora en los procesos operativos del Subprograma, en particular en áreas críticas identificadas en evaluaciones anteriores, que permitan una mejor asignación de recursos para incrementar los resultados.

Metodología de la evaluación

La evaluación comprende dos diferentes ámbitos:

El primero contiene las estrategias y lineamientos centrales que se persiguen en ella, así como el enfoque, ámbitos de atención a los ejes temáticos propuestos por la UA-FAO, recopilación de fuentes de información internas y externas tales como las Reglas de Operación, Anexos Técnicos (1996-2004), addenda, lista de los proyectos presentados y financiados 2000-2004, instituciones e investigadores beneficiados, convocatorias, montos de los proyectos aprobados, cadenas atendidas, resultados del Programa Estratégico de Investigación y Transferencia de Tecnología del Estado, informes de avance o cierre del Subprograma 2003-2004, minutas de las reuniones del comité, evaluaciones internas y externas de años anteriores y otros documentos, base de datos de la FP de Guerrero, información documental a nivel nacional y estatal, Presupuesto de Egresos de la Federación 2004, documentos de política específicos para el Subprograma, planes de desarrollo sectorial y estatal, estadísticas nacionales y estatales del sector y de los subsectores.

La segunda fase consistió en el diseño de cuestionarios semi-estructurados para ser aplicados a los diferentes actores responsables tanto del diseño y planeación, como de la

ejecución del Subprograma para que a través de su opinión fuera posible lograr una amplia y completa visión acerca de su operación.

Así mismo, se diseñaron fichas para ser llenadas y registrar las variables de éxito que presentaron los proyectos más sobresalientes. Se realizó un análisis de alineamiento entre los proyectos y eventos apoyados en el 2002 y 2004 y se comparó con las convocatorias y el Programa Estratégico de Investigación y Transferencia de Tecnología de acuerdo con la metodología Agris-FAO.

Toda esta información fue sistematizada e interpretada para obtener parámetros y criterios de análisis de evaluación, cuidándose los aspectos con particular interés de las conclusiones y recomendaciones contenidas en los informes de evaluación del Subprograma en años anteriores, a fin de realizar un análisis acerca de los principales puntos críticos que aún limitan el desenvolvimiento de este subprograma.

Este proceso fue coordinado y conducido por el Coordinador del Comité de Evaluación Estatal; siendo el desarrollo del informe conforme a los siguientes apartados.

En el capítulo 1 se describen las incidencias del entorno en las actividades apoyadas por el Subprograma en relación al comportamiento de las variables de los principales sistemas producto, la respuesta institucional a través de los principales programas que convergen y la potencialidad del SITT para responder al entorno.

En el capítulo 2 se presentan los principales resultados y tendencias del Subprograma en los últimos años en cuanto a inversiones, beneficiarios, y componentes; metas físicas y financieras programadas y alcanzadas, dinámica presupuestal y cobertura geográfica.

En el capítulo 3 se da el alineamiento entre la operación de la Fundación y la oferta existente de investigación y transferencia de tecnología de los actores de las principales cadenas agroalimentarias, en donde se incluye un análisis crítico del Programa Estratégico de Transferencia de Tecnología en el Estado y los retos y oportunidades de un sistema de innovación orientado a la demanda.

En el capítulo 4 se hace referencia y se analizan los factores endógenos y exógenos que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos de innovación, estableciéndose los conceptos de éxito de la Fundación Produce.

En el capítulo 5 Se manifiesta una definición de modelo organizacional para la Fundación Produce en el Estado, en donde se analizan los factores de posicionamiento, propuestas de valor, capacidad de organización existente y por desarrollar, recursos e indicadores de desempeño.

El Capítulo 6 se muestran las conclusiones y recomendaciones generadas en la evaluación, desde el enfoque y diseño del Subprograma, la correspondencia entre la demanda identificada en el Programa Estratégico de Transferencia de tecnología y la correspondencia del Subprograma a esa demanda identificada, los factores que favorecen al éxito de los proyectos apoyados y el modelo organizativo de la Fundación Produce.

Capítulo 1

Incidencia del entorno en las actividades apoyadas por el Subprograma

En este apartado se hace una descripción de las variables de los principales sistema-producto que inciden en el entorno de las actividades apoyadas por el Subprograma, la respuesta que se tiene entre las diferentes instituciones a través de los principales programas de apoyo y la potencialidad de respuesta del SITT.

1.1. Comportamiento de variables clave desde la perspectiva de los principales sistemas producto (producción, consumo, precios pagados al productor)

Las actividades agropecuarias en el estado de Guerrero se caracterizan, entre otros factores, por atomización de las parcelas, tener un bajo nivel tecnológico, dificultad de introducir y adoptar paquetes tecnológicos, escaso financiamiento, bajos rendimientos, falta de creación de organizaciones productivas que desarrollen, transformen y comercialicen los productos, subsidios estatales y federales con una intención política y la permanencia de conflictos sociales.

En este escenario opera el SITT, en su posición estratégica como instrumento de política de apoyo a la innovación y transferencia de tecnología, la cual debe resolver problemas productivos, técnicos, de procesamiento y de comercialización, por tal motivo, en el 2004 se atendieron propuestas entre proyectos de investigación y transferencia de tecnología, parcelas demostrativas, giras de intercambio y cursos de capacitación a las cadenas de mango, apícola, maíz, jamaica, plátano, limón, ganado bovino y caprino.

La importancia económica de estas cadenas de productos apoyados por el SITT en el 2004, considerando, relación al valor de la producción entre el volumen reportado, lo representa la miel, jamaica, carne de ganado caprino y bovino con los valores más altos, Ahora bien, al adicionar el factor de impacto social que incluye empleos generados por la actividad, multiplicado por el peso del valor de la producción, resulta que la miel y el caprino carne son los índices más bajos, mientras que el maíz, mango y bovino carne muestran los índices más altos, por lo que deberían haber tenido una atención mayor, sin embargo, ésta última cadena fue menos atendida. (Cuadro 1)

Así mismo, los valores de importancia resultante, no coinciden con los números de componentes apoyados por el subprograma en las cadenas de miel, plátano y caprino.

De esta forma se hace evidente el peso de la inclusión social de algunas cadenas, su volumen y valor de la producción y la orientación del Subprograma ITT en el Estado, donde se aprecia que no hay una total correlación, no obstante, desde la óptica de la política y estrategia del Subprograma se podría encontrar alguna justificación.

1.1.1 Maíz.

El maíz es el cultivo más importante en el Estado, en los últimos 6 años, sin embargo el número de hectáreas cosechadas muestra una leve tendencia a la baja, excepto 2003, a un ritmo promedio anual del 1.4%. El rendimiento, aunque con altibajos, más o menos permanece constante. (Figura 1)

Cuadro 1 Principales sistema producto de importancia económica y social que fueron apoyados con el SITT en el 2004 en Guerrero

Producto	Unidad	Producción	Valor (m/\$)	Relación V/P*	Factor** Impacto Social	Valor de*** Importancia	Componentes Apoyados
Maíz	t	1,125,643	2,480,478	2.20	4	9.92	4
Mango	t	258,640	577,017	2.23	2	1.15	5
Miel	t	1,580	59,237	37.49	1	0.05	4
Jamaica	t	2,481	64,332	25.93	3	0.19	4
Plátano	t	64,464	127,086	1.97	1	0.12	3
Bovino carne	t	38,000	797,283	20.98	2	1.59	3
Caprino Carne	t	4,750	109,047	22.96	1	0.10	3
Limón	t	68,667	91,865	1.34	2	0.18	2

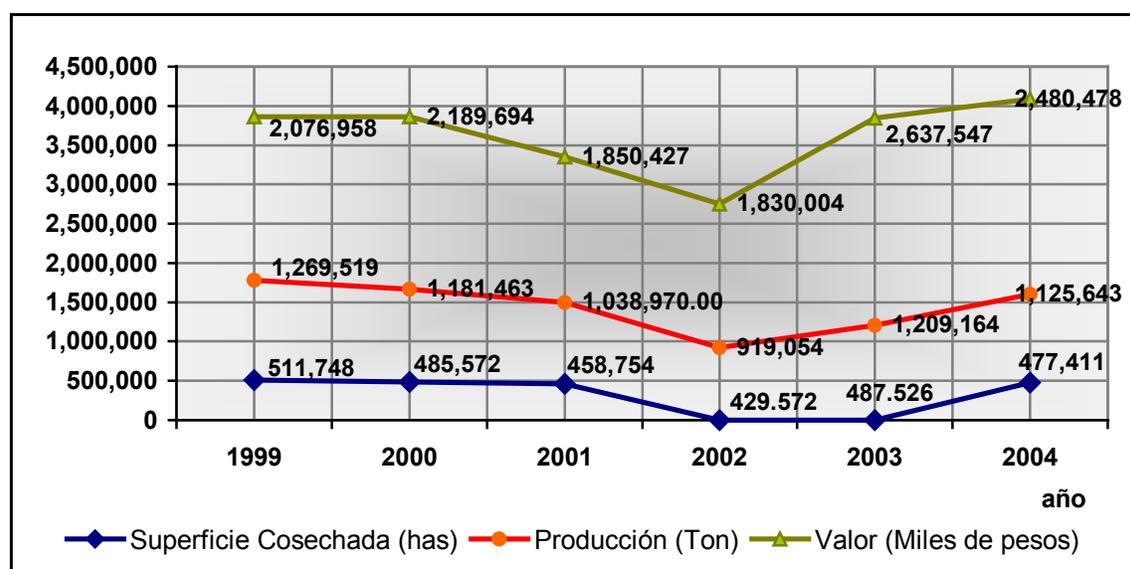
Fuente: Elaboración propia con información del Sector Alimentario en México, INEGI y SDR Guerrero

* Valor de la producción entre el volumen.

** Factor establecido entre la importancia social que representa y la generación de mano de obra

*** Índice de importancia es la multiplicación del factor social por el valor de la producción, entre un millón.

Figura 1. Producción de Maíz



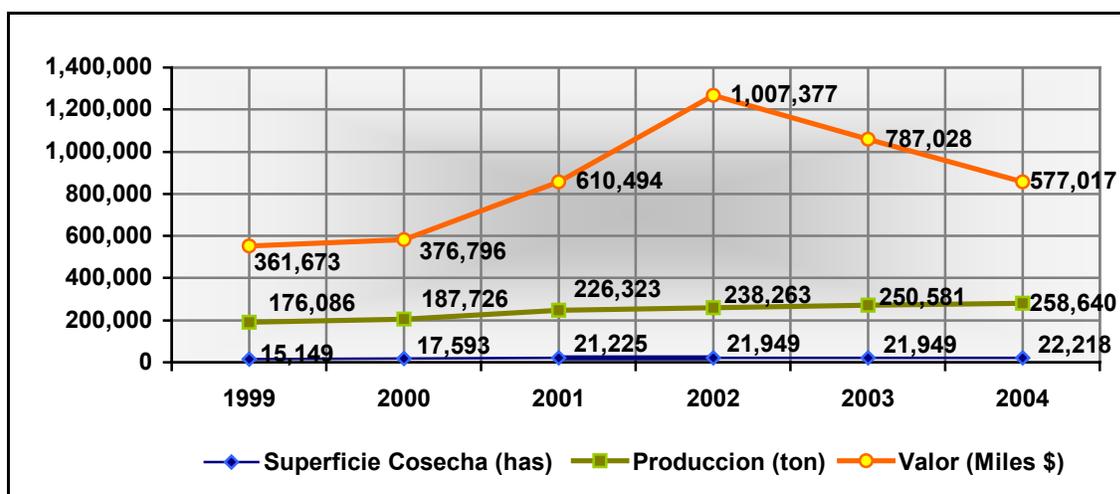
Fuente: El Sector Alimentario en México, 2004, INEGI

1.1.2 Mango

Este producto en el Estado ha experimentado, tanto en la superficie cosechada, como en producción un incremento del 47% en el período 1999 - 2004, mientras que el rendimiento se ha mantenido constante con 11.6 t/has en 1999 y 2004 con una curva descendente en los años de intervalo. (Figura 2)

Por su parte, el análisis a precios corrientes, se observa que el valor de la producción se incrementó significativamente en el 2002 debido al precio de venta, sin embargo, a partir de esta fecha los precios se ha mantenido a la baja. La mayoría de la producción sale del Estado y un gran porcentaje se va al exterior con registro a nombre de otros estados.

Figura 2 Comportamiento histórico del mango en el Estado

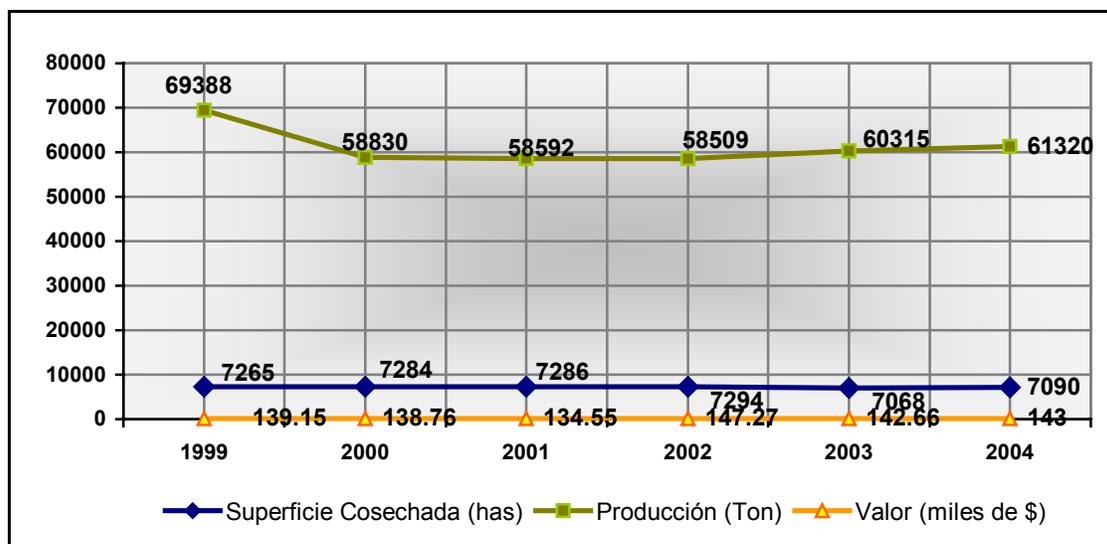


Fuente: Elaboración propia con información del Sector Alimentario en México, INEGI y SDR Guerrero, 1999-2004

1.1.3 Limón

Tanto la superficie cosechada de limón, como la producción y los rendimientos, han permanecido prácticamente sin cambios desde 1999, mientras que el valor de la producción a precios constantes y los precios al productor, han experimentado variaciones dentro de un rango aceptable. (Figura 3.).

Figura 3. Comportamiento Histórico del Limón en el Estado



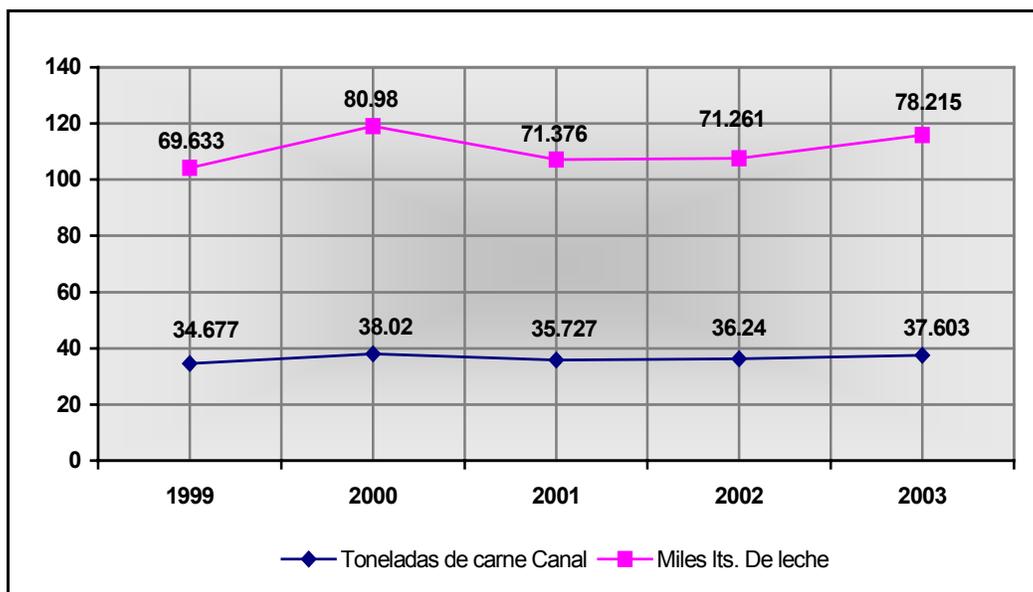
Fuente: Elaboración propia con información del Sector Alimentario en México, INEGI y SDR Guerrero, 1999-2004

Cabe resaltar las variedades que predominan son de limón mexicano, contra las que demanda el mercado de exportación, persa; por lo que la producción de Guerrero se orienta al mercado interno de la zona centro del país.

1.1.4 Ganadería Bovina

Dentro del subsector pecuario la ganadería bovina es la actividad más importante en el Estado y destacan las 2 costas y tierra caliente. Respecto a la producción de carne en canal, se muestra una leve tendencia a la alza en el periodo analizado, lo que da señal sobre la cada vez mayor importancia de esta actividad (figura 4).

Figura 4. Comportamiento Histórico de la carne de bovino en el Estado



Fuente: Elaboración propia con información del Sector Alimentario en México, INEGI y SDR Guerrero, 1999-2004

En resumen, los rendimientos de los principales productos agro-frutícolas en el estado, durante los últimos 5 años, prácticamente han permanecido constantes, por lo que en este sentido el Subprograma no ha impactado esta variable en forma significativa.

1.2 Respuesta institucional a través de los principales programas que convergen en el subsector (directrices de política y recursos transferidos a los productores)

No obstante, que dentro de las facultades que tiene la Fundación PRODUCE de promover recursos complementarios por medio de alianzas estratégicas, entre instituciones de fomento, centros de investigación, universidades, organismos y gobiernos internacionales, empresas públicas y privadas, así como recursos de los propios productores para temas específicos que faciliten la transferencia de tecnología, a diferencia de otros años, sólo 6 proyectos de los 38 apoyados en el 2004 recibieron respuesta institucional para mezcla de recursos con un monto global de 2.3 millones de pesos, equivalente al 22% del monto ejercido en este rubro, mientras que en cursos de capacitación, eventos de difusión y giras de intercambio no se presentó aportación de otras instancias.

De estos proyectos, 4 fueron aportaciones del propio Programa de Desarrollo Rural en sus componentes de PRODESCA para la capacitación a estos mismos proyectos.

Otra fuente de financiamiento fue FIRCO para un proyecto de jamaica y otros dos del sistema producto específicos, fueron los Consejos Estatales de Mango y del Limón,

Por otra parte, hay que destacar que en el 2004 algunos productores ligados a los proyectos de investigación o de transferencia como cooperantes, recibieron apoyos de distintos programas de gobierno como PROCAMPO, PAPIR, PRODESCA, Fomento Agrícola, GGAVATT, sin poderse considerar esto como apoyos complementarios a las acciones del SITT.

Igualmente, estos productores beneficiados participantes en el SITT como cooperantes, adoptantes, asistentes a cursos, tienen el incentivo de innovar sus actividades productivas en donde generen más ingresos y aunque los mismos proyectos contemplan el pago total o parcial de mano de obra, fertilizantes u otros insumos, equipo especializado, viáticos etc. no se da la aportación directa de recursos económicos por falta de ellos, (según se manifestó en las entrevistas) para el desarrollo de los proyectos, situación que trunca la adopción de las tecnologías.

1.3 Potencialidad del SITT para responder al entorno

Al realizar un análisis de la demanda que se tiene en el Estado para investigación y transferencia de tecnología y la oferta estatal de instituciones e investigadores de los componentes del Subprograma, así como las entrevistas realizadas a otros actores, se deduce que aún no se tiene la suficiente capacidad para responder al entorno, ya que hay áreas de atención de actividades específicas que tienen que ser cubiertas del exterior, como es el caso del mamey, jamaica, frutales no tradicionales y cursos de agricultura orgánica y elaboración de quesos.

Por otra parte, hay que resaltar que tradicionalmente el INIFAP en sus dos campos experimentales en Iguala y Chilpancingo, con investigadores de mucha antigüedad, es la institución que más ha participado en el Subprograma con proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología, con un promedio anual en los últimos 5 años del 35% del total apoyado en estos componentes y que debido a que se trata de una institución descentralizada del gobierno federal, cuyo personal cuenta con prestaciones y derechos laborales, sus investigadores se pueden jubilar a los 30 años de servicio, situación que está originando el retiro de la mayoría de estos investigadores, sin que exista en la actualidad profesionistas de la misma calidad que los sustituyan.

La situación anterior, más la limitada participación de otras universidades e institutos agropecuarios de docencia e investigación, así como de asociaciones civiles y de organizaciones de productores en el Estado, han provocado la falta de oferta de proyectos para atender la demanda del entorno en las convocatorias que lanza anualmente la FPG y que respondan a las principales cadenas y sus áreas de oportunidad.

Capítulo 2.

Principales resultados y tendencias del subprograma 2002-2005

En este apartado se presentan los principales resultados y tendencias que ha tenido del SITT en los últimos años en cuanto a la dinámica de las inversiones, número de beneficiarios y los componentes que se atienden; metas físicas y financieras programadas y alcanzadas, dinámica presupuestal y cobertura geográfica.

2.1. Evolución de la Investigación en el Subprograma, número de beneficiarios y principales componentes apoyados.

Desde la implementación del SITT a través de la Fundación Produce, la evolución del Subprograma en la inversión durante el periodo 1998 al 2004 a precios corrientes tuvo un incremento del 151%, equivalente a una tasa promedio anual de 16.6%, con un decremento significativo en el 2000, sin embargo, es a partir del Decreto Presidencial del 2001 de asignar el 7% de los recursos federales de la Alianza al SITT, que se presenta una mayor cobertura y mejor desempeño en sus acciones.

A precios constantes de 1988, dicho incremento fue de solo el 44.3%, con una tasa media anual de 6.3%, por arriba de la inflación, en donde destaca la significativa aportación del 2001. La proporción del presupuesto se ha mantenido en un 75% de aportación por parte del gobierno federal y el 25% restante fue erogado por el Estado, con pequeñas variaciones según el ejercicio. (Cuadro 2)

Cuadro 2: Evolución del presupuesto del Subprograma y número de beneficiarios

Programa	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Inversión (miles de \$)	7,274	4,000	1,500	10,807	12,520	14,869	18,316
A precios de 1998**(\$)	7,274	3,003	1,033	7,131	7,816	8,927	10,493
Incremento % real	-	-59	-66	590	10	14	18
Beneficiados	ND	ND	609	2,503	3,624	3,929	2,096
Inversión/beneficiado (miles de pesos)	-	-	2.46	4.31	3.45	3.78	8.73

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los Anexos Técnicos del 2000 al 2004 y evaluaciones externas del 2001 al 2004

** Índices de precios del Banco de México, con base 1988 = 100

Respecto a los beneficiarios, se consideran todos aquellos productores que prestan sus parcelas y que de alguna u otra manera participan en la investigación o transferencia de alguna tecnología y son llamados cooperantes o adoptantes; también todas aquellas personas que asisten a las parcelas demostrativas, cursos de capacitación de técnicas o giras de intercambio tecnológico, también son beneficiarios del Subprograma.

En este sentido, la contabilización de los beneficiarios del SITT es difícil y subjetiva, en donde anualmente aparecen en cada Anexo Técnico como metas un determinado número

de beneficiados, situación que de 1996 a 1999 no fueron considerados en los Anexos Técnicos y es a partir del 2000 donde se determinan a estos productores.

La tendencia de participación del presupuesto con relación al número de beneficiados, venía creciendo desde el 2001, al incrementarse el presupuesto notoriamente, también se incrementaban significativamente el número de beneficiados; sin embargo, para 2004 se presenta una contracción en el número de beneficiados contemplados con un presupuesto mayor, lo que eleva la inversión por beneficiado.

El Subprograma tiene como principales componentes de apoyos a los proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología, en donde se incluyen proyectos de investigación regional y de equipamiento, así como acciones de capacitación, parcelas demostrativas, talleres, giras de intercambio tecnológico y materiales de difusión.

Referente al comportamiento histórico de estos componentes, se observa que en los últimos tres años, tanto los proyectos financiados como los eventos realizados han ido disminuyendo, mientras que la inversión asignada ha aumentado, situación que se explica por la estrategia de seleccionar menos componentes con mayor impacto e invertirles mayores recursos, situación que representa un incremento de la inversión unitaria por componente (cuadro 3).

Cuadro 3 Evolución de las tendencias de los componentes del SITT

Año	Número de componente			Monto (miles de \$)			Monto por componente (m/\$)		
	Proyecto	Acciones	Total	Proyecto	Acciones	Total	Proyecto	Acciones	Total
2000	16	16	32	985	173	1,158	61.6	11	36
2001	61	54	115	7,474	1,313	8,787	122.5	24	76
2002	54	68	122	6,683	2,333	9,016	123.8	34	74
2003	32	82	114	7,855	2,961	10,816	245.5	36	95
2004	38*	43	81	10,462	3,137	13,599	275.3	73	168

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los Anexos Técnicos del 2000 al 2004 y evaluaciones externas del 2001 al 2004

* No incluyen 10 proyectos de investigación regional por que FPG no los maneja

2.2. Resultados acumulados en áreas principales (investigación y transferencia de tecnología)

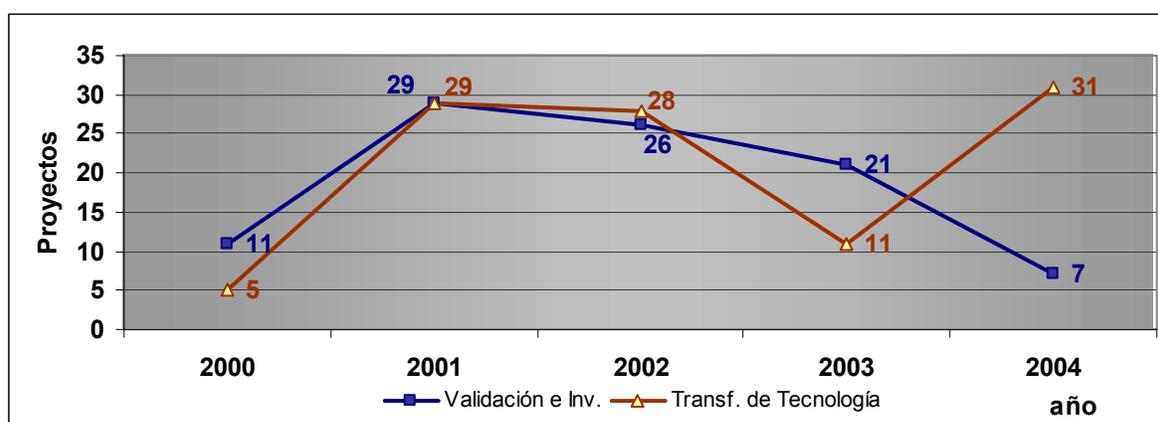
De acuerdo con el análisis del número de proyectos apoyados de validación y transferencia, se observa una tendencia al principio del sexenio de financiar más a los de validación e investigación, mientras que para el 2004 esta tendencia se revierte hacia proyectos de transferencia; esto es debido al cambio de estrategia que está teniendo el consejo directivo de la FPG para que un mayor número de productores adopten las tecnologías (Cuadro 4 y Figura 5).

Cuadro 4 Evolución de los proyectos de validación y transferencia de tecnología

Año	Proyectos			Porcentaje (%)	
	Validación e Investigación	Transferencia de tecnología	Total	Validación e Investigación	Transferencia de tecnología
2000	11	5	16	68.8	31.3
2001	29	29	61	47.5	47.5
2002	26	28	54	48.1	51.9
2003	21	11	32	65.6	34.4
2004	7	31	38	18.4	81.6

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los Anexos Técnicos del 2000 al 2004 y evaluaciones externas del 2001 al 2004

Figura 5. Evolución de los proyectos de validación y transferencia de tecnología



Fuente: Elaboración propia sobre la base de los Anexos Técnicos del 2000 al 2004 y evaluaciones externas del 2001 al 2004.

De estos 31 proyectos de transferencia financiados, en su mayoría pertenecen a las cadenas estratégicas en la actividad primaria, sin embargo, 9 no están considerados como productos estratégicos. El producto plátano no es una cadena económica y socialmente importante, sin embargo tiene asignadas 3 acciones de investigación.

De los 7 proyectos de investigación y validación también se han inclinado hacia la actividad agrícola primaria, en donde 6 de ellos corresponden al posicionamiento de cadenas estratégicas y sólo el arroz no está considerado como estratégico.

Por otra parte, al hacer un comparativo de los porcentajes de asignaciones para cada uno de los componentes que establecen las Reglas de Operación de Alianza Contigo vigentes del 2003 y las programadas con el presupuesto del 2004, se tiene, que solo en el concepto de financiamiento a proyectos de investigación regional no se cumplió con las reglas por muy poco margen.

Mientras que en los otros componentes, fueron inclusive hasta rebasados como es la atención de investigación y transferencia de tecnología y en los proyectos de impacto nacionales (Cuadro 5).

Evaluación Subprograma de Investigación y
Transferencia de Tecnología 2004

Cuadro 5 Presupuesto ejercido contra Reglas de Operación de Alianza

Concepto	% Reglas de Operación	% Realizadas	Monto Reglas de Operación (\$)	Realizadas (\$)	Cumplimiento
Necesidades de investigación	Al menos 70 %	87.7	12,821,333	16,068,136	si
Proyectos regionales	Al menos 15%	13.5	2,747,429	2,468,899	no
Proyectos nacionales	Al menos 55%	57.8	7,051,733	9,285,755	si
Acciones de transferencia	Como máximo 20%	12.0	2,564,267	1,934,773	si
Gastos de operación	3.0%	3.0	549,486	549,478	si
COPRUFO	3.0%	3.0	549,486	549,486	si

Fuente: Elaboración propia sobre la base del Anexo Técnicos 2004 y Reglas de Operación de Alianza 2003 vigentes

2.3. Metas físicas y financieras, programadas y alcanzadas en 2004

En el 2004 las metas físicas fueron cumplidas y sus expectativas rebasadas, para el caso de los proyectos de investigación estatal y de transferencia de tecnología, así como los diversos eventos, por lo que en forma global este cumplimiento fue mayor en un 31% de lo programado.

Cabe destacar, que los eventos de proyectos de investigación regional, fueron ejecutados en su totalidad y el seguimiento fue proporcionado en forma conjunta por SAGARPA y COFUPRO (Cuadro 6)

Cuadro 6 Metas físicas programadas y realizadas 2004

Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología	Metas Programadas	Metas Realizadas	%
Proyectos de Investigación Estatal	6	7	116
Proyectos de Investigación Regional	10	10	100
Proyectos Estatales Transferencia de Tecnología	26	31	119
Acciones y eventos demostrativos de Transferencia de Tecnología	57	92	161
Total	99	130	131

Fuente: Fundación Produce Guerrero

Las metas financieras, en cuanto a los proyectos de investigación y transferencia de tecnología, así como las diversas acciones de transferencia de tecnología, y los proyectos de investigación regional, se han cumplido en un 79.7% a Junio del 2005, ya que como es sabido, los recursos se ejercen a mediados del 2004 y llegan desfasados, mismos que son aplicados de acuerdo a la programación de éstos componentes.

Por lo expuesto anteriormente, de los 31 proyectos aprobados de transferencia con un monto de \$8.8 millones, falta por ejercer el 14%, mientras que los 7 proyectos de investigación y validación por \$1.7 millones aún quedan pendiente un 23%; estos atrasos,

Evaluación Subprograma de Investigación y
Transferencia de Tecnología 2004

son debido, principalmente, a que algunos de los investigadores aún no entregan sus informes y no comprueban sus avances financieros.

Por su parte, los proyectos de investigación regional y demás gastos de operación se han cubierto en un 100% (Ver cuadro 7)

La situación más apremiante sucede con algunos eventos de demostración, ya que falta por ejecutar el 47% de los \$3.1 millones presupuestados, esto se debe principalmente a que durante todo el año están llegando solicitudes para cursos de capacitación, mismos que requieren de un anteproyecto de justificación, sin embargo muchas organizaciones de productores aun no lo han entregado.

Cuadro 7 Metas financieras programadas y realizadas 2004 (\$)

Metas		Montos				
Descripción	Recursos autorizados federal	Recursos autorizados Estatal	Total	Recursos liberados	Ejercidos por proyecto	% Avance ejercido
Investigación	1,249,903	458,548	1,708,451	1,453,326	1,307,742	77
Transferencia	6,444,996	2,303,417	8,753,413	7,832,429	7,365,115	84
Acciones	2,523,731	613,642	3,137,373	1,934,773	1,658,502	53
Investigación Regional	1,820,814	648,085	2,468,899	2,468,899	2,468,899	100
Administración Estado	-	375,000	375,000	375,000	375,000	100
Administración (SAGARPA)	316,195	-	316,195	316,195	316,195	100
Operación	405,261	144,217.00	549,478	549,478	549,478	100
Evaluación	2002,631	72,107	274,738	274,738	274,738	100
COFUPRO	405,246	144,240	549,486	549,486	549,486	100
PDI SAGARPA	135,086	48,071	183,157	183,157	183,157	100
Total	13,508,863	4,807,327	18,316,190	15,937,487	15,048,31	82
Porcentajes	73.75	26.25	100.0			

Fuente: Anexo Técnico 2004 y avance del Subprograma a Junio del 2005

2.4. Dinámica presupuestal.

Como ya se ha mencionado, la dinámica del presupuesto a lo largo de la operación del SITT en el Estado, se divide en dos fases; del 1998 al 2000, con un decremento promedio anual del 90% en términos reales a valores de 1988, al pasar la inversión de 7.3 millones a 10 millones y con pocos resultados sobresalientes.

A raíz del Decreto Presidencial del 2001, donde se estableció el criterio de asignarle el 7% del recurso de Alianza al Subprograma, éste se ha incrementado significativamente a una tasa promedio de crecimiento anual durante el periodo del 2000 al 2004 del 78.5%, lo que significa un cambio de política para impulsar la actividad de transferencia de tecnología

2.5. Atención por tipo de productor.

Conforme a los criterios de evaluación de la FAO (2002) para la tipología de productores beneficiados y a las encuestas realizadas a cooperantes, adaptantes y participantes de cursos de capacitación, giras de intercambio y asistentes a parcelas demostrativas, se establece que el SITT en el 2004 dio atención a productores catalogados de la siguiente manera:

- **31% de beneficiarios del tipo I:** Los cuales se dedican principalmente a la producción de maíz para subsistencia, con estudios inconclusos de primaria, edad entre 40 y 65 años y valor de sus activos de hasta \$5,000 y se localizan principalmente en Costa Grande, Montaña, Centro y Norte (Alto Balsas)
- **49% de beneficiarios del tipo II:** Para éstos su principal actividad, es la agropecuaria orientada al autoconsumo y venta de su excedentes, cuyo nivel escolar es la primaria de ciclo completo, edad entre 40 y 65 años y valor de activos entre \$5,000 a \$25,000, ubicados en regiones de la Costa Chica, Costa Grande, Norte, Centro y Tierra Caliente.
- **20% de beneficiarios del tipo III:** son productores que su actividad principal es la agropecuaria, destacando los cultivos de jamaica, mango, coco, café, limón y ganadería y apicultura, con escolaridad de hasta secundaria y edad de entre 40 y 65 años y valor de sus activos de \$25,000 a \$100,000 y pertenecen a las regiones de Costa Chica, Costa Grande y Tierra Caliente.

2.6. Cobertura geográfica

En años pasados las regiones Norte y Centro fueron beneficiadas con el mayor presupuesto, debido principalmente a que los investigadores se ubicación en las sedes del INIFAP y otras Instituciones de investigación, dejando desprotegidas las demás zonas, mientras que en los ejercicios del 2003 y 2004, se ha logrado tener una cobertura más amplia y con mayor equidad y revirtiendo la atención.

Así se tiene que para el 2004, la inversión aplicada por regiones para los diferentes componentes, se concentraron en las zonas de la Costa Chica principalmente y en menor medida en la Montaña, Tierra Caliente y Costa Grande.

De acuerdo con el análisis de la distribución de los montos de los apoyos ejercidos para los proyectos de validación y transferencia en el 2004 y la ejecución por región de los mismos, se tiene que de los 38 proyectos, 4 fueron compartidos entre las regiones de Tierra Caliente, Costa Chica, Costa Grande y Centro, con componentes de validación de maíz, transferencia de tecnología en mango, maguey, calidad y sustentabilidad de limón mexicano y transferencia de tecnología también en maíz, respectivamente.

Por consiguiente, la focalización en proyectos y presupuesto, la región de la Costa Chica se vio muy beneficiada con el 32%, equivalente a 11 proyectos, principalmente en cultivos de jamaica, caña de azúcar y plantaciones de mango y plátano y de explotación caprina.

Las regiones de la Montaña, Tierra Caliente y Costa Grande, forman grupo de distribución uniforme del presupuesto con un 17% en promedio y abarcan el 53% del total de los proyectos, entre los que destacan una gran variedad de productos alternativos como la

annona, mamey, bambú, arroz, langosta y tradicionales como maguey, mango, plátano, y café.

Por contraparte, las zonas norte y centro son las de menor cobertura en el presupuesto con el 16% y en proyectos con 7 para ambas, sin embargo la zona centro es la que representa el mayor costo por proyecto al haber abarcado uno de papaya y compartido otro de maíz (Ver cuadro 8 y figura 6.)

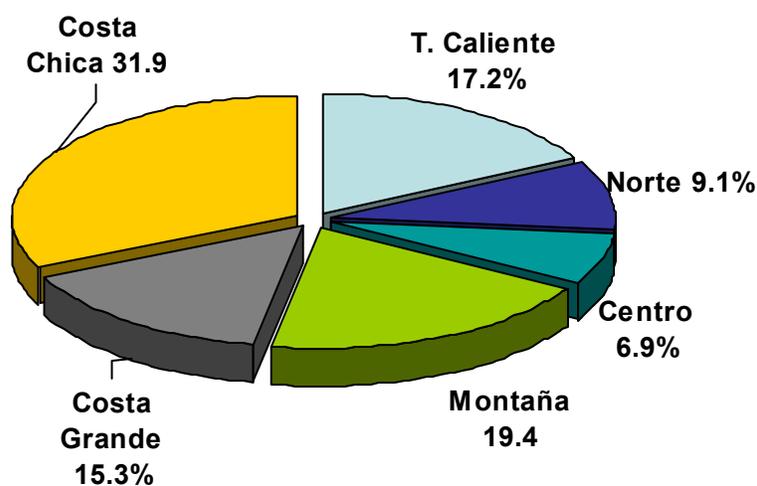
Cuadro 8. Cobertura geográfica por región

Región	No. Proyectos*	Monto ejercido (\$)	% Ejercido por región	Presupuesto por proyecto (\$)
Centro	1.4	724,768	6.9	531,497
Norte	5.4	953,891	9.2	177,844
Costa Grande	6.1	1,607,798	15.3	263,967
Tierra Caliente	7.7	1,805,150	17.3	233,608
Montaña	6.4	2,032,621	19.4	319,412
Costa Chica	11.1	3,337,632	31.9	300,934
Total	38.0	10,461,860	100	275,312

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los proyectos apoyados y al Anexos Técnico 2004

* Las fracciones corresponden a la distribución de los 4 proyectos compartidos en las regiones

Figura 6. Focalización de los recursos



Fuente: Elaboración propia sobre la base de los proyectos apoyados y al Anexos Técnico 2004

Capítulo 3.

Alineamiento entre la operación de la Fundación y la demanda del ITT de los actores de las cadenas agroindustriales.

En este capítulo se presenta el alineamiento que se dio entre la operación de la FPG y la demanda de investigación y transferencia de tecnología de los diferentes actores que participaron durante el 2004 en las principales cadenas agroalimentarias en el Estado, en donde se incluye un análisis crítico del Programa Estratégico de Transferencia de Tecnología Estatal y los retos y oportunidades de un sistema de innovación orientado a la demanda.

3.1. Transición de un sistema de innovación orientado por la oferta a uno jalado por la demanda.

3.1.1 Demanda

Se entiende como demanda de innovación tecnológica a aquellos proyectos de investigación y transferencia de tecnología que atiendan los problemas específicos de las principales cadenas productivas en todos sus eslabones, que son demandados por los agentes de las cadenas agroalimentarias y agroindustriales y considerados en el Estudio Estratégico de Investigación y Transferencia de Tecnología en el estado de Guerrero (Estudio realizado en el 2003 por el despacho a Red para el Desarrollo Sostenible de México A. C), con base a los lineamientos de operación del programa de política pública para el desarrollo rural.

El estudio, permitió a la FPG identificar áreas estratégicas de investigación y desarrollo tecnológico en el sistema agroalimentario y agroindustrial, para priorizar las actividades de investigación, asesoría técnica y capacitación.

Las demandas están incluidas en la convocatoria de la FPG que se publicó en mayo y fue cerrada en junio, en la cual se invita abiertamente a las instituciones de investigación, educación superior y a organizaciones de productores, a través de despachos privados de asesorías a participar por medio de proyectos de investigación y transferencia de tecnología.

La convocatoria especifica textualmente el desglose de la demanda:

- proyectos de investigación, son para las cadenas de maíz, jamaica, agave-mezcalero y apicultura.
- proyectos de transferencia de tecnología, son para las cadenas de mango, maíz, frijol, cacahuate, papaya, jamaica, limón mexicano, palma de coco, café, plátano, **hortalizas, cultivos alternativos**, apicultura, bovinos de doble propósito, ovinos, caprinos, agave mezcalero y **acuacultura**.

Como se observa esta demanda puede incluir una gran variedad de productos englobados en hortalizas, cultivos alternativos y acuacultura, situación que permitió

apoyar proyectos de productos no especificados y los contempla en una segunda convocatoria dirigida a investigadores para proyectos de impacto de prioridad regional o nacional.

3.1.2 Oferta

En contra parte, la oferta de innovaciones tecnológicas esta representada por los investigadores que acudieron a entregar su solicitud de apoyo a sus proyectos, de acuerdo con los lineamientos de la convocatoria de FPG.

Para el 2004, se recibieron un total de 64 solicitudes, de las cuales 60 eran específicamente para proyectos de investigación y transferencia y 4 correspondía a los componentes de acciones de capacitación y equipamiento.

De esas 60 solicitudes el 42% correspondieron a la cadena de frutales principalmente en la etapa primaria, en donde destacan 2 de guanábana, que se pueden considerar como cultivos alternativos y 6 de abonos orgánicos, principalmente para granos, frutales y hortalizas. Destaca que en principio no se recibieron propuestas para las cadenas de **limón mexicano y plátano**.

Otro 21.6% fue para diversos cultivos y hortalizas considerados específicamente en la convocatoria, 9 proyectos, 15%, correspondientes a bovinos, en su totalidad son específicamente de doble propósito como lo indica la convocatoria, destacando uno del eslabón de comercialización industrial de derivados de leche. (Cuadro.9)

Cuadro 9 Oferta de innovación tecnológica en el 2004

Proyectos	Número	%	Observaciones
Hortalizas	2	3.3	Pocos proyectos ofertados
Cultivos	11	18.3	Todos dentro de la convocatoria
Frutales	25	41.7	La ilama y la guanábana no considerados específicamente en la convocatoria. No se ofertaron proyectos para limón y plátano.
Acuacultura	7	11.7	Destacan 4 de langosta
Bovinos	9	15.0	Dentro de la convocatoria para doble propósito
Ovicaprinos	6	10.0	Dentro de la convocatoria
Total	60	100.0	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de las solicitudes recibidas por la FPG 2004

3.1.3. Relación entre la oferta y demanda de innovaciones tecnológicas

Al relacionar los proyectos ofertados por los investigadores con la demanda de la convocatoria y el techo presupuestal asignado, se observa que casi el 60% estuvieron acordes con los criterios de elegibilidad que tiene la FPG, lo que corresponde a un índice de aprobación de 1.7 en solicitudes, esto significa que el margen de selección entre una gama de proyectos ha mejorado, ya que para aprobar 1.0 proyecto se tienen 1.6 de alternativas, a diferencia del 2001 que sólo fue de 1.09.

Sin embargo, esta situación da origen a establecer que aún teniéndose un mayor margen para seleccionar las solicitudes, todavía hacen faltan más proyectos viables de impacto.

Por su parte la FPG, como ya se ha apuntado, está aplicando la política de seleccionar un menor número de proyectos, con más importancia, para asignar mayor presupuesto a cada uno.

Cuadro 10 Comportamiento de las solicitudes recibidas y aprobadas

Concepto	Recibidas	Rechazadas	Aceptadas	Índice de aceptación
No. de Solicitudes	64	26	38	1.7
Montos (\$)	18,347,640	7,885,776	10,461,864	57.0
Porcentaje (%)	100.0	40.6	59.4	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de las solicitudes recibidas en la FPG y el Anexo técnico 2004

3.1.4. Correspondencia entre solicitudes y proyectos aprobados

Como ya ha sido mencionado, en el ejercicio 2004 se observó una correspondencia entre las 60 solicitudes recibidas y las 38 aprobadas de 63%, equivalente a un rechazo de 37% solicitudes por no cumplir con los criterios de evaluación.

Por otra parte, cabe aclarar que algunas solicitudes recibidas en la convocatoria no correspondieron con los proyectos apoyados, ya que en ciertos casos no se tubo presentada la solicitud inicial y fueron otorgados los apoyos, debido a que se trataban de proyectos de continuación y otros se dio mayor margen de entradas de solicitudes especiales para tener mejores opciones y completar la distribución de los recursos, ante limitaciones de la oferta. (Cuadro 11)

Cuadro 11 Correspondencia entre solicitudes y proyectos aprobados

Cadenas productivas	Solicitudes recibidas	Solicitudes apoyadas	% de aprobación	Año de inicio de ejecución	Cadena en la convocatoria
Caprinos	2	1	50.0	2004	Si
Magüey	1	2	200.0	2004	Si
Mango	7	4	57.1	2003	Si
Limón	*	2	Indeterminado	2003	Si
Arroz	*	1	Indeterminado	2004	no
Langosta	4	1	25.0	2004	Si
Bambú	*	1	Indeterminado	2004	no
Anona	2	1	50.0	2004	no
Abonos orgánicos	6	1	16.7	2004	Si
Bovinos	9	1	11.1	2004	Si
Jaca	*	1	Indeterminado	2004	no
Café	*	1	Indeterminado	2004	Si
Porcinos	*	1	Indeterminado	2004	no
Guayaba	*	1	Indeterminado	2004	no
Plátano	*	2	Indeterminado	2004	Si
Apicultura	3	1	33.3	2004	Si
Otros apoyados	9	16	88.9	2003 y 2004	Si
Otros no apoyados	17	-	0.0	-	-
Total	60	38	63.3		84%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de las solicitudes recibidas la FPG y los proyectos aprobados

* Solicitudes recibidas a sugerencia de la FPG.

3.1.5. Correspondencia entre proyectos aprobados y prioridades estatales

De acuerdo al PE, son 17 las principales cadenas productivas para el Estado; de los 38 proyectos aprobados, 28 proyectos, (73.6%), están encuadrados en dichas cadenas principales. En cuanto a la importancia económica y social, las cadenas se amplía a 30, a partir del puntaje asignado en el PE, 9 proyectos no se encuadran en ese sentido, el 76.3% restante si lo hace. (Cuadro 12). Asimismo, sólo 2 proyectos de mango estuvieron orientados a la fase de mercado, el resto apoyó la fase primaria.

Cuadro 12 Correspondencia entre proyectos aprobados y prioridades estatales

Cadenas productivas	Proyectos apoyados	Cadenas prioritarias	Cadenas en la convocatoria	Programa estatal de ITT importancia soc-eco	
				Puntuación	Prioridad
PECUARIA	3	2	4		
Porcinos	1	No	No	23	9°
Caprinos	1	Si	Si	23	9°
Apicultura	1	Si	Si	13	18°
Bovinos	0	Si	Si	34	4°
Ovinos	0	Si	Si	Sin Determinar	Sin Número
FRUTALES	13	12	12		
Mango	4	Si	Si	21	11°
Limón	2	Si	Si	23	9°
Guayaba	1	No	No	23	9°
Plátano	2	Si	Si	20	14°
Mamey	1	Si	Si	19	12°
Coco	1	Si	Si	38	2°
Papaya	2	Si	Si	18	14°
AGRICOLAS	10	12	13		
Arroz	1	No	No	Sin Determinar	Sin Número
Caña de azúcar	1	No	No	Sin Determinar	Sin Número
Café	1	Si	Si	21	11°
Chile criollo	1	No	Si	Sin Determinar	Sin Número
Maíz	4	Si	Si	54	1°
Fríjol	1	Si	Si	17	15°
Cacahuete	1	Si	Si	18	14°
Sorgo forrajero	0	No	No	30	6°
Maguey-agave	2	Si	Si	31	5°
Jamaica	3	Si	Si	23	9°
ACUACULTURA	1	1	1		
Langosta	1	Si	Si	Sin Determinar	Sin Número
ALTERNATIVOS	10	0	6		
Bambú	1	No	Si	Sin Determinar	Sin Número
Anona	1	No	Si	Sin Determinar	Sin Número
Abonos orgánicos	1	No	Si	Sin Determinar	Sin Número
Jaca	1	No	Si	Sin Determinar	Sin Número
Varios cultivos	1	No	Si	Sin Determinar	Sin Número
OTROS	1	0	0		
Laboratorio apoyado	1	No	No	Sin Determinar	Sin Número
Forestal maderable	0	No	No	35	3°
Total	38	73.5%	86.8%	76.3%	

Fuente: Elaboración propia con base a proyectos aprobados por FPG y Programa Estatal de ITT, 2004

En cuanto a las cadenas especificadas en la convocatoria, con respecto a las que finalmente se aprobaron proyectos, sólo 5 no tienen relación con la convocatoria: porcinos, arroz, caña de azúcar, guayaba y la rehabilitación del laboratorio, alcanzando un 86.8% de congruencia entre las cadenas convocadas y las cadenas atendidas.

Sin embargo, en términos presupuestales, el 20% no corresponde a las cadenas prioritarias establecidas, sobre todo la dispersión se presentó más en el renglón de los proyectos sobre cultivos alternativos, agrícolas y un apoyo para infraestructura de un laboratorio. (Cuadro 13)

Cuadro 13 Distribución del presupuesto de proyectos aprobados

Proyectos apoyados	Cadenas prioritarias	Cadenas no prioritarias
Pecuarios	650,360	290,260
Porcinos	-	290,260
Caprinos	203,000	-
Apicultura	447,360	-
Bovinos	156,388	-
Frutales	4,035,479	330,395
Mango (4 proyectos)	1,580,411	-
Limón (2 proyectos)	843,480	-
Guayaba	-	330,395
Plátano (2 proyectos)	285,000	-
Mamey	369,400	-
Coco	190,121	-
Papaya	767,067	-
Agrícolas	2,004,459	409,051
Arroz	-	214,856
Café	300,000	-
Chile	-	37,807
Maíz (4 proyectos)	1,365,571	-
Fríjol	152,584	-
Cacahuete	186,304	-
Maguey mezcalero (2 proyectos)	480,550	-
Jamaica (3 proyectos)	658,470	-
Acuicultura	350,316	-
Langosta	350,316	-
Alternativos	1,139,020	893,143
Bambú	-	316,617
Anona	-	87,500
Abonos orgánicos	-	154,930
Jaca	-	177,943
Cultivos alternativos varios	-	156,153
Otros	-	359,380
Laboratorio: reactivación.	-	359,380
Total	8,336,022	2,125,841
	79.7%	20.3%

Fuente: Elaboración propia con base a proyectos aprobados por FPG, 2004.

Asimismo, considerando la importancia socio-económica de las cadenas para el estado, se quedaron fuera las de sorgo forrajero y forestal maderable. Por el contrario, como se apuntó, se convocaron las cadenas de hortalizas y cultivos alternativos que no son prioritarias. Otro aspecto que vale la pena destacar, es que para las cadenas de sorgo forrajero y forestal maderable, las cuales tienen una alta prioridad socio-económica, finalmente no se apoyaron con ningún proyecto y la de bovinos sólo se apoyó con un tema ya muy trabajado: la alimentación de bovinos con caña de azúcar.

3.1.6 Participación de las instituciones en los proyectos aprobados

En el subprograma del 2004, participaron 5 instituciones de investigación y docencia, 4 despachos de asesoría y 6 organizaciones de productores, lo que muestra la pluralidad e inclusión de estas últimas en la participación de proyectos de transferencia de tecnología.

Sigue siendo el INIFAP el de mayor presencia en el SITT con casi el 30% en proyectos y el 32% en presupuesto, seguidos de la UAG, con casi una cuarta parte e ITA con 9%; cabe destacar la dispersión de participación de instancias con un sólo proyecto, lo que indica una mayor inclusión.

Respecto al costo promedio por proyecto, la mayoría de ellos están por arriba de la media que son \$275,312, lo cual indica un mayor presupuesto unitario, comparado con años anteriores, lo que se debió traducir en mejor calidad e impacto. Los proyectos de la ITA 25 y CSAEGRO son de menor monto que la media (cuadro 14).

Cuadro 14 Participación de las instituciones en los proyectos aprobados 2004

Institución	Proyectos	Participación (%)	Financiamiento (\$)	%	Promedio por Proyecto (\$)
Apícola la Providencia	1	2.6	447,360	4.3	447,360
COELIM	1	2.6	531,640	5.1	531,640
COLPOS	1	2.6	369,400	3.5	369,400
CSAEGRO	2	5.2	217,606	2.1	108,803
Agropecuario	1	2.6	115,080	1.1	115,080
INIFAP	11	29.0	3,315,035	31.7	301,366
ITA 25	6	15.8	948,304	9.1	158,050
Jamaica de Ayutla	1	2.6	317,910	3.0	317,910
Mangueros del Sur	1	2.6	458,911	4.4	458,911
PRODESS	1	2.6	154,930	1.5	154,930
Consultoría de	1	2.6	550,000	5.3	550,000
U.A.G.	8	21.0	2,344,187	22.4	293,023
Unión de ejidos de la	1	2.6	300,000	2.9	300,000
UPMCA, S.A De C.V.	1	2.6	241,500	2.3	241,500
URECCH	1	2.6	150,000	1.4	150,000
Total	38	100.0	10,461,864	100.0	275,312

Fuente: Elaboración propia sobre la base de las solicitudes apoyadas del 2004

3.2. El programa estratégico de necesidades de ITT

Desde su nacimiento en febrero de 1996 y hasta el año 2002, la FPG desarrolló un mecanismo para identificar la demanda, la cual se detectó por medio de Foros regionales, los cuales fueron impulsados, tanto por el CONACYT, como por la propia Fundación.

En el año 2002 se publicaron las reglas de operación de la Alianza para el campo en el Diario Oficial de la Federación, en donde la Subsecretaria de Agricultura de la SAGARPA formuló los términos de referencia para la elaboración del Programa Estatal de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología en los Estados, bajo una misma metodología, correspondiendo al despacho Red para el Desarrollo Sostenible de México A.C. realizarlo en el 2003 para el Estado de Guerrero.

Este Programa contiene un modelo para la priorización de las cadenas productivas, y se ha adoptado el criterio de identificación de las cadenas a partir de una misma materia prima, que define a la cadena en función del producto primario central, según la metodología del ISNAR (Análisis prospectivo de la demanda tecnológica del sistema agroindustrial)

El programa se divide en varias etapas:

Etapas I:

Las cadenas se dividen en:

- Importancia socioeconómica ambiental
- Competitividad

Estas constituyen la base para la clasificación en un sistema en donde los indicadores permiten definir y darles prioridad. El resultado se ubica en una matriz de posicionamiento estratégico para las cadenas productivas más significativas para el estado. La matriz consta de cuatro cuadrantes:

		Matriz de posicionamiento	
		Alto	Bajo
Importancia Socioeconómica y Ambiental	Alto	III Sostenimiento	I Alta prioridad estratégica
	Bajo	IV Mantenimiento	II De impulso
		Competitividad	

Etapas II: De Competitividad en donde se caracterizan las cadenas seleccionadas e identificación de su demanda por medio de la recolección de estudios, diseño de modelo de la cadena, análisis de la información, observación de campo, foros, encuestas etc.

Etapas III: Trayectoria y prospectiva del mercado de productos, integración de grupos, elaboración de documentos de mercado, foros sobre mercado, elaboración de matriz de mercado, etc.

Etapa IV: Revisión documental, identificación de instituciones, foros virtuales, entrevistas.

Etapa V: Síntesis de oportunidades.

El Estudio muestra que no existe aún en el Estado una cadena agroalimentaria o agroindustrial cuya importancia socioeconómica, ambiental y de competitividad la posicionen dentro del grupo de cadenas estratégicas, de hecho la gran mayoría de las cadenas estudiadas quedaron posicionadas como cadenas de mantenimiento que se consideraban relativamente con baja competitividad e importancia socioeconómica-ambiental en el Estado, aunque para las cadenas de bovinos, copra y forestal maderable se tienden hacia el cuadrante de sostenimiento; sobre la base de estos resultados, las cadenas productivas se muestran en el Cuadro 15.

Cuadro 15 Cadenas productivas por cuadrante en el estado de Guerrero

Matriz de posicionamiento	
III. Sostenimiento para la entidad federativa. Maíz	I. Alta prioridad estratégica para la entidad federativa. Ninguna cadena
IV: Mantenimiento para la entidad. Bovinos doble propósito, copra, forestal maderable, mango, limón, melón, café, plátano, jamaica, cacahuate, sorgo grano, frijol, ajonjolí, mamey, pasto semilla, guayaba, porcino carne, aves carne, caprinos carne, apícola, guachinango, mojarra, camarón y langostino.	II. Impulso para la entidad federativa Sorgo forrajero, sandía, oca, papaya, maguey mezcalero.

Fuente: Programa Estatal de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología marzo del 2003

3.3. Análisis crítico del programa estratégico.

El Programa Estratégico de ITT plantea 4 vertientes para su atención, en las cuales señala específicamente las cadenas productivas a apoyar; éstas deberán tener prioridad para ser atendidas, así mismo se desglosa en cada cadena los términos de referencia con los cuales se deberá de trabajar para cubrir la investigación y transferencia de tecnología en el estado de Guerrero.

Como ya ha sido mencionado, la demanda de necesidades de investigación y transferencia en el Estado se basa fundamentalmente en el Programa Estratégico, para delinear la convocatoria publicada por la FPG, de ahí que se realice una evaluación de contexto, calidad, impacto y monto de cada solicitud, para finalmente ser aprobadas las de mayor puntaje, sin embargo, de los 38 proyectos ejecutados en el 2004, 10 de ellos no se encuentran como prioritarios, como ya se apuntó y representan el 26.3% del total, lo que muestra que otras cadenas están quedando fuera de las prioridades de la FPG.

El maíz en el Estado, es por tradición la principal actividad de la mayoría de los productores, sin embargo, el PE lo considera como cadena de sostenimiento y no como de alta prioritaria, debido a su falta de competitividad, pero socialmente es prioritaria.

La cadena de bovinos es considerada en el PE como la segunda en tamaño en el Estado, con un valor apreciable, equiparable a la del maíz; de las 60 solicitudes recibidas, 9 (15%) fueron de esta actividad y, sin embargo, sólo fue apoyada una, lo que indica que la oferta

de proyectos fue importante, pero no convenció a los tomadores de decisiones del comité técnico.

El PE sugiere como eslabones prioritarios, proyectos de transformación y comercialización, sin embargo la oferta recibida es casi nula para estos encadenamientos.

En cuanto a la metodología, es pertinente mencionar que para el cálculo de la importancia socioeconómica, el manejo de la variable empleo, no siempre tiene correspondencia con el número de unidades productivas, pues en algunos casos, como el del plátano y limón mexicano, los empleos generados están subestimados; además, el PE establece 17 cadenas prioritarias para el Estado, pero en cuanto a importancia socio-económica el número se eleva a 30 cadenas, no resultando claro cuál fue el puntaje que se estableció para definir las más prioritarias.

Con relación a la descripción de las cadenas priorizadas, en varias de ellas, como apicultura, plátano, hortalizas, etc. no se hace una referencia a la situación específica del Estado de Guerrero.

Con respecto a los términos de referencia por eslabón de la cadena, se presentan muy generales, principalmente para transferencia de tecnología, por lo que cualquier proyecto que se proponga, prácticamente puede ser justificado como prioritario, el programa carece de especificidad para descartar y/o priorizar propuestas de investigación o transferencia, relativas a una cadena prioritaria, no aporta pautas para definir una política de desarrollo tecnológico rural en el Estado.

De lo anterior, se concluye y de acuerdo a las entrevistas realizadas, que el PE, si bien puso sobre la mesa los aspectos críticos y relevantes de la actividad productiva en el Estado, analizando las cadenas prioritarias más allá del "Esquema Guerrero", en la actualidad y debido a sus deficiencias, este tipo de estudios tienen su límite de vigencia, ligado al avance tecnológico y a la innovación en la concepción de demanda.

Aunado a que no es lo mismo, analizar la necesidad de investigación en una cadena productiva desintegrada, cada eslabón por su lado o ni siquiera tener la concepción de cadena y manifestar el enfoque solo del productor, a la actualidad, en donde se puede enfocar la problemática de toda la cadena y se habla de un plan rector.

En este sentido la diferencia es abismal y solo se dio en dos años, lo cual en la actualidad no está adaptado del todo a las necesidades del Estado, a las tendencias mundiales, ni a las prioridades de los productores, en cuanto a los proyectos de investigación y transferencia de tecnología.

3.4. Alineamiento antes y después de la formulación del programa estratégico.

A decir de los funcionarios de la FP los principales criterios para la selección de las solicitudes de los proyectos presentados en años anteriores fue por la disponibilidad del techo financiero del programa y buscando que las solicitudes tuvieran la viabilidad en cuanto a la calidad en la propuesta conceptual y metodológica para su desarrollo.

Anteriormente, la aprobación de las solicitudes que llegaron a la FPG se manejó de acuerdo a la siguiente normatividad: La primera etapa consistió en reuniones del Comité Técnico, SAGARPA, SEDER e INIFAP, para la evaluación de las propuestas; la segunda

etapa eran reuniones con los beneficiarios y tres evaluadores ajenos al proyecto para elaborar la ficha técnica e integrar el expediente y la tercera en la toma de decisiones y notificación del fallo, sin embargo, en la práctica los proyectos eran evaluados únicamente por el Comité Técnico de la Fundación y se sometían para su autorización definitiva al Consejo Directivo de la FPG de acuerdo a las prioridades y al techo financiero del Programa de ITT.

Posteriormente, a partir del 2003 se utilizó el Programa Estratégico, para las convocatorias respectivas a través de SAGARPA, CONACYT con fundamento en lo dispuesto en la ley de Ciencia y Tecnología (LCYT) en el marco del Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006.

Dicha convocatoria debe cumplir con los lineamientos establecidos por el PE donde se define cuatro áreas de cadenas agroindustriales: Agrícola, Pecuaria, Pesca y Acuicultura y Alimentaria siguiendo la nueva metodología planteada en el documento, basada en la matriz de concertaciones de resultados y en la matriz de posicionamiento, mostrándose las cadenas y su importancia socioeconómica-ambiental y la competitividad.

Derivado de lo anterior, se estableció el grado de alineamiento que tuvieron tanto los proyectos como las acciones de transferencia que se apoyaron en el 2002 y 2004 respecto al PE, de acuerdo a la metodología AGRIS – FAO, consistente en las variables:

1.- Tiempo: para este apartado se consideraron dos momentos diferentes: el antes y después de la formulación del PE, el momento “antes” se ubica en el año 2002 y el segundo en el 2004.

2.- Profundidad: la evaluación de esta se realizó a cuatro diferentes niveles de profundidad, a saber:

A nivel de cadena o sistema producto: se evaluó si el proyecto financiado incide en una cadena priorizada por el PE y mencionada en las convocatorias del año 2002 y 2004. Se consideran las cadenas priorizadas en una primera etapa definida por la metodología ISNAR.

Nivel de eslabón de la cadena: las demandas priorizadas en cada cadena se clasifican de acuerdo al eslabón en el que inciden, (producción primaria, comercialización y transformación)

A nivel de grupo temático: con base al sistemas de clasificación propuesto por el AGRIS-FAO se procede cada una de las demandas específicas por las cadenas en el tema correspondiente.

A nivel de tema específico: una vez realizada la clasificación de las demandas por grupo temático se profundizó en temas más específicos.

En los anexos 1 y 2 se muestran las matrices de los proyectos aprobados y ejecutados en el 2002 y 2004 respectivamente, en donde se observan los resultados de alineamiento de tanto de los proyectos como de los eventos, con la metodología propuesta, siendo el resultado el siguiente. (Cuadro 16)

Cuadro 16 Variación en el grado de alineamiento en los proyectos del 2002 y 2004

Grado de alineamiento	2002	2004	Variación
A nivel de cadena	63/96= 65%	49/65= 75%	+15%
A nivel de eslabón	63/96= 65%	50/65=77%	+18%
A nivel de grupo temático	61/96= 64%	49/65= 75%	+17%
A nivel de tema específico	59/96= 61%	39/64= 60%	+1%

Fuente: Elaboración propia en base a las matrices y anexo 1 y 2 de los proyectos financiados 2002 y 2004

Del anterior se deduce que en el 2002, a pesar que no se contaba con el PE, la alineación correspondió a un promedio del 64% en los cuatro componentes, mientras que en el 2004 se mejoró esta alineación un 17% en promedio, siendo el grado más similar el de nivel de tema específico. En consecuencia, la FPG debe mejorar la forma de seleccionar los proyectos en cuanto a lo que establece el PE.

3.5 Investigación estratégica impulsada por el estado: recursos de ejecución nacional.

Los proyectos de ejecución nacional son apoyos de investigaciones de impulso estratégico, que tiene como objetivo atender la problemática del sector a través del financiamiento a proyectos de investigación, proyectos de transferencia de tecnología y eventos de transferencia de tecnología con impacto estatal o regional presentados por instituciones públicas o privadas que se encuentren estrechamente ligadas a los sectores productivos, permitiendo generar empleo e ingresos.

En el caso de la FPG con presupuesto del 2004 apoyó con 2.47 millones a la COFUPRO (Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce A.C.), para el financiamiento de 10 proyectos del área agrícola y pecuaria, mismos que les dan seguimiento la SAGARPA y la propia COFUPRO (Cuadro 17)

Cuadro 17 Proyectos de ejecución nacional con presupuesto de la FPG

Nombre del Proyecto	Cadena Productiva	Institución
Almacenamiento y tratamientos químicos para extender la vida poscosecha en mango	Mango	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C. (CIAD)
Formulación de productos derivados del mango para la industria farmacéutica y alimenticia.	Mango	AVATK S.A. de C.V.
Caracterización de suelos y determinación de lamina de riego en zonas productoras de plátano	Plátano	INIFAP
Bo-productos para control de sigatoca en plátano	Plátano	INIFAP
Inducción de mutaciones en plátano para resistencia del Moho	Plátano	INIFAP
Identificación y uso de Fitoalexinas en banano para control de Sigatoca Negra	Plátano	Centro de Investigación Científica de Yucatán
Estrategia de manejo de bajo impacto ambiental para control de Picudo en banano	Plátano	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Establecimiento técnicas de propagación de Café	Café	INIFAP
Microbiología de aguas de fermentación y aguas residuales del procesamiento húmedo del café	Café	Colegio Frontera Sur
Generación de antígenos recombinantes inmunogenos en pequeños rumiantes	Borregos y Cabras	INIFAP

Fuente: Elaboración propia con datos de la FPG

3.6. Retos y oportunidades de un sistema de innovación orientado por la demanda.

En los Proyectos Integrales de Transferencia de Tecnología se postula el apoyar la transferencia del conocimiento a los diferentes actores de los sistemas agroalimentarios y/o agroindustriales, que promuevan el incremento de su rentabilidad en beneficio de la comunidad, en concordancia con la sustentabilidad de los recursos naturales y del medio ambiente.

Como se mencionó, la gran mayoría de los proyectos apoyados en el 2004 se enfocaron al eslabón primario de las cadenas agroalimentarias, lo cual fue debido a la demanda de los productores, sin embargo, de acuerdo con el análisis de la información y las entrevistas realizadas a otros actores, se observa que persisten los problemas de la falta de valor agregado y la comercialización de los productos.

En consecuencia, estos eslabones son los que requieren de una mayor atención de innovación tecnológica en forma integrada, con objeto de apoyar la transferencia hacia actividades más redituables en los sistemas agroalimentarios y/o agroindustriales, que promuevan el incremento de su rentabilidad, en concordancia con la sustentabilidad de los recursos naturales y del medio ambiente.

Asimismo, es necesario captar la demanda de los productores, no sólo a través de sus dirigentes o representantes, mediante foros de consulta, sino en forma directa por medio de los municipios, sus consejos de desarrollo sustentable y su programa de desarrollo rural.

Capítulo 4.

Factores endógenos y exógenos que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos de innovación.

En este apartado se hace referencia y se analizan los factores endógenos y exógenos que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos de innovación tecnológica en el Estado, estableciéndose los conceptos de éxito que se manejan en el Subprograma, así como los perfiles, condiciones y los factores que obstaculizan el emprendimiento de dichos proyectos exitosos.

4.1. Concepto del éxito en la Fundación Produce

La misión de la Fundación Produce Guerrero A. C. en el ámbito estatal es la de fomentar y guiar la generación de innovaciones tecnológicas y su adopción por los actores de las cadenas agroalimentarias y agroindustriales; dicha misión es una declaración de la razón de ser de la organización: “Dar rumbo a la innovación de tecnologías sustentables y su apropiación por diferentes actores”.

Sus objetivos estratégicos de la FPG son:

- Detectar la demanda y generar la oferta tecnológica agropecuaria y forestal.
- Apoyar moral y económicamente la investigación, que atienda la demanda de las organizaciones de productores.
- Apoyar la transferencia de tecnología que promueva el desarrollo rural integral.
- Coadyuvar la formación de recursos humanos: productores, técnicos e investigadores.

Las estrategias y políticas para alcanzar los objetivos están dados fundamentalmente por acciones de promoción del quehacer de la Fundación y sus servicios con diversos segmentos de clientes (productores, técnicos, instituciones), con la calendarización de corto, mediano y largo plazo de acciones de promoción, financiamiento y desarrollo de proyectos de impacto, la gestión de recursos públicos y privados, la profesionalización de la estructura de personal y los mecanismos de retroalimentación con otras Fundaciones e instituciones similares.

De todo lo anterior, se desprende que la FPG independientemente del grado de alineamiento con su misión y nivel de apego a los lineamientos normativos, ha apoyado y fomentado casos de proyectos exitosos o sobresalientes desde años anteriores, en donde la presente evaluación considera un análisis de ellos.

De acuerdo con el consenso de las entrevistas realizadas, tanto a funcionarios de la SAGARPA, SEDER, como a miembros de la FPG e investigadores, se tiene como concepto de éxito a los proyectos de investigación y transferencia de tecnología en los cuales los productores **adoptan una tecnología que puedan dominar, cuyos resultados se vean reflejado en beneficio de sus ingresos**. En cuanto al concepto de validación se tiene que aquellos proyectos **que son susceptibles de ser transferidos**

con posibilidades de ser adoptados. Al realizar un análisis, se observó que dentro de los lineamientos que la propia FPG maneja, se encontró que se tiene conceptualizado el éxito, como el cumplimiento de la misión, así como sus objetivos y estrategias.

Por su parte, de acuerdo con la opinión de los principales operadores del Subprograma, (Funcionarios SAGARPA, SEDER, Fundación PRODUCE, INIFAP e investigadores) se establece que de un total de 185 proyectos apoyados desde el 2001 a la fecha, se analizaron y evaluaron los 15 que se pueden considerar como los que cumplen con los requisitos y de éstos fueron desechados 3 para seleccionar 12, de los cuales el 50% corresponden al 2004, lo cual significa la madurez y cuidado que se está teniendo en la selección de los apoyos.

En el periodo analizado, el INIFAP ha sido la institución de investigación que más proyectos exitosos tiene, seguramente por ser la que más ha participado en el SITT. (Ver cuadro 18.)

Cuadro 18. Situación de los proyectos considerados como exitosos

Año	No. de proyectos apoyados	No. de proyectos exitosos	% en relación al total	Institución	Ubicación
2001	61	0	-	-	-
2002	54	3	1.6	INIFAP	Chilpancingo e Iguala
2003	32	3	1.6	CSAEGRO, INIFAP Y SANSEKAN	Ometepec e Iguala
2004	38	6	3.2	INIFAP, COLPOS, CSAEGRO, PRODESS Y UPMCA	Huamuxtitlan, Técpan de Galeana, Iguala y la Región Tierra Caliente
Total	185	12	6.5		

Fuente: Elaboración propia con datos de la FPG

4.2. Perfil de los proyectos exitosos.

El perfil que tienen estos 12 proyectos, 7 corresponden a la investigación y transferencia de tecnología y 5 a la validación, todos enfocados a la producción primaria; Estos proyectos en su mayoría se encuentran ubicados en la región Norte del Estado, por ser la sede del INIFAP y CSAEGRO y en Costa Chica, por la importancia de la actividad agropecuaria que tiene la región. (Cuadro 19)

Cuadro 19 No. de proyectos exitosos por regiones del estado

Región	Proyectos exitosos	%	Proyectos de Transferencia	Proyectos de validación
Tierra Caliente	1	8.3	1	-
Norte	4	33.3	2	2
Centro	2	16.7	1	1
Montaña	1	8.3	1	-
Costa Grande	1	8.3	-	1
Costa Chica	3	25.0	2	1
Total	12	100	7	5

Fuente: Elaboración propia con datos de la FPG

En cuanto al perfil de los 12 proyectos considerados como exitosos, se tiene que las cadenas del sistema-producto con mayor frecuencia, son el maíz, mango y bovinos, las cuales están consideradas en el cuadrante de productos de mantenimiento para el Estado y sólo la papaya se encuentra en el cuadrante de cadenas de impulso del Programa Estratégico Estatal de Transferencia de Tecnología. (Cuadro 20)

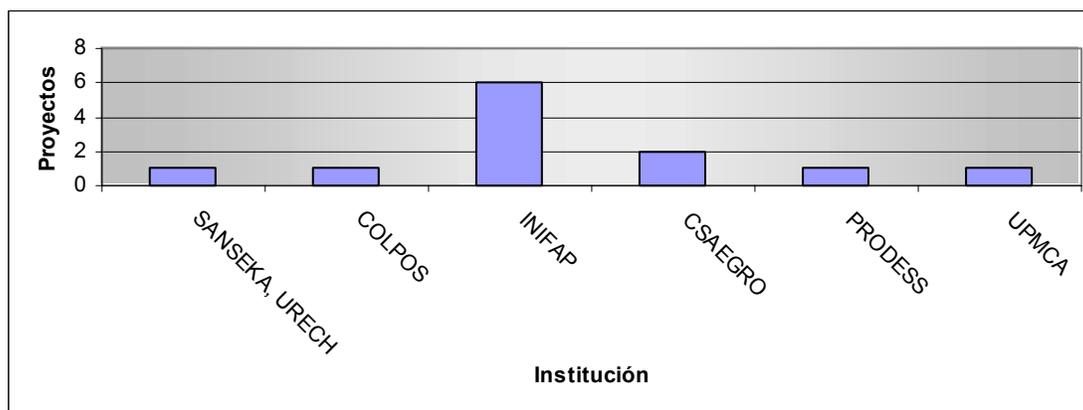
Cuadro 20 Perfil de los proyectos exitosos

No.	Proyecto	Cadena	Ubicación	Institución	Tipo de proyecto
1	Establecimiento de producción de maíz en zonas de ladera	Maíz	Ometepec (Costa Chica)	SANSEKA Y URECH	Transferencia de tecnología
2	Generación de tecnología para el manejo integrado sistema mamey	Mamey	Huamuxtitlan (Montaña)	COLPOS	Investigación
3	Estrategia interinstitucional para tecnología pecuaria	Bovino	Chilpancingo (Centro)	INIFAP	Validación y Transferencia de tecnología
4	Establecimiento de 10 bioespacios para producción de hortalizas	Hortalizas	Iguala (Norte)	CSAEGRO	Transferencia de tecnología
5	Producción de papaya y melón bajo cubierta de malla	Papaya	Iguala (Norte)	CSAEGRO	Validación
6	Calidad y sustentabilidad del limón mexicano	Limón	Chilpancingo (Centro)	INIFAP	Validación
7	Modulo contra la fungosis del Maíz	Maíz	Iguala (Norte)	INIFAP	Transferencia de tecnología
8	Sustentabilidad y calidad del mango en parte de un buen potencial	Mango	Costa Chica	INIFAP	Validación
9	Producción de abonos orgánicos a través de lombriz de tierra	Bovino	Técpan de Galeana (Costa Grande)	PRODESS	Validación
10	Producción de mango con calidad de exportación	Mango	Costa Chica	INIFAP	Transferencia de tecnología
11	Formula de mejoramiento y productividad de cacahuete	Cacahuete	Alto Balsas (Norte)	INIFAP	Validación
12	Establecimiento y métodos de mejora continua y calidad en mango	Mango	Tierra Caliente	UPMCA	Transferencia de tecnología

Fuente: Relación de expedientes de los proyectos, Fundación Produce de Guerrero

En referencia a los actores que han participado en cada uno de estos proyectos, se vuelve a presentar el INIFAP como el más sobresaliente con la mitad de ellos, seguido del CSAEGRO, y un grupo compacto de 4 participantes (figura 6).

Figura 6. Relación de instituciones responsables y porcentajes de proyectos Exitosos



Fuente: Relación de expedientes de los proyectos, Fundación Produce de Guerrero

4.3. Condiciones que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos.

Una de las condicionantes importantes para el emprendimiento de los proyectos exitosos, es el papel fundamental que ha desarrollado tanto la FPG como el comité Técnico y Consultivo del Subprograma para seleccionar, dar seguimiento y coordinar las acciones, a decir de los investigadores.

La otra parte a considerar, fueron los logros de los objetivos, en donde las acciones apoyadas por el SITT se enfocaron a la conjunción de factores estratégicos y en especial a los proyectos innovadores, cuyos patrones recurrentes están presentes en todos los casos.

Por tal motivo, se optó por analizar un cúmulo de variables que permitan comprender las condiciones que estimulan la innovación e impulsar a la FPG al logro de resultados que trasciendan a corto plazo y aseguren los objetivos de mediano plazo.

Todo esto contribuyó a seleccionar los proyectos a evaluar, para lo cual se diseñó un cuestionario, que refleja desde la concepción de la innovación, planteamiento, fuentes de información utilizadas, condición de aprobación en el Comité, hasta una comparación de la ficha de evaluación para su aprobación, su desarrollo y seguimiento, informes y resultados obtenidos, participación de cooperantes y grado de adopción de la innovación.

Dentro de estos cuestionarios, se buscó la calidad y pertinencia que tienen los proyectos en cuanto a impactos económicos, en donde a través de la reducción de costos de producción, uso eficiente de insumos y aumento de la producción, pueden reflejar una ganancia tangible por unidad de producción.

El impacto ecológico en cuanto al grado de disminución de los procesos de destrucción de los recursos naturales y mejora del medio ambiente, así como conservación y restauración de los recursos agua, suelo y biota, etc.

Este cuestionario fue resuelto con el expediente de cada proyecto y la aplicación del mismo al personal encargado de la FPG, Institución ejecutora, investigadores específicos

y cooperantes y los posibles adoptantes, con el objeto de indagar sus razones y sistematizar las respuestas en forma homogénea.

Una vez reunida la información, se procedió a su sistematización y análisis para clasificar cada uno de los logros en función del alcance e impactos, así como los esfuerzos y recursos empleados e involucrados utilizados.

4.3.1 Variables conceptuales

Como resultado de la aplicación de esta metodología en su parte conceptual, resalta la inspiración en la innovación, en función de la demanda de los productores, el grado de aceptación para ser aprobadas las solicitudes por el Comité Técnico y Consultivo, se ha presentado sin ninguna dificultad, mientras que las solicitudes que han tenido problemas de aprobación, fueron por entrar en forma extemporánea o ser innovaciones no convencionales, como fue el caso de los bioespacios.

La participación de otras instancias para el financiamiento de los proyectos aún es baja (42%), por lo que esta variable no es muy representativa, por su parte, la mayoría de fuentes de información que son utilizadas por los investigadores es la bibliografía y el internet. (Cuadro 21)

Cuadro 21. Variables conceptuales de los proyectos exitosos

Concepto	Fuente de innovación		Aceptación FPG		Otras fuentes	Fuentes de información		
	Propia	Demanda	Fácil	Difícil		Institución	B*	Internet
Número	2	10	8	4	5	6	12	12
%	16.7	83.3	66.7	33.3	41.7	50.0	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia en base a expedientes y entrevistas realizadas
*Bibliografía

4.3.2 Variables de grado de aceptación

Entre los resultados encontrados en cuanto al grado de aceptación por sus cualidades generadas, se tiene que en primer lugar, el incremento que se logra en la producción, seguido del incremento en la calidad, mejora en la oportunidad de mercado y la reducción de los costos e insumos.

Por su parte, los proyectos que destacan con mayor frecuencia en estos logros, los representan los bioespacios para hortalizas, el del método de mejora continua para mango con productores experimentales y el de sustentabilidad y calidad del mango, en parte de un buen potencial. (Cuadro 22)

Al mismo tiempo de otorgarse un factor de logro de estas variables en cada uno de los proyectos innovadores considerados, resulta que los de mayor proporción de cumplimiento son otra vez los Bioespacios, Establecimiento y Métodos de Mejora Continua y Calidad en Mango y el de Sustentabilidad y Calidad del Mango en parte de un buen potencial; mientras que los proyectos de menor coeficientes, son debido a que aún están en etapa de investigación y validación, pero en esperan de sus beneficios cuando entren a la etapa de transferencia. (Cuadro 23)

Cuadro 22 Frecuencias de logros en proyectos éxitos

Variables	Proyectos												F	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Nuevos productos y proceso														4
Mejorar oportunidades de mercado														8
Incrementar la producción														11
Incrementar la calidad de productos														9
Reducir costos de mano de obra														5
Reducir costos de insumo														8
Reducir daño ambiental														1
Hacer eficiente el uso del agua														3
Promover conocimientos e información														4
Generar ingresos propios														3
Número de frecuencias	5	3	3	7	5	3	4	6	4	5	4	7		

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de expedientes y entrevistas con investigadores y cooperantes

Cuadro 23 Grado de cumplimiento en variables de los proyectos exitosos

No	Proyecto	% de logros
1	Establecimiento de producción de maíz en zonas de ladera	41.7
2	Generación de tecnología para el manejo integrado sistema mamey	25.0
3	Estrategia interinstitucional para tecnología pecuaria	25.0
4	Establecimiento de 10 bioespacios para producción de hortalizas	58.3
5	Producción de papaya y melón bajo cubierta de malla	41.7
6	Calidad y sustentabilidad del limón mexicano	25.0
7	Modulo contra la fungosis de maíz	33.3
8	Sustentabilidad y calidad del mango en parte de un buen potencial	50.0
9	Producción de abonos orgánicos a través de lombriz de tierra	33.3
10	Producción de mango con calidad de exportación	41.7
11	Formula de mejoramiento y productividad de cacahuete	33.3
12	Establecimiento y métodos de mejora continua y calidad en mango	58.3

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de expedientes y entrevistas con investigadores y cooperantes

4.3.3 Variables de adopción de la tecnología

En cuanto a la facilidad de la tecnología de los proyectos y su bajo costo de insumos y no especializados, así como la facilidad de adquirir los equipos y también precios bajos y no requerirse personal especializados, se tiene que en promedio un poco más de la mitad de los proyectos cumplen con estos requisitos.

En cuanto a la adopción de la tecnología, todavía hay resistencia, debido principalmente a que los cooperantes manifiestan falta de recursos para continuar aplicando la metodología, no mantener la seguridad de los resultados sin la asistencia técnica y tener que dedicarle mayor tiempo. (Cuadro 24)

Con el análisis anterior, se establece que los factores que más inciden en el éxito de los proyectos son: a) una innovación de tecnologías acorde con la demanda de los productores, b) que tengan mejores oportunidades de mercado, c) que tengan incremento en producción y calidad d) con reducción de costos de insumos, e) con metodologías no complicadas f) que existan apoyos para los insumos g) Se de asistencia técnica y h) tecnologías de transformación.

Cuadro 24. Variables conceptuales de los proyectos exitosos

Concepto	Tecnología				Adoptantes	
	Fácil aplicación	Insumos bajos costos	Equipos fácil adquisición	Personal especial	No hay resistencia	Ya se ha adoptado
Número	6	7	7	4	5	4
%	50.0	58.3	58.3	33.3	41.7	33.3

Fuente: Elaboración propia en base a expedientes y entrevistas realizadas

4.4. Condiciones que obstaculizan el emprendimiento de proyectos exitosos

Ante este mismo escenario de análisis se desprende que la mayoría de los proyectos presentan obstáculos primordiales para su desarrollo, sin duda son las formas de producción que los investigadores o instituciones proponen como alternativa para incrementar los rendimientos de las cadenas, enfocados en el eslabón primario, dejando de explorar la transformación y los diferentes niveles de comercialización.

También la validación de alguna nueva técnica empleada, que es difícil de ser adoptada o transferida a los productores, ya que aún no se perciben resultados.

Otro obstáculo que se detecta como principal condicionante para el emprendimiento de más proyectos exitosos, es que los productores muchas veces no cuenta con recursos para la compra de insumos y/o equipos y no tiene el capital de trabajo necesario para solventar los gastos hasta lograr ingresos.

También se manifiesta la resistencia por parte de los productores adoptantes, el incumplimiento de las expectativas que generaron a los productores, aunado al cumplimiento estricto de la aplicación de las técnicas y/o que en las nuevas prácticas los productores no estén de acuerdo.

Es importante considerar la capacidad de los mismos investigadores para transmitir y motivar los resultados y beneficios que se puedan generar en sus proyectos y que sean los soportes para que los productores adopten estas nuevas prácticas.

La falta de continuidad de los propios investigadores por limitantes ya sea de presupuesto o lineamientos de no financiar a un proyecto más de 3 años hasta llegar a la comprobación de los rendimientos y calidad de los productos, para competir en el mercado y que se refleje en ingresos de los productores.

En el ejercicio realizado a los 12 proyectos exitosos, se constatan estas aseveraciones: (Cuadro 25)

Así mismo, se encontraron factores endógenos, los cuales son internos de la propia FPG y factores exógenos que se encuentran fuera de control de la FPG, lo cual impiden el emprendimiento de proyectos exitosos.

Estos factores fueron clasificados de la siguiente manera (cuadro 26):

Cuadro 25 Obstáculos frecuentes para la adopción de tecnologías

No.	Proyecto	Resistencia para adopción de ITT
1	Establecimiento de producción de maíz en zonas de ladera	Falta de recursos y la adquisición de la semilla.
2	Generación de tecnología para el manejo integrado sistema mamey	En validación con buena perspectivas
3	Estrategia interinstitucional para tecnología pecuaria	Existen limitantes y resistencia de los productores a nuevas practicas
4	Establecimiento de 10 bioespacios para producción de hortalizas	Falta de apoyos para la inversión y asesoría
5	Producción de papaya y melón bajo cubierta de malla	En validación con buena perspectivas
6	Calidad y sustentabilidad del limón mexicano	No hay problemas para la adopción de nuevas técnicas
7	Modulo contra la fungosis del maíz	Falta de recurso económico y la adquisición de la semilla
8	Sustentabilidad y calidad del mango en parte de un buen potencial	Falta de financiamiento
9	Producción de abonos orgánicos a través de lombriz de tierra	Si, principalmente por cuestiones de resultados y aplicación en el trabajo
10	Producción de mango con calidad de exportación	Sin problema
11	Formula de mejoramiento y productividad de cacahuate	Recursos para asesoría técnica
12	Establecimiento y métodos de mejora continua y calidad en mango	Resistencia por la aplicación minuciosa en el trabajo.

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de expedientes y entrevistas con investigadores y cooperantes

Cuadro 26 Factores endógenos y exógenos que obstaculizan el emprendimiento de proyectos exitosos

	Endógenos	Exógenos
1	Modelos ineficaces para la difusión y adopción de innovaciones	Falta de recursos para adoptar técnicas
2	Falta de personal	Resistencia por parte de los productores para la adopción de nuevas técnicas Las técnicas son difíciles de aplicar
3	Se depende del recurso al 100% del programa Alianza Contigo.	Falta de capacitación motivante y dirigida
4	Paulatina diversificación en proyectos	Existen prácticas en las cuales los productores no están de acuerdo.
5	La divulgación es limitada	Los técnicos no se apropian de los conocimientos y no los aplican.
6		No se cumplen con las expectativas de los productores
7		No hay capacidad de investigación

Fuente: Elaboración propia en base al análisis de expedientes y entrevistas funcionarios, investigadores y cooperantes

Capítulo 5.

Hacia la definición de un modelo organizacional para la Fundación Produce.

En este capítulo se define el modelo organizacional que está llevando la Fundación Produce en el Estado y hacia donde se quiere llegar, así mismo se analizan los factores de posicionamiento, propuestas de valor, capacidad de organización existente y por desarrollar, recursos e indicadores de desempeño.

5.1. Factores que favorecen el posicionamiento de la Fundación Produce

La Fundación Produce de Guerrero esta constituida como una asociación civil sin fines de lucro dirigida a servir a los productores, con el propósito de patrocinar complementariamente proyectos de investigación, validación, transferencia de tecnología y adopción, que se realizan en diferentes ámbitos y que van dirigidos a todos los niveles de la cadena productiva agroalimentaria y de pesca y en todos los eslabones, que ayuden a incrementar la competitividad del sector y promover un desarrollo sustentable.

Entre los factores que favorecen el posicionamiento de la FPG, se dispone actualmente de tecnologías accesibles a la mayoría de los productores en donde se pretende reducir costos de producción, mejorar el rendimiento y calidad de los productos, reducir riesgos de cultivo y agregar valor a la producción, logrando con estrategias y políticas de la propia fundación un mejor posicionamiento en el ámbito estatal.

Con base en lo anterior y en función de los lineamientos del Manual de Procedimientos de la Fundación Produce¹, se establece que las estrategias a considerar para fomentar y fortalecer el posicionamiento e imagen de esta instancia tanto para el sector público y privado, se orienta en tres vertientes:

1.- Comunicación directa con productores: Esta forma de posicionamiento es la más importante, ya que los productores rurales son la base de la actividad económica; por lo que la estrategia se orienta a penetrar significativamente con estos actores y con criterios de satisfacción a los usuarios, por lo que las acciones más importantes que se realizan en este rubro son:

- Foto murales: se presentan en forma gráfica, con información actual y necesaria para ser divulgada entre los productores, considerando la participación de los Distritos de Desarrollo Rural y otros centros donde es común que concurran los productores.
- Publicaciones de divulgación: como trípticos, folletos, boletines, video clips, pósteres, etc. en donde destaca la publicación de una revista con artículos de los proyectos apoyados e información del sector, editada en forma bimestral (en el 2004 sólo se han publicado 4),

¹ Elaborado por la Coordinación Nacional de las Fundaciones PRODUCE (COFUPRO).

-
- Folletos y manuales de tecnologías: Son herramientas necesarias de divulgación, dirigidas a los productores, conteniendo información de interés en un tema en particular, como ejemplo, en el 2004 se distribuyó la guía para cultivar cacahuate.
 - Cursos de capacitación: dirigidos principalmente a técnicos y productores para adopción de tecnologías, en donde con el presupuesto del 2004, a julio del 2005, se llevaban realizados un total de 24 cursos de capacitación y 10 giras de intercambio tecnológico, sin embargo, como ya ha sido mencionado, en este rubro es en el que se tiene el mayor retraso en cuanto al cumplimiento de las metas, debido a que las solicitudes y anteproyectos de los eventos no llegan con el tiempo establecido y con los requisitos solicitados.
 - Entre los cursos de capacitación realizados, destacan tres de agricultura orgánica, dos de inseminación artificial, dos de elaboración de queso, uno de construcción de bioespacios y el seminario americano de apicultura.
 - Demostraciones: como eventos demostrativos y giras de intercambio tecnológicas entre los que destacaron en el 2004, la gira de ecoturismo, plátano en Colima, la exporganicos en Chiapas, día del agricultor Guerrerense, diversos foros de necesidades de transferencia tecnológica de las diferentes cadenas sistema producto.

2.- Medios masivos de comunicación: el objetivo fundamental es posicionar a la FPG entre el público en general con las notas periodísticas, spot en la radio y video clips en la televisión, como los que se están realizando actualmente en TV Azteca Guerrero para promover los Bioespacios.

3.- Sistemas de Información Electrónica: Por medio de este servicio, se puede tener comunicación interactiva sobre los diferentes tópicos que maneja la Fundación (fundación 3105@proddigy.net.net.mx) y actualmente se esta implementando la pagina "web", que en 2004 no se tenia.

También en forma complementaria, se puede establecer que, entre otros factores que han favorecido el posicionamiento de la FPG, es el tener personal capacitado, buena dirigencia, mecanismos de selección adecuado de proyectos, infraestructura, coordinación y participación del consejo directivo, cumplimiento de normas en el marco interinstitucional y seguimiento puntual de los proyectos y eventos.

Todo esto se puede constatar a través de las entrevistas aplicadas a las diferentes instituciones apoyadas por el SITT, cuyo consenso de opinión de los investigadores, sobre la eficiencia de los órganos de dirección de la FPG, ha sido buena, ya que una vez aceptado un proyecto hay una comunicación constante, así como los mecanismos de difusión de los resultados.

5.2. Propuesta de valor a desarrollar.

Como ya ha sido mencionado anteriormente, el Manual de Procedimientos de la Fundación, tiene como su visión la representación de un estado altamente deseado. Debe ser coherente y convincente, compartida y apoyada por todos los integrantes, positiva, alentadora que invite al desafío y a la superación y que justifique un esfuerzo extra de la organización.

Esto se debe, en parte, a los **valores** que posee como: responsabilidad, amabilidad, lealtad, honestidad, respeto, humildad, cooperación, identificación, superación, credibilidad y compromiso, logrando que la visión de la Fundación sea una imagen mental de los líderes representada en un estado futuro deseado para la organización.

Ante esta propuesta de valor, se rige la FPG y esta tratando de desarrollar y llevar a cabo estos principios, sin que se vislumbre modificaciones a corto plazo.

5.3 Capacidades organizacionales existentes y por desarrollar.

La capacidad de organización que tiene la FPG en la actualidad, esta basado en lo establecido en las Reglas de Operación de Alianza Contigo y su Manual de Procedimientos, en donde destaca las funciones de cada una de sus áreas que la integran, con las cuales lleva a cabo su cometido:

a) Asamblea General de Socios: órgano supremo de dirección de la FPG; rige el funcionamiento y elige al consejo directivo, integrada por: representantes de productores, con liderazgo tecnológico, tiene derecho a voz y voto, representantes de dependencias del gobierno federal y del gobierno estatal que tengan autoridad en el sector agropecuario y forestal. Con derecho a voz y no a voto.

b) Consejo Directivo: organismo encargado de ejecutar las resoluciones de la Asamblea General, los integrantes tienen una participación activa en forma meritoria y son designados cada tres años por la Asamblea General (a inicios del 2005 se integró la nueva mesa directiva) y esta conformado por:

- **Presidente Ejecutivo:** es un representante de productores, con conocimientos de problemas y alternativas de solución: preside, hace cumplir acuerdos, firma actas y convoca a las Asambleas Generales y al Consejo Directivo

- **Tesorero:** promueve y recauda aportaciones para investigación y desarrollo tecnológico, lleva la contabilidad, elabora los estatutos financieros, informa y asesora al presidente sobre fondos y problemas financieros que se presenten.

- **Secretario y Vocales:** con vocación de servicio comunitario y amplia solvencia moral y sus facultades serán: convocar a reuniones ordinarias o extraordinarias a solicitud del presidente del Consejo, levantar actas y supervisar las auditorias.

Entre algunas de sus facultades y obligaciones del Consejo Directivo destacan:

- Someter a Asamblea General las reformas y estatutos, diseñando y proponiendo las políticas y estrategias de la Fundación.
- Coordinar y reglamentar la operación del Comité Técnico, aprobar los sistemas de control, auditorias y elegir a los auditores externos y supervisar los programas de trabajo de la FP aprobados en la Asamblea General.
- Elaborar y presentar el Programa Anual de Actividades del Consejo Directivo, informe financiero correspondiente y obtener su autorización.
- Representa legalmente la asociación, promueve la creación de instituciones u organizaciones independientes de la FPG, con las que complementa sus fines.

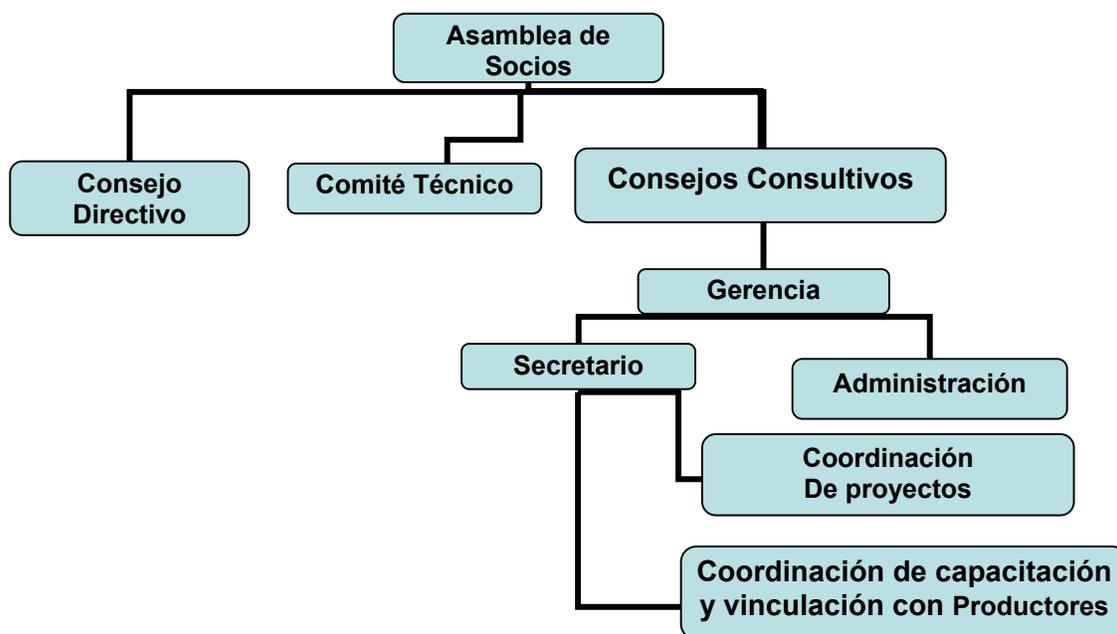
También el Consejo Directivo tiene como principal función la de administrar y realizar cualquier operación de crédito, en términos del Artículo Noveno de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.

c) Consejos Consultivos Regionales: están representados en siete regionales, instalados uno por cada zona región geo-económica del Estado, como son: Costa Chica, Costa Grande, Tierra Caliente, Zona Norte, Zona Centro, La Montaña y Acapulco y están integrados por 32 organizaciones de productores, entre los que destacan las de los diferentes sistemas producto como mango, maíz, maguey, limón, cocotero, jamaica, plátano, ajonjolí, arroz, forestal, ganadero y apícola.

Entre sus funciones se encuentra la de analizar, recibir, sistematizar, priorizar y canalizan demandas tecnológicas, proponen al Consejo Directivo líneas de investigación que deban apoyarse, validan dictámenes e informan al consejo de los resultados; integrado por representantes de INIFAP, SAGARPA, Gobierno del estado e instituciones de investigación y personal de FPG.

d) Gerencia, Secretario, Administración y Coordinación de proyectos: administran los recursos y programan las actividades. Son las bases operativas y quienes reciben sueldos por el desempeño de sus actividades gerenciales y de operación (Figura 7)

Figura 7. Organigrama y estructura de la FPG



Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, cabe mencionar que las acciones y funciones de los puestos honoríficos, principalmente del Consejo Directivo, ha propiciado una escasa y poco comprometida participación en los acciones de la FPG, recayendo gran parte de la operación en la Gerencia, motivo por el cual se sugiere modificar la estructura en la siguiente forma: (figura 8).

Figura 8 Organigrama propuesto



Fuente: Elaboración propia

La estructura propuesta sólo tiene un presidente de la Fundación, cuyo puesto deberá seguir siendo ocupado por un productor (a tiempo completo), más tres coordinaciones, bajo la responsabilidad de personal muy profesional, incluyendo además, personal secretarial, de limpieza y vigilancia, todos con un sueldo decoroso acorde a sus funciones, quedando por encima los consejos consultivos honoríficos y la asamblea de socios, lo cual permitirá eliminar un consejo directivo que era más formal que real, en cuanto al tiempo e interés dedicado a las actividades de la Fundación.

Asimismo, se debe de reconocer que este tipo de asociaciones civiles que reciben una gran cantidad de recursos públicos se convierten de facto en organizaciones cuasi-gubernamentales, por lo cual se recomienda modificar los estatutos para que los representantes estatales y federales participen en calidad de socios con todos sus derechos y obligaciones, teniendo voz y voto en las decisiones de la FPG.

Igualmente, en la modificación de estatutos, se deberá de abrir la puerta para la integración de más socios que quieran colaborar y participar en el Subprograma.

5.4. Recursos tangibles e intangibles necesarios.

La FPG para llevar acabo sus operaciones cuenta entre sus activos tangibles:

Lote de equipo de oficina, mobiliario para sala de juntas, 6 computadores, 3 impresoras, 1 plotter, 1 fotocopidora, 1 proyector “cañón”, 1 proyector de acetatos y 1 proyector de diapositivas.

4 camionetas, una para el servicio de la FPG y las otras 3 para transportar a productores a los distintos eventos o ser prestados a investigadores en proyectos específicos que los requieran y justifiquen.

Por su parte el edificio que ocupa está dado como comodato con la Secretaria de Desarrollo Rural y actualmente se está llevado a cabo una adaptación en el segundo piso para mayor amplitud.

Entre sus activos intangibles se cuenta con su desempeño, experiencia y prestigio que se ha ganado en los últimos años.

5.5. Indicadores de desempeño

No obstante los lineamientos de las Reglas de Operación de la Alianza Contigo, donde se suscribe el mandato y funciones que les corresponde a la Fundación y a las iniciativas de la COFUPRO tendientes a estandarizar y profesionalizar su operación, hasta la fecha sólo existen dos indicadores para evaluar el desempeño de las fundaciones.

El primer indicador se refiere al documento de la evaluación de FAO-SAGARPA 2002 en donde se determina el grado de alineamiento con la misión institucional, mismo que se construyó a partir de una encuesta a nivel nacional en 23 estados aplicada a productores participantes en proyectos de investigación y transferencia de tecnología, en donde la pregunta clave fue la relativa ha haberse efectuado algún cambio tecnológico como consecuencia de la participación de los proyectos o eventos.

En este método de evaluación se calificaron con “nivel muy alto”, en donde sólo cuatro Fundaciones calificaron, siete con “nivel alto”, quedando las otras doce en “nivel bajo” y “muy bajo”. La Fundación Guerrero quedo en nivel bajo.

El otro indicador disponible y que permite evaluar el desempeño a las disposiciones normativas es el generado por la Dirección de Vinculación y Desarrollo Tecnológico de la SAGARPA para monitorear las Fundaciones denominado “Índice de Control Operativo”.

Este indicador se integra por ocho variables relacionadas precisamente con las funciones indispensables que deben cubrir las Fundaciones y que en el caso de la FPG presenta en la actualidad el siguiente cumplimiento de estas variables (cuadro 27).

Como podrá observarse, de las 8 variables consideradas cumple con 7, (87.5%) lo cual muestra que este índice de control operativo cumplen en un rango de alineamiento de satisfacción consideradas por la SAGARPA en su proceso de monitoreo del desempeño, con cumplimiento de su misión, objetivos y estrategias.

Cuadro 27 Formulario de Índice de Control Operativo

No.	Variable	Aplicación en la FP Guerrero
1	Formulación del programa operativo anual	Si
2	Presentación del informe anual de resultados	Si
3	Diseño de pagina Internet	No*
4	Manual de procedimientos registrados ante el FOFAEG	Si
5	Elaboración de catalogo de tecnologías	Si
6	Emisión anual de convocatoria para acceder a recursos de SITT	Si
7	Formulación del programa operativo anual	Si
8	Identificación y reporte de las tecnologías adoptadas por los actores de las cadenas agroindustriales	Si

Fuente: Elaboración propia con datos investigados en la Fundación PRODUCE, Guerrero
Actualmente esta en proceso de diseño

Esto se refleja con el otorgamiento del “Certificado de Madurez de Calidad Total” entregado por el Secretario de la SAGARPA, la Sociedad Mexicana de la Calidad Total y de la COFUPRO. Así mismo, actualmente se está llevando a cabo un programa de mejora continua en los procesos de su programa estratégico, programa operativo, liderazgo, y atención a clientes, a fin de alcanzar la excelencia.

Otro indicador cualitativo que se aplica, es determinar la calidad y cantidad de los servicios que otorga la FPG para reflejar la operatividad de acuerdo al concepto de éxito que tiene, tanto en sus miembros, como funcionarios e investigadores. En este sentido, las entrevistas realizadas a los diferentes actores y las evaluaciones externas del 2003 y 2001, manifiestan que estas actividades que desempeña son llevadas a cabo en forma eficiente, así como el buen trato y atención al usuario.

Otros indicadores a utilizarse son los referidos al de **Gestión** y de **Impactos**, obtenidos en el transcurso de la operación de la FPG, mismos que son calculados de la siguiente manera:

Índice de Gestión del ejercicio 2004 a junio del 2005: Recursos ejercidos / Recursos radicados (recursos transferidos del FOFAEG a la FPG = \$15,048,317 / 15,937,487 X 100 = **94.4%** lo cual indica que la gestión a esta fecha es correcta.

Índice de Impactos del 2004 = Número de proyectos que atiende la demanda de las cadenas productivas / Número de proyectos apoyados = 28 / 38 X 100 = **73.6%**, este indicador muestra que la oferta de los proyectos que se ejecutan, alrededor de una cuarta parte no corresponde a las exigencias de las cadenas establecidas como prioritarias.

Otros indicadores que se pueden considerar para medir el desempeño de la FPG son:

$$\text{Impacto eco-social} = \frac{\text{Número de proyectos de cadenas con importancia eco-soc}}{\text{Número total de proyectos aprobados}}$$

$$\text{Congruencia} = \frac{\text{Proyectos aprobados de cadenas convocadas}}{\text{Número total de proyectos aprobados}}$$

$$\text{Prioridad presupuestal} = \frac{\text{Presupuesto de proyectos de cadenas prioritarias}}{\text{Presupuesto del número total de proyectos aprobados}}$$

$$\text{Participación de los productores} = \frac{\text{Proyectos de organizaciones de productores}}{\text{Número total de proyectos aprobados}}$$

$$\text{Orientación tecnológica productiva} = \frac{\text{Proyectos de eslabones intermedios y finales}}{\text{Número total de proyectos aprobados}}$$

Los indicadores anteriores pueden contribuir a la evaluación de la gestión de la FPG, sin embargo, es necesario diseñar un sistema de evaluación de resultados y gestión, para lo cual se deberá captar información durante los procesos de transferencia con productores por medio de formatos y cuestionarios en forma oportuna a la realización de los diferentes eventos y acciones.

De lo anterior, se concluye que el modelo organizativo de la FPG tiene que modificarse para adecuarse a las condiciones actuales, a fin de consolidarse en el Estado como una instancia generadora de tecnología primaria, a fin de que se alcance la difusión, el cambio y adopción de las innovaciones generadas.

5.6. Corresponsabilidad publico-privado.

No obstante, que la tarea de la corresponsabilidad entre lo público y lo privado ha sido una forma fundamental de procurar fondos para asegurar que la organización prospere y perdure gracias a la disponibilidad oportuna y suficiente de los recursos económicos, como ya ha sido mencionado en el 2004 en sus estados financieros no aparece aportación alguna de donantes y sólo participó en 6 proyectos con mezcla de recursos del sector público con aportaciones de algunos Municipios, Consejos de CEMANGO y COELIM, PRODESCA y PAPIR y FIRA (Cuadro 28).

Cuadro 28. Participación del SITT con mezcla de recursos.

No.	Proyecto	Mezcla de recursos
1	Sustentabilidad y calidad del mango en áreas de Guerrero	PRODESCA y Cemango
2	Calidad de producción de limón mexicano de invierno	Prodesca y COELIM
3	Producción de jamaica en el municipio. de Ayutla	FIRA
4	Producción de cáliz de jamaica	Prodesca
5	Cultivo de maíz QPM en agricultura de conservación	Ayuntamientos y Papir
6	Aprovechamiento sustentable del agro sistema cocotero	Ayuntamientos

Fuente: Elaboración propia, en base a información de la Fundación PRODUCE del subprograma 2003

Ante esta situación y los preceptos de los Lineamientos de Procesos, los cuales establecen que la FPG se debiera apoyar en un Comité de Aportantes de personas de solvencia moral y económica y con disposición de cooperación para que coadyuve a promover la misión y objetivos, elaboran el catálogo de aportantes con los que la FPG puede definir su universo de donantes en función de objetivos comunes, negocian directamente con las fuentes potenciales de aportantes e Informar en las reuniones del Consejo Directivo los avances de gestiones y de recursos obtenidos.

También se requiere que la FPG promoverán recursos complementarios por medio de alianzas estratégicas, entre: SEMARNAP, INCA-RURAL (SINACATRI), FIRA, FIRCO, Universidades, SEDESOL, ETC., para multiplicar la formación de recursos humanos, en temas específicos que faciliten la transferencia de tecnología hacia los productores.

Otras aportaciones que se pueden lograr vía gubernamental pueden provenir de organismos internacionales como el Banco Mundial, IICA, LA ONU el Banco Interamericano de Desarrollo, FAO y las embajadas radicadas en México que proveen recursos económicos a proyectos muy específicos.

Aportaciones de productores en especie y económicas que realizan, como préstamo de tierra, maquinaria, mano de obra, suministros para el establecimiento de parcelas, módulos experimentales, demostrativos y de validación.

Aportaciones de empresas privadas cuando a juicio de la fundación, algún producto, equipo o maquinaria, pudiera ser de beneficio para los productores, se negociará con las empresas respectivas para hacer pruebas, comprometiéndose las mismas a aportar los suministros y costos de implementación del proyecto.

Otra propuesta, sería la de proponer a casas distribuidoras de insumos agrícolas, la producción de fertilizante orgánico con la garantía de compra.

La FPG formulará un Catálogo de Instituciones altruistas cuyas acciones sean de interés para los productores. Para celebrar convenios es necesario conocer las reglas de operación de las diferentes instituciones, así como proponer a los productores y a dichos organismos proyectos de interés común.

Las cuotas serán todos aquellos recursos que los productores y/o sus organizaciones, socios o no, convengan en aportar a la Fundación para la realización de proyectos de investigación y transferencia de tecnología que resuelvan problemas específicos y de atención permanente (campañas, capacitación, misiones).

Es indispensable para obtener estos recursos que se esté autorizada para extender recibos deducibles de impuestos.

Negociar la adquisición en comodato de bienes e instalaciones e invitar a organizaciones o patronatos de productores a que los administren bajo la figura de un proyecto coordinado con la Fundación y otras entidades. Promover donaciones a la Fundación de recursos económicos producto de los dividendos de la administración de dichos bienes e instalaciones.

Con todo esto se reafirma que el SIIT, no sólo puede estar dependiendo de recursos de la Alianza y de proyectos que ya traen mezcla de recursos, si no de encontrar y/o acceder a otras fuentes de financiamiento.

Capítulo 6

Establecimiento de métodos de mejora continua y control de calidad en las pequeñas empresas de mango para exportación de la región Tierra Caliente de Guerrero bajo el modelo productor experimentador.

En este inciso se presenta de una manera general un “Estudio de Caso” que corresponde al apoyo por parte del SITT de uno de los proyectos considerado como exitosos, con la finalidad de establecer los antecedentes que originaron la idea de la investigación, su desarrollo y los resultados obtenidos.

6.1.- Principales características del proyecto.

6.1.1. Antecedentes.

Este proyecto fue iniciativa de los productores mango de la Unión de Productores Mangos Calentanos S.A. de C.V., en donde participaron también el Comité de Sanidad Vegetal, la Juntas Auxiliares de Sanidad Vegetal, FIRA, SAGARPA y el Gobierno del Estado de Guerrero a través de la Secretaría de Desarrollo Rural.

La duración del proyecto fue de 6 semestres, que comprendió del 1° de Agosto del 2002 al 30 de Julio de 2005, con una erogación total de \$1.8 millones de pesos que correspondieron el 75.5% a la Fundación Produce de Guerrero y el 28.5% restante a los beneficiarios. La mayor erogación del presupuesto se dio en el 2005 (cuadro 29)

Cuadro 29. Financiamiento del proyecto

Año	Monto FPG	Monto Beneficiarios	Total	Distribución (%)
2003	376,705.00	150,000.00	526,705.00	28.8
2004	433,210.00	172,500.00	605,710.00	33.1
2005	498,192.00	198,375.00	696,567.00	38.1
total	1,308,108.00	520,875.00	1,828,983.00	100.0

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del expediente

El proyecto se basa en el modelo de diagnostico técnico del productor experimentador en donde existe la participación del productor para obtener parámetros que determinan la producción a partir del registro y análisis de datos de manejo del suelo y clima que determinan el comportamiento del árbol de mango y de la producción.

Las bases del proyecto pretendía aplicarse en 1,600 productores en una superficie de 8,900 ha, los cuales por medio de pláticas de capacitación, pretendía recibir conocimientos técnicos para aplicar el método general del tecnólogo, el cual es un modelo que fundamenta el conocimiento del potencial de producción del cultivo de acuerdo a la disponibilidad de luz, temperatura y precipitación pluvial de región.

Se utiliza como indicador principal el índice de área foliar del cultivo. Con esto se aportan conocimientos que permiten optimizar la producción y minimizar los costos de manejo del cultivo.

El método se basa en dos fases.

La primera requiere de modelos matemáticos que describan el comportamiento del cultivo.

La segunda, es un modelo de simulación que apoya experimentos prediciendo posibles resultados desde una computadora.

La obtención de parámetros del clima y suelo nos deja ver el manejo que causa mayores pérdidas de la producción y los resultados del proyecto de diagnóstico en el primer ciclo permiten establecer las líneas de investigación indicándonos las prácticas de manejo que más inciden en el comportamiento del cultivo y del rendimiento.

6.1.2. Objetivo

El objetivo central que se pretende, es que el productor mejore su proceso de producción mediante la aplicación de métodos de mejora continua y que el técnico pueda cuantificar los cambios en productividad debidos a las modificaciones de manejo.

6.1.3. Metas

Las metas que se pretenden alcanzar son:

- Determinar el efecto de manejo en el rendimiento a través del diagnóstico técnico.
- Determinación del efecto de las características del suelo, desarrollo fenológico del cultivo, inducción de la floración, poda y el rendimiento potencial, mediante la aplicación del modelo dinámico para conocer el efecto de luz, temperatura y precipitación.
- Precisar el efecto de inducción de floración en la Infección de escoba de bruja y mosca de fruta en función de participación en campaña de combate

6.1.4. Metodología empleada.

- **Presentación de plan de trabajo, realizar el diagnóstico y toma de datos:** a los beneficiarios participantes se les explica la importancia de su participación en la realización del diagnóstico. Posteriormente a la comisión técnica, se le pide que lleve un registro de datos de manejo, suelo y clima de las huertas participantes. En las labores de manejo del cultivo, se les pide que especifiquen **que hacen, cuando lo hacen y como lo hacen.**
- **Estimaciones de rendimiento y variables agronómicas:** en cada una de las 30 huertas en las que se llevara el registro de datos, para el ciclo 2001-2002 se tomaran en consideración 75 datos sobre las actividades de manejo. En base a esta información se estima el rendimiento y algunos componentes.
- **Captura, procesamiento y análisis de la información:** la información recabada se captura en una hoja de cálculo, en la que los renglones se asignan a las unidades de muestreo de cada agricultor y las columnas a las diferentes variables de manejo, suelo y clima; conformando así una extensa base de datos, la cual se sometió a un análisis estadístico con ayuda del programa de Correlación y regresión de EXCEL.

Se realizarán análisis de correlación para seleccionar aquellas variables de manejo, suelo y clima más relacionadas con el rendimiento y/o sus componentes, utilizándose como criterio de selección la ocurrencia de una probabilidad de error menor o igual a 0.15. Con éstas variables relevantes se efectúan análisis de regresión, para describir su relación con el rendimiento.

- **Discusión y validación de resultados del análisis de información:** Una vez detectadas las variables más relacionadas con el rendimiento, se construyen gráficos de dispersión **XY** a los que se agrega la función que mejor los describa (modelo de regresión).

Estos gráficos se presentan a los productores en una reunión especial en la que se hace énfasis en la asociación de cada uno de los puntos observados (**X,Y**), con una unidad de muestreo o huerta en particular. Con ayuda de la línea correspondiente a la función de regresión, se analiza la tendencia de cambio en el Rendimiento (**Y**) cuando la variable independiente (**X**), cambia.

Finalmente, se comparan los gráficos de diferentes variables independientes con el fin de que se puedan deducir las diferencias en la inclinación de las líneas; de esta manera es posible que se alcance el concepto de pendiente de la línea y se relacione con la magnitud del efecto de la variable independiente sobre el rendimiento. El producto principal de estas reuniones es la conciliación entre los criterios del productor y del técnico para la definición de los problemas relevantes a investigar.

El productor cree en lo que ve y dado que participó en la obtención de los datos y observó los contrastes en el campo, es muy probable que confíe en lo que los datos “**dicen**”, e incluso aporte elementos para apoyar o descartar las relaciones encontradas. Para el técnico este proceso es importante, dado que le ayudará a conciliar lo que él cree en función de criterios estadísticos que tomo en consideración, con su propia lógica con la lógica del productor.

- **Definición de programa de acción o investigación para corregir los factores limitantes:** mediante la discusión de resultados en grupo es factible programar la realización de algunas prácticas que permitan suprimir o minimizar el efecto de un factor limitante.

Por otra parte cuando la causa de un problema no está del todo clara, se plantea la realización de experimentos para obtener mayor información, a fin de que se pueda especificar y entender mejor las relaciones que dan origen a esa situación.

6.1.5. Infraestructura y apoyo técnico disponible.

Estos aspectos fueron cubiertos de la siguiente manera:

1. Se contó con la participación de 32 productores en el registro y manejo de datos e interés en llevar a cabo evaluaciones experimentales en sus propias huertas. Evaluaciones en que el productor cubre todos los gastos de manejo y el Comité técnico es el responsable del manejo de datos experimentales.

2. Igualmente se utilizaron cinco locales para realizar las reuniones de trabajo y talleres, estos se ubican en comunidades de los productores participantes y tres de ellos están equipados con computadoras con impresoras. Así como servidores de Internet a disposición.
3. Se tiene la propuesta de parte de FIRA de iniciar una serie de talleres que están encaminados a la capacitación de los productores y facilitar el desarrollo del proyecto del modelo de PE.

6. 1.6. Grupo de trabajo.

Se cuenta con el siguiente personal:

1. un Técnico facilitador en el manejo de nuevos métodos de trabajo.
2. Institución de capacitación sobre los métodos de trabajo para el funcionamiento de la unidad de investigación y desarrollo de la organización. Instituto IIDE S.C.
3. Comité Técnico de la Organización para el manejo de la unidad de investigación y desarrollo de la misma.
4. Seis productores experimentadores y 12 promotores técnicos comunitarios.

6.2.- Operación del proyecto

6.2.1 Desarrollo

El resultado del método permitió la especificación y cuantificación de desviaciones técnicas del proceso de producción, llamados problemas. Estos se pueden jerarquizar en orden de importancia o impacto en la producción y establecer el orden cronológico en que se deben de resolver.

Después se establecen parámetros de eficiencia, que evaluarán el efecto de modificaciones efectuadas después de acciones de investigación. Es mediante la comparación de estos, la única manera que se justifica su aportación en la productividad.

En el cuadro 30 se presenta el desglose de cada una de estas actividades, así como el grado de avance de cada una de ellas.

Cuadro 30. Desarrollo de actividades del proyecto

Descripción de actividades desarrolladas	% avance
Diagnostico técnico de 80 variables	100
Realizar análisis de suelo	100
Realizar 30 tratamientos experimentales	90
Efecto de practicas para inducir floración en la fecha de cosecha y el rendimiento.	100
Efecto de poda para inducir brotación en la fecha y uniformidad de la cosecha.	100
Efecto en practicas de inducción a la floración en la Infeción de escoba de bruja	100
Infeción de mosca de fruta en función de participación en campaña de combate.	p
Capacitación continúa (55 eventos), a los productores y ayudantes comunitarios.	100
Procesamiento de la información	100
Discusión de resultados	90

Fuente: Datos del informe del Proyecto 2005

Los trabajos se realizaron con apoyo de la Fundación PRODUCE, SEDER, Unión de Productores de Mangos Calentanos, siete técnicos comunitarios y cuarenta huertas de los productores experimentadores.

6.2.2 Descripción de avances

En el ciclo 2003 la sistematización del diagnóstico representa el 100 % de trabajos ejecutados y analizados, en 2004 se analiza el rendimiento de manejo, suelo y agua. Posteriormente el manejo del diagnóstico 2003-2004 indican parámetros a seguir y representan parte importante para obtener las respuesta para mejorar el manejo en la huertas de mango. Se realizaron experimentos de poda en junio, poda para floración en octubre, inducción floral temprana, fertilización, y retención de fruta, esto con la finalidad de encontrar como uniformizar la edad de la vareta, floración, edad, tamaño del fruto y producir mas temprano e incrementar los rendimientos por ha.

6.3 Resultados

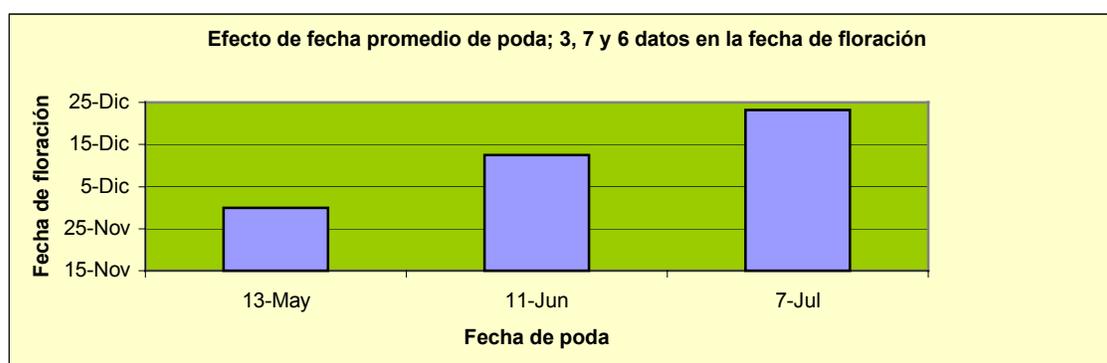
De las actividades realizadas y descritas anteriormente, se obtuvieron los siguientes resultados:

a.- Las podas realizadas en mayo fueron las huertas que primero florearón y las hechas en julio se retrazaron. Con esto se deduce que la cosecha anterior esta definiendo parte de este resultado en virtud de que no se puede podar mientras exista fruta en árboles, por lo que se debe realizar la poda en mayo y junio, actividad que ayuda a mantener al árbol sano y con brotes para producción del siguiente ciclo.

El intervalo de poda esta relacionado con el de cosecha, lo que nos indica que de acuerdo a objetivos de comercialización podemos manejar este factor, alargando o acortando este intervalo.

En la figura 9 se presentan los resultados de las podas, en donde se puede apreciar que en el mes de julio se incremento la floración.

Figura 9. Resultados de podas



Fuente: Expediente del Proyecto

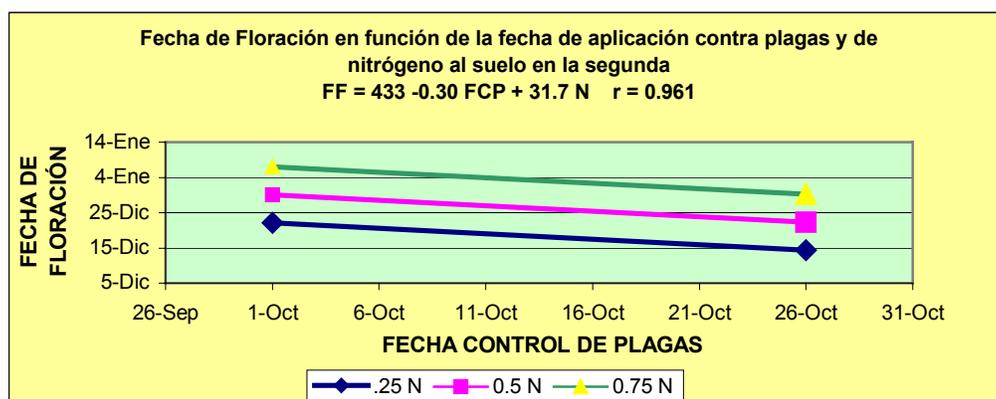
b.- Malezas: el control de estas, en fecha próximas al periodo de inducción a floración, se deben mantener en los huertos hasta la primera inducción, ya que esto favorece que

los árboles tengan mayor respuesta a esta. Las malezas ayudan a tener humedad y mantener niveles bajos de nitrógeno, factores que favorecen la inducción floral.

El resultado observado en la grafica esta mas relacionado con huertas en plena producción lo cual motiva al productor a realizar la poda en mayo y junio, actividad que ayuda a mantener al árbol sano y con brotes para producción para el siguiente ciclo.

- c.- Control de plagas y enfermedades: el no aplicar pesticidas en fechas de inducción a floración, (octubre), esta se adelanto por 19 días. Sin embargo este resultado es inverso cuando se aplican productos preventivos a base de cobre y azufre en fechas post cosecha.
- d.- Control de enfermedades: la aplicación de preventivos de mayo a septiembre con dos a tres aplicaciones, se obtiene una ganancia de hasta 6 toneladas más de fruta. (Figura 10)

Figura 10. Efecto del control de plagas y el nitrógeno

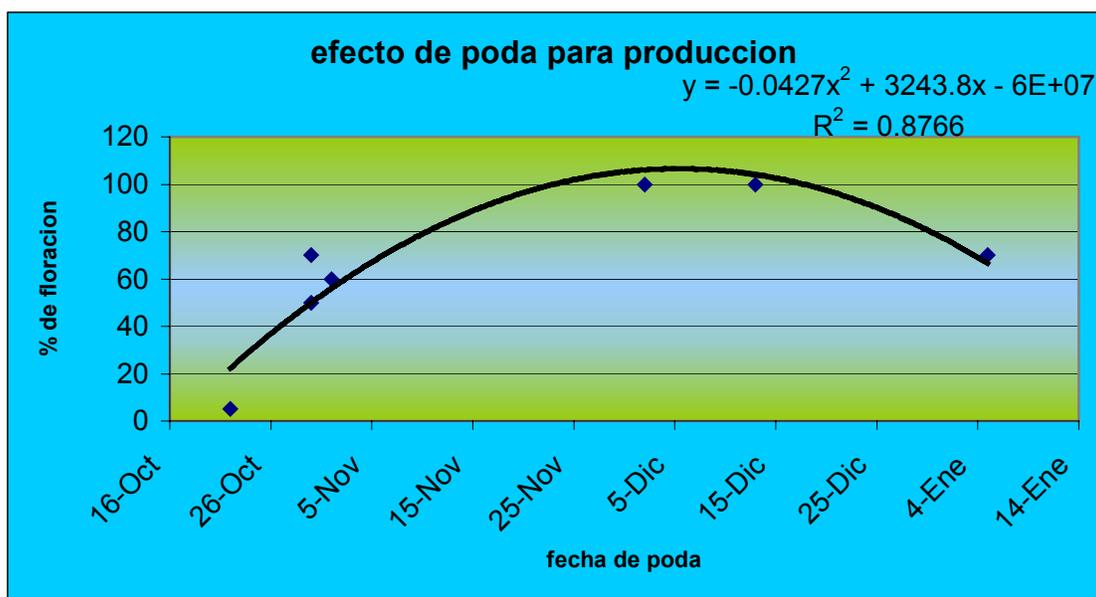


Fuente: Expediente del Proyecto

- e.- Efecto del nitrógeno: al hacer dos a tres aplicaciones de 0.5 unidades de este equivalente a 1.1 kg de urea al suelo en época de producción, se afecta la floración retrasando la cosecha, al aplicar menos cantidad, las huertas obtuvieron una ventaja considerable en la producción.
- f.- Poda para producción: experimentalmente se podaron secciones de huertas para inducir floración en diferentes fechas e intensidades del 5 de noviembre al 5 de diciembre, estas respondieron positivamente, con diferentes porcentajes de floración, pero antes o después de las fechas la floración no se presento, teniendo como respuesta puro follaje. (figura 11)

Los datos de rendimiento se obtendrán hasta finales de mayo. Por lo que faltan incluir análisis que se presentaran en el documento final de resultados.

Figura 11 Poda para producción



Fuente: Expediente del Proyecto

6.4. Impacto social, económico y ecológico del proyecto

6.4.1. Impacto social y económico.

El impacto social y económico radica en que los productores redujeron costos de producción e incrementaron ingresos, debido a los rendimientos actuales que son de 10.5 a 15 toneladas por hectárea.

La transferencia de tecnología que es el objetivo final así como el éxito de los proyectos que se ejecutan con recursos del subprograma, se manifiesta como la adopción de la tecnología y se ve reflejado en beneficio de los ingresos de los productores, además son los hijos de estos los que están adoptando y a la vez transfiriendo los conocimientos en forma continua.

6.4.2. Impacto ecológico.

El impacto ecológico que se generó al incrementar la superficie plantada, fue proporcionar cubierta del suelo, evitando su erosión y generación de oxígeno, propiciando un mejor entorno en el medio ambiente.

A manera de conclusión, para tener una respuesta favorable del árbol, es necesario generarle un estado de bienestar al mismo.

6.5 Líneas de investigación.

1.- Poda para uniformizar la edad de varetas en mayo-junio: consiste en podar el "chicote" en intensidades de poda del 30, 60 y 90%. Esto con la finalidad de determinar el grado de brotación en general del árbol, practica realizada en el mes de agosto del 2004. Posteriormente detener la aparición de nuevos brotes en septiembre, para asegurar floración en noviembre y/o diciembre.

Estos experimentos se establecen en mayo a junio, aplicando una fertilización fuerte de nitrógeno y podando esperando una brotación intensa en el periodo de lluvias, después en el periodo de julio a octubre se realizaran monitoreos del nivel de nitrógeno, con análisis foliares, para procurar evitar niveles de cero nitrógeno y no causar estrés al árbol, si fuera el caso se aplicarían fertilizaciones foliares.

2.- Colocación de pasto: se establecerán pastos entre los camellones, para poder mantener bajo el nivel del nitrógeno.

3. Mantenimiento de árboles de baja altura: con la finalidad de facilitar el manejo del huerto y disminuir costos de podas.

4. Control de la Escoba de Bruja: se trabaja tratando de poner cuidado a los factores de nutrición, cero estrés a los árboles, y sanidad, se realizarán aplicaciones de azufre, nitrato de calcio y materia orgánica.

Capítulo 7.

Conclusiones y recomendaciones

En este apartado se presentan las conclusiones más importantes de los capítulos abordados y las recomendaciones relevantes para mejorar la operación del programa en sus resultados e impactos.

7.1. Enfoque y diseño del Subprograma

En cuanto al enfoque del SITT, cabe destacar que considerando no sólo el aspecto tecnológico, sino combinado con la inclusión social de las principales cadenas que existen en el estado, no se presentó mucha correlación entre el número de proyectos apoyados y la poca importancia social de algunas cadenas como la miel, jamaica, plátano y caprinos carne; se aprobaron en conjunto muchos proyectos (5) de éstas cadenas, con relación a su peso técnico-social. En contraposición, de las 6 cadenas de mayor importancia socio-económica (Copra, maíz, agave, bovinos, sorgo y forestal maderable) sólo las cuatro primeras de ellas recibieron apoyos, 9 proyectos en total y las dos restantes, no fueron apoyadas con ningún proyecto.

La evolución del presupuesto del 2000 al 2004 sigue una tendencia creciente, tanto en valores nominales, como en valores reales. La proporción del presupuesto se ha mantenido en un 75% de aportación por parte del gobierno federal y el 25% restante fue erogado por el Estado. La cantidad de beneficiarios estimados en los anexos técnicos también ha seguido una línea creciente excepto en el 2004, donde se redujeron un 38% respecto a la media 2001-03, sin embargo, la contabilización de los beneficiarios del SITT es difícil y subjetiva, sobre todo en validación y adopción de tecnología, ya que la sola asistencia y/o disposición a prestar sus parcelas, no garantiza que hayan recibido un beneficio técnico del Subprograma.

Al contraerse la cantidad de beneficiarios y el número de proyectos aprobados, ante un aumento del presupuesto, la inversión unitaria se ha elevado, en consecuencia el enfoque del SITT fue, en el 2004, seguir una estrategia de seleccionar menos componentes con mayor impacto e invertir más recursos a cada proyecto.

En cuanto a la promoción de recursos complementarios por medio de alianzas estratégicas con otras instituciones, sólo 6 proyectos de los 38 apoyados fueron con mezcla de recursos, 15.8%.

El diseño del SITT en el 2004 cambió la tendencia de apoyar un número mayor de proyectos de validación e investigación, para darle el mayor apoyo a proyectos de transferencia, 81%, con la intención de que más productores adopten las tecnologías recomendadas. Asimismo, cabe mencionar que la mayoría de los proyectos ejecutados por el SITT, tanto de validación e investigación, como de transferencia, están orientados al eslabón de la producción, 36 de 38 proyectos y sólo dos ellos se avocaron al eslabón de la comercialización.

Las metas físicas fueron cumplidas y rebasadas, por lo que en forma global el cumplimiento fue mayor en un 31% a lo programado. El avance financiero a junio del

2005, muestra un rezago sólo en los eventos de demostración, ya que faltaba por ejecutar el 47% de los \$3.1 millones presupuestados.

El 80% de los beneficiarios que atendió el SITT fueron productores de subsistencia y/o autoconsumo, orientados a la producción agropecuaria y con bajos niveles de capitalización. Geográficamente, la inversión del Subprograma se canalizó a las regiones de la Costa Chica, principalmente, 32% de los proyectos y, en menor medida, en la Montaña, Tierra Caliente y Costa Grande, 19%, 17% y 15%, respectivamente.

Recomendaciones:

Revisar los criterios de calificación de propuestas, dándole mayor peso a la cadena que apoya el proyecto, ya sea prioritaria y/o de importancia socio-económica, así como al eslabón de dicha cadena, ya que el enfoque del SITT debe corresponder a los principales productos agropecuarios del estado, por su producción, valor e inclusión social. Además, definir claramente, cuáles son los productos y cultivos alternativos que presentan oportunidades reales de mercado o nichos claramente identificados en los cuales los productores puedan tener ventajas y fortalezas. Se sugiere que la **política de financiamiento de la FPG** considere dos grandes líneas de apoyo, una básica a cultivos y productos tradicionales y otra a productos alternativos o nichos de mercado, con oportunidades claras y que sean competitivos; estos últimos factores incorporarlos, además, como criterios de selección de propuestas.

Con respecto al financiamiento de proyectos, todas las propuestas de **instituciones educativas y de investigación que manejan recursos públicos**, se recomienda ya no financiar el 100% del costo de los proyectos, diseñar un lineamiento para todos los proyectos aprobados, en donde los postulantes tengan que **aportar un porcentaje de recursos propios**, se sugiere en alrededor del 20%, para la ejecución del proyecto, lo cual permitirá cubrir un mayor número de proyectos, no obstante, para el caso de productores se deberá seguir subsidiando el total del proyecto.

Reforzar la **política de mezcla de recursos**, como un porcentaje del presupuesto asignado, con otras instituciones del sector como SAGARPA, FIRCO, FONAES, SEDESOL, FIRA, FINANCIERA RURAL, SEMARNAT, etc., para integrar y llevar adelante proyectos de desarrollo tecnológico integrales y de mediano plazo que se relacionen con el desarrollo rural. En este sentido, es urgente con la SEMARNAT acordar proyectos tecnológicos conjuntos para atender la cadena forestal maderable.

También se sugiere que la FPG diseñe una estrategia de captación de recursos por medio de **aportaciones y donaciones**, a través de una cuenta bancaria con recibos deducibles de impuestos, para lo cual se deberá hacer promoción entre el sector educativo de egresados, científico nacional e internacional, turístico y empresarial, así como, principalmente, con proveedores agropecuarios; el lema puede ser **“Adopte un proyecto tecnológico”**. Lo mismo fondear proyectos de mediano plazo con grandes empresas que operan en el estado, organizaciones de productores, así como con ONG's, bancos y entidades de fomento internacional.

Debido a que se siguen repitiendo proyectos de años anteriores y/o de otros estados e instituciones, por ejemplo, el proyecto “Caña de azúcar como forraje complementario para la alimentación de bovinos” es un tema ya muy investigado, entre otros, el Instituto para el desarrollo de sistemas de producción del trópico húmedo tiene ya resultados sobre la “Caña de azúcar en la alimentación de bovinos”; por lo cual se recomienda revisar los

resultados e investigaciones en curso del resto de las FP y de instituciones de investigación, para no duplicar esfuerzos y recursos, tan escasos para el Estado.

7.2. Correspondencia entre la demanda identificada en el Programa Estratégico y la respuesta del Subprograma a esa demanda identificada

La demanda de necesidades de investigación y transferencia en el Estado se plasmó fundamentalmente en el Programa Estatal de Investigación y Transferencia de Tecnología (PE), el cual fue la base para delinear la convocatoria publicada por la FPG; la respuesta del Subprograma se resume en los 38 proyectos ejecutados en el 2004, de los cuales 10 de ellos no se encuentran como prioritarios y representan el 26.3% del total, lo que muestra que algunas cadenas y productos quedaron fuera de las prioridades del FPG, como la de ovinos, en cambio otras fueron consideradas, como el caso de los porcinos, guayaba, arroz y cultivos alternativos, sin ser las de mayor impacto. Cuadro 31.

Cuadro 31 Correspondencia entre la demanda identificada y la respuesta del Subprograma.

Producto/cadena	Demanda PE	Oferta SITT
Cultivos	Maíz, jamaica, frijol, cacahuete y café.	Maíz, jamaica, frijol, cacahuete, café, chile y arroz.
Frutales	Mango, papaya, limón mexicano, palma de coco, mamey y plátano,	Mango, papaya-melón, limón mexicano, plátano, palma de coco, mamey y guayaba.
Otros	Agave mezcalero	Agave mezcalero, hortalizas, cultivos alternativos y reactivación de laboratorio.
Pecuarios	Miel, caprinos, bovinos doble propósito y ovinos.	Miel, caprinos, bovinos doble propósito y porcinos.
Pesca	Acuacultura	Acuacultura

Fuente: Programa Estatal de investigación y transferencia y proyectos aprobados 2004 de la FPG.

Un caso importante fue la cadena de bovinos, que es considerada en el PE como la segunda en tamaño en el Estado y que aún habiéndose recibido 9 solicitudes, sólo fue apoyada una de alimentación con derivados de la caña de azúcar.

También cabe concluir que el PE sugiere como eslabones prioritarios, proyectos de transformación y comercialización, sin embargo, la oferta recibida es casi nula para dichos encadenamientos.

Otro aspecto que es pertinente destacar, es el caso de los cultivos alternativos, como no está bien especificado qué tipo de cultivos son relevantes, se incluyen todo tipo de productos, por lo que se recomienda especificar el producto que se aceptará como cultivo alternativo con base en las tendencias del mercado y las características regionales y ambientales; caso similar sucede con las hortalizas.

En resumen, el grado de correspondencia entre la demanda identificada del Programa Estatal y la oferta del SITT es del orden de un 73.6% en general.

Con relación a la calidad del Programa Estatal, cabe mencionar que faltó una descripción más puntual de algunas cadenas priorizadas, en varias de ellas, como apicultura, plátano, hortalizas, etc. no se hace una referencia a la situación específica del Estado de Guerrero.

Los términos de referencia por eslabón de la cadena, se presentan muy generales, principalmente para transferencia de tecnología, por lo que cualquier proyecto que se proponga, prácticamente puede ser justificado como prioritario, el programa carece de especificidad para descartar y/o priorizar propuestas de investigación o transferencia, relativas a una cadena prioritaria, no aporta pautas específicas para definir una política de desarrollo tecnológico rural en el Estado y no consideró en la definición de necesidades de proyectos de investigación y transferencia de tecnología, la cuestión de la **competitividad y mercado para los productos que se producen** en el Estado, no vinculó tecnología productiva y posibilidades de comercialización interna, nacional e internacional.

Recomendaciones:

Con respecto al procedimiento actual para definir la demanda de los productores en materia tecnológica, en donde los Consejos Consultivos juegan un papel preponderante para captar las necesidades de los productores, se recomienda dos mecanismos adicionales:

1. Aplicar un **Diagnóstico de Necesidades Técnicas (DNT)** de los productores, mediante una investigación directa con éstos, por medio de una cedula diseñada ex profeso, dicho DNT podrá complementar al Programa Estratégico, el cual representa un marco de referencia de los aspectos macroeconómicos, sin embargo, las unidades y organizaciones productivas mantienen una dinámica particular, por lo cuál es pertinente acercarse a ellos y conocer sus necesidades a través del dicho diagnóstico, para cerrar más la brecha entre demanda y oferta técnica; asimismo se recomienda un mayor acercamiento entre la FPG y los comités sistema-producto.

2. Utilizar a los **Consejos Municipales de Desarrollo Rural Sustentable** como instancias que capten la demanda tecnológica, después de concluidos los principales ciclos productivos primarios, es sesiones convocadas ex-profeso.

Asimismo, se sugiere cambiar la metodología y bases para definir la demanda e importancia tecnológica que aplicó el Programa Estatal; en caso de ser actualizado, deberá incorporar un análisis de las **tendencias y oportunidades de mercado** para las cadenas prioritarias y sus productos, con el objeto de que se defina más puntualmente cuales son las prioridades para el Estado en materia de desarrollo tecnológico agropecuario en un **entorno globalizado** y donde cada vez es más importante la **diferenciación de productos** y no los commodities, midiendo las posibilidades de venta en el Estado, en el país y en el extranjero de los principales productos agropecuarios.

Otra recomendación es para el diseño de una política de desarrollo tecnológico en el Estado, que considere dos grandes vertientes: una que capte la demanda de los productores a través del DNT y de los CMDRS, además de los ya utilizados Consejos Consultivos y otra vertiente, que **induzca el desarrollo tecnológico** de acuerdo a las tendencias técnicas y de mercado nacional e internacional, con base en las ventajas y fortalezas internas del medio productivo estatal, orientado los proyectos tecnológicos a nichos de mercado y diferenciación de productos, principalmente, dando preferencia a los eslabones de procesamiento y comercialización.

7.3. Factores que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos de ITT

El concepto de éxito de los proyectos de ITT, según la misma FPG, es cuando los productores **adoptan la tecnología y se ve reflejado un beneficio en sus ingresos**. En Validación son aquellos proyectos susceptibles de ser transferidos con posibilidades de ser adoptados.

De acuerdo a los análisis realizados, el éxito de un proyecto del ITT depende de una serie de factores que se han identificado a distintos niveles, no dependen sólo de un ámbito, sino de varios entornos.

En principio, mucho del éxito o fracaso depende del comportamiento y articulación entre los actores involucrados: beneficiarios directos, líderes, investigadores y personal de la FPG y demás que participan directa o indirectamente con el proyecto.

Los principales actores del SITT señalaron doce proyectos exitosos en el estado, entre 2001 y 2004, de 185, un número muy limitado, de los cuales siete pertenecen a Transferencia de tecnología y cinco a Validación e Investigación.

En la mayoría de los proyectos de ITT, los obstáculos primordiales para el desarrollo de han sido, sin duda, las nuevas y diversas formas de producción, que los investigadores o instituciones de investigación proponen como formas alternativas para incrementar los rendimientos de las cadenas con las cuales se trabaja actualmente. La validación de alguna nueva técnica empleada ha sido difícil de ser adoptada o transferida a los productores del estado.

Se ha señalado, reiteradamente, como un obstáculo muy importante, la resistencia por parte de los productores para la adopción de nuevas técnicas, debido al incumplimiento de las expectativas de los mismos, además, éstos han manifestado que las técnicas son difíciles de aplicar y/o que las nuevas prácticas, no están acordes con sus recursos y conocimientos previos, por lo que son rechazadas o no tomadas en cuenta; esto definitivamente es un problema de adecuación entre oferta y demanda tecnológica.

En este sentido, el otro obstáculo es la capacidad de los mismos investigadores e instituciones para generar proyectos de acuerdo al entorno y recursos de los productores, de tal forma que motiven interés y que sean los soportes para que los beneficiarios respondan adoptando las nuevas prácticas.

Recomendaciones:

En resumen, para el éxito de los proyectos de ITT, que son resultado de una mezcla de factores y con base en la presente evaluación, se recomienda considerar que:

- ✓ Los proyectos pertenezcan a una institución de investigación y/o educación, preferentemente.
- ✓ Respondan a los factores críticos de los productores y sus recursos.
- ✓ Impacten el volumen de producción o productividad.
- ✓ Mejoren la calidad del producto.

- ✓ Aseguren la venta del producto
- ✓ Bajen los costos: insumos y/o mano de obra.

Cabe mencionar que el aspecto de incrementar la producción, en general, no se ha logrado para los principales cultivos, pues los rendimientos han permanecido más o menos constantes a lo largo de los últimos 5 años, por lo cual este criterio deberá tener menor peso en las decisiones de la FPG, comparado, por ejemplo, con las **posibilidades de mercado**, en el cual no reparan los investigadores; un ejemplo, es el cacahuate que no tiene precio desde hace tres años.

Otra recomendación, es ligar el paquete tecnológico con los subsidios disponibles, para aquellos que adopten la tecnología sugerida, deberán recibir mayores apoyos en fertilizantes, insumos y crédito, que aquellos que no lo hagan. Incluso se puede generar un **PROCAMPO Tecnológico** con una diferencia de \$200 o \$300 pesos por Ha. más de lo normal para aquellos productores que acepten y se comprometan a aplicar las tecnologías, de tal forma que puedan cubrir las condiciones requeridas por los paquetes y las recomendaciones de los investigadores y técnicos para la fase primaria.

7.4. Modelo organizativo de la Fundación Produce

En función de los lineamientos del Manual de Procedimientos de la Fundación Produce², se establece que las estrategias a considerar para fomentar y fortalecer el posicionamiento e imagen de esta instancia tanto para el sector público y privado, se orienta en tres vertientes:

- 1.- Comunicación directa con productores, mediante fotos murales, publicaciones de divulgación, folletos y manuales de tecnologías, cursos de capacitación y giras y demostraciones.
- 2.- Medios masivos de comunicación, como notas periodísticas, spot en la radio y video clips en la televisión.
- 3.- Sistemas de Información Electrónica, correo electrónico y actualmente se está implementando la pagina "web", que no se tenía en 2004.

El modelo organizativo de la FPG, esta basado en lo establecido en las Reglas de Operación de Alianza Contigo y su Manual de Procedimientos, se integra de la siguiente forma:

a) Asamblea General de Socios: rige el funcionamiento y elige al consejo directivo, integrada por: Representantes de productores, representantes de dependencias del gobierno federal y del gobierno estatal.

b) Consejo Directivo: organismo encargado de ejecutar las resoluciones de la Asamblea General, los integrantes tiene una participación activa en forma meritatoria:

² Elaborado por la Coordinación Nacional de las Fundaciones PRODUCE (COFUPRO).

c) Consejos Consultivos Regionales: están representados en siete regionales, instalados uno por cada zona región geo-económica del Estado.

d) Gerencia, Secretario, Administración y Coordinación de proyectos: administran los recursos y programan las actividades.

En general el modelo organizativo de la FPG ha funcionado bien en los últimos 4 años, sin embargo, la actividad del consejo directivo ha sido limitada por su carácter honorífico, recayendo la operación en la Gerencia.

Otra área de mejora importante de la FRP es con respecto a los problemas de:

- ✓ Difusión de resultados.
- ✓ Financiamiento de proyectos
- ✓ Diagnóstico de necesidades.

Recomendaciones:

Con la finalidad de alcanzar una mayor difusión de los resultados obtenidos por los proyectos de validación, investigación y transferencia, se recomienda formar áreas de difusión en los Consejos Consultivos y en los Comités sistema-producto con apoyos del PROFEMOR, que apoya con recursos humanos a organizaciones formales, además enlazar los resultados y paquetes tecnológicos con los PSP certificados en consultoría y capacitación, para lo cual la instancia generadora de tecnología ya validada deberá formar a un grupo de **PSP's Tecnólogos**, con apoyos del PRODESCA, para que difundan, mediante capacitación, los paquetes tecnológicos y demás resultados alcanzados.

En este mismo sentido, se recomienda canalizar toda la capacitación y demostración de los proyectos de la FPG a través del **SINACATRI** que es una instancia de coordinación a nivel municipal, que conjuga recursos institucionales y acuerda programas y eventos de capacitación con el resto de los programas de la Alianza y del sector agropecuario federal, estatal y municipal para la formación de capital humano, lo que permitiría alcanzar mayor difusión de resultados y también captar la demanda tecnológica por su cercanía con los productores.

Asimismo. se sugiere reorganizar la estructura de la FPG, **eliminando al consejo directivo**, pues significa un nivel innecesario frente a los consejos consultivos y la asamblea de socios, por lo cual se contempla debajo de estos dos niveles contar sólo con un presidente y tres coordinaciones operativas, todos con sueldos decorosos, más apoyo secretarial y de limpieza.

Las coordinaciones sugeridas son de: 1. Transferencia y validación de tecnología, encargada de evaluación, seguimiento y control de proyectos de las fuentes generadoras; 2. Difusión y enlace, encargada de la difusión de resultados y enlace con productores, responsable de coordinar el Diagnóstico de Necesidades Técnicas (DNT), que empate la demanda con la oferta tecnológica y 3. Administrativa, encargada de la gestión administrativa y de promover el financiamiento externo complementario a la FPG; estas tres áreas deberán tener un enfoque muy operativo y concertador, estableciendo alianzas y acuerdos que mejoren la gestión y los resultados para los productores del Estado.

En cuanto a la toma de decisiones en las asambleas, se recomienda modificar los estatutos y manual de procedimientos de la asociación civil, a fin de permitir la integración de un mayor número de socios, así como permitir que los representantes de las entidades federales y estatales **tengan voz y voto en las decisiones de la FPG**, como cualquier socio activo, debido el carácter cuasi-gubernamental de este tipo de asociaciones, ya que dependen en alto grado de las aportaciones presupuestales gubernamentales.

Finalmente y en resumen, es necesario rediseñar la política de desarrollo tecnológico agropecuaria en el Estado, considerando el nuevo entorno y sus tendencias; principalmente, las ventajas competitivas, la diferenciación y los nichos de mercado con una visión mundial de mediano plazo, buscar una mayor complementariedad con proyectos interinstitucionales y recursos de otras fuentes, incorporar nuevos mecanismos para la captación de la demanda tecnológica de los productores como el DNT y los CMDRS, así como modificar la estructura de la FPG con mayor apertura y menos elitismo, para alcanzar una eficiencia operativa mayor.

Bibliografía

Anexo Técnico 2004 y finiquito 2003.

Diario Oficial de la Federación (DOF). Reglas de Operación de la Alianza para el Campo para la Reconversión Productiva; Integración de Cadenas Agroalimentarias y de Pesca; Atención a Factores Críticos y Atención a Grupos y Regiones Prioritarios (Alianza Contigo 2003). 25 de julio de 2003.

FAO SAGARPA. Guía Metodológica Evaluación Estatal del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología de 2004. Evaluación Alianza Contigo.

Fundación PRODUCE de Guerrero A.C. (FPG). Informe del Consejo Directivo 2001-2005. Chilpancingo, Gro.

INEGI, El Sector Alimentario en México, 1999- 2004

Lineamientos del Manual de Procedimientos de la Fundación Produce

PRODUCE, Programa Estatal de Investigación y Transferencia de Tecnología del Estado, 2003

Programa Sectorial 2001-2006. <http://www.sagarpa.gob.mx>.

Reglas de operación APC 2003. <http://www.evalalianza.org.mx>.

SAGARPA. Plan Nacional de Desarrollo. <http://www.sagarpa.gob.mx>.

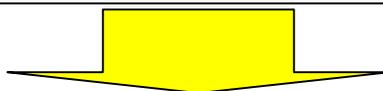
Anexo 1

Metodología de la evaluación.

La Unidad de Apoyo a cargo de la FAO (UA-FAO) ha realizado el diseño metodológico para esta evaluación, a la cual se ha ajustado la presente propuesta:

1. Reuniones de Arranque

- Se tendrán reuniones preliminares de acercamiento y acuerdos con funcionarios del Programa a evaluar, con la finalidad de saber sus expectativas y precisar los requerimientos mas relevantes en sus percepciones.



2. Recopilación y revisión de información documental

- Información relacionada con el Subprograma: anexos técnicos 2004 y 2005 y en su caso la addenda, listado de proyectos financiados del 2002 al 2004, informes de avance o cierre del Subprograma 2003-2004, minutas de las reuniones de los cuerpos colegiados involucrados en la instrumentación del Subprograma, evaluaciones internas y externas de años anteriores y otros documentos.

-Información documental a nivel nacional y estatal: Plan Estratégico de Investigación y Transferencia de tecnología (Fundación Produce), Presupuesto de Egresos de la Federación 2004, documentos de política específicos para el Subprograma planes de desarrollo estatal, planes de desarrollo sectoriales y/o subsectorial, diagnósticos, documentos de análisis referidos a los temas que aborda el Subprograma, otros.

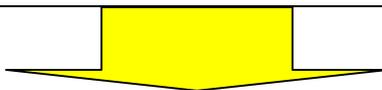
- Estadísticas nacionales y estatales del sector y de los subsectores.

- Bibliografía especializada referida a los temas que aborda el Subprograma especialmente el informe de evaluación nacional del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología 2002 y 2003 realizado por la FAO

- Base de datos de la Fundación Produce de Guerrero

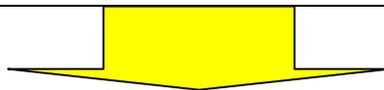
3. Aplicación de entrevistas con informantes calificados.

Se aplicarán al número y tipo de agentes indicados en la guía metodológica para la evaluación estatal, donde previamente se formularán las preguntas que se consideren convenientes para desarrollar los temas específicos o tratamientos particulares que hayan sido incorporados a la evaluación del Subprograma por parte de los funcionarios estatales.



4. Sistematización y procesamiento de la información.

Una vez concentrada la información cualitativa y cuantitativa obtenida de las entrevistas y de revisión documental, se sistematizará y procesará. Esta información se tratará conforme a los procedimientos que establezca la guía metodológica y los que se deriven de los compromisos convenidos con los funcionarios estatales a fin de obtener los requerimientos de contenido de evaluación.



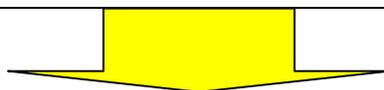
5. Discusión continua de avances de evaluación y seguimiento a compromisos específicos.

A lo largo de la evaluación y antes de la entrega del informe preliminar, se tendrán reuniones permanentes de discusión y análisis sobre los avances de resultados de evaluación y, particularmente, sobre los temas específicos que en su caso se hubieran incorporado a petición de la Secretaría de Desarrollo Rural en el estado, por la Delegación de SAGARPA, Fundación Produce u otra instancia relacionada con el Subprograma.



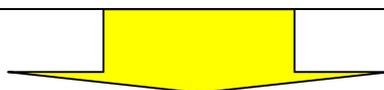
6. Elaboración de un estudio de caso

Dentro de la recolecta de la información y de las entrevistas con informantes calificados, se incluirá en la presente propuesta un estudio de caso característico del Estado, que refleje los aciertos y problemática con el apoyo del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología.



7. Elaboración del informe preliminar

El informe preliminar será realizado considerando los lineamientos establecidos en los términos de referencia, la guía metodológica y, en su caso, los requerimientos que hubiesen sido planteados por los funcionarios y actores estatales relacionados con el Subprograma.



8. Revisión de informe preliminar y talleres de análisis.

Una vez presentado el informe preliminar, se revisará y promoverá al menos un taller de análisis con participación de los responsables del Subprogramas, en el gobierno del estado, Delegación de SAGARPA, de la Fundación Produce y otras instancias relacionadas como INIFAP, universidades, centros de investigación etc., en donde se presentarán los resultados plasmados en el informe preliminar

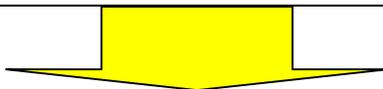


9. Elaboración y presentación de resultados del informe final

En la versión final del informe el evaluador se considerará e incorporará las observaciones

pertinentes realizadas en el proceso de revisión; debiéndose respetar la independencia de criterio del despacho evaluador.

Este informe final será presentado mediante el sistema informático Evalalianza en la fecha indicada para su calificación por parte del CTEE. Una vez que el informe sea calificado, se entregarán los informes impresos en el número de ejemplares establecidos en el contrato respectivo.



10. Difusión y análisis de resultados de evaluación.

Se presentarán los resultados finales de la evaluación en eventos de difusión que organice el CTEE, de conformidad con lo que se establezca en el contrato correspondiente. Para ello tiene que elaborar y exponer una presentación ejecutiva de los principales resultados, conclusiones y recomendaciones.

El objetivo principal de la difusión de resultados es retroalimentar a los tomadores de decisiones y otros actores participantes en el diseño, planeación y operación del SITT.

Anexo 2

Alineamiento de proyectos y acciones del año 2004

No.	Transferencia de Tecnología Clasificación año 2004				Alineación con base al programa estratégico (año 2004)			
	Proyecto	Cadena (cultivo ó especie)	Eslabón de la cadena	Grupo temático AGRIS-FAO	Tema específico AGRIS-FAO	Cadenas (fase del programa estratégico)		
					Cadena	Eslabón	Grupo temático AGRIS/FAO	Tema específico
1	Mamey	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
2	Chile	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(X)	(X)	(X)	(X)
3	Jamaica	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
4	Fríjol	Primario	Ciencia y producción vegetal	Producción y tratamiento de semillas	(✓)	(✓)	(✓)	(X)
5	Caprinos	Primario	Ciencia producción y protección animal.	Genética y mejoramiento animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
6	Jamaica	Primario	Ciencia y producción vegetal	Taxonomía y geografía de las plantas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
7	Maguey	Primario	Ciencia y producción vegetal	Propagación de plantas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
8	Mango	Primario	Ciencia y producción vegetal	Genética vegetal y fitomejoramiento	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
9	Limón	Primario	Ciencia y producción vegetal	Genética vegetal y fitomejoramiento	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
10	Cacahuete	Primario	Ciencia y producción vegetal	Genética vegetal y fitomejoramiento	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
11	Langosta	Primario	Pesca y acuicultura	Producción de la acuicultura	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
12	Bambú	Primario	Ciencia y producción vegetal	Propagacion de plantas	(X)	(X)	(X)	(X)

Evaluación Subprograma de Investigación y
Transferencia de Tecnología 2004

No.	Transferencia de Tecnología Clasificación año 2004				Alineación con base al programa estratégico (año 2004)			
	Proyecto	Cadena (cultivo ó especie)	Eslabón de la cadena	Grupo temático AGRIS-FAO	Tema específico AGRIS-FAO	Cadenas (fase del programa estratégico)		
					Cadena	Eslabón	Grupo temático AGRIS/FAO	Tema específico
13	Jaca	Primario	Propagación de plantas	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(X)
14	General	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(X)
15	Mango	Comercialización	Economía, desarrollo y sociología rural	Comercio mercadeo y distribución	(✓)	(✓)	(✓)	(X)
16	General	Transformación	Recursos naturales y medio ambiente	Clasificación y génesis del suelo	(X)	(X)	(X)	(X)
17	Jamaica	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
18	Orgánico	Primario	Recursos naturales y medio ambiente	Ciencia del suelo y manejo del suelo	(X)	(X)	(X)	(X)
19	Maíz	Primario	Ciencia y producción vegetal	Producción y tratamiento de semillas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
20	Bovino	Primario	Ciencia producción y procesamiento animal	Alimentación animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
21	Cultivos alternativos(Jaca)	Primario	Ciencia y producción vegetal	Propagación de plantas	(✓)	(✓)	(✓)	(X)
22	Papayo	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(X)
23	Mango	Comercialización	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
24	Papaya y melón	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(X)
25	Mango	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(X)
26	Café	Primario	Ciencia y producción vegetal	Arreglo y sistema de cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
27	Porcino	Primario	Educación, extensión e información	Educación	(x)	(x)	(x)	(x)

Evaluación Subprograma de Investigación y
Transferencia de Tecnología 2004

Transferencia de Tecnología Clasificación año 2004					Alineación con base al programa estratégico (año 2004)			
No.	Cadena (cultivo ó especie)	Eslabón de la cadena	Grupo temático AGRIS-FAO	Tema específico AGRIS-FAO	Cadenas (fase del programa estratégico)			
Proyecto					Cadena	Eslabón	Grupo temático AGRIS/FAO	Tema específico
28	Guayaba	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(x)	(x)	(x)	(x)
29	Plátano	Primario	Ciencia y producción vegetal	Genética vegetal y fitomejoramiento	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
30	Plátano	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
31	apícola	Primario	Ciencia producción y protección animal	Ganadería	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)

Investigación y Validación Clasificación año 2004					Alineación con base al programa estatregico (año 2004)			
No.	Cadena (cultivo ó especie)	Eslabón de la cadena	Grupo temático AGRIS-FAO	Tema específico AGRIS-FAO	Cadenas (fase del programa estratégico)			
Proyecto					Cadena	Eslabón	Grupo temático AGRIS/FAO	Tema específico
32	Maiz	Primario	Ciencia y producción vegetal	Producción y tratamiento de semillas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
33	Limon	Primario	Ciencia y producción vegetal	Genética vegetal y fitomejoramiento	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
34	Maíz	Primario	Protección de la plantas	Enfermedades de las plantas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
35	Maiz	Primario	Ciencia y producción vegetal	Genética vegetal y fitomejoramiento	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
36	Arroz	Primario	Ciencia y producción vegetal	Genética vegetal y fitomejoramiento	(X)	(X)	(X)	(X)
37	Agave	Primario	Ciencia y producción vegetal	Propagación de plantas	(✓)	(✓)	(✓)	(X)
38	Cocotero	Primario	Ciencia y producción vegetal	Propagación de plantas	(✓)	(✓)	(✓)	(X)

Evaluación Subprograma de Investigación y
Transferencia de Tecnología 2004

Cursos de capacitación Clasificación año 2004					Alineación con base al programa estratégico (año 2004)			
No.	Cadena (cultivo ó especie)	Eslabón de la cadena	Grupo temático AGRIS-FAO	Tema específico AGRIS-FAO	Cadenas (fase del programa estratégico)			
					Cadena	Eslabón	Grupo temático AGRIS/FAO	Tema específico
39	Mango	Primario	Ciencia y producción vegetal	Fertilización	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
40	Nochebuena	Primario	Ciencia y producción vegetal	Propagación de plantas	(X)	(X)	(X)	(X)
41	Uvas	Primario	Elaboración de productos agrícolas	Ciencia y tecnología de los alimentos y bebidas	(X)	(X)	(X)	(X)
42	Apicultura	Primario	Ciencia producción y protección animal	Ganadería	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
43	Orgánicos	Primario	ciencia y producción vegetal	Propagación de l suelo	(X)	(X)	(X)	(X)
44	General	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Genética y mejoramiento animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
45	Apícola	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Ganadería	(✓)	(✓)	(✓)	-
46	General	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Genética y mejoramiento animal	(✓)	(✓)	(✓)	-
47	Hortalizas	Primario	Ciencia y producción vegetal	Fisiología de la planta reproducción	(✓)	(✓)	(✓)	-
48	Plantas	Primario	Ciencia y producción vegetal	Producción y tratamiento de semillas	(X)	(X)	x	x
49	Caprino	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Ganadería	(✓)	(✓)	-	-
50	Jamaica	Primario	Tecnología poscosecha	Manipulación, transporte, almacenamiento y protección de los productos agrícolas	(✓)	(✓)	-	-
51	Organica	Primario	Ciencia y producción vegetal	Preparación del suelo	(X)	(X)	x	x

Evaluación Subprograma de Investigación y
Transferencia de Tecnología 2004

52	General	Primario	Ciencia y producción vegetal	Preparación del suelo	(✓)	(✓)	-	-
53	Maracuya	Primario	Tecnología poscosecha	Manipulación, transporte, almacenamiento y protección de productos agrícolas	(✓)	(✓)	-	-
54	Jabón	Comercialización	Tecnología poscosecha	Manipulación, transporte, almacenamiento y protección de productos de origen vegetal	(X)	(X)	x	X
55	Apícola	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Ganadería	(✓)	(✓)	-	-
56	General	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Genética y mejoramiento animal	(✓)	(✓)	-	-
57	Bovino	Transformación	Elaboración de productos agrícolas	Elaboración y preservación de los alimentos y bebidas	(✓)	(✓)	-	-
58	Bovino	Transformación	Elaboración de productos agrícolas	Elaboración y preservación de los alimentos y bebidas	(✓)	(✓)	-	-
59	Frutales	Primario	Ciencia y producción vegetal	Propagación de plantas	(✓)	(✓)	-	-
60	Orgánico	Primario	Ciencia y producción vegetal	Preparación de suelo	(X)	(X)	x	x

Evaluación Subprograma de Investigación y
Transferencia de Tecnología 2004

No.		Transferencia de Tecnología		Clasificación año 2004		Alineación con base al programa estratégico (año 2004)			
Proyecto	Cadena (cultivo ó especie)	Eslabón de la cadena	Grupo temático AGRIS-FAO	Tema específico AGRIS-FAO	Cadenas (fase del programa estratégico)				
					Cadena	Eslabón	Grupo temático AGRIS/FAO	Tema específico	
61	Maguey-mezcal	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	-	-	
62	Plátano	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	-	-	
63	Suelos	Primario	Ciencia y producción vegetal	Preparación del suelo	(X)	(X)	X	X	
64	Viveros	Primario	Ciencia y producción vegetal	Propagación de plantas	(X)	(X)	X	X	
65	Caprino	Primario	Ciencia y producción, protección animal	Ganadería	(✓)	(✓)	-	-	
Sumatoria	65	65	65	65	49	50	49	39	

INTERPRETACIÓN

1. Alineamiento de a nivel de cadena $49/65 = 75\%$
2. Alineamiento de a nivel de eslabón $50/65 = 77\%$
3. Alineamiento de a nivel de grupo temático $49/65 = 75\%$
4. Alineamiento de a nivel de tema específico $39/65 = 60\%$

Anexo 3

Alineamiento de proyectos y acciones del año 2002

No.	CLASIFICACIÓN AÑO 2002				ALINEACION CON BASE AL PROGRAMA ESTATREGICO (AÑO 2002)			
	CADENA (Cultivo ó especie)	ESLABÓN DE LA CADENA	GRUPO TEMÁTICO AGRIS-FAO	TEMA ESPECIFICO AGRIS-FAO	CADENAS (Fase I del Programa Estratégico)			
Py.					CADENA	ESLABON	GPO. TEMATICO AGRIS/FAO	TEMA ESPECIFICO
1	Limón	Primario		Arreglo y sistema de cultivo	(✓)	(✓)	(x)	(✓)
2	Mango	Primario	Tecnología poscosecha	Manipulación, transporte, almacenamiento Y protección de productos de origen vegetal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
3	Mango	Primario	Ciencia y producción vegetal	Fisiología de la planta-Crecimiento y desarrollo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
4	General							
5	Bovino	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Alimentación animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
6	Ajonjolí	Primario	Ciencia y producción vegetal	Genética vegetal y fitomejoramiento	(x)	(x)	(x)	(x)
7	Maíz	Primario	Ciencia y producción vegetal	Genética vegetal y fitomejoramiento	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
8	Maíz	Primario	Ciencia y producción vegetal	Arreglo y sistema de cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
9	Maíz	Primario	Ciencia y producción vegetal	Genética vegetal y fitomejoramiento	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
10	Agave	Primario	Ciencia y producción vegetal	Propagación de plantas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
11	Caprinos	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Fisiología Animal-crecimiento y desarrollo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
12	Coco	Primario	Ciencia, producción Vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
13	Ordenamiento ecológico		Recursos naturales medio ambiente	Conservación de la naturaleza y recursos de la tierra	(x)	(x)	(x)	(x)

Evaluación Subprograma de Investigación y
Transferencia de Tecnología 2004

No.	CLASIFICACIÓN AÑO 2002				ALINEACION CON BASE AL PROGRAMA ESTATEGICO (AÑO 2002)			
14	Frijol	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
15	Coco	distribución	Economía, desarrollo y sociología rural	Comercio, mercado y distribución	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
16	Coco	Primario	Ciencia y producción vegetal	Fisiología y bioquímica de la planta	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
17	Bovino	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Alimentación animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
18	Bovinos	transformación	Economía, desarrollo y sociología rural	Agroindustria	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
19	Ocra	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(x)	(x)	(x)	(x)
20	Programa Estratégico							
21	Porcino	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Fisiología animal nutrición	(x)	(x)	(x)	(x)
22	Maíz	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
23	Agave	Primario	Metodología	Métodos de investigación	(✓)	(✓)	(✓)	(x)
24	Abono orgánico	Primario			(x)	(x)	(x)	(x)
25	Jaiba	Primario			(x)	(x)	(x)	(x)
26	Ecología							
27	Papaya	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
28	Bovino	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Ganadería	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
29	Reciclo de basura							
30	Bovino	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Genética y mejoramiento animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
31	Bovino	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Genética y mejoramiento animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
32	Jamaica	Primario	Ciencia y producción vegetal	Ecología vegetal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
33	Lombriz de tierra	Primario			(x)	(x)	(x)	(x)

Evaluación Subprograma de Investigación y
Transferencia de Tecnología 2004

No.	CLASIFICACIÓN AÑO 2002				ALINEACION CON BASE AL PROGRAMA ESTATEGICO (AÑO 2002)			
34	Maíz	Primario	Ciencia y producción vegetal	Genética vegetal y fitomejoramiento	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
35	Maíz	Primario	Ciencia y producción vegetal	Genética vegetal y fitomejoramiento	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
36	Bovino	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Alimentación animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
37	Pescado	Comercialización			(✓)	(✓)	(x)	(x)
38	Cacahuete	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
39	Hortalizas	Primario	Ciencia y producción vegetal	Ecología vegetal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
40	Maíz	primario	Ciencia y producción vegetal	Ecología Vegetal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
41	Apicultura	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Genética y mejoramiento animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
42	Bovino	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Alimentación animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
43	Jamaica	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
44	Frijol	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
45	Agro empresas	Transformación						
46	Mango	Transformación	Ciencia y producción vegetal	Arreglo y sistema de cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
47	Arroz	Primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(x)	(x)	(x)	(x)
48	Jitomate	Primario	Maquinaria e ingeniería agrícola y agroindustrial	Construcciones agrícolas	(x)	(x)	(x)	(x)
49	Jamaica	Transformación	Elaboración de productos agrícolas	Elaboración y preservación de los alimentos y bebidas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)

Evaluación Subprograma de Investigación y
Transferencia de Tecnología 2004

No.	CLASIFICACIÓN AÑO 2002				ALINEACION CON BASE AL PROGRAMA ESTATREGICO (AÑO 2002)			
50	Mango	Primaria	Ciencia y producción vegetal	Uso y manejo del agua	(✓)	(✓)	(✓)	(x)
51	Bovinos	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Ciencias veterinarias e higiene	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
52	Agro negocios				(x)	(x)	(x)	(x)
53	Cocotero	primario	Ciencia y producción vegetal	Genética vegetal y fitomejoramiento	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
54	Cítricos	primario	Ciencia y producción vegetal	Genética vegetal y fitomejoramiento	(x)	(x)	(x)	(x)
55	General							
56	Bovinos	primario	Ciencia, producción y protección animal	Genética y mejoramiento animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
57	Bovinos	transformación	Elaboración de productos agrícolas	Ciencia y tecnología de los alimentos y bebidas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
58	Mango	primario	Ciencia y producción vegetal	Ecología vegetal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
59	Bovinos	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Ganadería	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
60	General							
61	Apicultura	primario	Ciencia, producción y protección animal	Genética y mejoramiento animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
62	Tomate	primario	Ciencia y producción vegetal	Genética vegetal y fitomejoramiento	(x)	(x)	(x)	(x)
63	Coco	transformación	Elaboración de productos agrícolas	Ciencia y tecnología de los animales y bebidas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
64	Coco	transformación	Elaboración de productos agrícolas	Ciencia y tecnología de los animales y bebidas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
65	Coco	transformación	Elaboración de productos agrícolas	Ciencia y tecnología de los animales y bebidas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
66	Bovinos	transformación	Elaboración de productos agrícolas	Ciencia y tecnología de los animales y bebidas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
67	General		Ciencia y producción vegetal	Arreglo y sistema de cultivo	(x)	(x)	(x)	(x)

Evaluación Subprograma de Investigación y
Transferencia de Tecnología 2004

No.	CLASIFICACIÓN AÑO 2002				ALINEACION CON BASE AL PROGRAMA ESTATEGICO (AÑO 2002)			
68	General		Ciencia y producción vegetal	Arreglo y sistema de cultivo	(x)	(x)	(x)	(x)
69	Mango	primario	Elaboración de productos agrícolas	Ciencia y tecnología de los animales y bebidas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
70	Cerdos	primario	Ciencia, producción y protección animal	Ganadería	(x)	(x)	(x)	(x)
71	Limón	primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
72	Bovinos	primario	Ciencia, producción y protección animal	Genética y mejoramiento animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
73	Bovinos	primario	Ciencia, producción y protección animal	Genética y mejoramiento animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
74	General							
75	Cultivo labranza	primario	Ciencia y producción vegetal	Ecología vegetal	(x)	(x)	(x)	(x)
76	Cítricos	primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(x)	(x)	(x)	(x)
77	Bovinos	Transformación	Elaboración de productos agrícolas	Ciencia y tecnología de los alimentos y bebidas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
78	Bovinos	transformación	Elaboración de productos agrícolas	Ciencia y tecnología de los alimentos y bebidas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
79	Maracayá	primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(x)	(x)	(X)	(x)
	Giras de intercambio							
80	Mango	primario	Ciencia y producción vegetal	Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
81	Plátano	primario	Ciencia y producción vegetal	F-Cultivo	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
82	Bovinos	transformación	Elaboración de productos agrícolas	Q-Ciencia y tecnología de los alimentos y bebidas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
83	Forestal	Primario	Ciencias forestales	Ciencias forestales	(x)	(x)	(x)	(x)
84	Floricultura	Primario	Ciencia y producción vegetal	Propagación de plantas	(x)	(x)	(x)	(x)
85	Jamaica	Primario	Ciencia y producción vegetal	Propagación de plantas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
86	Apicultura	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Alimentación animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)

Evaluación Subprograma de Investigación y
Transferencia de Tecnología 2004

No.	CLASIFICACIÓN AÑO 2002				ALINEACION CON BASE AL PROGRAMA ESTATEGICO (AÑO 2002)			
87	Plantas ornamentales	Primario	Ciencia y producción vegetal	Propagación de plantas	(x)	(x)	(x)	(x)
88	Bovinos	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Ganadería	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
89	Papaya	Primario	Ciencia y producción vegetal	Propagación de plantas	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
90	Pesca	Primario	Pesca y acuicultura	Producción pesquera	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
91	General							
92	Iguanas	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Genética y mejoramiento animal	(x)	(x)	(x)	(x)
93	Agricultura orgánica	Primario	Ciencia y producción vegetal	Ecología vegetal	(x)	(x)	(x)	(x)
94	Apicultura	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Genética y mejoramiento animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
95	Forestal	Primario	Ciencias forestales	Ciencias forestales	(x)	(x)	(x)	(x)
96	Apicultura	Primario	Ciencia, producción y protección animal	Genética y mejoramiento animal	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
SUMATORIA	96	84	81	82	63	63	61	59

INTERPRETACION

1. Alineamiento a nivel de cadena $63/96 = 65\%$
2. Alineamiento a nivel de eslabón $63/84 = 75\%$
3. Alineamiento a nivel de grupo temático $61/81 = 75\%$
4. Alineamiento a nivel de tema específico $59/82 = 72\%$