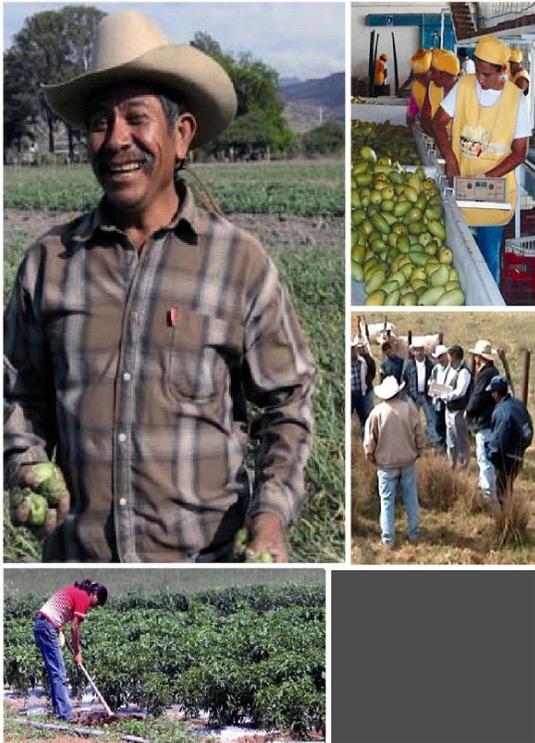


Evaluación Alianza para el Campo 2007



Informe de Evaluación Estatal

Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología

Chiapas

México, Septiembre de 2008

Evaluación
Alianza para el Campo 2007

Informe de Evaluación
Estatal

Programa de Investigación y
Transferencia de Tecnología

Chiapas

DIRECTORIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE
CHIAPAS

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

Lic. Juan José Sabines Guerrero
Gobernador Constitucional del Estado

Ing. Alberto Cárdenas Jiménez
Secretario

Ing. Sergio Ernesto Gutiérrez
Villanueva
Secretario del Campo

Ing. Francisco López Tostado
Subsecretario de Agricultura

Lic. Roger Enrique Narcía Álvarez
Subsecretario de Agricultura

Ing. Fernando Garza Martínez
Coordinador General de Enlace y
Operación

Ing. Simón Treviño Alcántara
Director General de Fomento a la
Agricultura

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

MVZ. Renato Olvera Nevárez
Director General de Planeación y
Evaluación

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

Ing. Israel de Jesús Gómez Torres
Subdelegado Agropecuario

COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN

MVZ. José Ángel del Valle Molina
Presidente

Ing. Sergio Ernesto Gutiérrez Villanueva
Secretario Técnico

MVZ. Mauricio Fernando Lastra Escudero
Representante de los Productores

Dr. Néstor Espinosa Paz
Representante de Profesionistas y Académicos

Lic. Valentín Nájera Ayuso
Coordinador del CTEE

Pro-Bio Producción y Vida S.P.R. de R.I.
Nombre del Despacho

Dr. Esteban Betanzos Mendoza
Responsable de la Evaluación

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	I
ÍNDICE DE CUADROS	III
ÍNDICE DE FIGURAS	IV
LISTADO DE ANEXOS	V
SIGLAS	VI
RESUMEN EJECUTIVO	1
INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO 1	6
INCIDENCIA DEL ENTORNO EN LAS ACTIVIDADES APOYADAS POR EL SUBPROGRAMA	6
1. COMPORTAMIENTO DE VARIABLES CLAVE DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS PRODUCTO	6
2. RESPUESTA INSTITUCIONAL A TRAVÉS DE LOS PROGRAMAS QUE CONVERGEN EN EL SUBSECTOR	10
3. POTENCIALIDADES DEL SITT PARA RESPONDER AL ENTORNO.	12
CAPÍTULO 2	14
PRINCIPALES RESULTADOS Y TENDENCIAS DEL SUBPROGRAMA EN 2003-2007	14
1. EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EL SUBPROGRAMA, NÚMERO DE BENEFICIADOS Y PRINCIPALES COMPONENTES APOYADOS	14
2. RESULTADOS ACUMULADOS EN ÁREAS PRINCIPALES (INVESTIGACIÓN Y TT)	19
3. METAS FÍSICAS Y FINANCIERAS PROGRAMADAS Y ALCANZADAS EN 2007.	21
CAPÍTULO 3	23
ALINEAMIENTO ENTRE LA OPERACIÓN DE LA FUNDACIÓN Y LA DEMANDA DE ITT DE LOS ACTORES DE LAS CADENAS AGROINDUSTRIALES	23
1. TRANSICIÓN DE UN SISTEMA DE INNOVACIÓN ORIENTADO POR LA OFERTA A UNO ENFOCADO HACIA LA DEMANDA.	23
CAPÍTULO 4	31
FACTORES ENDÓGENOS Y EXÓGENOS QUE FAVORECEN EL EMPRENDIMIENTO DE PROYECTOS EXITOSOS DE INNOVACIÓN	31
1. CONCEPCIÓN DEL ÉXITO DE LA FUNDACIÓN PRODUCE	31
2. PERFIL DE LOS PROYECTOS EXITOSOS.	32
3. CONDICIONES QUE FAVORECEN EL EMPRENDIMIENTO DE PROYECTOS EXITOSOS	32
4. CONDICIONES QUE OBSTACULIZAN EL EMPRENDIMIENTO DE PROYECTOS EXITOSOS	33
CAPÍTULO 5	34
HACIA LA DEFINICIÓN DE UN MODELO DE ORGANIZACIÓN PARA LA FUNDACIÓN PRODUCE	34
1. FACTORES QUE FAVORECEN EL POSICIONAMIENTO DE LA FUNDACIÓN PRODUCE	34
2. LAS PROPUESTAS DE VALOR A DESARROLLAR	35
3. CAPACIDADES ORGANIZACIONALES EXISTENTES Y POR DESARROLLAR.	35
4. RECURSOS TANGIBLES E INTANGIBLES NECESARIOS.	36
5. INDICADORES DE DESEMPEÑO	36
CAPÍTULO 6	39

CONCLUSIONES	39
1. ENFOQUE Y DISEÑO DEL SUBPROGRAMA	39
2. CORRESPONDENCIA ENTRE LA DEMANDA IDENTIFICADA EN EL PENITT Y LA RESPUESTA DEL SUBPROGRAMA A ESA DEMANDA.	39
3. FACTORES QUE FAVORECEN EL EMPRENDIMIENTO DE PROYECTOS EXITOSOS DE ITT.	39
BIBLIOGRAFÍA	41
LISTADO DE ANEXOS	43
CLASIFICACIÓN DE TEMAS DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA AGRIS-FAO	43

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Evolución del presupuesto para Sistema de Investigación y Transferencia de Tecnología Estatal, de 2003 a 2007.	13
Cuadro 2.	Número de beneficiarios con las acciones del SITT en el periodo de Evaluación.	15
Cuadro 3.	Número de proyectos financiados de investigación en el periodo 2003-2007.	15
Cuadro 4.	Número de proyectos de Transferencia de Tecnología apoyados en el periodo 2003-2007.	16
Cuadro 5.	Número de proyectos de investigación y de transferencia de tecnología en las cinco cadenas más apoyadas durante 2003 a 2007.	16
Cuadro 6.	Monto ejercido en millones de pesos, en los cinco sistemas producto en los Proyectos de Investigación y Transferencia de Tecnología.	17
Cuadro 7.	Algunos productos obtenidos en los últimos dos años por los proyectos.	18
Cuadro 8.	Metas físicas y financieras de la Fundación produce Chiapas en 2007.	20
Cuadro 9.	Dimensiones y criterios utilizados para el análisis de las variables de cada una de las cadenas agroalimentarias.	24
Cuadro 10.	Grado de alineamiento de los proyectos de Investigación apoyados por la Fundación Produce Chiapas en 2003 y 2007.	25
Cuadro 11.	Grado de alineamiento de los proyectos de Transferencia de Tecnología apoyados por la Fundación Produce Chiapas en 2003 y 2007.	26
Cuadro 12.	. Aportaciones federal, estatal y de productores chiapanecos al SITT en el periodo 2003 a 2007	27
Cuadro 13.	Importancia actual de la participación de los grupos de interés de la investigación y el desarrollo (ID) de las organizaciones públicas de ID*.	28
Cuadro 14.	Importancia futura de la participación de los grupos de interés en la investigación y el desarrollo de las organizaciones públicas de ID*.	29
Cuadro 15.	Indicadores de desempeño propuestos para la evolución de la Fundación Produce Chiapas.	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Evolución de la producción de maíz en Chiapas en el período 1993-2006.	5
Figura 2.	Variación de la producción de café cereza en Chiapas, de 1993 a 2006.	7
Figura 3.	Ganado en pie carne y leche de bovino producidos en el período 2003-2006, en Chiapas.	8
Figura 4.	Valor de la producción de los tres sistemas-producto más importantes del Sector agropecuario de Chiapas.	9
Figura 5.	Fotografías que ilustran algunos momentos en el desarrollo de los Proyectos.	19

LISTADO DE ANEXOS

Clasificación de temas de investigación y transferencia de tecnología AGRIS–FAO
Cuadro 1. Recursos asignados a proyectos estatales de investigación por cadena agroalimentaria, en el periodo 2003 a 2007, por la Fundación Produce Chiapas.
Cuadro 2. Recursos asignados a proyectos estatales de transferencia de tecnología por cadena agroalimentaria, en el periodo 2003 2007, por la Fundación Produce Chiapas.
Cuadro 3. Grado de alineamiento de los proyectos de investigación apoyados en 2003 or la Fundación Produce Chiapas.
Cuadro 4. Alineamiento de proyectos de transferencia de tecnología apoyados en 2003 por la Fundación Produce Chiapas.
Cuadro 5. Alineamiento de Proyectos de Transferencia de Tecnología apoyados en 2007 por la Fundación Produce Chiapas.
Cuadro 6. Alineamiento de proyectos de Transferencia de Tecnología apoyados en 2006 por la Fundación Produce Chiapas.
Cuadro 7. Relación de manuales, trípticos, folletos, cd's con testimonios de los productos e impactos alcanzados en los diferentes proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología, financiados por la Fundación Produce, Chiapas, A.C.
Figura 1. Matriz de Posicionamiento Estratégico de Cadenas prioritarias 2008.

SIGLAS

AGRIS-FAO	Clasificación temática de los proyectos de Investigación y Transferencia de
ANTAD	Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales
APC	Alianza para el Campo.
ASERCA	Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria.
CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural.
CDR	Comisión de Desarrollo Rural.
CIFAP-Chiapas	Centro de Investigación Forestal y Agropecuaria en el Estado de Chiapas.
CNA	Comisión Nacional del Agua.
COCYTECH	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas
COFUPRO	Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce.
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
CTA	Comité Técnico Agrícola.
CTEE	Comité Técnico Estatal de Evaluación.
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
DPAI	Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrales.
EEE	Entidad Evaluadora Estatal.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
FIMEGEN	Fideicomiso de Mejoramiento Genético.
FMVZ	Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
FP	Fundación Produce.
GGAVATT	Grupos Ganaderos de Validación y Transferencia de Tecnología.
IICA	Instituto Interamericano para la Cooperación para la Agricultura.
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
ITESM	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
OMC	Organización Mundial de Comercio.
PAC	Programa Alianza para el Campo.
PADEM	Parcelas demostrativas.
PEA	Población Económicamente Activa.
PENITT	Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología.
PIB	Producto Interno Bruto.
PROCAMPO	Programa de Apoyos Directos al Campo.
PRODESCA	Programa de Desarrollo de Capacidades del Sector Rural.
PROIDEAS	Proyectos Integrales de Desarrollo Agropecuario Sustentable S.C.
PSP	Prestador de Servicios Profesionales.
RO	Reglas de Operación.
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
SC	Secretaría del Campo.
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
SEP	Secretaría de Educación Pública
SICTA	Sistema de Integración Centroamericana de Tecnología Agrícola.
SIFP	Sistema de Información de las Fundaciones Produce.
SITT	Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología.
SNITT	Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología.
SRA	Secretaría de la Reforma Agraria
UGRCH	Unión Ganadera Regional del Estado de Chiapas.
UNACH	Universidad Autónoma de Chiapas.
UPR	Unidad de Producción Rural.

RESUMEN EJECUTIVO

Evolución y alineamiento del quehacer de la Fundación Produce Chiapas.

La evaluación estuvo enfocada a la realización de un balance de la evolución de la Fundación Produce Chiapas en el periodo 2003 a 2007, en cuanto al proceso de selección, apoyo y seguimiento de los proyectos de investigación y transferencia de tecnología, del alineamiento de ellos con relación a la demanda de las cadenas agroalimentarias priorizadas en el Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología.

La polarización de la actividad agropecuaria hacia las cadenas agroalimentarias de maíz, café y bovinos de doble propósito, aunado a la presencia de aquellas que están ligadas a la infraestructura de transformación como caña de azúcar y palma de aceite y las que muestran altos precios, contribuyeron para que los proyectos de investigación apoyados por la Fundación respondieran a la demanda y a la par tener un alto grado de alineamiento superior a 92% a nivel de cadenas y eslabones. Para el caso de grupo temático y tema específico se determinó mejoras al pasar de 2003 a 2006.

El análisis del grado de alineamiento de los proyectos de transferencia de tecnología, mostró un alineamiento un poco más alto en 2003 que en 2007 lo que pudiera interpretarse como retroceso; lo que en realidad ocurrió fue que se apoyaron proyectos catalogados como integrales que manejaron más de una cadena, eslabón y temas. En otros casos se trata de proyectos de planeación de la actividad primaria y difusión de resultados.

En el SITT se observa un énfasis marcado en el apoyo a proyectos de transferencia de tecnología lo cual es acorde con la urgencia de los actores primarios por conocer la tecnología ya generada por las instituciones de investigación y las educativas, que usualmente no poseen programas robustos de transferencia.

El PENITT ha sido de gran utilidad para focalizar los apoyos de la Fundación Produce Chiapas y enfatizar el hecho de que el SITT está dirigido a apoyar la demanda de tecnología. Sin embargo es deseable la ampliación de la base de actores primarios en las nuevas actualizaciones para ampliar las líneas de investigación.

Considerando la importancia del sector agropecuario, forestal y de pesca del Estado de Chiapas, es sumamente importante que la Fundación Produce tenga un crecimiento sustantivo a efecto de que atienda las necesidades de tecnología y de capacitación. Por lo cual es necesario que se incrementen las aportaciones del Estado de Chiapas y la que corresponde a los productores. En el periodo 2003 a 2007 las aportaciones federal, estatal y de los productores promediaron de 59, 10 y 30% respectivamente.

Modelo organizativo de la Fundación Produce

En el caso particular de Chiapas es deseable el reforzamiento del Consejo Técnico para el diseño del programa anual y la toma de decisiones de su competencia, así como también una disminución de la parte correspondiente al modelo gerencial.

Dadas las características socioeconómicas de la entidad y considerando las experiencias previas con otros proyectos, es deseable que la Fundación Produce avance con dos ó tres proyectos en el sector social, hasta la incubación de micro empresas, las cuales serían a la vez un medio muy adecuado de promoción del trabajo que desarrolla el SITT en el Estado.

Factores que favorecen el desarrollo de proyectos ITT.

Se ha demostrado por entrevistas y en los hechos, que los servidores públicos responsables del sector estatal y federal, desempeñan un rol importante, la oportunidad en la radicación de los recursos para operar los proyectos, el nivel educativo y económico de los productores participantes así como el costo de la tecnología y la accesibilidad de los insumos, son determinantes para el éxito de los proyectos.

Otra parte del éxito depende de las características de la tecnología, tales como el diferencial entre la tecnología en uso y la innovación, la tasa de retorno, el tipo de liderazgo del grupo, el grado de exposición previa que hayan tenido los productores que aplicarán la innovación, así como también el tiempo de maduración del proyecto y el plazo para obtener los resultados tangibles.

Recomendaciones con miras al programa federalizado Soporte.

El reagrupamiento de los programas de la Alianza para el Campo y las reglas de operación vigentes, indican que las recomendaciones para la mejora de la investigación y transferencia de tecnología, sean retomadas por el Programa Soporte. En este contexto se incluyen las recomendaciones emanadas de las Mesas de Trabajo, llevadas a cabo en San Cristóbal de Las Casas, después de la presentación de los resultados de la evaluación.

1. Integrar un comité interinstitucional, con personas de capacidad académica y moral reconocida, para que acopie y revise la pertinencia de toda la tecnología agropecuaria, forestal y de pesca que hayan generado los centros de investigación y las de enseñanza en el Estado de Chiapas, una vez catalogada deberá canalizarla a las instancias respectivas para su validación, transferencia, difusión y aplicación masiva.
2. Se reconoció, que las recomendaciones de las evaluaciones anteriores de los programas de la Alianza para el Campo, no han tenido un seguimiento puntual y sistemático por lo que se recomienda: "Institucionalizar el seguimiento sistemático de las recomendaciones plasmadas en las evaluaciones".
3. Es indispensable crear un programa estatal de promoción, regulación y seguimiento de los servicios profesionales en capacitación y asistencia técnica.
4. Se recomienda adoptar la estrategia de trabajar en microcuencas, partiendo desde el ordenamiento territorial de las especies y actividades agrícola, pecuaria y forestal.

5. Es urgente adoptar los criterios y estándares de sustentabilidad en todos los eslabones de las cadenas agroalimentarias, esto es, desde los proyectos de investigación y transferencia de tecnología hasta las actividades de producción primaria y las de transformación.

INTRODUCCIÓN

En los últimos 25 años el entorno a escala internacional ha estado cambiando drásticamente, tanto económica como políticamente. La influencia de países como China y la India ha estado impactando al resto de los países, también se ha observado un reacomodo en cuanto al papel que desempeñan los estados y los grandes consorcios internacionales. La incorporación de un mayor número de mujeres a la vida económica y la dinámica de la vida diaria, han ido cambiando los hábitos y necesidades de consumo de alimentos en los centros urbanos. Esto ha traído repercusiones en la actividad agropecuaria de la cual se demanda mayor calidad y cantidad de alimentos, una vida de anaquel más larga, alimentos inocuos y más nutritivos.

Acorde con lo anterior, a partir de la década de los ochenta, pero sobretodo durante los noventa, México inició un proceso de reformas económicas orientadas a reducir tanto el tamaño como la presencia del Estado en la actividad económica en general y del sector agropecuario en particular, también revalorizó el papel del sector privado y social como motores del desarrollo. Adicionalmente se aplicaron políticas para la estabilización económica, control del gasto público, desregulación de los mercados de insumos y productos, reformas de las estructuras institucionales y sobre todo la apertura comercial. Como parte de estos cambios se ubican la entrada de México al General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) en 1986 y la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994.

En este entorno surge un programa de apoyo tripartita en el cual participan los gobiernos federal, estatales y municipales, así como los productores agropecuarios de esas entidades y municipios. El surgimiento de la Alianza para el Campo reconoce que los gobiernos federal y estatales no han sido lo suficientemente eficaces para lograr el desarrollo del Sector Agropecuario forestal, que el momento histórico requiere y que de seguir así no se logrará el país en su conjunto y de manera particular los productores nunca mejorarán sus procesos, técnicas y costos de producción de modo que alcancen los niveles de competitividad, calidad, inocuidad y otras componentes que el mercado global exige de sus productos.

El Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología (SITT), es uno de los componentes de la Alianza para el Campo. Se postula que este Subprograma generará los conocimientos y tecnologías, que al demostrar sus ventajas en productividad, reducción de costos, simplificación de procesos o mejora en calidad e inocuidad, serán elegidos por los productores, ya que responderán a sus demandas y necesidades, de modo que al incorporarlos a sus procesos de producción decidirán sobre su adopción definitiva. Estas innovaciones son los motores que contribuirán a lograr que los nuevos productos salgan airoso al ser expuestos a los ojos de los posibles compradores y comparados con otros, provenientes de otros estados de la república o países a la competencia nacional e internacional; bien sea por sus menores precios, mejor calidad o algún otro valor agregado.

Considerando que las aportaciones del SITT son de vital importancia para lograr los cambios que el campo mexicano necesita, para mejorar los ingresos de los productores de medio rural, así como para proporcionar las materias primas que la industria y los

consumidores nacionales e internacionales exigen, es preciso conocer el desarrollo y evolución del SITT en el Estado de Chiapas, las aportaciones que ha hecho, su impacto en las sistemas producto y eslabones donde ha incidido, y con base en todo esto emitir recomendaciones para mejorar el quehacer de esta componente en la etapa de los programas federalizados. Es por ello que se hace necesario llevar a cabo una evaluación objetiva, documentada y participativa para sus procesos y en consecuencia sus resultados.

Para la evaluación del SITT se toman como guías los conceptos e indicaciones contenidas en los Términos de Referencia para la contratación de las Entidades Evaluadoras Estatales y Guía Metodológica para la Evaluación Estatal del SITT. En estos documentos se indica que la evaluación tiene el objetivo general de conocer y analizar las acciones desarrolladas por el SITT, sus aportaciones en los diferentes sistemas producto, cómo han contribuido a mejorar los procesos productivos, de organización y desde luego su aceptación por los actores directos. En este mismo tenor se analizarán también “el cómo” es decir desde la demanda, las convocatorias, la selección de proyectos, la asignación de recursos y los resultados; todo esto a efecto de valorar y aprovechar lo positivo y adoptar lo que haya favorecido el buen desarrollo de los proyectos y la obtención de resultados.

CAPÍTULO 1

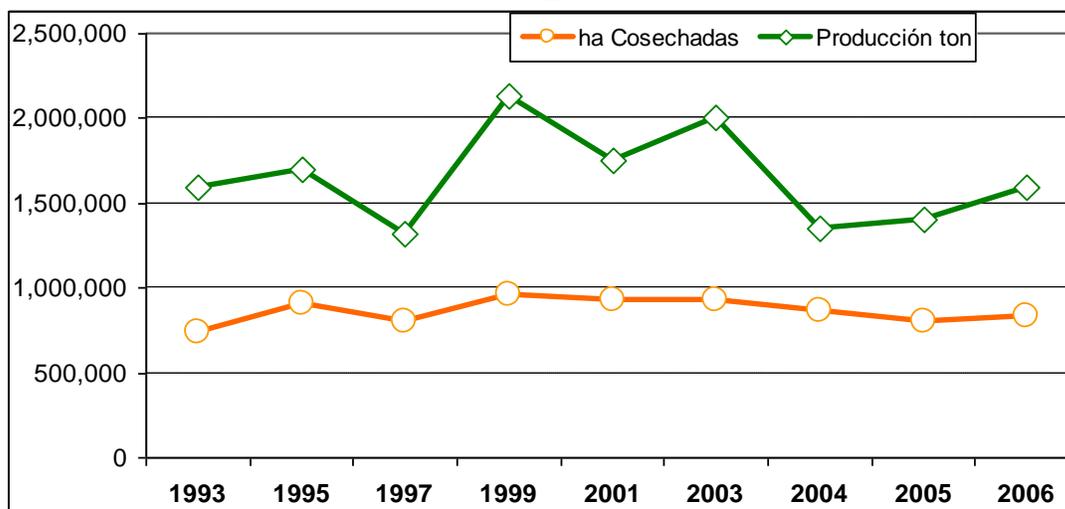
Incidencia del entorno en las actividades apoyadas por el subprograma

1. Comportamiento de variables clave de los principales Sistemas Producto

En Chiapas, la actividad agropecuaria ha históricamente ha estado muy polarizada ya que fundamentalmente son tres Sistemas Producto los prioritarios tanto por la superficie en la cual se desarrolla la actividad, por el número de productores que se dedican a ellos y por el valor de la producción. Estos tres sistemas producto son maíz, café y bovinos de doble propósito. Los dos primeros son generadores de un alto número de jornales, ocupan junto con los bovinos de doble propósito una alta proporción del territorio chiapaneco.

En el periodo 1993-2006 la superficie destinada al cultivo de maíz varió de 739,233 hectáreas en 1993 con un máximo de 960,644 en 1999 y después una declinación hasta 801 214 en 2005, (Figura 1). Sin embargo la producción no ha sido una función directa de la superficie de cultivo ya que obedece más a la presencia de fenómenos climatológicos

Figura 1. Evolución de la producción de maíz en Chiapas en el período 1993-2006.



Fuente: Elaboración propia, con datos de FAOSTAT.

como ocurrió en 1997 y 2004 cuya disminución se debió a una intensa sequía intraestival que redujo los rendimientos estatales a 1.64 y 1.57 toneladas de grano por hectárea.

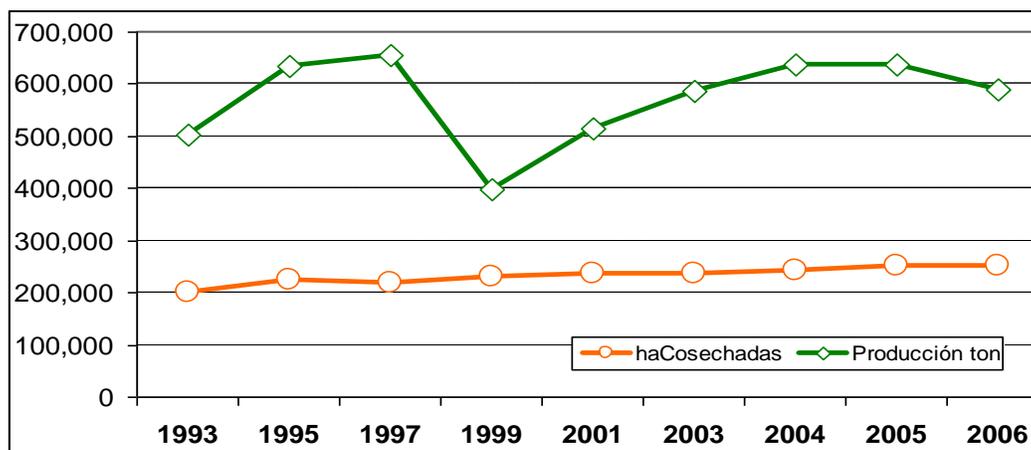
Se estima que para producir los volúmenes de grano indicadas en la Figura 1, se requieren de 37 a 48 millones de jornales. Por sus bajos rendimientos en la mayor parte de la superficie de maíz, los bajos precios del grano y el alza de los costos de la mano de obra, los combustibles y agroquímicos, vigentes en el periodo mencionado indujo a algunos agricultores a dejar de sembrar maíz de modo que la superficie se redujo en 17%

de 1999 a 2005. Como respuesta al incremento de los precios a mediados de 2007 los agricultores están planeando volver a sembrar este cereal. Estos cambios se presentan en los productores que participan en el mercado ya que los que siembran para su propio consumo o recurren al trueque para obtener parte de sus satisfactores, necesariamente siembran maíz.

En países como los Estados Unidos de Norteamérica cuyos agricultores son los más eficientes para producir maíz, se tienen laboratorios e instalaciones muy amplias y equipadas en los que se ha generado desde hace muchos años información sobre los usos del maíz. Lo que ha trascendido a escala comercial y que conocemos al visitar alguna tienda de autoservicio es que hay aceite de maíz, hojuelas de maíz, diferentes tipos de almidón. Pero lo que conocemos menos es que del maíz se obtienen, abrasivos para papel y textiles, pegamentos, hilo quirúrgico, antibióticos, condimentos, jarabes, jabones y detergentes, vinagres, vinos, cosméticos, baterías, crayones, fibra de vidrio, neumáticos, plásticos, explosivos y cientos de productos más. La estrategia será capacitar personal en universidades y laboratorios especializados para conocer en detalle estos procesos y productos, introducir los materiales genéticos para obtener las nuevas variedades mejoradas de maíz. Paralelamente sustituir al grano de maíz como alimento para el ganado, para darle un mejor uso como alimento humano y materia prima valiosísima para la industria.

Sistema producto café. La producción de café es sumamente importante para la economía agropecuaria de Chiapas, además el cultivo de este aromático es una de las mejores formas de aprovechar los suelos con pendientes muy fuertes, así como la humedad y el conocimiento del medio ambiente y de la planta que poseen los moradores de estas áreas. El sistema de producción de café bajo leguminosas como árboles de sombra, bien manejado y sin extremismos ecológicos, es uno de los mejores ejemplos de del aprovechamiento integral del ecosistema y desde luego de agricultura sustentable. Al conservar el suelo, se infiltra abastece las necesidades de las plantas, se produce mas biomasa y se reciclan los nutrientes e incluso se hace más atractivo el paisaje, tan es así que en el Soconusco, se estableció la “Ruta del Café” como atractivo turístico.

Las plantaciones cafetaleras en Chiapas, han ocupado una superficie que ha oscilado de 200,620 a 249,912 hectáreas en el periodo comprendido entre 1993 y 2006. El incremento del área ha sido casi lineal y es del 24.6%; sin embargo la producción ha tenido mayor variación (Figura 2). Se presentó un descenso de 39% en 1999 con respecto al año anterior, para después recuperar su nivel. La producción de café genera 27 millones de jornales, pero se presentan diferentes niveles de producción ya que mientras el sector privado produce 16.0 quintales por hectárea el sector social solamente 7.0; sin embargo es el sector social el que posee el 70 por ciento de la superficie destinada a este cultivo y aporta el 60 por ciento de la producción. Con excepción del año 1993 en el que el precio medio rural (PMR) fue de \$622 pesos la tonelada de café cereza, el PMR ha variado de \$4,372 como en 1997 a \$1,936 como en 2004. Estos precios son determinados por los países compradores y están fuertemente relacionados con la oferta internacional del grano esto es depende de los volúmenes de las cosechas de Brasil, Vietnam, Colombia e Indonesia que son los países que producen más del doble de lo que se obtiene México.

Figura 2. Variación de la producción de café cereza en Chiapas, de 1993 a 2006.

Fuente: Elaboración propia, con datos de FAOSTAT

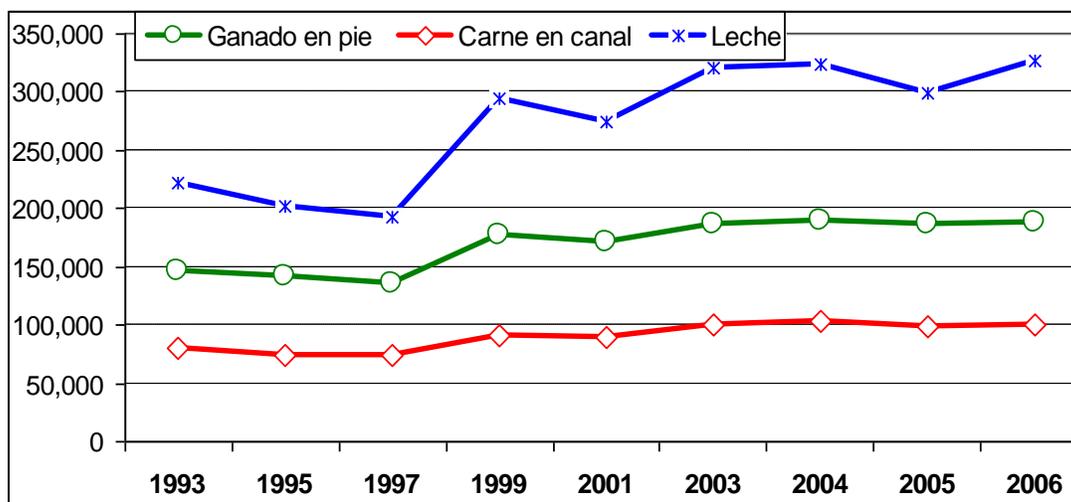
En los últimos años se ha incrementado la demanda de productos orgánicos por parte de los países industrializados, la producción de café orgánico en Chiapas requiere de pocos cambios en el sistema de producción, ya que retoma muchas prácticas de cultivo que hacían los cafecultores antes del auge de los agroquímicos. Tiene la ventaja de que el café orgánico alcanza mejores precios y la actividad encaja perfectamente en la política y legislación mexicana que promueven la agricultura sustentable. Siguiendo en esta línea es necesario que se apoyen investigaciones que generen innovaciones que incrementen los ingresos de los agricultores donde los agrosistemas tienen potencial limitado, es decir no necesariamente en base a producir más volumen sino otros atributos que den valor agregado. Mientras que en aquellos que tienen alto potencial productivo llevar a cabo la transferencia de tecnología para elevar los rendimientos a 40 ó 60 quintales por hectárea.

Bovinos de doble propósito. De la población total de bovinos en Chiapas del 98.6 a 98.9% corresponde a doble propósito el otro porcentaje corresponde a ganado para leche. El inventario de bovinos de doble propósito ha oscilado entre los 2'900,000 reportados en el año de 1997 y los 2'346,360 en 2001 que fue la cifra menor. Desde 2001 el inventario se ha mantenido con pocos cambios. De acuerdo con el Plan de Desarrollo de Chiapas 2001-2006, la ganadería bovina representa 70% de la actividad pecuaria, ocupa una superficie de 2'860,000 hectáreas, sin embargo su rentabilidad por unidad de superficie es muy baja, sobre todo al compararla con la del café o incluso con la de maíz. Esta actividad genera muy pocos jornales pero además la brecha tecnológica que se ha venido ampliando en los años recientes ha convertido a Chiapas en un potrero económicamente ineficiente.

Al relacionar la superficie ocupada por la cría y manejo de bovinos de doble propósito con el inventario de ganado se infiere una carga animal de 0.8 cabezas de ganado por hectárea, lo cual es muy bajo; esto constituye una alerta ya que si se quiere obtener mayor productividad lo primero que habrá que hacer es mejorar las praderas introduciendo mejores pastos y leguminosas así como mejorar su manejo para que se incremente la carga animal. Las buenas praderas podrán mantener más animales y de mejor calidad genética. A la fecha la producción de ganado en pie y carne en canal se han mantenido con algunas fluctuaciones en el periodo 1999 a 2006. Los promedios de

producción de ambos productos y para el periodo señalado son: 182,949 y 96,920 respectivamente. La producción de leche en cambio tuvo mayores variaciones, Figura 3.

Figura 3. Ganado en pie, carne y leche de bovino producidos en el período 1993-2006, en Chiapas.



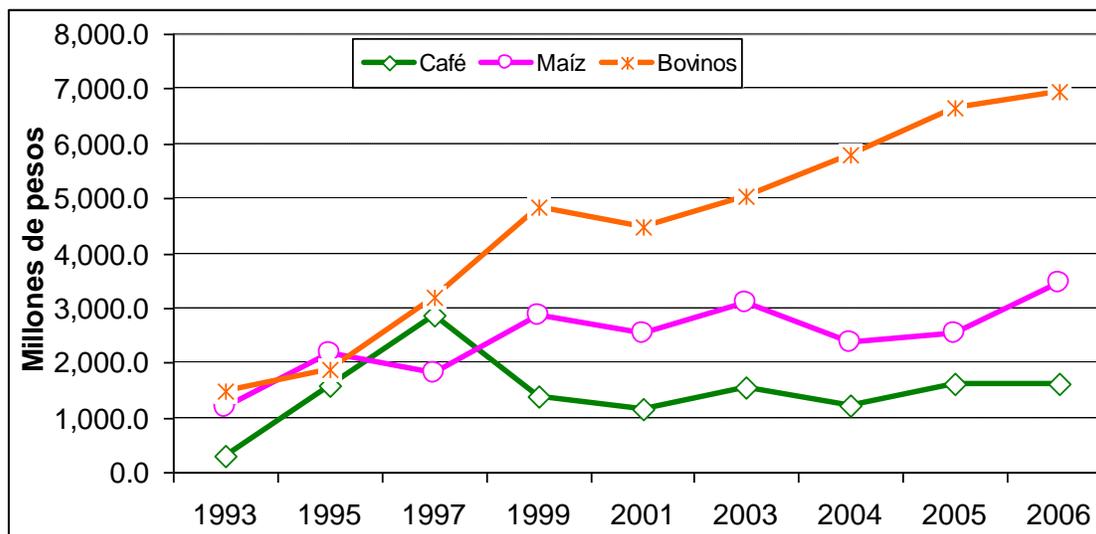
Fuente: Elaboración propia, con datos FAOSTAT

Cuando se hace la suma del valor de la producción de ganado en pie, carne en canal y leche y se le aplica el precio medio rural, se tiene que el valor de la producción va de 4,844 millones de pesos en 1999 a 6,952 en el año 2001 con un promedio de 5,630 millones de pesos. Estas cifras son bajas por lo cual se necesita hacer cambios importantes en este sistema producto. La meta a mediano plazo es pasar a un modelo intensivo de producción, adoptar estándares de comercialización, diversificar los canales de venta y se consoliden los eslabones industriales que transformen y agreguen valor a los productos obtenidos. Sin embargo lo primero es analizar la capacidad productiva de los suelos dedicados a potreros para incorporar innovaciones en las praderas; después de esto, mejorar la raza de ganado: Es necesario llevar a cabo un cuidadoso diagnóstico de las necesidades de capacitación y organización de los productores de manera que se incrementen las posibilidades de apropiación de las innovaciones.

En la Figura.4, se muestra el valor de la producción estatal anual que se obtiene de los sistemas producto maíz, café cereza y bovinos de doble propósito, para el periodo 1993-2006. Se observa que a partir de 1997, se presenta una separación muy fuerte del valor de la producción de bovinos de doble propósito respecto a maíz y café cereza dicha separación va aumentando hasta llegar a ser en 2006 de más de 3 mil millones de pesos respecto a maíz y más de cinco mil millones con relación a café, consolidándose como la actividad productiva más importante social y económicamente del sector agropecuario del Estado de Chiapas.

En el Sector se tienen otros sistemas producto tanto agrícolas como pecuarios, entre los primeros se puede citar el cultivo y producción de plátano que genera mucha mano de obra y requiere insumos y alta tecnología, para lograr los estándares de exportación. El frijol que es un artículo de primera necesidad y alimento básico de la dieta de los

Figura 4. Valor de la producción de los tres sistemas-producto más importantes del sector agropecuario de Chiapas.



Fuente: Elaboración propia, con datos FAOSTAT

mexicanos, con una producción de 79 mil toneladas anuales Chiapas ocupa el tercer lugar nacional. En el caso de cacao históricamente ha estado arraigado a la cultura de los pueblos de mesoamérica, fue usado como moneda y tributo altamente apreciado en la época prehispánica; en la actualidad tiene problemas por los bajos precios lo que desestimula la inversión tiempo y recursos para atender y renovar las plantaciones, a esto agrega la presencia de enfermedades como la moniliasis que reduce todavía más la producción. Se ha demostrado que con las podas de las plantas de cacao y de los árboles de sombra destruyen a los hongos causantes de la enfermedad recuperan y mejoran la producción de cacao.

En el subsector pecuario, destacan la cría y producción de aves para carne y en mucha menor cantidad las aves para producción de huevo. El primero de estos sistemas producto es atendido por dos importantes empresas que en conjunto manejan más de 10 millones de pollos, estas empresas son competitivas a escala nacional. Destaca también la cría de porcinos cuyo inventario en los últimos tres años ha rebasado la cantidad de 700 mil animales, es una actividad que genera mano de obra.

2. Respuesta institucional a través de los programas que convergen en el Subsector

El cambio internacional y alineamiento de México. Desde la década de los 80, México inició una serie de reformas y cambios estructurales cuyo propósito estuvo orientado a satisfacer las necesidades de competitividad, sustentabilidad y equidad del país. Entre estos cambios destacan: la apertura de la economía, reducción del sector público, inicio de la modernización de las leyes, impulso a la modernización institucional, apertura a la inversión extranjera directa, incorporación de organizaciones globales y alternancia política. En el sector agropecuario y forestal algunos de los que se aplicaron son: cambios radicales en las políticas de apoyo y subsidios al campo; reducción o desaparición de

programas de intervención directa del sector público y su traslado al sector privado; transformación radical del sistema de comercialización de productos agropecuarios, (actualmente la ANTAD concentra el 60% de las ventas de consumo masivo); reducción o desaparición de organismos y empresas del sector público estatal y paraestatal; modernización del marco jurídico y normativo del sector rural; creación de instancias y procedimientos para favorecer la participación de la sociedad civil en la toma de decisiones.

El Sistema de Investigación forestal, agrícola y pecuaria. En el caso de las instituciones de investigación del Sector, en 1985, se fusionaron los Institutos Nacionales de Investigaciones Agrícolas (INIA), el de investigaciones pecuarias (INIP) y el de investigaciones Forestales (INIF), de la cual surgió el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). A escala estatal, se integraron los campos experimentales pecuario de Pichucalco y el forestal de Rancho Nuevo en San Cristóbal de las Casas, a los Campos Agrícolas Experimentales Centro de Chiapas, Costa de Chiapas y Rosario Izapa, para constituir el Centro de Investigaciones Forestales y Agropecuarias de Chiapas, para atender con mayor cercanía las demandas de tecnología del Estado. Sin embargo la búsqueda de mayor eficacia en el uso de los escasos recursos llevó nuevamente al INIFAP a organizarse en ocho centros regionales y el Estado quedó con dos Campos Experimentales Estratégicos (Centro de Chiapas y Rosario Izapa) y dos Sitios Experimentales Rancho Nuevo y Pichucalco.

Tomando como experiencia la formación de los Patronatos de Apoyo a la Investigación Agrícola del Noroeste, un grupo de productores, el delegado de la SARH y el director del CIFAP-Chiapas promovieron la formación de ese tipo de asociaciones en Chiapas. Se formaron tres en 1989 de los cuales funcionó bien el "Patronato de Apoyo a la Investigación Agropecuaria Forestal Zona Centro" y un poco el de la Zona Costa. Uno de los logros más importantes, fue la producción de 1,320 toneladas de semilla certificada de la nueva variedad de maíz V-534. Esta variedad fue generada por el Campo Experimental Centro de Chiapas y resultó tan buena que desplazó a la V-524, pero sobre todo se arraigó en la preferencia de los agricultores maiceros de la Depresión Central de Chiapas.

Nacimiento de la Alianza para el Campo. En este entorno surge en 1995 el Programa de la Alianza para el Campo y al año siguiente se celebraron los convenios de coordinación entre el ejecutivo federal por conducto de SAGARPA y los gobernadores de cada Estado para realizar acciones concertadas conjuntamente con los productores, en torno a la agricultura, ganadería, desarrollo rural y sanidad agropecuaria. Se considera que la Alianza para el Campo es el principal instrumento de la política de desarrollo agropecuario y rural de México, como lo sugiere el presupuesto anual que supera los 10 mil millones de pesos, que comprende aportaciones del gobierno federal, gobiernos estatales y de los productores.

Surgen las Fundaciones Produce. Dentro del Programa de la Alianza para el Campo se crea el Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología (SITT), surge así un programa tripartito en el cual participa el Gobierno Federal (SAGARPA), los gobiernos locales (los estados y municipios) y los productores agropecuarios de esas entidades y municipios. Se cambian las reglas para asignación del presupuesto para investigación y se constituyen las Fundaciones Produce en cada uno de las entidades federativas como una instancia para operar estos presupuestos y someterlos a concurso entre la comunidad científica en cada Estado. Estos cambios parecen ser que contribuyen a la equidad y amplían las oportunidades para la participación de investigadores y tecnólogos

tanto dentro como fuera de las entidades para generar y transferir las tecnologías que se necesitan en los sistemas-producto prioritarios.

Según se detectó en las evaluaciones previas, la Fundación Produce Chiapas ha ido evolucionando para cumplir con su cometido, a 17 años de su inicio, ha mejorado sus procesos que van desde la definición de prioridades, sistemas producto prioritarios, elaboración y publicación de las convocatorias, selección de proyectos de investigación y transferencia, acciones, de capacitación, giras o viajes de intercambio técnico así como en el seguimiento de ellos, hasta obtener los resultados comprometidos por los actores directos. Paralelamente se han organizado los comités de los sistemas producto-prioritarios en la entidad así como los que pueden ser detonados por su potencial. Estas percepciones de tipo general serán precisadas y ampliadas en los capítulos que siguen a efecto de que la evaluación cumpla con los objetivos específicos que señala la norma y que se desglosa a continuación.

Objetivos específicos de la evaluación.

- Realizar un balance de la gestión del Subprograma, del arreglo institucional y de sus procesos operativos durante 2003-2007, destacando las acciones en marcha y las áreas donde deben concentrarse esfuerzos para lograr avances en eficiencia operativa e impactos del Subprograma.
- Conocer los avances en la integración de cadenas agroalimentarias y el grado de integración de los representantes de los sistemas producto al órgano directivo de la Fundación Produce Chiapas.
- Evaluar la contribución del Subprograma en la instrumentación de la política sectorial en el uso del agua y suelo, así como en la reconversión productiva.
- Determinar la dinámica de innovación que muestran los actores primarios de las cadenas agroalimentarias en la adopción de tecnologías y evaluar el grado de influencia ejercido por la Fundación Produce Chiapas.

3. *Potencialidades del SITT para responder al entorno.*

La participación de productores líderes en la formación de los Patronatos de Investigación para la Investigación Agropecuaria y Forestal en la década de los ochenta, favoreció su participación en el SITT. Ya que todos ellos están concientes de la problemática que ha vivido en agro chiapaneco y también de la necesidad de su participación en la definición de las políticas y temáticas que requieren atención para obtener productos del campo que compitan favorablemente en el concierto nacional e internacional. No ha sido ajeno a esto el hecho de que los directivos de la Fundación Produce Chiapas, son personas que tuvieron una labor destacada en la formación de los Patronatos. Esta ha sido una ventaja para la coordinación de esfuerzos y para su interacción con los Centro de Investigación y las universidades que trabajan en el Estado.

La competencia internacional ha hecho que las empresas mejoren la calidad, presentación y precio de sus productos, pero también están requiriendo del sector primario, productos del campo con las cualidades que necesitan para transformar los productos con buen rendimiento, menos insumos y mejor calidad alimenticia. Esto para satisfacer la demanda de los consumidores y para competir con éxito con otras empresas nacionales pero sobre todo con las internacionales. Debido a la presión financiera y al surgimiento de nuevas cualidades demandadas por los consumidores intermedios y

finales de los productos del campo. Se hace necesaria la convergencia de disciplinas y competencias que generalmente no están presentes en un centro de investigación o universidad, por lo que es necesaria la formación de grupos de investigación interdisciplinarios e interinstitucionales para complementarse y generar alternativas de solución que demanda uno o varios eslabones de la cadena agroalimentaria..

En Chiapas se tienen más de 22 instituciones y organizaciones que llevan a cabo investigación en el sector agropecuario, se tiene el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas (COCYTEC) que convoca a la presentación de proyectos de investigación, se tienen también instalaciones de instituciones como el INIFAP, Colegio de Postgraduados, Universidad Autónoma Chapingo, Instituto Tecnológicos y de Estudios Superiores de Monterrey, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, y la Universidad Nacional Autónoma de México, todas poseen investigadores de alto nivel académico, así como laboratorios; también tienen convenios entre sí y con organismos internacionales y desde luego con las instituciones chiapanecas. Todo esto le confiere potencial al SITT y a la comunidad científica y académica en general para emprender los proyectos de investigación científica y tecnológica que el agro chiapaneco necesita.

CAPÍTULO 2

Principales resultados y tendencias del subprograma en 2003-2007

1. Evolución de la inversión en el Subprograma, número de beneficiados y principales componentes apoyados.

De acuerdo la información proporcionada por la Fundación Produce Chiapas, de los cierres de los ejercicios 2003 a 2007, durante este periodo, el presupuesto anual total para el SITT osciló entre 20.060 y 27.933 millones de pesos. De estas cantidades se destinan anualmente poco más de tres millones de pesos para "Proyectos de Investigación Regional". La Fundación estatal no tiene el control sobre estos recursos, de modo que poco puede decirse acerca de dichos proyectos, de su seguimiento, etc., por lo cual el presente análisis se enfocará a los fondos que en el Estado de Chiapas se someten a convocatoria y se sigue todo el proceso para su asignación, seguimiento y evaluación en su caso.

Los montos de los recursos asignados a los Proyectos de Investigación Estatal así como su marcado énfasis a las actividades relacionadas con la transferencia de tecnología, esto se distribución a las principales componentes, se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Evolución del presupuesto para Sistema de Investigación y Transferencia de Tecnología Estatal, de 2003 a 2007, (millones de pesos)

	2003	2004	2005	2006	2007
Proyectos de investigación	1.65	4.41	4.35	3.41	3.36
Proyectos de transferencia de tecnología estatal	12.61	9.93	8.33	7.73	9.41
Eventos de transferencia de tecnología	6.13	5.33	4.38	4.07	5.65
Operación	2.04	2.05	2.54	2.26	5.69
Totales	22.43	21.72	19.60	17.47	24.11
Porcentajes					
Proyectos de investigación estatal	7.37	20.29	22.20	19.54	13.93
Proyectos de transferencia de tecnología estatal	56.23	45.74	42.51	44.24	39.04
Eventos de Transferencia. de Tecnología	27.31	24.55	22.35	23.28	23.44
Gastos de operación	9.08	9.42	12.94	12.94	23.59
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia con información de la Fundación Produce Chiapas A.C

precisa al calcular el porcentaje de los presupuestos anuales dedicados a proyectos de investigación, estos son: 7.4% en 2003 y posteriormente oscila entre 13.9 y 22.2%. Estas

cifras que en principio pudieran parecer desfavorables, en realidad no lo son, puesto que en Chiapas existen Centros Públicos de Investigación y universidades que llevan a cabo proyectos de investigación tecnológica y científica. Estas instituciones generan tecnologías y conocimientos, pero en términos generales sus mecanismos de transferencia no son robustos, por lo cual mucha de la información que generan no llega a su destino y por lo mismo no impactan en la magnitud que se programan al elaborar los protocolos y que requieren los problemas y necesidades de los actores directos de algún eslabón de la cadena productiva.

Por lo anterior, es muy conveniente que el SITT enfatice las acciones de capacitación, difusión y demostración de las tecnologías a los actores directos del sector productivo primario. Esta actividad debe comprender desde las visitas periódicas con productores agropecuarios a las instituciones de investigación y universidades para conocer lo que se tiene listo para llevarse a las parcelas demostrativas de los agrosistemas que los investigadores visualizaron como objetivo. Esta actividad de “sacar” las tecnologías difundir su existencia y después participar en las demostraciones y eventos le dará continuidad al esfuerzo y a la misma aplicación de los presupuestos que se autorizan en SAGARPA y complementan los estados y productores. Al hacer este “traslado” es necesario evitar las generalizaciones en aras de ahorro de recursos, dado que las características del suelo, microclima y el manejo que se aplica a una parcela en un agrosistema, puede ser muy deferente al utilizado en otro y obviamente los resultados también serán diferentes.

Otro aspecto que revelan estas cifras es el bajo porcentaje del presupuesto destinado a gasto de operación (excepto en 2007), debido a que los servicios personales de investigadores y personal de apoyo técnico los absorben las instituciones u organizaciones que llevan a cabo los proyectos y actividades. Sólo una parte de ese dinero queda incluida en los gastos de operación de los proyectos, el cual generalmente se usa para contratar personal eventual o por obra determinada. Es conveniente que estos gastos de operación continúen en esos porcentajes.

Número de beneficiarios

En 2003 no se consideró este parámetro por lo cual en el Cuadro 2 se incluyen las cifras de 2004 a 2007. Se aprecia que en los proyectos de investigación el número de beneficiarios es menor que en los de transferencia o eventos de transferencia de tecnología, lo cual obedece a la naturaleza misma de las actividades que se desarrollan en estos proyectos. En los proyectos y eventos de transferencia hay participación directa de productores o capacitandos porque se están exponiendo productos, servicios o tecnologías que han sido generados a veces validados y en donde la intención es que aquellos a quienes se exponen los conozcan reflexionen cómo y en qué media pueden incorporarlos a sus sistemas de producción para obtener ventajas comparativas. Los proyectos de investigación en general se desarrollan mediante procesos mucho más largos llevados a cabo por personal muy especializado, que generalmente obtienen resultados a mediano o largo plazo. Los investigadores consideran beneficiarios a la “población objetivo”, la que por ubicarse en agrosistemas bien definidos, (también llamados “dominios de recomendación”) poseen necesidades o problemas también bien definidos, los cuales pretenden resolverse mediante tecnología que generará el proyecto de investigación. Cuando los productores o servidores públicos que toman decisiones asisten a conocer las nuevas tecnologías o productos se considera “evento” de transferencia de tecnología.

Cuadro 2. Número de beneficiarios con las acciones del SITT en el periodo de Evaluación.

Descripción	2004	2005	2006	2007
Proyectos de investigación	388	450	350	
Proyectos estatales de transferencia de tecnología	182	640	3,369	320
Proyectos de investigación regional				
Eventos de transferencia de tecnología				
Capacitación especializada	645	200	925	528
Giras de intercambio tecnológico	583	45	212	29
Material de difusión	950	150	19	328
Parcelas Demostrativas		100	243	86
Totales	2,748	1,585	5,118	1,291

Fuente: Elaboración propia con datos de la Fundación Produce Chiapas A.C

Principales componentes apoyados. Durante el periodo 2003 a 2007 se apoyaron 75 proyectos de investigación distribuidos en diferentes cadenas agroalimentarias el monto del financiamiento ascendió a \$17'359,781 pesos (Cuadro 3). Hubo cadenas agroalimentarias como maíz, café y cacao que son de las prioritarias para el Estado, en las cuales se tuvieron proyectos de investigación en los cinco años; otros por el contrario solamente estuvieron presentes en un solo año como papaya, bovinos de doble propósito y apícola. Para la cadena de bovinos se considera que obedece a que en Chiapas existen pocos investigadores especializados en ganadería bovina, por lo cual es necesario que el SITT promueva la realización de esos servicios con Centros Nacionales de Investigación.

Cuadro 3. Número de proyectos financiados de investigación en el periodo 2003-2007.

Años	Cadenas/año	Proyectos/cadena	Presupuesto
2003	4	10	1.65
2004	8	17	4.41
2005	8	22	4.35
2006	7	13	3.41
2007	10	13	3.54
Totales	37	75	17.36

Fuente: Elaboración propia con datos de la Fundación Produce Chiapas A.C.

En el caso de Proyectos de Transferencia de Tecnología se financiaron 215 en total (Cuadro 4), que corresponden de 12 a 14 cadenas agroalimentarias por año. Al comparar el número de proyectos de investigación y el de transferencia de tecnología se observa una diferencia grande a favor de esta última y lo mismo ocurre con el monto de los apoyos. Esto es compatible totalmente con las necesidades de transferencia que se demanda en el Estado. En este componente del SITT, también hubo cadenas que

tuvieron proyectos durante los cinco años como son: maíz, cacao, caña de azúcar, mango y bovinos de doble propósito y desde luego algunas solamente estuvieron presentes en un año. En los Cuadros 1 y 2 del Anexo, se muestran de manera detallada los proyectos de investigación y de transferencia de tecnología por año y cadena agroalimentaria, así como los recursos asignados para llevarlos a cabo.

Cuadro 4. Número de proyectos de Transferencia de Tecnología apoyados en el periodo 2003-2007

Años	Cadenas/año	Proyectos/cadena	Presupuesto
2003	13	66	12.61
2004	14	43	9.93
2005	12	42	8.33
2006	13	32	7.73
2007	12	33	9.41
Totales	64	215	48.01

Fuente: Elaboración propia con datos de la Fundación Produce Chiapas A.C.

El Cuadro 5 contiene el número de proyectos de investigación en las cinco cadenas más apoyadas en el periodo 2003 a 2007 y de manera similar se muestra el número de proyectos de transferencia de tecnología. Dentro de ese grupo se ubican maíz y café que son los dos sistemas producto del subsector agrícola más importantes para el Estado de Chiapas. Se ubican también cacao con una amplia tradición e importancia social, en el caso de tomate es un sistema producto que en los últimos años ha incrementado su área de cultivo, aprovechando los arroyos y usando estructuras sencillas para la protección contra las plagas. Por otro lado los proyectos en caña de azúcar tienden a incrementar la

Cuadro 5. Número de proyectos de investigación y de transferencia de Tecnología en las cinco cadenas más apoyadas durante 2003 a 2007.

Componente	2003	2004	2005	2006	2007	SUMAS
Investigación en Maíz	5	6	2	3	1	17
Investigación en Cacao	2	2	5	4	3	16
Investigación en Tomate		2	6		1	9
Investigación en Café	2	2	1	2	1	8
Investigación en Caña de azúcar		1	2	1		4
Transferencia de tecnología						
Bovinos D. Propósito	14	8	7	3	4	36
Maíz	11	7	4	3	3	28
Cacao	4	1	4	3	6	18
Tomate		4	5	3	4	16
Chile		4	3	2	5	14

Fuente: Elaboración propia con datos de la Fundación Produce Chiapas A.C.

producción, reducir los costos de producción usando los materiales que los ingenios de Pujilic y Huixtla generan.

En la mitad inferior del Cuadro 5, se muestra el número de proyectos en transferencia de tecnología de las cadenas bovinos de doble propósito, maíz, cacao, tomate y chile. Destaca por mucho el número de proyectos de bovinos lo que indica que se ha estado enfatizando la transferencia de tecnología. Estos resultados confirman lo que históricamente han indicado las estadísticas del INEGI, SIAP y planes de gobierno estatal y federal acerca de la importancia social y económica de las cadenas agroalimentarias en el Estado de Chiapas; por el valor de su producción, la generación de empleos y en algunos casos como el maíz por constituirse en un factor de estabilidad social.

El Cuadro 6 es homólogo en su forma al anterior y contiene el monto del financiamiento ejercido por los proyecto de investigación y transferencia de tecnología. Se aprecia plena congruencia entre los montos de los apoyos a los proyectos de investigación y la importancia socioeconómica y necesidad de competitividad de las cadenas apoyadas. En este punto la competitividad debe entenderse como la aptitud o capacidad para crear y entregar rentablemente valor en un mercado específico a través del liderazgo en costos/precios o mediante productos y servicios diferenciados. Esto es diferente al concepto competitividad a la que con frecuencia usan los gobernantes en el que la miden como el liderazgo para atraer inversiones extranjeras directas

Cuadro 6. Monto ejercido en millones de pesos, en los cinco sistemas producto en los Proyectos de Investigación y Transferencia de Tecnología

Componente	2003	2004	2005	2006	2007	SUMAS
Investigación en Maíz	0.90	1.63	0.23	0.74	0.17	3.66
Investigación en Cacao	0.41	0.26	1.02	0.63	0.35	2.68
Investigación en Tomate		0.65	1.08		0.33	2.05
Investigación en Café	0.15	0.73	0.30	0.40	0.05	1.63
Investigación en Caña de azúcar		0.15	0.55	0.48		1.18
Transferencia de tecnología						
Bovinos D. Propósito	2.64	1.63	1.75	0.70	0.88	7.60
Maíz	1.76	1.22	0.71	0.62	0.90	5.20
Cacao	0.84	0.14	0.90	0.80	1.52	4.20
Tomate		0.95	0.90	0.80	1.24	3.89
Chile		1.57	0.48	0.36	1.08	3.49

Fuente: Elaboración propia con datos de la Fundación Produce Chiapas A.C.

Para el caso de las cadenas agroalimentarias apoyadas mediante proyectos de transferencia de tecnología, se tiene una situación similar, en realidad, cuatro cadenas son las mismas que aparecen en la parte superior del Cuadro 5, y por lo tanto los comentarios vertidos en el párrafo anterior en cuanto a la congruencia de los apoyos a las cadenas prioritarias para el Estado, se aplican plenamente. Respecto a la cadena bovinos de Doble Propósito la importancia socioeconómica es muy grande y su competitividad es buena.

2. Resultados acumulados en áreas principales (Investigación y TT).

Algunos de los productos obtenidos por los proyectos apoyados por la Fundación Produce Chiapas se muestran en el Cuadro 7. Es oportuno mencionar que en un sentido rigorista,

Cuadro 7. Algunos productos obtenidos en los últimos dos años por los proyectos.

Sistema Producto	Tipo de Proyecto	Producto Obtenido
Chile 2006 y 2007	TT-PADEM	1. Cinco PADEM distribuidas en los Municipios de: Palenque, Marqués de Comillas y Playas de Catazajá
		2. Se capacitaron 800 productores, usando las PADEM, Talleres y Días de Campo
		3. Paquete tecnológico para la producción de Chile
Chile/ Hortalizas 2006 y 2007	TT-Centro Demostrativo	1. Centro Demostrativo establecido en Comitán, Figura 1.
		2. Se capacitaron 104 productores de la Meseta Comiteca, en la producción orgánico-pónica de hortalizas.
Papaya 2005	TT- Difusión capacitación a productores	1. Dos PADEM, una en Villacorzo y otra en Rosario Izapa, usadas para capacitación y difusión
		2. La tecnología: acolchado con plástico color plata e híbrido Azteca, redujo en 40% la incidencia de plagas.
		3. Curso acerca de la tecnología del cultivo, Figura 1.
Palma de aceite 2006	TT-Capacitación de Técnicos	1. Curso de capacitación 15 técnicos en tecnología de producción, Figura 1. Los técnicos asesorarán a productores.
		2. Se produjo y entregó la memoria del curso
Cacao 2006-2007	TT-PADEM (prevenir y controlar Moniliasis)	1. Dos módulos demostrativos en Tecpatán, DDR-01
		2. Dos módulos en Pichucalco, DDR-05, Figura 1.
		3. Se produjo un video. Con las prácticas se gana \$1500/ha.
Café	TT- Demostración y difusión	1. Tres sistemas de tratamiento de aguas residuales de beneficio húmedo de café. DDR-07 y DDR-08
		2. Tecnología para 150 productores de nivel alto y medio
Apícola	TT-Capacitación y demostración	1. Ubicación Municipios de: Salto de Agua, Huitiupan, Suchiapa, La Trinitaria, Sabanilla, Villaflores, Ocosingo, Motozintla, Villa de las Rosas, Tapachula y Tonalá
		2. Se capacitaron 272 productores, en el manejo de colmenas, comercialización y envase de miel, Figura 1.
Cana de Azúcar	Investigación: fertilización, composta de cachaza vs química	1. Fórmula preliminar de fertilización: química (160-80-80) y la composta de cachaza de 10 t ha ⁻¹ , fueron las que presentaron las tasas de retorno más altas, 4.61 y 2.38 pesos, por cada peso invertido en fertilizar
Varios	TT-Difusión Documentación	1. Capacitación para la certificación de semillas de maíz QPM 2. Transferencia de embriones en bovinos de doble propósito 3. Testimonios Fundación Produce Chiapas A.C. 3.1. Bovinos de doble propósito 3.2. Sistema Producto Miel 3.3. Sistema producto Chile

Fuente: Elaboración propia con datos de la Fundación Produce Chiapas A.C.

los productos que se generan en investigación y transferencia de tecnología son “productos intermedios” ya que por ejemplo una fórmula de fertilización, es un producto de la investigación pero debe pasar a la etapa de validación semicomercial, en esta etapa se harán demostraciones de método y resultados y solo si convence a los actores primarios ellos la llevarán y aplicarán en sus sistemas de producción, hasta ese momento puede considerarse como producto terminado.

Además de lo incluido en el cuadro anterior, se tienen tres documentos muy importantes que se relacionan con la organización del trabajo de la Fundación. El primero se generó en 2002 y se denomina “Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología del Estado de Chiapas”; el segundo es de 2005 y se titula “Reporte Final Análisis y Actualización de Términos de Referencia en Cadenas Agroalimentarias Prioritarias”; y el tercero se titula, “Actualización del Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología”, de enero del 2008.

Figura 5. Fotografías que ilustran diferentes momentos en el desarrollo de los Proyectos.



3. Metas físicas y financieras programadas y alcanzadas en 2007.

Las metas físicas, es decir el número de proyectos de investigación, transferencia de tecnología y eventos, fueron superadas en todos los casos, de modo que al comparar la suma de lo programado con lo alcanzado se tiene una diferencia de 26 proyectos más, (Cuadro 8). Los proyectos que tuvieron mayor incremento fueron los de: estatales de transferencia de tecnología, talleres de capacitación, giras de intercambio tecnológico y materiales de difusión. En el aspecto financiero se tuvieron cambios en investigación, en proyectos estatales de TT y giras de intercambio tecnológico. Otro aspecto es que se tuvieron erogaciones altas en conceptos no bien definidos como "Fundación", PDI y desde luego la separación de los conceptos Operación y Administración que no tiene justificación puesto que se administran y operan proyectos y por lo mismo debieran estar dentro del rubro de operación.

Cuadro 8. Metas físicas y financieras de la Fundación produce Chiapas en 2007, (millones de pesos).

Componente	Metas programadas		Metas alcanzadas	
	Físicas	Financieras	Físicas	Financieras
Proyectos de investigación estatal	14	3.50	15	3.54
Proyectos de investigación regional		3.83		3.83
Proyectos estatales de TT	28	9.45	34	9.41
Parcelas demostrativas	4	2.05	5	2.05
Talleres de capacitación	5	1.50	9	1.50
Giras de intercambio tecnológico	5	0.50	10	0.80
Material de difusión	4	1.30	13	1.30
Gastos de operación, evaluación, administración, Fundación y otros		4.16		3.86
Totales	60	26.29	86	26.29

Fuente: Fundación Produce Chiapas A.C.

Atención por tipo de productor. Los apoyos proporcionados a los productores vía los proyectos de investigación, de transferencia de tecnología o los eventos de transferencia, no han distinguido o priorizado un tipo de productor, se han asignado de acuerdo a la ubicación los problemas de producción primaria a resolver. También ha influido en la ubicación de los proyectos la aceptación y colaboración de los productores; ya que para establecer experimentos, parcelas de validación ó demostrativa y otros eventos ha sido necesario que los productores colaboren con el préstamo de sus terrenos, sus plantaciones y con frecuencia en la organización de los eventos de difusión. Lo que ha pasado es que al definir la cadena en la cual se va a trabajar en alguna medida queda definido el tipo de productor; ya que un productor de maíz ó cacao con mayor frecuencia es un productor pequeño con menos recursos económicos que uno con plantaciones de plátano ó explotación de bovinos.

Cobertura geográfica. El Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología manejado por la Fundación Produce Chiapas, ha apoyado proyectos en las principales regiones productoras de las cadenas agroalimentarias. Esto es así por dos razones, los

proyectos que han concursado por fondos han sido presentados por personas radicados en las áreas productoras ó han hecho el compromiso de atenderlos en esas áreas la otra es que para llevar a cabo la gran mayoría de los proyectos se ha necesitado de la cooperación de los productores mediante el préstamo de sus terrenos, plantaciones o animales para llevarlos a cabo. Hubo proyectos en las regiones Costa, Soconusco, Sierra y Norte acerca de café, plátano, cacao, flores y bovinos de doble propósito; en la Depresión Central se tuvieron proyectos en maíz, tomate y bovinos de doble propósito; en la región Fronteriza se trabajó en maíz y en la región Norte y Selva en apicultura y chile. Hubo también proyectos que comprenden varias regiones como los estudios de comercialización, capacitación y organización, pero también hubo algunos muy específicos como los estudios para disminuir la contaminación ocasionadas por los desechos del beneficio de café en las fincas.

CAPÍTULO 3

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

1. Transición de un sistema de innovación orientado por la oferta a uno enfocado hacia la demanda.

Este tránsito en Chiapas de una forma de trabajo a otra, tiene varias aristas.

Primero. INIA e INIFAP siempre hicieron sus marcos de referencia para el “área de influencia” trabajo de cada Campo Experimental, estos documentos base se fundamentaron en estadísticas sectoriales, el uso del cultivo o especie, su importancia socioeconómica, se definieron los potenciales productivos de los agrosistemas y las limitantes ó problemas para producir y almacenar. Estos Marcos de Referencia se hicieron levantando información en las parcelas de productores y realizando encuestas informales y formales, para ir precisando los factores limitantes. Las necesidades de investigación así definidas estuvieron muy cercanas a la realidad. Por otro lado, personal del instituto estuvo participando en la elaboración de los planes de gobierno estatal desde 1982, en donde se plasmaron las fortalezas, debilidades y oportunidades para mejorar la situación del sector agropecuario-forestal.

Segundo. El INIFAP y sus antecesores (INIA, INIP, INIF) fueron los responsables durante muchos años, de la generación de conocimientos y tecnologías del Sector Agropecuario y Forestal, ha estado atento para detectar la presencia de amenazas fito y zoonositarias; entre las primeras se tienen la presencia de Sigatoka Negra en Plátano, Roya del Café, Moniliasis en cacao, por citar algunas. Las investigaciones realizadas permitieron proporcionar tecnologías para atenuar los efectos nocivos en la producción o controlar los problemas, mediante variedades resistentes o prácticas de cultivo adecuadas. Algo similar puede decirse sobre el dictamen que presentó el INIFAP acerca de la presencia de maíces transgénicos en Oaxaca, su cruzamiento con maíces nativos y la debacle que se anunciaba en la prensa y magnificaba Greenpeace.

Tercero. En este momento, todavía falta mucho para que el productor, sobre todo el mediano y pequeño, participen en las organizaciones por sistema producto y hagan oír su voz en cuanto a necesidades que tienen de tecnología para mejorar su productividad y por ende su situación económica y alejarse de los niveles de marginación que en muchas partes del Estado se tienen. Hace falta también que el Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología lo realice un grupo interdisciplinario e interinstitucional que posea los conocimientos y haga sus aportaciones para incluir las distintas alternativas o posibilidades que puedan existir para resolver los problemas que afectan al sector agropecuario, forestal y pesquero en la entidad.

1.1. El Programa Estratégico de Necesidades de ITT

Se han elaborado varios documentos, por ejemplo el fechado en noviembre de 2002, titulado Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología del Estado de Chiapas. Otro de diciembre de 2005, con el nombre de Reporte Final Análisis y Actualización de Términos de Referencias en Cadenas Agroalimentarias Prioritarias y el más reciente de enero de 2008, denominado Actualización del Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología. En el primero de estos documentos se aplica la metodología para ponderar las diferentes variables que caracterizan las cadenas agroalimentarias, después de un largo análisis enlista las prioritarias para después enunciar las tendencias así como las fortalezas y debilidades. En este documento predominan los criterios económicos y por ello se cometieron algunas omisiones dentro de las más visibles fue la omisión de la cadena agroalimentaria de Frijol, alimento básico y del cual Chiapas es el cuarto productor en el contexto nacional.

El documento de 2005, se enfoca al enunciado de las demandas y líneas de investigación y transferencia de tecnología transversal y para cada una de las cadenas agroalimentarias prioritarias. En el documento fechado en enero del 2008, que es la actualización del PENITT se siguió la metodología consistente en formar un Grupo Consultivo del Programa, se hizo la colecta de información secundaria, el procesamiento y análisis de la información, la asignación de valores a los criterios y parámetros y finalmente se hizo la ponderación e interpretación de los resultados. Una vez terminada esta parte del trabajo se hizo la presentación ante el Grupo Consultivo del Programa, para efectuar la y validación de los resultados. Este documento incorpora nuevos criterios para el análisis de las cadenas agroalimentarias como son la especialización, sustentabilidad y dentro de ésta la captación de bióxido de carbono (CO₂).

1.2. Análisis crítico del PENITT

La metodología de trabajo empleada para formulación del Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología para el Estado de Chiapas, es una contribución importante que ayuda a priorizar las cadenas agroalimentarias, incorpora algunos nuevos criterios como dinamismo y especialización que habían estado ausentes y en sustentabilidad se incorpora captación de CO₂, Cuadro 9. Por otro lado, se generaliza desde el inicio la preocupación por la conservación de los recursos naturales suelo, agua y vegetación. Varios de estos criterios y conceptos se habían usado anteriormente pero particularizándolos a regiones altamente susceptibles de deterioro. Con su incorporación temprana las líneas y proyectos de investigación que resultaran, obligadamente tendrían entre sus objetivos el uso más eficiente, racional, así como la conservación de los recursos más sensibles. Esto es congruente con lo establecido por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología que en la formulación de los proyectos de investigación establece que se expliquen los impactos científico, tecnológico, económico y ambiental.

Con todo el trabajo realizado para la integración del PENITT, las personas que participaron (servidores públicos, Comités de Sistemas Producto, productores y las consultas que se hicieron a título personal) para hacer de este trabajo un ejercicio más democrático y participativo, así mismo el volumen de información que se obtuvo y analizó, sugieren resultados altamente satisfactorios. Sin embargo, algunos de los resultados no

Cuadro 9. Dimensiones y criterios utilizados para el análisis de las variables de cada una de las cadenas agroalimentarias

Dimensión	Nº	Criterios	Primario Producción primaria	Secundario Transformación	Terciario
Importancia Socioeconómica	1	Tamaño	Valor de la producción	Valor de la producción	
			Producción en toneladas	Empleos generados	
	2	Dinamismo	Tendencia del Valor producción	Tendencia del Valor producción	
			Evolución precios reales	Evolución precios reales	
				Evolución del empleo	
	3	Especialización	Coeficiente de especialización por valor de la producción	Coeficiente de especialización por valor de la producción	
Concentración por Volumen de la producción			Concentración por Volumen de la producción		
Competitividad	4	Productividad	Rendimiento productivo	Productividad de mano de obra	
				Productividad de capital	
	5	Sustentabilidad	Uso eficiente del agua	Consumo de agua	
			Captación de CO2	Contaminación del agua	
			Menor erosión	Contaminación del suelo	
			Uso de agroquímicos		Valor de las exportaciones
			Deforestación		Valor de las importaciones
	6	Desempeño comercial	Organización del sistema producto		Consumo aparente

Fuente: Fundación Produce Chiapas A.C. y Tecnológico de Monterrey.2008

son del todo satisfactorios; por ejemplo en el la actualización 2008 del PENITT se tiene que la cadena agroalimentaria “Frijol” aparece en el cuadrante inferior izquierdo de la “Matriz de Posicionamiento Estratégico” (Figura 1 del Anexo) lo que a primera vista indica que se trata de una cadena de baja importancia socioeconómica y baja competitividad. Sin embargo se trata de un alimento básico de suma importancia en la alimentación de los chiapanecos que ante la carestía o falta de otros productos alimenticios, complementa la dieta de los sectores de bajos recursos. Este resultado sugiere la necesidad de darle mayor peso a la componente social en el proceso de selección de las cadenas agroalimentarias.

Por otro lado, Chiapas es el cuarto productor de frijol en México, los rendimientos que se obtienen son altos debido a que escapan a los fuertes ataques de enfermedades. Las siembras se realizan en septiembre y se denominan de “cosecha o nortes” en las tierras que fueron sembradas con maíz en los meses de junio-julio. Es decir se trata de un sistema de producción de “relevo” el cual requiere pocos insumos al frijol puesto que aprovecha el efecto residual de lo aplicado al maíz. Esta particularidad le confiere ventaja comparativa ya que se aplican pocos insumos y aprovecha mejor el suelo, agua y la mano de obra que en esta época del año está disponible. Por tratarse de una siembra intercalada genera un buen número de empleos.

La versión 2005 del “Análisis y Actualización de los Términos de Referencia” se observa muy limitada en cuanto a esas necesidades; en varias cadenas se ubica la misma necesidad, se abusa de las frases como manejo integrado o cultivo integrado lo cual está reflejándose y no precisamente de manera positiva en los proyectos de transferencia de tecnología. Cuando alguien dice que va hacer un cultivo integrado o manejo de un cultivo

o especie no se sabe si quiere decir holístico o qué. El concepto integrado el control de plagas es más claro pero no por eso más fácil. En la actualización 2008 del PENITT, no se encuentra explícitamente la parte medular a que se refiere el nombre del documento, esto es, las necesidades de investigación y transferencia de tecnología. Se mencionan las necesidades de apoyo; a partir de ahí y del diagnóstico de cada cadena prioritaria pueden derivarse algunas líneas, pero es muy conveniente que en el mismo documento donde viene el diagnóstico se incluyan las líneas y necesidades de investigación.

Se considera conveniente que el documento del 2008, se complemente con un análisis de tipo Marco Lógico de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la capacidad que se tienen en el Estado de Chiapas para desarrollar investigación y transferencia. El COCYTECH estuvo levantando información de las instituciones e investigadores el año pasado, el “Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología” (SNITT) de la SAGARPA, tiene un registro de todos los investigadores que laboran en el sector agropecuario forestal. Esta información será muy útil para definir las capacidades que se tienen esto es: quién y dónde, se puede hacer lo que se necesita, así como también las líneas de investigación que ya se están llevando a cabo con recursos institucionales (centros de investigación y educativas), fondos CONACYT, fondos sectoriales, convenios nacionales e internacionales, etc. Esto es sumamente importante para evitar duplicidades, aprovechar mejor los recursos materiales, financieros y humanos, así como para complementar esfuerzos, capacitación de investigadores y personal de apoyo a nivel local, nacional e internacional.

1.3. Alineamiento antes y después del PENITT

El ejercicio consistente en revisar cuidadosamente la información de los proyectos de ITT, apoyados a efecto de ubicarlos en una cadena agroalimentaria, un eslabón, grupo temático y tema específico, arrojó resultados interesantes. Para los 10 proyectos de investigación apoyados en 2003 todos estuvieron alineados a nivel de cadena y eslabón, mientras que a nivel de grupo temático y tema específico se tuvo un alineamiento de 80% (Cuadro 10). Para el año 2007 se tuvieron 13 proyectos, el 100% estuvo alineado a nivel de cadena y 92 % a nivel de eslabón. Para grupo temático y tema específico el alineamiento fue de 92 y 85 % respectivamente. Hubo una disminución de 8% a nivel de eslabón debido a la inclusión de actividades que aún cuando se pueden incluir en una

Cuadro 10. Grado de alineamiento de los proyectos de Investigación apoyados por la Fundación Produce Chiapas en 2003 y 2007

Investigación	Cociente	Porcentaje	Año
Alineamiento a nivel de cadena	10/10	100	2003
Alineamiento a nivel de eslabón	10/10	100	2003
Alineamiento a nivel grupo temático	8/10	80	2003
Alineamiento a nivel de tema específico	8/10	80	2003
Alineamiento a nivel de cadena	13/13	100	2007
Alineamiento a nivel de eslabón	12/13	92	2007
Alineamiento a nivel grupo temático	12/13	92	2007
Alineamiento a nivel de tema específico	11/13	85	2007

Fuente: Elaboración propia con datos de la Fundación Produce Chiapas A.C.

cadena, en los eslabones no encajan. Se tuvieron valores más altos para grupo temático y tema específico. En síntesis el PENITT usado en las convocatorias y en la selección de proyectos de investigación no tuvo efecto sobre las cadenas, mejoró la selección o alineamiento de los temas y tuvo un efecto detrimental en el alineamiento en eslabones respecto a 2003, debido a la inclusión de actividades de otra índole.

El alineamiento de los proyectos de transferencia de tecnología se hizo comparando los proyectos apoyados en 2003 y 2006, en virtud de que los correspondientes a 2007, ya venían clasificados, pero sobre todo porque no se tuvo la información suficiente para poder ubicarlos adecuadamente. Para la clasificación por cadena agroalimentaria se llevó a cabo sin novedades, mientras que en el caso de eslabones, se incluyó como eslabón la preproducción, ya que algunos estudios sobre cadenas agroalimentarias lo incluyen (IICA y Proyecto Red SICTA, 2007). Este eslabón comprende la oferta de variedades, y tecnología para el manejo agronómico que se lleva a cabo en el siguiente eslabón. En el Cuadro 11 se observa que los 61 proyectos de transferencia de tecnología apoyados en 2003 estuvieron alineados al 100% en cadenas, grupo temático AGRIS-FAO y tema específico; en cuanto a eslabón estuvieron alineados al 88%.

Cuadro 11. Grado de alineamiento de los proyectos de Transferencia de Tecnología apoyados por la Fundación Produce Chiapas en 2003 y 2007

Transferencia de Tecnología	Cociente	Porcentaje	Año
Alineamiento a nivel de cadena	61/61	100	2003
Alineamiento a nivel de eslabón	54/61	88	2003
Alineamiento a nivel grupo temático	61/61	100	2003
Alineamiento a nivel de tema específico	61/61	100	2003
Alineamiento a nivel de cadena	29/32	91	2006
Alineamiento a nivel de eslabón	28/32	88	2006
Alineamiento a nivel grupo temático	32/32	100	2006
Alineamiento a nivel de tema específico	31/32	97	2006

Fuente: Elaboración propia con datos de la Fundación Produce Chiapas A.C.

Por otro lado los 32 proyectos apoyados en 2006 estuvieron alineadas a nivel de grupo temático AGRIS-FAO al 100%, sin embargo a nivel de cadena agroalimentaria tuvo 91%, para eslabón 88% y para tema específico 97%. Las causas son que se incluyeron proyectos que aparentemente son transversales como es la actualización del PENITT o alguno de difusión, que no quedaron bien definidos. Sin embargo al considerar el grupo temático y tema específico se ubican bien puesto que caen en Difusión, Información u Organización. Se considera preferible que se acoten mejor este tipo de proyectos o de plano pasen a otro concepto de gasto puesto que son muy necesarios, de esta forma se evitará caer en muchas cadenas transversales que puede constituirse en un vicio que tenga dificultades para la entrega de los productos.

1.4. Investigación estratégica impulsada por el Estado: recursos de ejecución nacional

El Gobierno del Estado de Chiapas considera en sus diferentes documentos de planeación, a la investigación y transferencia de tecnología factores muy importantes y decisivos para el desarrollo de la entidad, por ejemplo, la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas, de febrero de 2004, en su Artículo 2, considera que la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación son actividades prioritarias y estratégicas del gobierno, del sistema de ciencia y tecnología del, de los sectores productivo y social y, en general, de los particulares, como parte del quehacer fundamental para el desarrollo integral de la persona, el avance del conocimiento y la transformación económica, social y cultural de la sociedad en su conjunto.

En el Plan de Desarrollo Chiapas 2001-2006, se mencionan cuales son los sistemas producto más importantes y se hace el diagnóstico en el que resaltan sus aportaciones a la economía estatal, como generadores de empleos, la población que se dedica a la actividad, sus rezagos, sus oportunidades. Se plantean las estrategias para apoyarlos la generación y transferencia de tecnología al igual que la organización de los productores. Esta sensibilización data desde hace muchos años así en el programa de gobierno 1988-2004, se postula la creación de un Consejo Estatal de Cultura, Ciencia y Tecnología con la participación del Estado y las instituciones de investigación, a fin de coordinar, regular y eficientar la investigación para orientarla hacia el desarrollo de Chiapas.

En el Plan de Desarrollo Solidario 2007-2012, se repiten estas preocupaciones y se busca que las innovaciones lleguen al campo para que impacten positivamente, la productividad y la competitividad para que los productores mejoren sus procesos productivos, sus ingresos y compitan favorablemente con otros. De esta manera podrán colocar su producción en el mercado nacional e internacional. Además de esto, se trata que los recursos naturales suelo, agua, flora y fauna sufran el menor deterioro posible y que incluso desarrollen: En este contexto, se promueve la agricultura orgánica para obtener café, hortalizas, miel y otros más, sin usar pesticidas y obteniendo la certificación de inocuidad de sus productos y desde luego mejores precios. En el periodo de evaluación, el Gobierno del Estado aportó al programa de apoyo tripartita junto con SAGARPA y los productores agropecuarios las cantidades que se indican en el Cuadro 12.

Cuadro 12. Aportaciones federal, estatal y de productores chiapanecos al SITT en el periodo 2003 a 2007.

Año	Aportación federal	Aportación estatal	Aportación de productores	Total
2003	18.48	6.97	10.91	36.37
2004	19.68	5.87	10.95	36.50
2005	23.06		9.88	32.94
2006	20.54		8.80	29.35
2007	20.54	5.75	11.27	37.56

Fuente: Fundación Produce Chiapas A.C.

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

Para que opere adecuadamente un sistema de innovación orientado por la demanda lo primero que debe definirse con mucha claridad y cuidado, quienes son los que demandan la tecnología y su transferencia. En la actualidad se habla mucho del mercado, de los clientes, de los consumidores y desde luego de los productores primarios y la agroindustria. Algunos estudios realizados sobre la participación social en investigación y desarrollo es decir en los procesos de gestión de proyectos y portafolios de proyectos, tomando en cuenta la importancia de los procesos de investigación y desarrollo; los expertos indican que en el proceso de gestión y de portafolios de proyectos, los “Representantes de SAGARPA, SRA, SEMARNAT, CONACYT, SEP, etc”, y los “Representantes de investigadores”, tienen una importancia muy alta; los “Representantes de productores agropecuarios y forestales” y los “Representantes de la Agroindustria e industria de insumos tienen importancia media y los otros cinco grupos de interés tienen importancia baja y muy baja, Saldaña et al (2006), (Cuadro 13).

Estos resultados son muy importantes porque muestran claramente qué grupo de interés es el que dirige la investigación y desarrollo, lo cual no concuerda con los cambios que se están llevando a cabo en el mundo. De aquí deriva uno de los primeros retos para el SITT y quienes lo dirigen y operan, el cual consiste en acercarse más en las organizaciones de productores, fortalecerlas y motivarlas para que eleven su importancia en la gestión de proyectos de su interés, en la integración de portafolios, en su desarrollo y en la promoción y adopción de resultados. En el Cuadro 13 se observa que los “Representantes de comunidades tradicionales (indígenas, etc.)” tienen muy baja importancia en ID. El conocimiento de la situación socioeconómica de estos grupos en el Estado de Chiapas, debe comprometer a la Fundación Produce Chiapas, para desarrollar acciones que tiendan a acercar a estos grupos para que participen en el quehacer de la Fundación y de esta manera se beneficien de los resultados generados para sus sistemas de producción. Este es otro reto muy importante.

Cuadro 13. Importancia actual de la participación de los grupos de interés de la investigación y el desarrollo (ID) de las organizaciones públicas de ID*

Grupos de interés	Importancia
Representantes de SAGARPA, SRA, SEMARNAT, CONACYT, SEP.	Muy alta
Representantes de investigadores	Alta
Representantes de productores agropecuarios y forestales	
Representantes de la agroindustria o de la industria de insumos	Media
ONG con acción orientada a la protección del ambiente, la salud del consumidor final, etc.	
Representante de consumidores	Baja
ONG orientadas a la regulación de investigación y desarrollo, consecuencias del desarrollo tecnológico, etc.	
Representantes de trabajadores rurales	
Representantes de comunidades tradicionales (indígenas, etc.)	Muy baja

*Fuente: Saldaña et al (2006).

Para coadyuvar a la evolución de la participación de los grupos de interés de la investigación y el desarrollo (ID), los expertos encuestados por Saldaña et al (2006), indican las siguientes acciones: Definir alianzas estratégicas entre instituciones; orientar y promover actividades para definir los proyectos y portafolios de proyectos, así como realizar ID participativos entre Investigadores y usuarios; vincular a investigadores y ONG para la definición de temas de investigación no vinculada a cadenas agroalimentarias. Este grupo de acciones permitirá lograr una evolución en la cual, la importancia de los grupos de interés se considera que serán como se muestra en el Cuadro 14.

Cuadro 14. Importancia futura de la participación de los grupos de interés en la investigación y el desarrollo de las organizaciones públicas de ID*.

Grupos de interés	Importancia
ONG con acción orientada a la protección del ambiente, la salud del consumidor final, etc.	Alta
Representantes de la agroindustria	Media
Representantes de productores	
Representantes de investigadores	Baja
Representantes de SAGARPA, SRA, SEMARNAT, CONACYT, SEP.	

*Con información de Saldaña et al (2006).

CAPÍTULO 4

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

1. Concepción del éxito de la Fundación Produce

Las Fundaciones Produce surgieron como un intento de incorporar la participación social a la generación y transferencia de tecnología agropecuaria forestal. Con esto se reconoció también que si esta actividad se deja únicamente al sector público, será muy difícil lograr los avances y cambios al ritmo que los tiempos actuales requieren. Por ello estas organizaciones dirigidas por productores, con financiamiento tripartita (gobierno federal-gobierno estatal-productores), tienen un gran compromiso y constituyen un coadyuvante de los esfuerzos de los gobiernos para llevar al campo mexicano a los niveles de calidad, precios e inocuidad de los productos y procesos, que la competencia internacional está manejando.

En este contexto la Fundación Produce Chiapas, tiene como misión “Impulsar el desarrollo sustentable de las cadenas prioritarias en el Estado, para el bienestar de los productores, apoyando la investigación y generación de innovaciones tecnológicas, propiciando su adopción y difusión, brindando servicios de apoyo y garantizando un manejo transparente y óptimo de recursos, toma de decisiones participativas y la calidad de nuestros servicios y productos”. En esta misión se exponen diversos conceptos que ordenados constituyen un proceso de trabajo, como son: a) definición y caracterización de las cadenas prioritarias; b) conocer el grado de desarrollo y potencial que cada cadena tiene; c) establecer las líneas de investigación y la generación e innovaciones que se van a apoyar o los proyectos de transferencia de la tecnología disponible para promover su conocimiento y adopción; d) con calidad en los productos y servicios, y e) toma de decisión participativa

En consecuencia la concepción de éxito de la Fundación Produce Chiapas con el nivel de cumplimiento de lo que indica su misión, pero sobre todo de los productos que genera para coadyuvar a mejorar la competitividad de las cadenas prioritarias y del bienestar de los productores. En mas detalle, el grado de éxito puede medirse por el grado de cumplimiento de las diferentes etapas del proceso establecido, En este sentido se logró la priorización de las cadenas productivas, como resultado de este esfuerzo se generaron tres documentos; en ellos se plasma la información obtenida respecto del grado de desarrollo y potencial de cada cadena; se definieron las líneas de investigación y de transferencia de tecnología, que demandan los actores primarios así como los consumidores.

De esa manera quedaron priorizadas las cadenas agroalimentarias y las líneas de investigación que la que la Fundación Produce Chiapas debe apoyar. Para lo cual se estableció un sistema de trabajo que fue desde las convocatorias, con sus respectivos términos de referencia, selección, apoyo y seguimiento de proyectos. El grado de aceptación y participación en convocatorias y el tiempo y nivel de cumplimiento de metas físicas también es otra medida de éxito. Todo esto constituye la concepción éxito de la

parte operativa. Por otro lado se tiene el impacto de las tecnologías generadas y transferidas.

2. Perfil de los proyectos exitosos.

Estos proyectos fundamentalmente se ubican en transferencia de tecnología ya que el tiempo para su planeación, organización, dirección y obtención de productos requiere menos tiempo. En las convocatorias respectivas se establecen los términos de referencia y criterios que se toman en cuenta para la selección de los proyectos de tal suerte que los participantes deben presentar los protocolos de ellos apegándose a dichos los términos. Al hacer una revisión acerca del perfil de los proyectos exitosos, se observó que no hay un perfil predeterminado y específico. Lo que existen son condiciones mínimas para catalogarlo como tal, siendo las más importantes: a) que emanen de las demandas planteadas del sector que lo llevará a cabo; b) que sigan operando parcial o íntegramente y c) que sus beneficiarios reconozcan haber mejorado su situación económica debido al proyecto. Existen además factores que favorecen el desarrollo de los proyectos y que pueden llevarlo a su éxito, estos factores se mencionan en los siguientes párrafos.

3. Condiciones que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos

Política estatal favorable. En el capítulo anterior quedó claro el alto grado de dependencia que tienen la gestión y desarrollo de los proyectos de investigación y transferencia de tecnología de los “Representantes de SAGARPA, SRA, SEMARNAT, CONACYT, SEP, etc”. En el caso de La Fundación Produce Chiapas, al ser una organización con financiamiento tripartita, su actividad es observada por las diferentes dependencias tanto del sector agropecuario forestal, educativo, de ciencia y tecnología del Gobierno del Estado y todos ellos tienen opinión, algunas decisivas, que pueden ser favorables o en contra.

Productores predispuestos a la innovación. En general son pocos los productores que están dispuestos innovar, sobre todo porque significa invertir tiempo, recursos como tierra o parte de las plantaciones que tienen en producción. Ellos deben estar plenamente convencidos de que la innovación a transferir les puede beneficiar o que su aplicación en su sistema de producción no les causará pérdidas. Esto significa que el productor seleccionado debe haber sido expuesto antes a la innovación, cuantas veces hemos oído a los productores decir “le presto mi rancho para que lo aplique usted ahí, para ver si funciona”. El nivel educativo y económico tiene un papel determinante en el éxito de un proyecto de transferencia, los productores de bajo nivel económico difícilmente estarán dispuestos a arriesgar lo que les producirá alimento para su familia.

Tecnología de costos no altos y de fácil aplicación. Un problema generalizado que afecta a todos los productores es el económico, por lo cual ellos serán más receptivos a participar en la validación y transferencia de nuevas tecnologías que no requieran fuertes erogaciones al aplicarlos de manera generalizada; a menos que tenga una tasa de retorno muy alta, en cuyo caso la inversión se recuperará rápidamente. Algo similar puede decirse con respecto a la disponibilidad de los insumos requeridos para aplicar la tecnología a transferir; el resultado puede ser muy bueno.

Resultados medibles a corto plazo. En general tanto los actores primarios como las instituciones encargadas del apoyo financiero consideran más atractivos los proyectos en los cuales se recupera la inversión en un tiempo corto. Incluso la propia Fundación Produce otorga los apoyos anualmente y vuelve a convocar al año siguiente para la continuación de los proyectos, esto ocurre por la periodicidad en la asignación de los presupuestos federal y estatal además de los requisitos que deben cumplirse para que puedan ministrarse a los proyectos. La otra condicionante para la aceptación de un proyecto de transferencia es que sus resultados sean medibles y evidentes, es decir que al obtener los resultados se pueda definir uno o más productos. Si los productos obtenidos no muestran una ventaja económica, calidad, o en factibilidad en el proceso productivo, la innovación difícilmente obtendrá su apropiación.

4. Condiciones que obstaculizan el emprendimiento de proyectos exitosos

En los cuatro párrafos anteriores se mencionaron los factores y/o condiciones que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos; esos mismos factores pero del lado negativo son los mismos que representan obstáculos en un momento dado para los proyectos exitosos. Es decir la política estatal, grado de convencimiento de los productores acerca de la innovación, costo de la tecnología y de aplicación difícil, resultados a largo plazo. Adicionalmente se tienen una mala estrategia de difusión y dejar sólo al productor durante el periodo de apropiación y generalización de las innovaciones.

CAPÍTULO 5

Hacia la definición de un modelo de organización para la Fundación Produce

1. Factores que favorecen el posicionamiento de la Fundación Produce

El nacimiento en México de las Fundaciones Produce en 1996, obedeció al movimiento internacional que con motivo de la apertura comercial, se fue dando en muchos países al igual que el proceso de desregulación, ante un empuje muy fuerte de la iniciativa privada internacional aparejado al cuestionamiento de la eficacia del trabajo de las instituciones de investigación del sector público nacional. El reconocimiento de todo este proceso de cambio y de que no es posible que todo debe hacerlo el gobierno sino que se requiere la participación social sobre todo de los actores primarios de las cadenas agroalimentarias, quienes viven día con día los efectos de las políticas nacional e internacional.

Al surgir como un Subprograma tripartita dentro de la Alianza para el Campo, con apoyo financiero federal, estatal y de los productores, las Fundaciones Produce se coloraron en una posición ventajosa, en el sentido de estar ligados a los actores primarios y tener apoyos del gobierno. Estos apoyos no son sólo en el presupuesto que se asigna anualmente sino de manera indirecta vía los recursos humanos de investigación de muy buen nivel académico, cuya nómina la sostienen los Centros de Investigación y Universidades. Por otro lado al estar dirigida por productores muchos de los cuales son muy fuertes económicamente y están organizados; pero además son los que resienten los problemas en sus siembras, explotaciones pecuarias y forestales, los motiva a fortalecer sus organizaciones y buscar las soluciones aprovechando los apoyos pero sobre todo siendo coparticipes de las alternativas de solución.

Otros factores que deben fortalecer a la Fundación Produce Chiapas, sobre todo porque son lineamientos que se están aplicando a todas las dependencias y empresas son la transparencia en todo su proceso de actuación, es decir desde las convocatorias, la integración del programa anual de investigación y transferencia de tecnología, la asignación de recursos, el seguimiento, los resultados y la promoción de adopción, hasta llegar a que el productor se apropie de la nueva tecnología. Aparejada a la transparencia va la rendición de cuentas. Tanto al gobierno como a los productores que aportaron fondos para el financiamiento de los proyectos les dará confianza saber en qué se invirtieron los recursos aportados y también qué productos se generaron con ellos. En otras palabras, saber que se usaron honestamente los recursos y sirvieron para generar algo útil que apoyará a los productores que estaban requiriendo ese apoyo. Un apoyo de este tipo será mucho más apreciado que si el gobierno solo invierte y desarrolla investigación o proyectos de transferencia y que trata de que los productores se apropien de las innovaciones que obtuvo.

2. Las propuestas de valor a desarrollar.

La Fundación Produce Chiapas, está en una situación ventajosa con respecto a otros organismos que tienen la encomienda de planear, financiar, desarrollar y evaluar proyectos de investigación y posteriormente transferir sus resultados. La ventaja es que está dirigida por productores es decir por los clientes y usuarios de las innovaciones. En teoría el proceso de transferencia y apropiación debe ser mucho más fácil que en las otras instituciones, máxime que algunas organizaciones están participando en el financiamiento de proyectos cuyos resultados contribuirán a solucionar algunos problemas que sus agremiados tienen. Por lo anterior una de las primeras propuestas de valor de la Fundación Produce Chiapas tendrá que relacionarse en primer lugar con esa ventaja. Esto es: a) Una organización dirigida por productores que cuenta con el apoyo del gobierno para resolver los problemas de los productores chiapanecos.

Para la formulación de otras propuestas de valor debe definir claramente quienes son sus clientes, sus características, sus necesidades, sus motivaciones y posteriormente tener un sistema de atención a insatisfacciones de lo vendido. Algo similar debe hacerse en cuanto a la Fundación y su razón de ser. b) Ya se mencionó antes pero es oportuno recordarlo, muchos tienen como propuestas de valor la transparencia en el manejo de los recursos y en los procesos que manejan, esto debe ir aparejado con la rendición de cuentas. c) La(s) propuesta(s) de valor que se adopten deben ir junto a los valores institucionales, es decir el término "propuesta de valor" es mercantil, es para atraer al cliente y cautivarlo para que "compre" lo que se le desea "vender", pero ello no implica que se actúe como muchos de los vendedores actuales, abusando de las mentiras y obviamente de los clientes. Hay organizaciones que junto a sus propuestas de valor ubican los como valores institucionales la "ética", la "excelencia" y la "responsabilidad social".

3. Capacidades organizacionales existentes y por desarrollar.

Algunos de los conceptos vertidos en 2002 respecto a importancia de las estructuras gerenciales y operativas; la debilidad de los denominados consejos técnicos debido a la reducida cantidad de investigadores y al conflicto de intereses que domina sus relaciones; los considerables retrasos de los procesos de radicación de recursos y de ministración de los mismos a los ejecutores de proyectos, siguen siendo validos. Sin embargo estas deficiencias pueden subsanarse, sobre todo lo relativo a los enormes retrasos en la radicación de los fondos que se convierte en un problema en vez de una solución. Se necesita pues fortalecer los Consejos Técnicos y que trabajen con buen grado de independencia, reducir el manejo gerencial ya que se reduce la capacidad de análisis y decisión en asuntos importantes que debiera corresponder al Consejo Técnico.

Es del dominio público la gran disparidad que existe en Chiapas, los grandes contrastes en distribución de los recursos, el alto grado de marginación que existe en varias regiones del Estado, el bajo nivel educativo y la desnutrición. Ligado a lo anterior se tiene el bajo grado de industrialización. Por otro lado existe una polarización en el sector agropecuario forestal en el hecho de que tres sistemas producto (maíz, café y bovinos) concentran el 75% del valor de la producción agropecuaria. Igualmente estas actividades concentran un buen número de factores limitantes de la competitividad. Se tienen también los sistemas

producto que están destacando y exportándose con buen éxito. La Fundación Produce tiene el dilema de atender a sus a los productores aportantes o al sector social.

4. Recursos tangibles e intangibles necesarios.

Apoyos. Considerando la influencia que tienen los representantes de los gobiernos estatal y federal, La Fundación Produce Chiapas necesita el apoyo moral de estas instancias, para ello necesitará además del cabildeo, la compenetración de los objetivos y metas que tienen esas instancias a fin de que los programas de la Fundación sean coadyuvantes o al menos no se trabaje en dirección diferente. La relación con el sector oficial, la exposición de su programa operativo, de sus objetivos de corto y mediano plazo, permitirá a la Fundación obtener el apoyo moral y el apoyo económico. Por otro lado, las buenas relaciones con las organizaciones de productores, le darán fuerza a las gestiones que realice, facilitarán la gestión de proyectos de investigación y transferencia, su desarrollo, su difusión y finalmente la apropiación de las innovaciones valiosas.

Organización. Se requiere trabajar en la organización del Sistema de Ciencia y Tecnología en el Estado, esto aunque no corresponde a la Fundación Produce por completo, si es necesaria su participación en ese tema. Es muy necesario porque se están introduciendo conceptos mercantiles en la gestión de instituciones y organizaciones que tienen que ver con la generación conocimientos y tecnologías que se conviertan en innovaciones útiles para mejorar la competitividad, rentabilidad, sustentabilidad y otros calificativos más, de las actividades agropecuarias, forestales y pesqueras. A cada institución se le pide/exige su Plan Rector, su visión de negocios, sus propuestas de valor, entre otros. De acuerdo con estos lineamientos cada institución por pequeña que sea debe actuar como una empresa que va a competir por clientes que se supone le van a comprar tecnología o bien van a trabajar sobre pedido, generando tecnología a la medida, esto es de acuerdo a las demandas.

Existen varias incógnitas en la adopción de esta forma de trabajo y es que las instituciones que generan conocimientos y tecnologías en Chiapas, no están consolidadas, aún cuando han avanzado, algunas tienen como misión principal la enseñanza; por lo cual la investigación irá tomando mas importancia en la medida en la que los postgrados avancen y se convierta en una necesidad. Se necesita definir para qué tipo de cliente (productor) van a trabajar, ya que las características de ellos son muy diferentes y no debe olvidarse que quienes más apoyo necesitan no necesariamente deben verse como "clientes". También habrá que evaluar bien, si en la etapa actual de las instituciones es conveniente que se manejen con un esquema mercantil. ¿No será mejor propiciar la consolidación de un sistema nacional/estatal de investigación que compita en calidad y eficiencia entre sus partes, que trabaje en la integración de grupos interdisciplinarios de investigación para dar soluciones de mayor alcance y que una vez logrado esto se de la competencia hacia fuera?.

5. Indicadores de desempeño.

Estos indicadores jugarán el rol de metas ya que en la medida que la Fundación se acerque a los números que programó como sus indicadores, que evalúan su desempeño en las diferentes áreas de su responsabilidad, estará cumpliendo con el fin para el se

creó. Sin estos indicadores la evaluación es más subjetiva, además esos parámetros le servirán a la Fundación para acotar los recursos, tiempos, y productos que se generarán con lo proyectos apoyados. Algunos de los indicadores que se proponen se indican en el Cuadro 15, esta propuesta más las que surjan más adelante tendrán que ser validadas y acordadas con la Fundación tanto cualitativa como cuantitativamente, lo primero porque necesita complementarse y lo segundo porque se requiere una programación evolutiva de los indicadores que permita el crecimiento de la organización.

Cuadro 15. Indicadores de desempeño propuestos para la evolución de la Fundación Produce Chiapas

	Indicador	Cociente
1	Investigación	2/3
2	No. de Proyectos	
3	No. de tecnologías generadas	
4	Validación de tecnología	6/5
5	No. de parcelas demostrativas establecidas	
6	No. de productores asistentes	
7	Tecnologías demostradas	9/8
8	No. de tecnologías demostrativas: año (A)	
9	No. de productores que hicieron cambios: Año (A+1)	
10	Transferencia de cada Tecnología	11/12
11	Total de productores que adaptan y/o adoptan cada tecnología derivada de los proyectos de transferencia concluidos: Año (A+2, A+3)	
12	Total de productores asistentes a las demostraciones Año (A)	
13	Adopción de tecnologías	14/15
14	No. de tecnologías adoptadas en el año (A+3)	
15	No. de tecnologías demostradas en el año (A)	
16	Impacto de 5 casos de mayor éxito	17/18
17	Total de Hectáreas o cabezas de ganado en las unidades de producción que adoptaron las cinco tecnologías de mayor éxito	
18	Total de Hectáreas o cabezas de ganado en las unidades de producción en las que se promovieron las cinco tecnologías de mayor éxito	
19	9. Financiamiento	22/(20+21)
20	Recurso federal	
21	Recursos estatales	
22	Aportación de productores	

5.1 Corresponsabilidad público-privado.

La estrategia consistente en ubicar al Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología dentro de la Alianza para el Campo, con un financiamiento tripartita donde aportan el gobierno federal, el estatal y los productores, aseguró la participación social en este tipo de actividades. Esta condición era muy necesaria ante los cuestionamientos que estaban experimentando los sistemas y organizaciones de investigación, en cuanto a sus

objetivos, propósitos y capacidades. Las Fundaciones tienen ya una vida de 12 años, son un sistema de responsabilidad público-privado, que ha sobrevivido a los cambios de directivos y funcionarios públicos. Ha trabajado y avanzado en la propia organización de productores en los Sistemas Producto, en el apoyo a proyectos de investigación y transferencia de tecnología, ahora se requiere mayor precisión en los compromisos de los actores primarios de los apoyos.

El sistema necesita fortalecerse y los primeros en apoyar ese proceso serán los gobiernos federal y estatal. Es conveniente recordar que el entorno ha cambiado, que se han “construido cadenas productivas transnacionales que están transformando la naturaleza de producción y de poder, actores globales emergentes deciden sobre la naturaleza, rumbo y prioridades de la nueva agricultura”, Saldaña *et al* (2006). Es conveniente observar que las instituciones no maduran en pocos años, que es necesaria para México la participación social y que mejor que el productor agropecuario que es el que sufre los embates económicos, climáticos y sólo las innovaciones le apoyarán a mejorar su situación.

CAPÍTULO 6

Conclusiones

1. Enfoque y diseño del Subprograma

Los cambios a escala internacional, el alineamiento de México a ellos por la firma de tratados internacionales y ante la imposibilidad de que las instituciones del sector público logran impactar con innovaciones al sector agropecuario forestal, al ritmo que dichos cambios requieren, se buscó la participación social en la generación y transferencia de tecnología.

Las Fundaciones Produce como una figura tripartita dentro de la Alianza para el Campo y operadoras del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología, están cumpliendo en buen grado con su misión. En el caso de Chiapas los productores han contribuido con sus aportaciones tanto financieras como en especie.

El enfoque y diseño del SITT se basa en las necesidades de investigación y transferencia de tecnología plasmadas en el Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología, el cual se ha actualizado.

2. Correspondencia entre la demanda identificada en el PENITT y la respuesta del Subprograma a esa demanda.

El análisis del grado de alineamiento de los proyectos de transferencia de tecnología, apoyado por la Fundación Produce Chiapas muestra un alineamiento entre el 91 y 100% a nivel de cadena y del 88% a nivel de eslabón, lo cual demuestra un alto grado de alineamiento con el PENITT. En el caso del grupo temático y tema específico el nivel de alineamiento es ligeramente mayor.

Se detectó la necesidad de que las actualizaciones futuras del PENITT involucren a investigadores concedores de agronomía, ya que las líneas de investigación señaladas en este Programa Estratégico, está limitado a muy pocas líneas que se repiten en varios sistemas producto.

La ampliación de la base de actores primarios en las nuevas actualizaciones del PENITT seguramente ampliará la base de información en cuanto a la tecnología generada en Chiapas por Centros de Investigación del Sector Agropecuario y del Sector Educativo. Esta es otra de las limitaciones del Programa Estratégico.

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

Se ha demostrado por entrevistas y en los hechos, que los servidores públicos responsables del sector estatal y federal, desempeñan un rol importante, la oportunidad en la radicación de los recursos para operar los proyectos, el nivel educativo y económico de los productores participantes así como el costo de la tecnología y la accesibilidad de los insumos, son determinantes para el éxito de los proyectos.

Otra parte del éxito depende de las características de la tecnología, tales como el diferencial entre la tecnología en uso y la innovación, la tasa de retorno, el grado de exposición previa que haya tenido el productor cooperante en cuyo predio o instalación se aplicará la innovación, así como también el plazo para obtener los resultados tangibles.

6.4 Modelo organizativo de la Fundación Produce

En el caso particular de Chiapas es deseable el reforzamiento del Consejo Técnico para el diseño del programa anual y la toma de decisiones de su competencia, así como también una disminución de la parte correspondiente al modelo gerencial.

Dadas las características socioeconómicas de la entidad y considerando las experiencias previas y con otros programas, es deseable que la Fundación Produce avance con dos ó tres proyectos en el sector social, hasta la incubación de alguna micro empresa, las cuales serían a la vez un medio muy adecuado de promoción del trabajo que desarrolla el SITT en el Estado.

6.5 Recomendaciones con miras a los programas federalizados

Como producto de las Mesas de Trabajo, llevadas a cabo en San Cristóbal de Las Casas, con motivo de la primera presentación preliminar se obtuvieron las siguientes recomendaciones para Investigación y Transferencia de Tecnología:

- 1) "Integrar un comité interinstitucional, con personas de capacidad académica y moral reconocida, para que acopie y revise la pertinencia de toda la tecnología agropecuaria, forestal y de pesca que hayan generado los centros de investigación y las de enseñanza en el Estado de Chiapas, una vez catalogada deberá canalizarla a las instancias respectivas para su validación, transferencia, difusión y aplicación masiva".
- 2) Se reconoció que las recomendaciones de las evaluaciones anteriores de los programas de la Alianza para el Campo, no han tenido un seguimiento puntual y sistemático por lo que se recomienda: "Institucionalizar el seguimiento sistemático de las recomendaciones plasmadas en las evaluaciones".
- 3) "Crear un programa estatal de promoción, regulación y seguimiento de los servicios profesionales en capacitación y asistencia técnica".
- 4) Se recomienda adoptar la estrategia de trabajar en microcuencas, partiendo desde el ordenamiento territorial de las especies y actividades agrícola, pecuaria y forestal.
- 5) "Es urgente adoptar los criterios y estándares de sustentabilidad en todos los eslabones de las cadenas agroalimentarias esto es desde los proyectos de investigación y transferencia de tecnología hasta las actividades de producción primaria y las de transformación".

BIBLIOGRAFÍA

- Alcocer M. J.S.2007. Informe de Evaluación Estatal Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología Chiapas México. Evaluación Alianza para el Campo 2006. México, septiembre de 2007,72 páginas.
- Betanzos-Mendoza E. 2006. El futuro de los maíces especializados en México. Diagnóstico y perspectivas. Presentación en Power Point, 1era. Reunión Nacional de Investigación Agrícola y Forestal 2006. Del 4 al 8 de septiembre de 2006, Mérida, Yucatán México.
- Cámara de Diputados del H Congreso de la Unión.2006. Ley de Ciencia y Tecnología. Diario Oficial de la Federación. México D.F. 33páginas.
- Fundación Produce Chiapas A.C. y Tecnológico de Monterrey.2008. Actualización del Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología del Estado de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Enero de 2008. 97 páginas. (Además su versión en Power Point 29 diapositivas).
- Gobierno de Chiapas.2001.Plan de Desarrollo Chiapas 2001-2006. Presentado por Pablo Salazar Mendiguchía, gobernador del Estado. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 464 páginas.
- Gobierno de Chiapas.2007. Plan de Desarrollo Solidario 2007-2012. Presentado por el gobernador del Estado Juan José Sabines Guerrero, gobernador del Estado. Tuxtla Gutiérrez Chiapas. 372 páginas.
- Gobierno del Estado de Jalisco.2002. El valor de las cadenas productivas de Jalisco. COECYT-Jalisco, Presentación en Power Point.
- Gomes de Castro A. M. 2003. Forestry study on the productive chain of fishery industry in the region of the South American Pacific Coast. Metodología para la prospección de la cadena productiva de pesca. EMBRAPA, Brasil. Presentación en Power Point.
- <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx>
- <http://www.altonivel.com.com/notas/10847-comercio>
- IICA y Proyecto RED SICTA2007. Mapeo de las cadenas Agroalimentarias de Maíz Blanco y Frijol en Centroamérica. Managua, Nicaragua, Junio de 2007.
- Koller H. G. 2003. Evaluación Subprograma Investigación y Transferencia de Tecnología 2003, Chiapas, México. Evaluación Alianza para el Campo 2003. México, D.F. septiembre de 2007, 68 páginas.
- Laborde C., J. A. Inversión en investigación agropecuaria. La visión desde lo público. México, balance a la mitad del sexenio del cambio. Bogotá, Colombia, abril 27 de 2004. Presentación PDF.
- LXI Legislatura Constitucional del H. Congreso del Estado de Chiapas.2004. Decreto de Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas. Decreto Número 153, Gobierno del Estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez Chiapas, 30 páginas.
- Mejía C.; C.A. La propuesta de valor. Planning S.A. Medellín Colombia. www.planning.com.co
- Muñoz R. M. 2007. Informe de Evaluación Nacional del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología, México. Evaluación Alianza para el Campo 2006. México, septiembre de 2007,111 páginas

- SAGARPA.2007. Reglas de Operación de los Programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Diario Oficial de la Federación del 31 de diciembre de 2007. México DF 77 páginas.
- SAGARPA-FAO.2005. Guía metodológica Evaluación estatal del Subprograma Investigación y Transferencia de Tecnología. Evaluación Alianza para el Campo 2004. México D.F. 48 páginas
- SAGARPA-FAO.2007. Evaluación Alianza para el Campo 2007. Términos de referencia para la contratación de las Entidades Evaluadoras Estatales. Investigación y Transferencia de Tecnología. México DF. 11 páginas.
- Saldaña A.,R.; Espinosa G.,J.A.; Moctezuma L.,G.; Ayala S.,A.; Tapia N.,C.A.; Ríos I.,R.M.; Valle L., S.M.; Gomes de C.,A.M. 2006. Proyecto QUO VADIS: El Futuro de la Investigación Agropecuaria y Forestal y la Innovación Institucional en México. 1era. Edición. INIFAP. México D.F. 276 páginas.

LISTADO DE ANEXOS

Clasificación de temas de investigación y transferencia de tecnología AGRIS-FAO

A. Agricultura en general

A01. Agricultura -Aspectos generales

A50. Investigación agraria

B. Geografía e historia

B10. Geografía

B50. Historia

C. Educación, extensión e información

C10. Educación

C20. Extensión

C30. Documentación e información

D. Administración y legislación

D50. Legislación

D10. Administración pública

E. Economía, desarrollo y sociología rural

E10. Economía y políticas agrícolas

E12. Trabajo y empleo

E13. Inversiones, finanzas y crédito

E14. Economía y políticas de desarrollo

E16. Economía de la producción

E20. Organización, administración y gestión de empresas agrícolas o fincas

E40. Cooperativas

E50. Sociología rural y seguridad social

E51. Población rural

E70. Comercio mercadeo y distribución

E71. Comercio internacional

E73. Economía del consumidor

E90. Estructura agraria

E11. Economía de la tierra y política fundiaria

E80. Economía del hogar industrias caseras artesanía

E72. Comercio interior

E21. Agroindustria

F. Ciencia y producción vegetal

F01. Cultivo

F02. Propagación de plantas

F03. Producción y tratamiento de semillas

F04. Fertilización

F06. Riego

F07. Preparación del suelo

F30. Genética vegetal y fitomejoramiento

F50. Estructura de la planta

F60. Fisiología y bioquímica de la planta

F62. Fisiología de la planta -Crecimiento y desarrollo

F63. Fisiología de la planta -Reproducción

F70. Taxonomía y geografía de las plantas

F40. Ecología vegetal

F61. Fisiología de la planta -Nutrición

F08. Arreglo y sistemas de cultivo

H. Protección de plantas

H01. Protección de plantas -Aspectos generales

H10. Plagas de las Plantas

H20. Enfermedades de las plantas

H50. Trastornos misceláneos de las Plantas

H60. Malezas y escarda

J. Tecnología postcosecha

J11. Manipulación, transporte, almacenamiento y protección de productos de origen vegetal

J12. Manipulación transporte. almacenamiento y protección de productos forestales

J14. Manipulación, transporte almacenamiento y protección de productos pesqueros y de acuicultura

J15. Manipulación transporte almacenamiento y protección de productos agrícolas no-comestibles tanto por el hombre como por los animales

J10. Manipulación transporte almacenamiento y protección de productos agrícolas

J13. Manipulación transporte almacenamiento y protección de productos de origen animal

K. Ciencias forestales

K01. Ciencias forestales -Aspectos generales

K10. Producción forestal

K11. Ingeniería forestal

K70. Daños al bosque y protección forestal

K50. Elaboración de productos forestales

L. Ciencia Producción y protección animal

L01. Ganadería

L02. Alimentación animal

L20. Ecología animal

L40. Estructura animal

L51. Fisiología animal -Nutrición

L52. Fisiología animal -Crecimiento y desarrollo

L53. Fisiología animal -Reproducción

L60. Taxonomía y geografía de los animales

L70. Ciencias veterinarias e higiene -Aspectos generales

L72. Plagas de los animales

L73. Enfermedades de los animales

L74. Trastornos misceláneos de los animales

L50. Fisiología y bioquímica animal

L10. Genética y mejoramiento animal

M. Pesca y acuicultura

M11. Producción pesquera

M12. Producción de la acuicultura

M40. Ecología acuática

M01. Pesca y acuicultura -Aspectos generales

N. Maquinaria e ingeniería agrícola

N01. Ingeniería agrícola

N02. Diseño de la finca

N10. Construcciones agrícolas

N20. Maquinaria y equipo agrícola

P. Recursos naturales y medio ambiente

- P01. Conservación de la naturaleza y recursos de la sierra
- P05. Gestión de recursos energéticos
- P06. Recursos renovables de energía
- P11. Drenaje
- P30. Ciencia del suelo y manejo del suelo
- P31. Reconocimiento y cartografía de suelos
- P33. Química y física del suelo
- P34. Biología del suelo
- P35. Fertilidad del suelo
- P36. Erosión, conservación y recuperación del suelo
- P40. Meteorología y climatología
- P07. Recursos no-renovables de energía
- P10. Recursos hídricos y su ordenación
- P32. Clasificación y génesis del suelo

Q. Elaboración de productos agrícolas

- Q01. Ciencia y tecnología de los alimentos
- Q02. Elaboración y preservación de los alimentos
- Q03. Contaminación y toxicología de los alimentos
- Q04. Composición de los alimentos
- Q05. Aditivos alimentarios
- Q51. Tecnología de alimentos para animales
- Q52. Elaboración y preservación de alimentos para animales
- Q53. Contaminación y toxicología de alimentos para animales
- Q54. Composición de alimentos para animales
- Q60. Procesamiento de productos agrícolas no-comestibles tanto por el hombre como por los animales
- Q70. Procesamiento de desechos agrícolas
- Q80. Empaquetado
- Q55. Aditivos de alimentos para animales

S. Nutrición humana

- S01. Nutrición humana -Aspectos generales
- S20. Fisiología de la nutrición humana
- S30. Dieta y enfermedades relacionadas con la dieta
- S40. Programas de nutrición

T. Polución

- T01. Polución
- T10. Enfermedades profesionales y riesgos laborales

U. Metodología

- U10. Métodos matemáticos y estadísticos
- U30. Métodos de investigación
- U40. Métodos de encuesta

Cuadro 1. Recursos asignados a proyectos estatales de investigación por cadena agroalimentaria, en el periodo 2003 a 2007, por la Fundación Produce Chiapas, (millones de pesos).

Componente	2003		2004		2005		2006		2007		Sumas
	Monto Ejercido	Proyectos									
Maíz	0.90	5	1.63	6	0.23	2	0.74	3	0.17	1	3.66
Cacao	0.41	2	0.26	2	1.02	5	0.63	4	0.35	3	2.68
Tomate			0.65	2	1.08	6			0.33	1	2.05
Café	0.15	2	0.73	2	0.30	1	0.40	2	0.05	1	1.63
Caña de azúcar			0.15	1	0.55	2	0.48	1			1.18
Maderables tropicales	0.20	1	0.52	2	0.45	2					1.17
Chile							0.36	1	0.60	2	0.96
Ecoturismo			0.30	1	0.46	3					0.76
Palma de aceite			0.16	1	0.28	1			0.23	1	0.67
Plátano							0.45	1	0.21	1	0.66
Transversal PENITT									0.50	1	0.50
Papaya									0.44	1	0.44
Bovinos doble propósito							0.36	1			0.36
Apícola									0.16	1	0.16
	1.65	10	4.41	17	4.35	22	3.41	13	3.03	13	16.85

Fuente: Elaboración propia con información de la Fundación Produce Chiapas A.C

Cuadro 2. Recursos asignados al proyectos estatales de transferencia de tecnología por cadena agroalimentaria, en el periodo 2003 a 2007, por la Fundación Produce Chiapas (millones de pesos).

Vecs	Sistema Producto	2003		2004		2005		2006		2007		Sumas
		Monto Ejercido	Proyectos									
36	Bovinos Doble Propósito	2.64	14	1.63	8	1.75	7	0.70	3	0.88	4	7.60
28	Maíz	1.76	11	1.22	7	0.71	4	0.62	3	0.90	3	5.20
18	Cacao	0.84	4	0.14	1	0.90	4	0.80	3	1.52	6	4.20
16	Tomate			0.95	4	0.90	5	0.80	3	1.24	4	3.89
14	Chile			1.57	4	0.48	3	0.36	2	1.08	5	3.49
5	Caña de Azúcar	1.39	6	0.94	3	0.18	1	0.61	2	0.28	1	3.41
5	Mango	0.62	3	0.63	2	1.06	4	0.52	2	0.38	1	3.20
4	Café	1.09	4	0.66	4	0.93	5	0.19	1			2.87
3	Apícola	0.80	6					1.23	4	0.61	2	2.63
3	Palma De Aceite	0.40	2	0.89	5	0.31	2					1.59
3	Soya	0.89	5	0.13	1	0.47	3					1.48
3	FLORES-Ornamentales	0.50	3					0.42	1	0.39	1	1.31
1	Hortalizas	1.30	6									1.30
2	Ovinos							0.60	2	0.58	1	1.18
4	Papaya	0.19	1	0.17	1	0.20	1	0.49	4			1.05
2	Maderables			0.29	1	0.45	2					0.74
1	Transversal									0.46	2	0.46
2	Acuícola	0.19	1	0.40	1							0.60
1	Frijol							0.40	2			0.40
1	Ecoturismo			0.32	1							0.32
1	Frutales Industrialización									0.26	3	0.26
	GRAN TOTAL	12.61	66	9.93	43	8.33	41	7.73	32	8.56	33	47.16
	Cadenas /año		13		14		12		13		12	

Fuente: Elaboración propia con información de la Fundación Produce Chiapas A.C

Cuadro 3. Grado de alineamiento de los proyectos de investigación apoyados en 2003 por la Fundación Produce Chiapas

Proyectos de investigación financiados 2003	Cadena (1)	Eslabón (2)	Grupo Temático AGRIS-FAO (3)	Tema específico (4)	V S	Cadenas y Temas Priorizados en PENITT 2005			
						Cadena (1)	Eslabón (2)	Grupo temático AGRIS-FAO (3)	Tema específico (4)
Conservación y aprovechamiento de especies vegetales tropicales para producir biopesticidas contra plagas y enfermedades de cacao	CACAO	Producción primaria	Plagas de plantas	Germoplasma Biopesticida		(√)	(√)	(√)	(√)
Selección de árboles de cacao sobresalientes en rendimiento y resistencia a enfermedades en plantaciones de productores en la región Norte de Chiapas	Cacao	Producción primaria	Mejoramiento genético	Producción y calidad		(√)	(√)	(√)	(√)
Control biológico de la roya del café Hemileia vastatrix Berk et Br con el hongo Verticilium hemileiae	Café	Producción primaria	Plagas de plantas	Biofungicida		(√)	(√)	(√)	(√)
Biología y manejo de plagas del café en el Soconusco y Sierra de Chiapas	Café	Producción primaria	Plagas de plantas	Biología y manejo		(√)	(√)	(√)	(√)
Identificación y Cuantificación de micotoxinas en granos de cultivos básicos e industriales de Chiapas	Granos	Comercio	Inocuidad almacenamiento	Cuantifica micotoxinas		(√)	(√)	(√)	(√)
Estrategia de comercialización para las maderas comunes tropicales y coníferas del Estado de Chiapas	Maderas	Comercio	Comercialización	Alternativas		(√)	(√)	(√)	(√)
Formación de variedades de maíz tolerantes a sequía y su evaluación y validación en labranza de conservación	Maíz	Producción primaria	mejoramiento genético	Tolerancia a sequía		(√)	(√)	(X)	(X)
Efecto de ocho variedades de plantas para el control de plagas de follaje de maíz en campo	Maíz	Producción primaria	Plagas de plantas	Control biológico		(√)	(√)	(√)	(√)
Evaluación de estrategias para el control del complejo "Gallina Ciega" impacto sobre la densidad de larvas y la estructura genética de larvas y adultos	Maíz	Producción primaria	Plagas de plantas	Eficacia de estrategias		(√)	(√)	(√)	(√)
Mejoramiento poblacional de las razas de maíz Comiteco y Tuxpeño para formar variedades mejoradas	Maíz	Producción primaria	Mejoramiento genético	Aprovecha heterosis		(√)	(√)	(X)	(X)
Grado de alineamiento en 2003						10/10	10/10	8/10	8/10

Fuente: Elaboración propia con información de la Fundación Produce Chiapas A.C

Cuadro 4. Alineamiento de Proyectos de investigación apoyados en 2007 por la Fundación Produce Chiapas.

Proyectos de Investigación financiados en 2007	Cadena (1)	Eslabón (2)	Grupo Temático AGRIS-FAO (3)	Tema específico (4)	V S	Cadenas y temas priorizados en el Programa Estratégico			
						Cadena (1)	Eslabón (2)	Grupo temático AGRIS-FAO (3)	Tema específico (4)
Creación de un banco de germoplasma de chiles criollos con potencial genético para su comercialización.	Chile	Pre-producción	F30 Genética vegetal	Chiles criollos	1	(√)	(√)	(√)	(√)
Actualización del Programa Estratégico de necesidades de Investigación y Transferencia Tecnológica	Trans-versal		C30 Documentación	Programa estratégico	2	(√)	(x)	(√)	(x)
Estrategias de comercialización para la papaya y subproductos (Papaína, Papaya deshidratada, Aderezo) en Chiapas.	Papaya	Comercio	E70 Mercadeo y distribución	Información	3	(√)	(√)	(√)	(√)
Desarrollo de Sistemas Agroforestales con Maderables y Ornamentales en Cacao	Cacao	Producción	F08 Sistemas de cultivo	Cacao-maderables	4	(√)	(√)	(√)	(√)
Generar tecnología para los Procesos de transformación de la producción primaria, usos y aplicaciones de subproductos para la industria alimentaria o farmacéutica.	Tomate	Transformación	Procesos	Sub-productos	5	(√)	(√)	(x)	(x)
Diagnostico Nutricional y Recomendaciones de Fertilización NPK en Palma de Aceite en la Zona Norte de Chiapas.	Palma de Aceite	Producción	F04 Fertilización	NPK	6	(√)	(√)	(√)	(√)
Manejo orgánico del cultivo de banano y plátano	Plátano	Producción	F04 Fertilización	Cultivo orgánico	7	(√)	(√)	(√)	(√)
Efecto de ocho especies de plantas para el control de plagas del follaje del maíz (Zea mays).	Maíz	Producción	H10 Plagas de plantas	control biológico	8	(√)	(√)	(√)	(√)
Evaluación de 4 líneas de <i>Apis mellifera</i> en la Región Selva de Chiapas para obtener la línea que tenga mejor Acopio de miel, así como la mayor producción de abejas	Apicultura	Producción	N30 Genética	Líneas de abejas	9	(√)	(√)	(√)	(√)
Validación del Sistema Agroforestal café asociado con rambután, plátano y Canavalia en la región del Soconusco, Chiapas.	Cafe	Producción	F08 Sistemas de cultivo	Café-Y Otros	10	(√)	(√)	(√)	(√)
Manejo Integrado de Diferentes Flores Tropicales y Follaje asociadas a plantaciones de Cacao en Chiapas.	Cacao	Producción	F08 Sistemas de cultivo	Cacao-flores-follaje	11	(√)	(√)	(√)	(√)
Estudio de regeneración in vitro para la multiplicación de genotipos de cacao resistentes a la moniliasis (<i>Moniliophthora roleri</i>).	Cacao	Producción	F02 Propagación de plantas	Resistencia genética	12	(√)	(√)	(√)	(√)

Evaluación Subprograma de Investigación y Transferencia Tecnológica 2007

Determinación de paquetes tecnológicos por tipo y/o variedad de chiles de la región Norte – Selva	Chile	Producción	A01 Aspectos generales	Paquete tecnológico	13	(√)	(√)	(√)	(√)
Razón o Cociente						13/13	12/13	12/13	11/13
Grado de alineamiento %						100	92.3	92.3	84.6

Fuente: Elaboración propia con información de la Fundación Produce Chiapas A.C

Cuadro 5. Alineamiento de proyectos de Transferencia de Tecnología apoyados en 2003 por la Fundación Produce Chiapas

Proyectos de Transferencia de Tecnología Financiados en 2003	Cadena (1)	Eslabón (2)	Grupo Tematico AGRIS-FAO (3)	Tema específico (4)	V S	Cadenas y temas priorizados en el Programa Estratégico			
						Cadena (1)	Eslabón (2)	Grupo temático AGRIS- FAO (3)	Tema especí fico (4)
Fortalecimiento al comité del sistema producto apícola (Diplomado de apicultura orgánica para 28 técnicos)	Apícola		C10 Educación	Comité Sistema Producto	1	(√)	(X)	(√)	(√)
Utilización de la ivermectina como presunto varroacida	Apícola	Producción primaria	L72 Plagas de animales	Varroasis	2	(√)	(√)	(√)	(√)
Fortalecimiento al comité del sistema producto apícola (Elaboración del manual de miel)	Apícola		E20 Organización	Comité Sistema Producto	3	(√)	(X)	(√)	(√)
3er. Seminario mesoamericano de abejas sin aguijón	Apícola		C10 Educación	seminario	4	(√)	(X)	(√)	(√)
XVIII Seminario americano de apicultura	Apícola		C10 Educación	seminario	5	(√)	(X)	(√)	(√)
Capacitación integral sobre buenas practicas apícolas	Apícola	Pre-producción	C20 Extensión	Prácticas apícolas	6	(√)	(√)	(√)	(√)
Uso de leguminosas tropicales y sistemas de policultivo para una agricultura sostenible en la Depresión Central de Chiapas	Bovinos de doble propósito	Producción primaria	Alimentación animal	Nutrición animal	7	(√)	(√)	(√)	(√)
Capacitación a ganaderos en el diseño, instalación y manejo del sistema de pastoreo intensivo tecnificado (PIT) en el Estado de Chiapas	Bovinos de doble propósito	Producción primaria	Alimentación animal	Pastoreo intensivo	8	(√)	(√)	(√)	(√)
Implementación de un programa de planeación y comercialización estratégica en la explotación bovino de doble propósito de la región Frailesca	Bovinos de doble propósito	Producción primaria	Organización y Admón.	Planeación y comercio	9	(√)	(√)	(√)	(√)
Elaboración de materiales de difusión de tecnologías pecuaria en el Estado	Bovinos de doble propósito	Producción primaria	Documentación	Difusión de tecnologías	10	(√)	(√)	(√)	(√)
Impresión de plan rector de ganadería y medio ambiente para Chiapas	Bovinos de doble propósito	Pre-producción	Documentación	Plan rector ganadero	11	(√)	(√)	(√)	(√)
Foros para la Administración de proyectos en ganadería de doble propósito en la región Norte, Costa, y Centro de Chiapas	Bovinos de doble propósito	Pre-producción	C10 Educación	Proyectos ganaderos	12	(√)	(√)	(√)	(√)

Evaluación Subprograma de Investigación y Transferencia Tecnológica 2007

Sistematización de la ganadería bovina en la región Frailesca	Bovinos de doble propósito	Producción primaria	C20 Extensión	seminario	13	(√)	(√)	(√)	(√)
Producción y utilización de concentrados Biofermentos en instalaciones pecuarias para la eliminación de moscas y malos olores	Bovinos de doble propósito	Producción primaria	L70 Higiene	Higiene en instalaciones	14	(√)	(√)	(√)	(√)
Cursos teórico, práctico de palpación rectal y transferencia de embriones bovinos y taller practico de aplicación de embriones a productores.	Bovinos de doble propósito	Producción primaria	L53 Fsiología Animal Reproducción	Trnsferencia embriones	15	(√)	(√)	(√)	(√)
Módulos demostrativos de planta de clones mejorados de cacao en cuatro localidades en el Estado Chiapas.	Cacao	Producción primaria	F30 Fito-mejoramiento	Clones mejorados	16	(√)	(√)	(√)	(√)
Capacitación en producción orgánica y agro ecología a productores y técnicos del sector cacaotero	Cacao	Producción primaria	C10 Educación	Cacao orgánico	17	(√)	(√)	(√)	(√)
Desarrollo y transferencia de tecnología para la producción de cacao orgánico	Cacao	Producción primaria	C20 Extensión	Cacao orgánico	18	(√)	(√)	(√)	(√)
Transferencia de tecnología de cacao en Chiapas	Cacao	Producción primaria	C20 Extensión	Tecnología cacao	19	(√)	(√)	(√)	(√)
Formación de orimoterer comunitarios en diversificación y manejo agro ecológico de cafetales	Café	Producción primaria	P01 Conservación	Manejo agroecológico	20	(√)	(√)	(√)	(√)
Desarrollo de tecnología económica de tratamiento de las aguas residuales del proceso húmedo de café en el Soconusco de Chiapas	Café		T'01 Polución	Tratamiento aguas residuales	21	(√)	(X)	(√)	(√)
Primer Congreso Internacional de Desarrollo de Zonas Cafetaleras	Café	Pre-producción	C10 Educación	Congreso de café	22	(√)	(√)	(√)	(√)
Transferencia integral sobre café orgánico	Café	Producción primaria	C20 Extensión	Café orgánico	23	(√)	(√)	(√)	(√)
Capacitación integral sobre la labranza de conservación	Caña de azúcar	Producción primaria	F07 Preparación de suelo	Labranza conservación	24	(√)	(√)	(√)	(√)
Uso eficiente del agua bajo sistema de aspersión semifijo con cañones de conducción	Caña de azúcar	Producción primaria	F09 Riego	Aspersión	25	(√)	(√)	(√)	(√)
Determinación de las dosis optima de fertilización (N,P y K) para el cultivo de la caña de azúcar en Chiapas	Caña de azúcar	Producción primaria	F04 Fertilización	Dosis NPK	26	(√)	(√)	(√)	(√)
Sistema integrado para recomendar dosis de fertilización en caña de azúcar (1ra. parte)	Caña de azúcar	Producción primaria	F04 Fertilización	Dosis fertilización	27	(√)	(√)	(√)	(√)
Manejo integrado de plagas, enfermedades y maleza en la caña de azúcar	Caña de azúcar	Producción primaria	H01 Protección de plantas	Manejo integrado	28	(√)	(√)	(√)	(√)
Establecimiento de dos leguminosas forrajeras para la incorporación como abonos verdes en terrenos de cultivo de caña de azúcar en Chiapas	Caña de azúcar	Producción primaria	P35 Fertilidad de suelos	Abonos verdes	29	(√)	(√)	(√)	(√)

Evaluación Subprograma de Investigación y Transferencia Tecnológica 2007

Manejo integrado de gladiolo, anturios y nardos	Flores	Producción primaria	F01 Cultivo	manejo integrado?	30	(√)	(√)	(√)	(√)
Manejo integrado de diferentes especies de flores tropicales y follajes	Flores	Producción primaria	F01 Cultivo	manejo integrado?	31	(√)	(√)	(√)	(√)
Validación y transferencia de tecnología de diseño y construcción de invernaderos hidropónicos climatizados para, anturios en tres municipios del Estado de Chiapas	Flores	Producción primaria	N10 Construcciones agrícolas	invernaderos modernos	32	(√)	(√)	(√)	(√)
Validación de híbridos de chiles verdes en el distrito de riego San Gregorio, Zona Norte y Selva	Hortalizas	Producción primaria	F01 Cultivo	Híbridos de Chile	33	(√)	(√)	(√)	(√)
Promoción de sistemas de vermicomposta integral y horticultura orgánica en el ejido Villa Allende, Mpio. de San Fernando, Chiapas	Hortalizas	Producción primaria	F04 Fertilización	Vermicomposta	34	(√)	(√)	(√)	(√)
Validación de variedades de papa tropical	Hortalizas papa	Producción primaria	F01 Cultivo	Variedades de Papa	35	(√)	(√)	(√)	(√)
Primer foro internacional, perspectiva de la horticultura chiapaneca	Hortalizas		C10 Educación	Foro internacional	36	(√)	(x)	(√)	(√)
Cultivo de tomate saladette en invernadero rustico invernadero hidropónico, en los valles de Cintalapa y Jiquipilas, Chiapas	Hortalizas tomate	Producción primaria	N10 Construcciones agrícolas	Tipos de invernadero	37	(√)	(√)	(√)	(√)
Validación y transferencia de tecnología para tomate saladette de crecimiento indeterminado y comparación de híbridos en Comitán y Villaflores, Chiapas, México	Hortalizas tomate	Producción primaria	F01 Cultivo	Tecnología tomate	38	(√)	(√)	(√)	(√)
Validación de dos métodos alternativos de producción de maíz para abatir el uso de fertilizantes y plaguicidas químicos	Maíz	Producción primaria	F04 Fertilización	Agroquímicos alternativos	39	(√)	(√)	(√)	(√)
Parcelas demostrativas de maíz de alta calidad proteínica (QPM), en beneficio de productores rurales con fines de desarrollo social	Maíz	Producción primaria	Calidad nutritiva	Calidad nutritiva	40	(√)	(√)	(√)	(√)
PVT de maíz de alta productividad en los municipios de Trinitaria y Comalapa	Maíz	Producción primaria	C20 Extensión	Alta productividad	41	(√)	(√)	(√)	(√)
Parcelas de labranza de conservación con productores del Municipio de Trinitaria y Comalapa	Maíz	Producción primaria	F07 Preparación de suelo	Labranza conservación	42	(√)	(√)	(√)	(√)
Parcelas de validación con tecnología de alta productividad en los municipios de Chicomuselo	Maíz	Producción primaria	Productividad	Altos rendimientos	43	(√)	(√)	(√)	(√)
Parcelas de labranza de conservación con productores del Municipio de Chicomuselo	Maíz	Producción primaria	F07 Preparación de suelo		44	(√)	(√)	(√)	(√)
PVT maíz, con tecnología de alta productividad en los municipios de Villaflores, Cintalapa y Jiquipilas	Maíz	Producción primaria	C20 Extensión	Alta productividad	45	(√)	(√)	(√)	(√)

Evaluación Subprograma de Investigación y Transferencia Tecnológica 2007

Parcelas de labranza de conservación con productores del Municipio de Villaflores, Cintalapa y Jiquipilas	Maíz	Producción primaria	F07 Preparación de suelo	Labranza conservación	46	(√)	(√)	(√)	(√)
Curso de capacitación en manejo integrado de plagas insectiles del maíz con énfasis en la gallina ciega	Maíz	Producción primaria	H01 Protección de plantas	Curso	47	(√)	(√)	(√)	(√)
Labranza de conservación en maíz	Maíz	Producción primaria	F07 Preparación de suelo	Labranza conservación	48	(√)	(√)	(√)	(√)
Labranza de conservación en maíz O.I.	Maíz	Producción primaria	F07 Preparación de suelo	Labranza conservación	49	(√)	(√)	(√)	(√)
Fortalecimiento al comité del sistema-producto mango (visita de intercambio tecnológico Michoacán, Nayarit y Sinaloa)	Mango		E20 Organización	Comité Sistema Producto	50	(√)	(x)	(√)	(√)
Capacitación e investigación de mercados para la asociación de productores de mango de la región Istmo-Costa	Mango	Comercio	E70 Comercio mercadeo y distribución	Capacitación a productores	51	(√)	(√)	(√)	(√)
Taller de planeación participativa relativa al sistema-producto mango	Mango	Pre-producción	C10 Educación	Capacitación a productores	52	(√)	(√)	(√)	(√)
Fortalecimiento al comité del sistema-producto palma aceite (elaboración del plan rector)	Palma de Aceite		E20 Organización	Plan rector	53	(√)	(x)	(√)	(√)
Viaje de observación al país de Costa Rica y capacitación del cultivo de palma de aceite	Palma de Aceite	Preproducción	C10 Educación	Viaje a Costa Rica	54	(√)	(√)	(√)	(√)
Difusión y capacitación en tecnología sustentable de papaya en Chiapas	Papaya	Producción primaria	C10 Educación	Extensión a productores	55	(√)	(√)	(√)	(√)
Transferencia tecnológica para la reproducción y producción de camarón blanco en Costa de Chiapas	Pesca	Producción primaria	C30 Información	Camaron blanco	56	(√)	(√)	(√)	(√)
Parcelas de validación y transferencia de tecnología de 2 variedades de soya, en los municipios de Venustiano Carranza y Cintalapa Chiapas	Soya	Producción primaria	C30 Información	Variedades de soya	57	(√)	(√)	(√)	(√)
Capacitación para la producción y el procesamiento artesanal de la soya para el consumo humano	Soya	Producción Transformación	C20 Extensión	Consumo de soya	58	(√)	(√)	(√)	(√)
Difusión de tecnología del cultivo de soya en el soconusco, Chiapas	Soya	Producción primaria	C30 Información	Soya	59	(√)	(√)	(√)	(√)
Validación de genotipos de soya para la siembra en el Estado de Chiapas	Soya	Producción primaria	C30 Información	Variedades de soya	60	(√)	(√)	(√)	(√)
Validación de la labranza de conservación con rotación de cultivos de maíz y soya para el soconusco, Chiapas	Soya	Producción primaria	F07 Preparación de suelo	Rotación maíz- soya	61	(√)	(√)	(√)	(√)
Razón o cociente TT-2003						61/61	54/61	61/61	61/61
Grado de alineamiento en la respectiva clasificación						100	88.0	100	100

Fuente: Elaboración propia con información de la Fundación Produce Chiapas A.C

Cuadro 6. Alineamiento de proyectos de Transferencia de Tecnología apoyados en 2006 por la Fundación Produce Chiapas.

Proyectos de Transferencia de Tecnología en 2006	Cadena (1)	Eslabón (2)	Grupo Temático AGRIS-FAO (3)	Tema específico (4)	V S	Cadenas y temas priorizados en el Programa Estratégico			
						Cadena (1)	Eslabón (2)	Grupo temático AGRIS-FAO (3)	Tema específico (4)
Difusión de tecnología generada a través de las cadenas agroalimentarias de miel, café, cacao, maíz, grano, caña de azúcar con las instituciones de investigación y enseñanza superior del en el Estado de Chiapas.	Varias		Documentación e información	Tecnologías generadas	1	(X)	(X)	(√)	(√)
Producción sustentable de miel con practicas de inocuidad	Apícola	Producción primaria	Inocuidad	Inocuidad	2	(√)	(√)	(√)	(√)
Capacitación técnica al sistema producto apícola del Estado de Chiapas	Apícola	Producción primaria	capacitación	sistema producto	3	(√)	(√)	(√)	(√)
Proyecto de transferencia de tecnología mediante el desarrollo de capacidades para la diversificación de la actividad apícola	Apícola	Producción primaria	Extensión	Diversificación apícola	4	(√)	(√)	(√)	(√)
Marcadores genéticos para la competitividad del ganado bovino mexicano tipo exportación (genes de barmoleo y suavidad de la carne)	Bovinos doble propósito	Producción primaria	Genética y mejoramiento	Calidad carne	5	(√)	(√)	(√)	(√)
Valoración de la capacidad reproductiva de los sementales bovinos en los grupos GGAVATT's	Bovinos doble propósito	Producción primaria	Genética y mejoramiento	Selección sementales	6	(√)	(√)	(√)	(√)
Difusión de biotecnología reproductiva y herramientas de mejoramiento genético animal para mejorar la rentabilidad de la ganadería bovina de doble propósito	Bovinos doble propósito	Producción primaria	Difusión	tecnología reproductiva	7	(√)	(√)	(√)	(√)
Transferencia de tecnología para la producción de cacao orgánico e implementación de cultivos alternas	Cacao	Producción primaria	Sistemas de cultivo	cacao orgánico	8	(√)	(√)	(√)	(√)
Control y prevención de la moniliasis en el cultivo del cacao. Mediante practicas de manejo y nutrición	Cacao	Producción primaria	enfermedades	Prácticas contra Monillia	9	(√)	(√)	(√)	(√)
Innovación e implementación de técnicas par el control y prevención de la moniliasis del cacao	Cacao	Producción primaria	enfermedades	Prácticas de prevención de Monilia	10	(√)	(√)	(√)	(√)
Mejoramiento del grano de café mediante las innovaciones tecnológicas en el corte, beneficio y almacenamiento	Café	Producción primaria	Prácticas postcosecha	calidad de grano	11	(√)	(√)	(√)	(√)
Manejo integrado de plagas, enfermedades y maleza de la caña de azúcar	caña de azúcar	Producción primaria	protección de plantas	Manejo integrado	12	(√)	(√)	(√)	(√)

Evaluación Subprograma de Investigación y Transferencia Tecnológica 2007

Implementación de un sistema de administración...	caña de azúcar		Administración pública		13	(X)	(X)	(√)	(X)
Establecimiento de un centro demostrativo de producción de hortalizas orgánicas, en la región de la Meseta Comiteca	Chile	Producción primaria	Extensión	demostración de prácticas	14	(√)	(√)	(√)	(√)
Capacitación integral para el desarrollo empresarial agrícola de productores de Chile	Chile	Producción primaria	Educación	Productores	15	(√)	(√)	(√)	(√)
Producción artesanal del sistema de cultivo frijol	Frijol	Producción primaria	Producción y Trat. semillas	Producción artesanal	16	(√)	(√)	(√)	(√)
Capacitación técnica en el proceso productivo del agrosistema frijol	Frijol	Producción primaria	Educación	proceso productivo	17	(√)	(√)	(√)	(√)
Incremento de la sostenibilidad del agrosistema alternativo de maíz (Zea mays L.) en el valle de Tulijá, región selva de Chiapas	Maíz	Producción primaria	Economía de la producción	sostenibilidad	18	(√)	(√)	(√)	(√)
Incremento de la rentabilidad en la producción sostenible agro ecosistema maíz (Zea mays L.) a base de micro nutrientes en terrenos intermedios en la frailesca, Chiapas	Maíz	Producción primaria	Fertilización	Rentabilidad	19	(√)	(√)	(√)	(√)
Identificación y transferencia de variedades de maíz de alto rendimiento y calidad nixtamalera para el centro de Chiapas	Maíz	Producción primaria	Variedades	Calidad nixtamal	20	(√)	(√)	(√)	(√)
Estrategias para la planeación, evaluación y control de proyectos de innovación y adopción de tecnologías para cadenas prioritarias 2da. Etapa	Mango		Administración pública	Proyectos de ITT	21	(√)	(X)	(√)	(√)
Validación de la tecnología para la producción intensiva y sostenible de mango cv. Ataulfo, con la utilización de árboles de menor tamaño utilizando portainjertos e interinjertos de porte bajo	Mango	Producción primaria	Genética vegetal	Portainjertos e interinjertos	22	(√)	(√)	(√)	(√)
Producción de rosa a cielo abierto con sistema de ferti-irrigación	Ornamentales	Producción primaria	Fertilización y Riego	Rosas a cielo abierto	23	(√)	(√)	(√)	(√)
Capacitación de ovinocultores en reproducción y mejoramiento genético	Ovinos	Producción primaria	Mejoramiento animal	Capacitación a productores	24	(√)	(√)	(√)	(√)
Adopción de sistemas pastoriles en unidades de producción ovina	Ovinos	Producción primaria	Alimentación animal	Adopción de sistema de pastoreo	25	(√)	(√)	(√)	(√)
Manejo integrado de plagas, enfermedades y maleza de la caña de azúcar	Papaya	Producción primaria	Plagas y enfermedades	Manejo integrado	26	(√)	(√)	(√)	(√)
Estrategias organizacionales y de comercializaron para la papaya Chiapas	Papaya	Comercialización	Organización y comercio	Gestión de fincas	27	(√)	(√)	(√)	(√)
Implementación de un sistema de administración del conocimiento generado por la Fundación Produce en las diferentes cadenas agroalimentarias priorizadas dentro del plan estratégico	Varias		Administración pública	Conocimiento generado por el SITT	28	(X)	(X)	(√)	(√)

Evaluación Subprograma de Investigación y Transferencia Tecnológica 2007

Practicas para el diagnostico de la antracnosis en huertas de papaya Maradol del Estado de Chiapas	Papaya	Producción primaria	Extensión	Diagnóstico de antracnosis	29	(√)	(√)	(√)	(√)
Desarrollo de estrategias competitivas de innovación tecnológica para el fortalecimiento del sistema producto tomate	Tomate	Producción primaria	Economía de la producción	innovaciones competitivas	30	(√)	(√)	(√)	(√)
Conservación y desarrollo del cultivo del tomate en la zona hortícola de la Meseta Comiteca (3a. Fase)	Tomate	Producción primaria	Cultivo	Desarrollo Meseta Comiteca	31	(√)	(√)	(√)	(√)
Estrategias organizacionales y de comercializaron para el jitomate de Chiapas	Tomate	Comercialización	Organización y comercio	Gestión de fincas	32	(√)	(√)	(√)	(√)
Aciertos en total 2006						29/32	28/32	32/32	31/32
% de alineamiento 2006						91	88	100	97

Fuente: Elaboración propia con información de la Fundación Produce Chiapas A.C

ANEXO

Cuadro7. Relación de manuales, trípticos, folletos, CD's con testimonios de los productos e impactos alcanzados en los diferentes proyectos de investigación y transferencia de tecnología, financiados por la Fundación Produce, Chiapas, A.C.

Titulo		Autor	Institución
01.-	C.D. Control y prevención de moniliasis en el cultivo de cacao mediante practicas de manejo y nutrición.		JF Soluciones Estratégicas
02.-	C.D. Innovación e implementación para el control y prevención de moniliasis del cacao		JF Soluciones Estratégicas
03.-	C.D. Capacitación para el proceso de certificación de semillas de maíz q.p.m (<i>Zea mays l.</i>)		JF Soluciones Estratégicas
04.-	C.D. Transferencias de embriones		JF Soluciones Estratégicas
05.-	Tríptico implemento con tecnología en labranza de conservación		ATEL, Servicios Integrales para el Desarrollo Agrícola, Pecuario y Forestal, S.C.
06.-	Tríptico control de monilia (<i>Moniliaphthora roleri</i>) en el cultivo de cacao		ATEL, Servicios Integrales para el Desarrollo Agrícola, Pecuario y Forestal, S.C.
07.-	Tríptico red de estaciones agoclimatológicas del Estado de Chiapas	M.C. Aurelio López Luna Phd. Alma Delia López González	Instituto Nacional de Investigaciones, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Centro Chiapas.
08.-	Guía técnica para industrializar el tomate	María Magdalena Pérez Salgado	Instituto Superior de Cintalapa
09.-	Manual de lombricultura		Fundación Produce, Chiapas A.C.
10.-	Folleto técnico la broca del café	Juan F. Barrera, Joel Herrera, Jorge Villalobos	El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)
11.-	Folleto técnico el minador de la hoja del café	Juan F. Barrera, Refugio Lomelí, Julio S. Bernal	El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)
12.-	Folleto técnico control natural de cafetales	Juan F. Barrera, Jaime Gómez, Joel Herrera, Enrique López	El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)
13.-	Folleto técnico engorda de toretes en pastoreo	M.C. José De Jesús Maldonado Méndez	Centro de Investigación Regional, Campo Experimental Rosario Izapa Tuxtla Chico
14.-	Manual cultivo rustico y sustentable de orquídeas nativas del soconusco	Dra. Anne Damon Beale	Fundación Produce, Chiapas A.C.

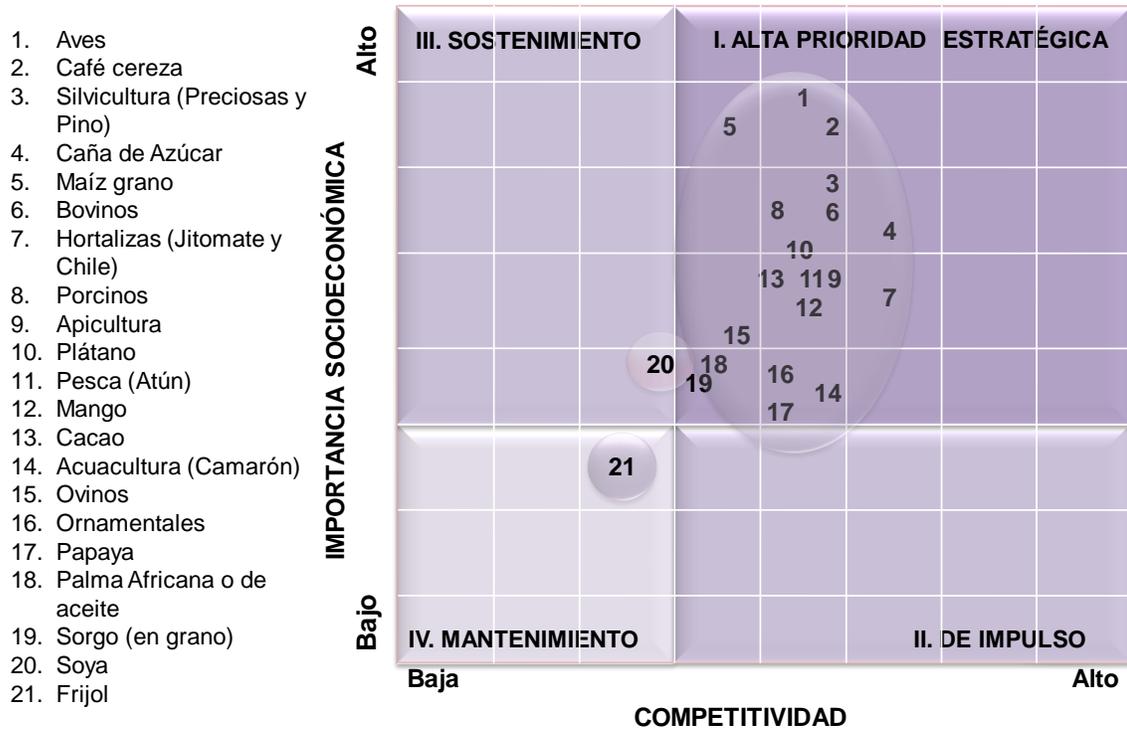
Evaluación Subprograma de Investigación y Transferencia Tecnológica 2007

15.-	Manual diagnostico fenológico y nutrimental del mango	Vicente Lee Rodríguez, José Noe Lerma, Orlando López Báez	Facultad de Ciencias Agrícolas
16.-	Manual diagnostico y técnicas para el manejo de la moniliasis del cacao	Orlando López Báez, Omar González Mejía Sandra I. Ramírez Glez.	Facultad de Ciencias Agrícolas
17.-	Manual de uso inoculante bacteriano nativo para ensilados de plantas de maíz	Ing. Gerardo Uriel Bautista Trujillo	Fundación Produce, Chiapas A.C.
18.-	Manual practico para la producción de gas natural		Fundación Produce, Chiapas A.C.
19.-	Manual de cultivo organoponico		Fundación Produce, Chiapas A.C.
20.-	Manual de suelos	M.C. Julio C. Villagomes Gamboa	Fundación Produce, Chiapas A.C.
21.-	Manual de producción de papaya (<i>Carica papaya</i> , l) para el trópico húmedo de México	M.C. Felipe Mirafuentes Hernández, M.C. Víctor Palacios	Centro de Investigación Regional, Campo Experimental Rosario Izapa Tuxtla Chico
22.-	Manual cultivo y propagación de caoba, moju y chicozapote	Carolina Orantes García, Clara L. Miceli	UNICAH
23.-	Manual los sistemas silvopastoriles	Rene Pinto, David Hernández, Adalberto Hernández	Colegio de Potsgraduados, Campus Tabasco
24.-	Manual de transferencia de embriones en el ganado bovino	Dr. Horacio León Velas, M.C. Horacio Ruiz Hdez.	Universidad Autónoma de Chiapas
25.-	Manual de inseminación artificial en el ganado bovino	Dr. Horacio León Velas, M.C. Horacio Ruiz Hdez.	Universidad Autónoma de Chiapas
26.-	Manual del manejo reproductivo integral del hatu bovino	Dr. Horacio León Velas, M.C. Horacio Ruiz Hdez.	Universidad Autónoma de Chiapas
27.-	Manual elaboración de bloques nutricionales a nivel rancho, empleando arbustos forrajeros	Rene Pinto, David Hernández, Adalberto Hernández	Universidad Autónoma de Chiapas
28.-	Módulos	Dr. Ramón Jarquin Gálvez	El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)
29.-	Manual de inseminación artificial en el ganado bovino	Dr. Horacio León Velásquez, M.C. Horacio Ruiz Hdez.	Universidad Autónoma de Chiapas
30.-	Manual cría de cerdos autóctonos en comunidades indígenas	Raúl Perezgrovas Garza	Universidad Autónoma de Chiapas (Instituto de Estudios indígenas)
31.-	(Memorias) primer congreso internacional de inv. y transf. de tecnología agropecuaria, Chiapas 2002		Fundación Produce, Chiapas A.C.
32.-	(Memorias) VI simposio iberoamericano sobre conservación y utilización de recursos zoogeneticos.		Fundación Produce, Chiapas A.C.

Evaluación Subprograma de Investigación y Transferencia Tecnológica 2007

33.-	Manual sistema integrado para recomendar dosis de fertilizantes en caña de azúcar (sirdf) ingenio Pujiltic	Sergio Salgado García, David J. Palma López, Joel Zavala Cruz	Colegio de Potsgraduados, Campus Tabasco
34.-	Informe 2003 - 2006		Fundación Produce, Chiapas A.C.
35.-	Flora nectarífera y polinífera en el Estado de Chiapas	Gregorio Villegas Duran, Arturo Bolaños Medina	Fundación Produce, Chiapas A.C.
36.-	Atlas de insectos de interés agrícola en cafetales del soconusco y sierra de Chiapas.	Juan F. Barrera	El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)

Figura 1. Matriz de Posicionamiento Estratégico de Cadenas Prioritarias 2008



Fuente: Fundación Produce Chiapas A.C. y Tecnológico de Monterrey, 2008.