

Evaluación Alianza para el Campo 2006



Informe de Evaluación Estatal

Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología

Puebla

MÉXICO

México, Septiembre de 2007



DIRECTORIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE
PUEBLA

Lic. Mario P. Marín Torres
Gobernador Constitucional del Estado

Ing. F. Alberto Jiménez Merino
Secretario de Desarrollo Rural

Ing. Anselmo Venegas Bustamante
Subsecretario de Agricultura y
Desarrollo Rural

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

Ing. Alberto Cárdenas Jiménez
Secretario

Ing. Francisco López Tostado
Subsecretario de Agricultura

Ing. Fernando Garza Martínez
Coordinador General de Enlace y
Operación

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

MVZ. Renato Olvera Nevárez
Director General de Planeación y
Evaluación

Ing. Felipe Domínguez Rangel
Encargado del Despacho de la Delegación
de la SAGARPA en el Estado

COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN

Ing. Felipe Domínguez Rangel.- Presidente

Ing. F. Alberto Jiménez Merino.-Secretario Técnico

Ing. Norberto Fernández Cevada e Ing. Mauricio Mora Pérez.- Representante de los
Productores

Dr. Raúl Ríos Sánchez.-Representante de Investigadores, Profesionistas y Académicos

Lic. Salvador Luis Schiavon Nuñez.-Coordinador del CTEE

Thesis Consulting S.C & Agromoney S.C.
Despachos Encargados de la Evaluación

Lic. Leonel Ramírez Farías
Responsable de la Evaluación

Tabla de Contenido

PRESENTACIÓN	8
RESUMEN EJECUTIVO	9
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO 1	17
Análisis del entorno	17
1.1 Análisis del sector agropecuario y rural (1996-2006)	17
1.1.1 De un entorno incierto a uno de estabilidad y crecimiento moderado.	17
1.1.2 De la inestabilidad macroeconómica, al reto de la creación de valor agregado.	20
1.1.3 Del ingreso agropecuario al ingreso rural no agropecuario	22
1.2 Oportunidades de Agronegocios.	22
1.2.1 Clasificación, según su actividad:	22
1.2.2 Categorización, según su relación con el mercado.	23
1.2.3 Caracterización, según el estado en que se encuentran:	23
1.2.4. Disparidades Regionales	24
1.3 Papel estratégico de la tecnología en el desarrollo rural del Estado	24
1.4 Conclusión.	25
CAPÍTULO 2	28
PRINCIPALES TENDENCIAS DEL SUBPROGRAMA	28
2.1 Evolución de las características y orientación del Subprograma.	28
2.2 Tendencias en la inversión del subprograma, cadenas apoyadas, tipo de proyectos, instituciones ejecutoras, y número de beneficiarios.	29
2.3 Cadenas productivas convocadas.	32
2.4 Cumplimiento de metas en las cadenas productivas convocadas.	32
2.4.1 Congruencia de las orientaciones y acciones del Subprograma, con los retos y oportunidades del entorno.	34
CAPÍTULO 3	35
EVOLUCIÓN DEL GESTIÓN DEL SUBPROGRAMA	35
3.1 Evolución de la gestión del Subprograma	35
3.2 Cambios en el Enfoque	37
3.3 Perspectivas del Subprograma.	38
3.3.1 Orientación.	38
3.3.2 Operación.	39
3.3.3 Interacción con instituciones que intervienen en el SITT.	39
3.4 Avances en la apropiación del Subprograma.	40
3.5 Cambios en los procesos de detección de demandas, emisión de convocatoria, dictamen y priorización, asignación de recursos y difusión de resultados.	41
3.6 Progresos en la integración de cadenas y de los comités sistema producto al órgano directivo de la FUPPUE.	45
3.7 Análisis de los procesos operativos del Subprograma en el periodo 2003-2006.	46
CAPÍTULO 4	48

EVALUACIÓN DE LAS CADENAS -----	48
4.1. Cadena Nopal-Tuna -----	48
4.1.1 Antecedentes -----	48
4.1.2 Perfil de la Cadena -----	50
4.1.3 Hallazgos-----	51
4.2. Cadena Papaya Maradol-----	55
4.2.1 Antecedentes-----	55
4.2.2 Perfil de la Cadena -----	58
4.2.3 Hallazgos-----	59
4.3. Cadena Jamaica.-----	63
4.3.1 Contexto Agroecológico del Programa -----	63
4.3.2. Antecedentes del Programa -----	64
4.3.3 Proceso de Transferencia de Tecnología-----	66
4.3.4. Instituciones y Organizaciones Participantes en el Programa -----	67
4.3.5 Objetivos Estratégicos-----	67
4.3.6 Organización -----	68
4.3.7 Transferencia de Tecnología en el Año 2006-----	68
4.3.8 Comercialización-----	69
4.3.9 Financiamiento -----	69
4.3.10 Beneficios reales en términos de ingreso de integración de la cadena -----	70
4.4 Cadena Ovinos.-----	71
4.4.1 Entorno de la Cadena Agroalimentaria -----	71
4.4.2 Avances y hallazgos -----	72
4.4.3 Relación entre agentes que participan en la comercialización de ovinos-----	73
4.4.4 Sugerencias y recomendaciones-----	75
CAPÍTULO 5 -----	77
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES -----	77
5.1. Conclusiones Generales -----	77
5.2 Puntos Torales de un Cambio de Enfoque.-----	78
5.3 Algunas Barreras a Superar.-----	79
5.4 Una Agenda Tecnológica para la Transformación Productiva-----	80
5.5 Conclusiones y Recomendaciones por Cadena.-----	81
BIBLIOGRAFÍA -----	85
ANEXOS -----	86

Índice de cuadros

	Pág.
CUADRO 1. EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES INDICADORES DEMOGRÁFICOS Y ECONÓMICOS, EN LA ALIANZA PARA EL CAMPO, PUEBLA. -----	18
CUADRO 2. EVOLUCIÓN PRESUPUESTAL DE LA INVERSIÓN DE LA FUPPUE 2003-2006. -----	29
(PESOS CONSTANTES AÑO BASE=2003)-----	29
CUADRO 3. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN DEL SITT EN PUEBLA POR CADENAS PRODUCTIVAS EN EL PERIODO 2003-2006. (PESOS CONSTANTES DE 2003) -----	30
CUADRO 4. BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA. PUEBLA -----	31
CUADRO 5. CADENAS PRODUCTIVAS CONVOCADAS EN 2006 -----	32
CUADRO 6. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE PROYECTOS DE ITT, 2006 -----	33
CUADRO 7. CAMBIOS EN EL ENFOQUE UTILIZADO POR FUPPUE -----	37
CUADRO 8. MATRIZ DE POSICIONAMIENTO DE CADENAS AGROALIMENTARIAS EN EL ESTADO DE PUEBLA-----	38
CUADRO 9. RESULTADOS DE LA CADENA NOPAL-TUNA-----	53
CUADRO 10. RESULTADOS DE LA CADENA PAPAYA MARADOL-----	61
CUADRO 11. ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA 2000-2006 -----	66
CUADRO 12. RENTABILIDAD DE LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LA JAMAICA CASO DE LA MERMELADA. -----	71
CUADRO 13. RELACIÓN DE ACTORES PARTICIPANTES EN LA CADENA. -----	73

Índice de figuras

	Pág.
FIGURA 1. COMPORTAMIENTO DEL ÍNDICE DE EVALUACIÓN DE OPORTUNIDADES. PUEBLA-----	24
FIGURA 2. LAS TRES ETAPAS EN LA EVOLUCIÓN DEL SUBPROGRAMA -----	35
FIGURA 3. PROCESO DE GESTIÓN DE LA FUNDACIÓN PRODUCE PUEBLA, A.C.--	43
FIGURA 4. HECTÁREAS SEMBRADAS POR MUNICIPIO EN EL ESTADO DE NOPAL-TUNA-----	49
FIGURA 5. PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE PAPAYA MARADOL A NIVEL INTERNACIONAL -----	56

FIGURA 6. PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE PAPAYA MARADOL.
COMPOSICIÓN DE SUPERFICIE CULTIVADA.----- 57

Siglas

COFUPRO	Confederación de Fundaciones Produce.
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
CTEE	Comité Técnico de Evaluación Estatal
DDR	Distrito de Desarrollo Rural.
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura.
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática.
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias.
PENITT	Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología.
PRODESCA	Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural
PROFEMOR	Programa de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural.
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
SEDAGRO	Secretaría de Desarrollo Agropecuario.
SIACON	Sistema Agropecuario de Consulta.
SITT	Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología.
UA-FAO	Unidad de Apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para La Agricultura y la Alimentación
SIFP	Sistema Integral de Fundaciones Produce

Presentación

La presente evaluación externa del Subprograma Investigación y Transferencia de Tecnología (SITT) correspondiente al Estado de Puebla, fue realizada por los despachos Thesis Consulting S.C. y Agromoney S.C, con el propósito fundamental de valorar e identificar los impactos y percepciones derivados de la operación del Subprograma en el sector rural, particularmente por los beneficiarios del SITT; asimismo se valoran las mejoras introducidas en los procesos de operación y de gestión con el objetivo de generar recomendaciones orientadas a incrementar la eficacia operativa de la Fundación Produce de Puebla A.C. (FUPPUE) como instancia ejecutora.

De conformidad con la normatividad establecida, el proceso de evaluación del SITT se realizó bajo la supervisión y dirección del Comité Técnico Estatal de Evaluación del Estado de Puebla, el cual fue el encargado de diseñar la evaluación además de la contratación y supervisión de la Entidad Evaluadora. Agradecemos por las importantes contribuciones realizadas a este proceso de evaluación, al Lic. Salvador Luis Schiavon. Nuñez, Coordinador de dicho Comité.

Los despachos evaluadores son responsables del contenido y la calidad del presente informe, y agradece todas las facilidades otorgadas por el Comité Técnico Estatal de Evaluación para el desarrollo de este trabajo. Agradece también a los funcionarios de la Fundación Produce Puebla, A.C., por su colaboración en el desarrollo de las diversas fases de la presente evaluación.

Nuestro agradecimiento a todos los productores entrevistados de las cadenas Ovinos, Nopal-Tuna, Papaya Maradol y Jamaica del Estado de Puebla por su colaboración y el tiempo dedicado a las entrevistas y ejercicios realizados para poder evaluar los impactos y detectar la percepción del estado del Subprograma y de la Fundación Produce, sin el cual esta evaluación no hubiera sido posible.

Resumen Ejecutivo

La evaluación 2006 del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología (SITT) se desarrolló siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía Metodológica proporcionada por la FAO, se realizaron algunas adaptaciones para capturar algunos otros factores relacionados a la percepción que tenían los productores y líderes de las cadenas acerca de los impactos y el papel del Subprograma, así como del desempeño de la fundación Produce Puebla A.C.

El informe se compone de cinco capítulos, el primero de ellos describe de una manera breve las condiciones económicas y el entorno bajo el cual se ha desarrollado el programa en los últimos años, las cuales han a su vez estimulado y acotado el accionar del subprograma.

Se identificaron ocho aspectos generales que inciden en la competitividad agropecuaria del estado siendo estos:

- (I) Recursos Naturales;
- (II) Capital Humano;
- (III) Políticas y Organización del Estado;
- (IV) Organización de los Productores y de las Cadenas Agroalimentarias;
- (V) Condiciones y Cambios Externos;
- (VI) Infraestructura;
- (VII) Posición, Información e Inteligencia de Mercados y
- (VIII) Flujo, Acceso, Dominio y Generación y Transferencia de Tecnología

Dentro del análisis presentado en el capítulo 1 se llegan a detectar lo siguientes cambios en el entorno no sólo estatal sino también nacional que permiten analizar nuevas ventanas de oportunidad en el medio rural poblano como:

1. Estabilidad de precios y moneda
2. Caída en los precios del sector primario.
3. Problemas para agregar valor agregado del sector primario.
4. Relación desigual entre PEA/PIB del sector con el resto de la economía.
5. Amplia existencia de oportunidades de agronegocio
6. Agregación de actividades económicas del medio rural (Clusters)
7. Pluriactividad en ascenso en el medio rural.

La principal problemática económica existente en el entorno del programa fue la inflación de precios y devaluación de la moneda que impactaba en equipo, insumos y maquinaria importados. En la actualidad dichos factores se encuentran estables.

El análisis de la información macroeconómica revela, a través de la comparación de la evolución del PIB a precios corrientes y constantes, de que existió una caída real en los precios del sector. La evolución del indicador de Precios Implícitos (IPI) indica que el primer sector se ha rezagado en la agregación de valor agregado expresado en los precios de los productos del sector.

La relación PEA/PIB con clara desventaja en el primer sector en comparación con el resto de la economía y aunque ha disminuido en el presente lapso, no lo ha hecho con la velocidad adecuada. Este es seguramente el “problema de problemas” del sector.

Hay indicios de una mayor potencialidad y formación de clusters y agronegocios en el medio rural. La pluriactividad es la solución que la gente del medio rural ha encontrado para el incremento o complementación de ingresos.

En diez años, el entorno que rodea a las actividades apoyadas por la Alianza se ha transformado, evolucionó de la inestabilidad y volatilidad económica a la estabilidad de la macroeconomía y las finanzas. La realidad se aleja cada vez más de un modelo de economía cerrada y economía campesina para entrar a un sistema de competitividad creciente y pluriactividad. Dentro de los factores que influirán de forma contundente en la competitividad son los esfuerzos que el país realice en materia de investigación y transferencia de tecnología.

La competencia está fuertemente correlacionada con nuevas tecnologías que permitan la reducción de costos y diferenciación de productos. El análisis de los indicadores estadísticos y de los estudios llevados a cabo por el CTEE, manifiesta la presencia creciente de estos dos factores de competitividad, los cuales ejercen gran presión sobre la población del medio rural y que por desgracia, no todos pueden enfrentar.

Por ello, aunque la APC nació en un contexto de menor competencia pero con problemas de fuerte volatilidad, la nueva problemática implica que el subprograma de transferencia de tecnología deba adecuarse al actual contexto y en los siguientes capítulos se analizará al mismo en relación a su respuesta al nuevo entorno: precios, costos, organización, clusters, calidad, integración de cadenas, innovación tecnológica, desarrollo de capacidades, diferenciación. Algunos de estos puntos serán tratados con cierta profundidad y otros serán enunciados para su tratamiento en futuras evaluaciones o estudios.

En el *Capítulo 2* se presentan las principales tendencias y cambio de enfoque del SITT en el cual se pueden distinguir dos etapas en términos al enfoque y orientación del programa: de 1996-2002 en el cual el concepto de cadena agroalimentaria no había sido adoptada desde un punto de vista incluyente, ya que la demanda tecnológica se obtenía de la propuesta de mejora de ciertas líneas de acción generales. Esta etapa se caracterizó porque las actividades de investigación y transferencia de tecnología se desarrollaban a partir de propuestas formuladas por los investigadores de las instituciones de enseñanza e investigación sobre la producción primaria. Las acciones apoyadas por la Fundación consideraban solamente las actividades agropecuarias a nivel primario, dejando al margen las actividades que agregan valor a los productos del campo. Bajo este enfoque los productores solo eran receptores de una oferta relativamente rígida, que podía responder o no a sus necesidades y a su disponibilidad de recursos, conocimientos y habilidades.

En el *Capítulo 3* se realiza una evaluación de la gestión de la Fundación Produce Puebla A.C. en la cual se analiza en particular, la manera en que se detectan las demandas tecnológicas por parte de la fundación y el grado de apropiación del SITT. Este cambio de enfoque se ve reflejado en tres etapas:

- a) La primera de ellas, que podríamos denominar “Modelo INIFAP” se desarrolló en los años de incubación de la Fundación Produce, entre 1996 y 2001, fase caracterizada por una alta dependencia de la oferta de tecnologías del INIFAP, fincadas en cultivos donde esta última institución posee ventajas comparativas y fortalezas técnicas como son maíz, trigo y otros granos. El resultado de este enfoque de gestión fue muy limitado; pues cada proyecto apoyado afrontó, por un lado, en sí mismo la ruptura presente en de las cadenas de cada uno de dichos sistemas-producto, y por el otro, dejó de lado cultivos no genéricos con potencial productivo. Un ejemplo del límite de este enfoque es dramatizado por el caso de maíz, descrito por el Director General de FUPPUE.
- b) La segunda etapa, “Estudio de Cadenas”, se desarrolló durante los años 2001 y 2003 lapso durante el cual la institución se sometió a un proceso de transición y en cual se determinó como importante la adopción del concepto de “cadena productiva” definido por los mismos como aquel que incluye aquellas etapas interconectadas (producción, transformación y consumo) desde el alimento en estado fresco hasta el consumo final, posterior a una transformación industrializada. Adoptar la visión de cadenas permitió ampliar la visión de los problemas, identificar los puntos críticos que impiden el desarrollo del producto y focalizar las alternativas de solución y estrategias de intervención más efectivas. En esta etapa se promueve ampliamente la participación de los investigadores y técnicos de instituciones de educación superior, con énfasis en la captación de la demanda, ya no sólo participa el INIFAP.
- c) Finalmente, en la etapa de desarrollo nombrada “Modelo de Cadenas Agroalimentarias” se completa la visión integral de cadena productiva, definida ya como cadena agroalimentaria.

En el Capítulo 4 se realiza una evaluación de 4 cadenas agroalimentarias: Nopal-Tuna, Papaya Maradol, Jamaica y Ovinos; cada una de las cuales presentan diferentes estados de desarrollo y ventanas de oportunidad. Los principales hallazgos por cadena son los siguientes:

La cadena de Nopal-Tuna en el Estado de Puebla se percibe como unas de las más dinámicas de las analizadas en la presente evaluación; la importancia de la misma radica en los varios factores que confluyen a través de toda la cadena; como lo constituyen primero, ser un cultivo de tradición en el Estado; segundo haber introducidos cambios tecnológicos importantes como la inclusión de nuevas variedades; tercero, poseer elementos de organización recientes que están rindiendo frutos rápidamente.

Como fuentes de cambio tecnológico se identificó:

- a) Introducción de Nuevas Variedades.
- b) Aumento del Ciclo Productivo
- c) Capacitación
- d) Organización y enfoque de Negocios

Los principales pasos a seguir dentro de la cadena son:

1. Dentro de la parte primaria, se espera certificarse la producción de tipo orgánica y con esto poder acercarse a mercados de la Unión Europea.
2. En la parte concerniente al acopio, se busca obtener un certificado de buenas prácticas, con lo cual se estaría enviando una señal de mercado que diferencie el producto del Estado de Puebla respecto de los otros estados productores.
3. En la parte de Mercadeo, se busca instaurar procesos más profesionales que permitan acceder a mercados con el mayor grado de información. Actualmente se esta realizando un estudio de mercado para acceder el mercado de Los Ángeles, California.
4. En la industrialización; actualmente la integradora recién acaba de adquirir con el apoyo del gobierno, la maquinaria necesaria para el procesamiento y conservación del jugo de tuna.

En lo respectivo a la cadena de Papaya Maradol ha recibido especial atención en especial en lo que se refiere a investigación y transferencia de tecnología se refiere, en particular por que es un cultivo que no posee una tradición de muchos años como otras actividades en el Estado como la tuna o la floricultura, sino más bien que surge de un proceso de innovación tecnológica con un claro potencial agroproductivo en la zona que se ha esta consolidando a lo largo de los últimos años y que de conservarse esta tendencia constituiría una cadena de alto valor económico en particular para la zona de la mixteca poblana.

Se identificaron los siguientes cambios tecnológicos:

- 1) Selección de áreas para siembra de papaya. Sustitución por semilla de alto valor genético. Pregerminación de semilla. Mezcla de sustratos para la germinación de semillas. Cambio en la profundidad de siembra de semilla. Cambio de plántula.
- 2) Producción de plántulas en condiciones de cultivo protegido.
- 3) Introducción de plan integral preventivo para el manejo de plagas y enfermedades.
- 4) Uso de riesgo por goteo.
- 5) Inducción de la maduración del fruto.
- 6) Planificación de cosecha y beneficio.

Y los hallazgos y recomendaciones van en el sentido de que para lograr la consolidación de esta cadena se debe encaminar los esfuerzos de todos los actores de la cadena por estas tres grandes vías:

- 1) **Capacitación.**- al ser un cultivo de reciente introducción debe ser acompañada en particular de sus inicios de una capacitación profesional, y sobre todo de un seguimiento continuo para poder lograr una actividad sustentable desde todos los aspectos posibles.
- 2) **Señales de Mercado.** Una ventaja competitiva real de la Papaya Maradol en la región mixteca de Puebla la constituye la variedad genética y el manejo cosecha y poscosecha que se le proporciona gracias a la introducción y el apoyo de la tecnología cubana, la cual es experta en el área, sin embargo debe trabajarse fuertemente en la parte de crear a la papaya de la zona una "marca" vía certificados de manejo y aprovechar "la señal" de "auténtica" semilla maradol, todo esto con la idea de que se vea reflejada en el precio recibido por los productores.

- 3) **Organización.** Posiblemente la ventana de oportunidad más importante en la cadena, pues posiblemente en el muy corto plazo este será finalmente el punto de inflexión en la cadena ya que si se lograra organizar a los productores por ejemplo en una integradora esto permitiría negociar mejores precios y colocar de manera más eficiente mayores cantidades de producto en el mercado no sólo nacional sino también internacional.

Para el caso de la cadena de Jamaica, muy probablemente el ejemplo mas ilustrativo de integración de una cadena agroalimentaria por el grado de industrialización e integración el mercado que se ha logrado, se hacen una serie de recomendaciones tendientes a consolidar los avances obtenidos, los cuales básicamente están orientados al desarrollo de alianzas estratégicas con grandes agroindustrias del país, pues nuestro análisis reveló debilidades importantes en termino del tamaño de escala tanto en producción como en ventas que resultan poco promisorios.

Sin embargo es de reconocer que el hecho mismo de haber consolidad un modelo de organización como es el caso de esta cadena a través de la integradora roja mixtaza ha implicado beneficios indirectos muy importantes a productores no participantes pues la empresa actúa como un regulador importante del mercado que entre otras cosas ha permitido un mejor posicionamiento y reconocimiento del cáliz de jamaica proveniente de Chiautla de Tapia. en el mercado nacional; situación que no hubiera acontecido sin la existencia de esta empresa y las acciones emprendidas por la FUPPUE en términos de esta cadena agroalimentaria

En lo que respecta a la cadena de ovinos se han logrado avances relevantes en lo respectivo a la producción y comercialización donde destaca el apoyo a la integradora industrial CAIVO con lo cual se ha logrado importantes grados de incrementos en beneficios por el sacrificio en un rastro TIF especializado en ovinos brindando a sus asociados precios atractivos y otros servicios de apoyo a la producción como la adquisición de insumos, sanidad en los animales, financiamiento, capacitación e intercambio de experiencias entre socios.

En el Capítulo 5 se presentan las conclusiones más relevantes de cada uno de los capítulos y se realizan las recomendaciones que a juicio de los despachos evaluadores podrían coadyuvar al desarrollo de las cadenas agroalimentarias evaluadas y de la gestión del SITT.

Introducción

La evaluación de los programas de la Alianza para el Campo, responde a la exigencia establecida en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación comprendida en los artículos 54, 55, 59, y 60 y en el artículo 27 de las Reglas de Operación de la Alianza para el Campo 2003. En lo específico, esta evaluación está normada por el Esquema Organizativo para la Evaluación de la Alianza para el Campo 2006 emitido por la Coordinación General de Enlace y Operación (CGEO) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

El Comité Técnico Estatal de Evaluación del de Puebla (CTEE), en su calidad de órgano auxiliar del Fondo Estatal para el Campo Poblano (FOACAP), ha tomado la decisión de diseñar su propia evaluación, retomando en lo fundamental la experiencia y metodología de FAO y realizando las adecuaciones necesarias para evaluar de manera mas acorde a los requerimientos del ámbito estatal.

Considerando que la operación del SITT ya tiene aproximadamente 11 años de operación en la República Mexicana, la evaluación pretende “Valorar los logros y oportunidades de mejora que se registran en la ejecución de las acciones del Subprograma a partir de los impactos generados por los apoyos en términos de adopción de innovaciones, gestión y procesos operativos, en la perspectiva de formular recomendaciones orientadas a mejorar la eficacia operativa de la Fundación Produce, como operadora del Subprograma, y a brindar una visión de futuro sobre el papel del Subprograma en el marco de la política agrícola”

El presente documento contiene los resultados de la evaluación del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología correspondiente al ejercicio 2006, para el Estado de Puebla; siendo el coordinador de estos trabajos el CTEE del Estado de Puebla.

Objetivos de la Evaluación.

Objetivo General.

Valorar los logros y oportunidades de mejora que se registran en la ejecución del SITT en el Estado de Puebla, con base en las entrevistas realizadas a actores relevantes de las cadenas evaluadas entre los que se encuentran funcionarios de la FUPPUE, productores “líderes” y “referidos”, comercializadores, Intermediarios, Integrantes de Integradoras, etc. A efecto de formular recomendaciones orientadas a mejorar la eficiencia operativa del organismo operador del Subprograma y generar elementos de la nueva visión del Subprograma en el marco de la política agrícola estatal y nacional.

Objetivos específicos.

1. Realizar el balance de la gestión del Subprograma con el propósito de identificar las áreas que deberán atenderse en forma prioritaria para mejorar la eficiencia operativa y ampliar los impactos del Subprograma.

2. Analizar los avances logrados en el proceso de integración de cadenas agroalimentarias.
3. Analizar la gestión de la Fundación Produce para identificar y valorar los principales avances y resultados.
4. Analizar la dinámica de innovación tecnológica de los productores primarios y su relación con las cadenas agroalimentarias de Puebla, así como detectar el nivel de influencia de la Fundación Produce en los diferentes procesos de innovación dirigidos a impulsar la competitividad.

Enfoque y ámbitos de la evaluación.

El análisis general de la evaluación se realiza considerando las directrices de la política sectorial del gobierno del Estado de Puebla y las líneas de estrategia planteadas por SAGARPA.

En el análisis de la gestión del Subprograma se concedió especial atención a las variables relevantes para la integración de este informe, entre las que destacan: a) Adecuaciones e innovaciones en los procesos operativos del Subprograma realizados como resultado de los cambios propuestos en Reglas de Operación, en rubros como la detección de demandas, emisión de convocatorias, recepción, evaluación y dictamen técnico de proyectos, difusión de resultados y ajustes en las estructuras organizacionales y operativas de la fundación; b) Criterios utilizados en la asignación de los recursos del Subprograma por regiones, cadenas, eslabones y tipos de productores beneficiados; c) Fuentes alternativas de ingresos que ha conseguido la Fundación; d) Proyectos de investigación de importancia regional apoyados por la FUPPUE; e) Grado de vinculación entre la Fundación y los productores

Metodología.

Para el desarrollo del primer capítulo que se refiere al entorno en que se han desarrollado las actividades apoyadas por el SITT, se realizó un análisis acerca de cuáles han sido las tendencias económicas e institucionales bajo las cuales la política agropecuaria se ha llevado a cabo haciendo hincapié en las coyunturas en que el SITT se ha visto envuelto.

Para integrar el segundo capítulo de la evaluación, se revisó la información proporcionada tanto por el Comité Técnico de Evaluación Estatal del Estado de Puebla así como la información proporcionada por la FUPPUE.

En relación al capítulo 3 referido al Balance de la Gestión del Subprograma y la determinación de elementos para la nueva visión del Subprograma en la entidad se llevó a cabo en base a entrevistas con los funcionarios principales de la FUPPUE a nivel directivo y operativo.

Para la evaluación de las cadenas en el capítulo 4, se desarrolló mediante la aplicación de entrevistas y reuniones de trabajo –dependiendo el tipo de actor- tomando como base a la encuesta propuesta por la UA-FAO, con algunas modificaciones.

El Capítulo 5 se integró con las conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis de los procesos de gestión del SITT y el desempeño de la FUPPUE como organismo operador del SITT en el Estado; y del análisis de los resultados e impactos de las acciones producto del cambio tecnológico implementado en cada una de las cadenas evaluadas.

Capítulo 1

Análisis del entorno

El objetivo del presente capítulo es presentar, por un lado, una breve caracterización del sector agropecuario y rural del estado, así como el de puntualizar algunos de los factores que condicionan el desarrollo de las actividades agropecuarias y no agropecuarias apoyadas por Alianza para el Campo; por el otro lado, señalar algunos elementos del entorno que influyen en el Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología, particularmente, aquellos que se refieren al papel que juega dentro de aquel la Fundación Produce en el Estado de Puebla. Para tal fin se presenta y analiza un cuadro comparativo con algunos indicadores demográficos y económicos que de alguna manera reflejan el cambio de la situación del sector agropecuario en el estado en relación al Programa mismo, y la disponibilidad de factores para el cambio tecnológico y su adopción entre el sector productivo.

La competitividad agropecuaria depende de más de medio centenar de factores, todos ellos interrelacionados, que se pueden agrupar en ocho aspectos generales, a saber: (I) Recursos Naturales; (II) Capital Humano; (III) Políticas y Organización del Estado; (IV) Organización de los Productores y de las Cadenas Agroalimentarias; (V) Condiciones y Cambios Externos; (VI) Infraestructura; (VII) Posición, Información e Inteligencia de Mercados y (VIII) Flujo, Acceso, Dominio y Generación y Transferencia de Tecnología, aspecto este último motivo de la presente evaluación.

Reconocemos, por tanto el papel que para la política de transferencia de tecnología juega en la competitividad agropecuaria, pero no pretendemos en esta sección abordar toda la problemática u oportunidad presente del entorno del medio rural del estado; su alcance por razones obvias es muy limitado, por lo cual únicamente se abordan algunos aspectos considerados importantes, centrándose en el análisis e interpretación de los mismos y no en la descripción de datos como en ocasiones suele suceder.

1.1 Análisis del sector agropecuario y rural (1996-2006)

1.1.1 De un entorno incierto a uno de estabilidad y crecimiento moderado.

Para visualizar en forma sistemática y sencilla el entorno en que se ha desempeñado la Alianza para el Campo en el Estado de Puebla, en el Cuadro 1 se presentan las principales variables económicas y sociodemográficas relacionadas con el medio rural.

Conforme al objetivo del presente capítulo y para facilitar su comprensión, el cuadro separa los datos representativos del entorno en relación al origen de la Alianza para el Campo (1996) y su momento actual (2006) para visualizar y concluir sobre la evolución de la realidad socioeconómica durante la existencia del Programa.

La característica más notable en la evolución del entorno económico en los últimos años fue el cambio de una realidad altamente volátil a la estabilidad financiera de la actualidad, ello se observa en los datos comparativos tanto de los niveles inflacionarios como el valor de la moneda reflejado en el índice de devaluación del peso mexicano. Para el año de

inicio de la Alianza para el Campo (1996), el índice inflacionario en nuestro país era del 23.27% anual, aunque se debe recordar que la inflación reciente en esos tiempos había alcanzado números de tres dígitos.

Algo similar acontecía en la devaluación de la moneda, que aunque para ese entonces se movía a la baja, aún era alto: 19.34% contra un escaso 0.11% de devaluación en la actualidad. Si algún elemento caracterizó la etapa de inicio de la Alianza fue precisamente la inflación y la devaluación, que aunque la política fiscal y de las variables macro de esos años la controlaron con cierto éxito, el temor a una regresión a los tiempos de inflación y devaluación era real en la memoria del colectivo.

Por todo lo anterior es posible concluir que el principal problema de la economía en ese entonces, era el de la inflación de precios y devaluación de la moneda.

Cuadro 1. Evolución de los principales indicadores demográficos y económicos, en la Alianza para el Campo, Puebla.

INDICADOR (U. medida)	ORIGEN DEL PROGRAMA (1996) (a)	ACTUALIDAD DEL PROGRAMA (2006) (b)	FUENTE
POBLACION RURAL ESTATAL (%)	(1995) 26.5	(2005) 23.5	INEGI. ¹
POBLACIÓN ESTATAL < A 2500 (HABITANTES)	(1995) 1,544,465	(2005) 1,582,425	(a) CONAPO. (b) INEGI ²
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA NACIONAL (%)Esto para qué	(1995) 60	(2006) 58	(a) CONAPO. (b) INEGI ³
PIB AGRÍCOLA ESTATAL (%) Falta a precios constantes	(1996) 8.32	(2004) 4.2	INEGI ⁴
PARTICIPACIÓN DEL PIB ESTATAL SOBRE EL NACIONAL A PRECIOS CORRIENTES (%)	(1996) 3.43	(2004) 3.55	INEGI. ⁵
PARTICIPACIÓN EN EL PIB ESTATAL DEL SECTOR PRIMARIO SOBRE EL NACIONAL A PRECIOS CONSTANTES (%)	(1999) 6.7	(2004) 6.4	INEGI ⁶
PARTICIPACIÓN DEL PIB ESTATAL DEL SECTOR PRIMARIO SOBRE EL NACIONAL A PRECIOS CORRIENTES (%)	(1999) 5.9	(2004) 4.2	INEGI ⁷
ÍNDICE DE PRECIOS IMPLÍCITOS TOTAL ESTATAL (Base 1993=100)	(1996) 200.86	(2004) 461.65	INEGI. ⁸
ÍNDICE DE PRECIOS IMPLÍCITOS ESTATAL POR SECTOR (Base 1993=100)	(1996) 214.63	(2004) 303.11	INEGI. ⁹

Evaluación Subprograma de
Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

ÍNDICE DE PRECIOS IMPLÍCITOS DEL VALOR AGREGADO BRUTO EN VALORES BÁSICOS SECTOR PRIMARIO ESTATAL (Base 1993=100) Esto para qué	(1997) 206.4	(2004) 294	INEGI. ¹⁰
INFLACIÓN (%)	(1996) 23.27	(2006) 3.45	BANCO DE MÉXICO ¹¹
DEVALUACIÓN (%)	(1996) 19.34	(2006) 0.11	BANCO DE MÉXICO ¹¹
VALOR AGREGADO BRUTO (Pesos)	(1996) \$2,296,674,526	(2004) \$6,964,058,586	INEGI. ¹²
ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO ESTATAL. IDH	(2000) 0.66	(2002) 0.75	PNUD ¹³

NOTA: Se aclara que no todos los datos del cuadro se refieren exactamente a los años de referencia, ya que dependiendo de su disponibilidad, se seleccionó la información más cercana en el tiempo tanto al año origen del Programa, como a su momento actual. Los años de referencia se señalan en paréntesis y sus fuentes de forma sintética en el recuadro de la derecha y completa a pie de página.

FUENTES:

- 1 (a) XII CENSO GENERAL POBLACION Y VIVIENDA 2000 (b) INEGI II CONTEO DE POBLACION Y VIVIENDA 2005
- 2 (a) <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/1998/PDF/10.pdf> (b) INEGI II CONTEO DE POBLACION Y VIVIENDA 2005
- 1 (a) <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/1998/PDF/10.pdf> (b) INEGI II CONTEO DE POBLACION Y VIVIENDA 2005
- 3 SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES. PRODUCTO INTERNO BRUTO POR ENTIDAD FEDERATIVA > CIFRAS ANUALES DEL PERIODO 1993-2004 > A PRECIOS CORRIENTES > PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LOS ESTADOS EN LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS > POR GRAN DIVISIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA > 1 AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA
- 4 Op. cit. SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES
5. SISTEMA .CUENTAS NACIONALES 1996-2004 (MEX 2006)
6. Op. cit. SISTEMA .CUENTAS NACIONALES 1996-2004 (MEX 2006)
- 7 Op. Cit. SISTEMA .CUENTAS NACIONALES 1999-2004 (MEX 2006)
- 8 Op. Cit. SISTEMA .CUENTAS NACIONALES 1999-2004 (MEX 2006)
- 9 SCNM CUENTAS DE BIENES Y SERVICIOS 1988-1999
INEGI PIB POR ENTIDAD FEDERATIVA 1999-2004 (MEX 2006)
- 10 www.banxico.gob.mx
- 12 www.banxico.gob.mx TIPO DE CAMBIO PESOS POR DÓLAR DE E.U.A. TASA DE CRECIMIENTO ANUAL PROMEDIO
- 13 SCNM. VALOR AGREGADO BRUTO, EN VALORES BÁSICOS POR RAMA Y GRUPOS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA > A PRECIOS CORRIENTES. UNIDAD DE MEDIDA: MILES DE PESOS A PRECIOS CORRIENTES.
- 14 SITUACIÓN Y EVOLUCIÓN DEL DESARROLLO HUMANO EN PUEBLA

Tomando en cuenta los datos antes expuestos se puede inferir que la problemática que dio origen al Programa de Alianza para el Campo en 1996, constituida básicamente en bajos niveles de impacto y resultados tangibles en el crecimiento del sector, fue el combate a la inflación de los precios, que junto con la devaluación y la apertura del TLCAN limitaban la capacidad de los productores para adquirir tecnología de importación. De esta forma, la APC surgió como un Programa dirigido a la demanda que tenía por finalidad facilitar y fomentar la adquisición de equipo y maquinaria, misma que al cotizarse en dólares y con una devaluación constante o por lo menos amenazante, se tornaba inalcanzable a los productores nacionales.

En Puebla, el sector agropecuario ha mostrado un dinamismo menor al de la economía en su conjunto. En el lapso de 1997 -2002, el PIB estatal creció en promedio en un 3.7%, mientras que el sector primario lo hizo en 1.8%. Este valor es inferior al crecimiento de la población (2.1%). Estos datos reflejan la poca importancia económica de las familias que practican esta actividad (Villa Issa, 2005)⁴.

Una consecuencia de la desvaloración de la actividad agrícola ha sido el incremento de la emigración de los campesinos hacia la ciudad y hacia fuera del país en busca de oportunidades de empleo y mejores condiciones de vida.

La emigración hacia los Estados Unidos de América es el fenómeno más lacerante para las familias de la Mixteca poblana, de donde emigran la mayor parte de los poblanos que han abandonado el país. Las remesas que ellos envían se han convertido en una de las principales fuentes de inversión directa hacia Puebla. En el año 2004 ingresaron 955 millones de dólares, equivalente al 5.8% del total de las remesas que ingresan al país desde Estados Unidos. Puebla es la sexta entidad federativa a nivel nacional en cuanto a ingresos de remesas procedentes de la Unión Americana, detrás de Michoacán, Jalisco, Guanajuato, Estado de México y el Distrito Federal.

El fenómeno de la emigración en esta región del estado de Puebla data desde los años 60 y se ha recrudecido en los últimos 10 años. Existen comunidades en la Mixteca en las cuales el 54% de las familias declaran que al menos uno de sus miembros trabaja de bracero en los Estados Unidos de América. Uno de los resultados más dolorosos ha sido la desintegración de las familias y la pérdida de la cultura agrícola entre los jóvenes que regresan con otros principios y valores.

1.1.2 De la inestabilidad macroeconómica, al reto de la creación de valor agregado.

Si como se desprende de los indicadores del cuadro, la inflación y la devaluación de la moneda ya no son el principal escollo en la actualidad, ¿dónde está el problema ahora? Es posible encontrar parte de la respuesta analizando el Índice de Precios Implícitos (IPI), el cual mide la cantidad de valor agregado que reflejan los precios de los productos que se utilizan para el cálculo del Producto Interno Bruto (PIB). Así, mientras en 1996 el IPI se encontraba alrededor de los 200 puntos tanto para el conjunto de la economía poblana como para el sector agropecuario, para el año de 2004 las cifras se elevaron significativamente en más de ciento cincuenta puntos: El sector primario alcanzó un índice de 303 puntos y la economía del estado 461 puntos. Por tanto se puede inferir que uno de los principales problemas en la actualidad es el de la pérdida de valor agregado, de precios o muy probablemente de ambos en los productos del sector primario. Dicho con otras palabras, la diferencia de ciento cincuenta puntos que en la actualidad presenta el sector agropecuario, según datos del IPI, nos indica un menor dinamismo con respecto al resto de la economía debido a la caída en los precios de los productos del sector (Situación que en este año parece revertirse por la demanda de productos agrícolas para la producción de combustibles) o bien, la escasa agregación de valor agregado, lo que a

⁴ Villa Issa M. R. (coordinador) "Marco conceptual y metodológico para el diseño de políticas públicas para el campo. El caso del Estado de Puebla" Colegio de Postgraduados, Campus Puebla-Colegio de Ingenieros Agrónomos de México A.C. Sección Puebla 2005.

su vez refleja un rezago tecnológico, pero muy probablemente ambos, ya que el IPI no permite su identificación específica.

Es muy probable que la diferencia del IPI de más de ciento cincuenta puntos entre el total de la economía y el sector primario sea la principal problemática del sector, la cual se deriva o está fuertemente correlacionada con cierta incapacidad para enfrentar la competitividad del TLCAN y otros tratados comerciales (que en la actualidad superan los cincuenta). En forma tentativa se podría afirmar que el problema no son en si los tratados comerciales sino las herramientas para su confrontación, es decir financiamiento, tecnología, capacidades, organización, agrupamientos o clusters y sobre todo un marco institucional adecuado, moderno y pujante.

Por otra parte, ¿Cuál problema persiste en el tiempo? Por una parte, la escasa aportación del sector primario al PIB estatal, el cual se redujo a precios corrientes, en cuatro puntos porcentuales después de ocho años (1996-2004, de 8.32% a 4.2%). Esta reducción de la aportación del sector es hasta cierto punto común, quizás no deseable en la mayoría de las economías desarrolladas, sin embargo lo que no es normal es que la Población Económicamente Activa (PEA) del sector no se haya reducido en la misma proporción. Ahora bien, si se analiza el PIB del sector primario, pero a precios constantes de 1993 (1996-2004, de 7.85% a 6.40%) la perspectiva cambia un poco; vemos que la variación a la baja presentada por este indicador es menor a precios constantes que a precios corrientes debido que en el primero se ha descontado la inflación de dicho periodo, lo cual permite aseverar que tenemos un problema de precios en el sector agropecuario. El análisis del PIB del sector primario a precios constantes y corrientes revela o sugiere sin profundizar en el tema, que existe un problema de caída de precios de los productos agropecuarios, por lo menos hasta el momento de redactar el documento, ya que como se indicó antes, los precios, por la demanda de energéticos, parecen moverse a la alza.

Por último y retomando el punto referente a la PEA del sector que se mencionó en el párrafo anterior. Cuando se compara la PEA del sector nacional (14.4%) con su contraparte estatal (28.7%), se observa una fuerte disparidad, ya que mientras que la PEA del sector primario en el estado ha disminuido del 38.2% en 1996, al 28.7% en 2004, no lo ha hecho en la misma proporción que la disminución del PIB sectorial en el mismo lapso disminuyendo en consecuencia, la cantidad de PIB disponible para la PEA del sector: Es decir, al 28.7% de la PEA estatal, le corresponde un 6.40% del PIB total; el resto de la PEA (71.3%), dispone del 93.6% del PIB estatal, o dicho coloquialmente, poco pastel, para muchos comensales del sector agropecuario.

En referencia al fenómeno arriba descrito, la teoría económica nos señala que los agentes económicos buscarán las ventajas donde se encuentren y abandonarán las áreas o procesos de mayor desventaja; sin embargo, del análisis anterior no se deduce mayor movilidad del sector en desventaja y que aunque la PEA del sector ha disminuido, no lo ha hecho en la misma proporción de la caída del PIB sectorial. Las causas de esta permanencia de la PEA en un sector con escasa aportación al PIB pueden ser múltiples pero lo importante es que limita la cantidad de ingreso *per cápita* disponible y hace más difícil el desarrollo del medio rural.

1.1.3 Del ingreso agropecuario al ingreso rural no agropecuario

Por lo importante y controversial del tema es conveniente detenerse un poco y ver el problema desde una óptica diferente de los datos macro, para ello se utilizará un estudio realizado durante la evaluación de la APC en 2005, denominado “Pluriactividad de beneficiarios de la Alianza” basado en entrevistas anexas a la aplicada a beneficiarios del Programa Fomento Agrícola. Dicho estudio reveló aspectos interesantes: más de la mitad de los miembros adultos de la familia del beneficiario, la principal fuente de ingresos se encuentra en otras actividades fuera de su unidad de producción agrícola. A los beneficiarios adultos, pero no ancianos y que respondieron que su principal fuente de ingresos era al actividad agrícola, se les preguntó qué si pudieran ellos escoger una actividad, seleccionarían la actual actividad o adoptarían otra cualquiera, más de la mitad respondieron que optarían por otra actividad diferente a la agrícola, sin embargo, cuando se les preguntó a cuál, la mayoría no supo qué responder. Por último, en el análisis de los datos se observó una constante, que la Unidad de Producción Agropecuaria (UPR) sólo absorbía, como generadora de ingresos, entre uno y máximo tres miembros de la familia y lo más sorprendente, esta constante era independiente del nivel de ingresos y tamaño de la UPR, así como del tamaño de la familia del beneficiario. Estos datos, que se aclara, no pueden ser extrapolados a todos los productores del medio rural, refuerzan la idea de que el problema es que la generación de valor del PIB del sector no alcanza para sostener a su correspondiente PEA sectorial.

La salida tradicional a este problema de PEA/PIB ha sido la migración (interna o externa) sin embargo, otra mejor solución es que, en el mismo medio rural, se generen otras actividades económicas diferentes al sector primario, potenciando la generación de riqueza y nuevas oportunidades de ingreso y ocupación.

1.2 Oportunidades de Agronegocios.

El Estado de Puebla se caracteriza por su diversidad climática, ya que en él se pueden encontrar desde zonas frías localizadas en las faldas de montañas y volcanes hasta regiones calurosas y secas en los valles del sur del estado, lo que se refleja en la amplia variedad de actividades agropecuarias. En consecuencia, al igual de diversos los problemas muchas son las oportunidades que presenta el medio rural, muchas de ellas, no explotadas en su total dimensión.

Se entiende por agronegocio cualquier actividad económica generadora de ingresos y empleos realizada en el medio rural y, su impulso, constituye el primer objetivo de la Alianza para el Campo. En respuesta a ello, el Comité Técnico estatal de Evaluación en el estado de Puebla diseñó, dirigió y realizó el “Estudio y Evaluación de Oportunidades de Agronegocios en el Estado de Puebla” el cual se aplicó en los 217 municipios de la entidad detectándose un total de 1,157 oportunidades de agronegocios. En el estudio se clasificaron por actividad desarrollada, por su orientación al mercado y por el estado en que se encuentran:

1.2.1 Clasificación, según su actividad:

- Actividades agropecuarias no tradicionales 38.73% (448)
- Agropecuarias tradicionales 38.38% (444)

- Negocios rurales no agropecuarios 22.90% (265)

Resulta muy interesante visualizar que entre las actividades no tradicionales y las no agropecuarias absorben la mayor parte de las oportunidades de agronegocios, lo cual representa quizás nuevos paradigmas en este campo.

1.2.2 Categorización, según su relación con el mercado.

- Atienden un mercado de nicho 17.9% (207)
- Genéricos en mercados altamente competitivos 65.9% (763),
- De competencia con atributos especiales 10.7% (124),
- Oportunidades derivadas de una innovación tecnológica 5.5% (63).

Un resultado a destacar es el hecho de que el 5.5% de las oportunidades detectadas son originadas por una innovación tecnológica (63 de 1,1157), que aunque todavía una cifra incipiente muestra un hecho revelador, en el sentido de que la innovación tecnológica se viene convirtiendo en una herramienta para elevar la competitividad de cultivos genéricos.

La mayor parte de las oportunidades de agronegocios, de acuerdo a este estudio, se orientan a productos genéricos altamente competitivos (65.9%), lo cual nos da una idea de la importancia de invertir en mejoras tecnológicas que reduzcan costos, y la integración a lo largo de la cadena de valor, ya que en este tipo, la diferenciación normalmente no cuenta con mucho campo de acción y es el factor costo el que determina la capacidad de permanecer en el mercado.

1.2.3 Caracterización, según el estado en que se encuentran:

- Etapas incipientes de desarrollo 42.6%.
- Etapa de maduración (en desarrollo) 43.7%.
- Agronegocios con mercados desarrollados 13.7%,

En esta última tipificación de agronegocios, predominan los productos agropecuarios tradicionales pero que ofrecen oportunidades atractivas de expansión (con perspectivas de crecimiento).

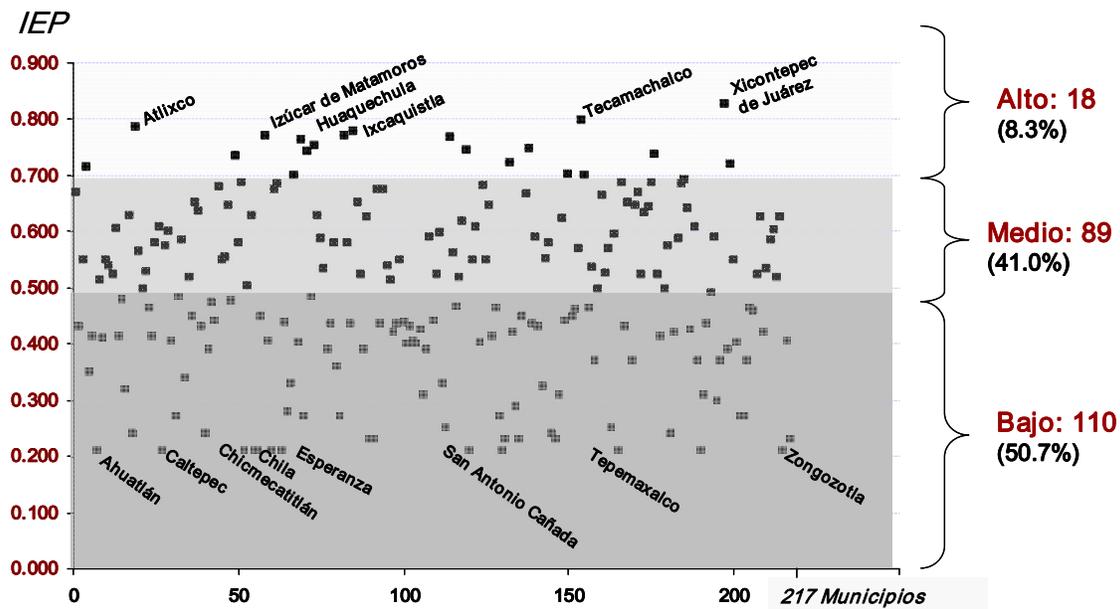
Por último y quizás sea lo más valioso del mencionado estudio, es que se identificaron 37 Clusters, productos que poseen las características de agrupamientos territoriales con mercados y productos similares, o bien de recolección comercial.

Del total de clusters identificados el 72% se ubican como negocios agropecuarios tanto tradicionales como no tradicionales y el 27% como negocios rurales no agropecuarios. La mayoría de los clusters observados traspasan las fronteras municipales.

1.2.4. Disparidades Regionales

Otro de los hallazgos destacables del estudio es que, a partir de la elaboración de un índice de evaluación (IEP), y no obstante las disparidades regionales en la dotación de factores de la producción (acceso al capital, tierra y fuerza de trabajo), así como los niveles de ingreso que determinan la calidad de las oportunidades, existen un número importante de municipios (potencial medio y alto que corresponden al 49.3% del total estatal) con capacidades para el desarrollo de las oportunidades detectadas.

Figura 1. Comportamiento del Índice de Evaluación de Oportunidades. Puebla



Fuente: Elaboración Propia

1.3 Papel estratégico de la tecnología en el desarrollo rural del Estado

La Fundación Produce del estado de Puebla, como resultado de los trabajos de colaboración con el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología, la finalidad de aplicar el concepto de ciencia y tecnología en el sector agropecuario elaboró en 2003 un estudio de potencialidades basándose en el concepto de cadenas productivas. Entre las conclusiones de este libro destaca el lo señalado por el Dr. Michael W. Borys, quien recibió el Premio Estatal de Ciencia y Tecnología en ese año, y señalaba que uno de los objetivos de la industria agrícola, además de asegurar la calidad de la vida humana a través de la procuración de un sistema alimenticio seguro y la creación del ambiente saludable para las generaciones por venir, es formular las innovaciones para el crecimiento. Y destacaba dos maneras de lograrlo: “uno de estos a través de la elaboración y/o de mejoramiento de tecnologías de producción... y el otro a través de la introducción en producción comercial usando especies que forman el potencial genético de la flora mexicana.

En dicho trabajo se utilizan como marco de referencia aspectos del marco económico de la entidad, el cual ya fue discutido desde otro enfoque en este documento, pero llama la atención el contexto institucional estatal, determinado por la formación de recursos humanos, los proyectos de investigación establecidos en las Instituciones de Investigación Superior (IES) y la inversión en Investigación y transferencia de tecnología en el sector agropecuario. En el estado existen 20 IES que ofertan programas de licenciatura relacionados con el sector agropecuario; y dentro de su geografía se encuentran instalados dos centros de investigación en el área agropecuaria y forestal: el INIFAP y el Colegio de Posgraduados Campus Puebla. Estas instituciones ofertan tecnologías y capital humano, a partir del desarrollo de trabajos de investigación y desarrollo de tecnología, que constituyen los componentes básicos para solucionar la problemática en las áreas de producción primaria, proceso agroindustrial y la comercialización. De igual forma, la inversión en actividades relacionadas al sector agropecuario es atendida por recursos aportados por la Fundación Produce (FUPPUEE A.C.), el CONACYT, Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (CECYT) y diversos programas de la SAGARPA dentro de la Alianza para el Campo como Programa de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural (PAPIR), el Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA) y el Programa de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR).

Otra parte importante del entorno es el marco normativo de la generación y transferencia de tecnología agropecuaria, la cual está compuesta por a nivel federal por la Ley de Ciencia y Tecnología, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, el Acuerdo Nacional para el Campo; y al nivel estatal por el Plan Estatal de Desarrollo, el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología, la Fundación Produce y las Reglas de Operación de la Alianza para el Campo.

1.4 Conclusión.

A diez años del inicio de la Alianza (1996-2006) se impone un momento de reflexión, por ello, en este capítulo, se pretende analizar el cambio que se ha registrado en el entorno y su forma de interactuar con la Alianza para el Campo.

Casi siempre existe una realidad, necesidad o problema que da origen a algún programa público y en ocasiones suele suceder que aquello que le dio origen, se ha extinguido con el paso del tiempo y el programa continua en forma inercial. Por ello esta investigación se propuso analizar la problemática que justificó la puesta en marcha de la APC y su estado o transformación actual.

En diversos escritos se ha manifestado la idea de que la Alianza surgió como respuesta del gobierno mexicano a la apertura comercial que significó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Sin embargo y sin menoscabo de la afirmación anterior, el análisis de datos macroeconómicos, parecen sugerir más bien otra causalidad, esto es la inflación de precios y la devaluación de la moneda. La principal razón para suponer la idea anterior es el tiempo de impacto, pues mientras la volatilidad económica de aquellos años, se reflejaba de forma inmediata en la percepción de los productores, mientras que los efectos de la apertura serían graduales.

Resumen de los principales cambios en el entorno:

1. Estabilidad de precios y moneda
2. Caída en los precios del sector primario.
3. Problemas para agregar valor agregado del sector primario.
4. Relación desigual entre PEA/PIB del sector con el resto de la economía.
5. Amplia existencia de oportunidades de agronegocio
6. Agregación de actividades económicas del medio rural (Clusters)
7. Pluriactividad en ascenso en el medio rural.

Resumen ampliado de los principales cambios en el entorno:

1. La principal problemática económica existente en el entorno fue la inflación de precios y devaluación de la moneda. que impactaba en equipo, insumos y maquinaria importados. En la actualidad dichos factores se encuentran estables.
2. El análisis de la información macroeconómica revela, a través de la comparación de la evolución del PIB a precios corrientes y constantes, de que existió una caída real en los precios del sector.
3. La evolución del indicador de Precios Implícitos (IPI) indica que el primer sector se ha rezagado en la agregación de valor agregado expresado en los precios de los productos del sector.
4. Relación PEA/PIB con clara desventaja en el primer sector en comparación con el resto de la economía y aunque ha disminuido en el presente lapso, no lo ha hecho con la velocidad adecuada. Este es seguramente el problema de problemas del sector.
5. Hay indicios de una mayor potencialidad y formación de clusters y agronegocios en el medio rural.
6. La pluriactividad es la solución que la gente del medio rural ha encontrado para el incremento o complementación de ingresos.

Idea conclusiva.

En diez años, el entorno que rodea a las actividades apoyadas por la Alianza se ha transformado, evolucionó de la inestabilidad y volatilidad económica a la estabilidad de la macroeconomía y las finanzas. La realidad se aleja cada vez más de un modelo de economía cerrada y economía campesina para entrar a un sistema de competitividad creciente y pluriactividad. Dentro de los factores que influirán de forma contundente en la competitividad son los esfuerzos que el país realice en materia de investigación y transferencia de tecnología.

La competencia está fuertemente correlacionada con nuevas tecnologías que permitan la reducción de costos y diferenciación de productos. El análisis de los indicadores estadísticos y de los estudios llevados a cabo por el CTEE, manifiesta la presencia creciente de estos dos factores de competitividad, los cuales ejercen gran presión sobre la población del medio rural y que por desgracia, no todos pueden enfrentar.

Por ello, aunque la APC nació en un contexto de menor competencia pero con problemas de fuerte volatilidad, la nueva problemática implica que el subprograma de transferencia de tecnología deba adecuarse al actual contexto y en los siguientes capítulos se analizará al mismo en relación a su respuesta al nuevo entorno: precios, costos, organización, clusters, calidad, integración de cadenas, innovación tecnológica, desarrollo de capacidades, diferenciación. Algunos de estos puntos serán tratados con cierta profundidad y otros serán enunciados para su tratamiento en futuras evaluaciones o estudios.

Oportunidades

- La pluriactividad en el medio rural, más que un problema, es una oportunidad de desarrollo, la cual se viene ejerciendo como alternativa de ingresos.
- El impulso a los agronegocios, sean de cualquier tipo en el medio rural, es la mejor alternativa de desarrollo, y dentro de estas la investigación y transferencia de tecnología juega un papel estratégico.
- Las oportunidades de agronegocios existen y muchas de ellas están formando agro clusters en forma natural. La agregación de actividades genera economías de escala y permite competir por los mercados.
- En el aprovechamiento de las oportunidades el papel de la transferencia de tecnologías que eleven competitividad y permitan a los productores apropiarse de una parte de la riqueza que genera la cadena agroalimentaria, será un crucial en el reto de llevar bienestar y mejores ingresos a los pobladores del medio rural.

Capítulo 2

Principales tendencias del Subprograma

Objetivo.

El objetivo de este Capítulo es analizar la evolución de las características centrales del Subprograma, la inversión total, cadenas apoyadas, tipo de proyectos, instituciones ejecutoras y número de beneficiarios, desde el año 1996 en que inició sus operaciones en el Estado de Zacatecas hasta el año 2006. El propósito principal de este análisis es identificar las tendencias fundamentales que han definido la trayectoria conceptual y la orientación de los recursos del Subprograma.

En el análisis se contrasta la problemática identificada en el Capítulo 1 para determinar la pertinencia y eficacia de la respuesta de las acciones del Subprograma e identificar las reformas necesarias en su diseño y operación para lograr una mayor correspondencia entre problemática y Subprograma.

2.1 Evolución de las características y orientación del Subprograma.

La Fundación Produce Puebla A.C. (FUPPUE) desde el inicio de sus operaciones en el estado en el año de 1996, ha funcionado como una organización promotora del enlace y la Innovación Tecnológica.

Se pueden distinguir dos etapas en términos al enfoque y orientación del programa: de 1996-2002 en el cual el concepto de cadena agroalimentaria no había sido adoptada desde un punto de vista incluyente, ya que la demanda tecnológica se obtenía de la propuesta de mejora de ciertas líneas de acción generales. Esta etapa se caracterizó porque las actividades de investigación y transferencia de tecnología se desarrollaban a partir de propuestas formuladas por los investigadores de las instituciones de enseñanza e investigación sobre la producción primaria. Las acciones apoyadas por la Fundación consideraban solamente las actividades agropecuarias a nivel primario, dejando al margen las actividades que agregan valor a los productos del campo. Bajo este enfoque los productores solo eran receptores de una oferta relativamente rígida, que podía responder o no a sus necesidades y a su disponibilidad de recursos, conocimientos y habilidades.

A partir del 2003 a la fecha se introduce el concepto de Cadenas Agroalimentarias. Entendiendo por ésta que cada cadena agroalimentaria⁵ identificada involucra forzosamente un número de etapas interconectadas a través de un eslabonamiento en el que participa la producción, transformación y el consumo el cual implica considerar los distintos tipos de procesos productivos y su interacción con la oferta inicial y su demanda final. Se busca sumar sinergias de otras cadenas que tienen relación con la cadena productiva en cuestión.

⁵ ISNAR, 2003

Los apoyos del Programa, a partir del concepto de cadena agroalimentaria, tiene como principal objetivo fortalecer la integración y modernización de las cadenas productivas mediante la generación, validación, transferencia de innovaciones tecnológicas a los diferentes niveles de las cadenas, con base en una cuidadosa identificación de la demanda tecnológica de los agentes de las cadenas, esto significa que con el nuevo enfoque los fondos se destinan a la atención de las necesidades expresadas por los beneficiarios.

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

En el Cuadro 1 se muestra el presupuesto que aplicó la Fundación Produce Puebla A.C. en el periodo 2003 – 2006 en pesos constantes (año base 2003); y se agrupa en los siguientes conceptos: **a)** Integración de Cadenas Agroalimentarias; **b)** Acciones de transferencia de tecnología (incluye eventos); **c)** Otros conceptos de gasto (incluye gastos de operación de la Fundación, **d)** Aportación a la COFUPRO, **e)** Aportación Federal y **f)** Aportación Estatal.

Desde sus inicios la Fundación destinó un monto muy importante a los proyectos de investigación, por ejemplo en 2003 invirtió el 66.3% de su presupuesto total en proyectos de investigación y en general durante el periodo de referencia fue incrementando este porcentaje hasta alcanzar en 2006 el 72.9% de su presupuesto total.

En el Cuadro 1 es posible observar el comportamiento en el periodo 2003-2006 del origen de los recursos Federación/Estado revela una tendencia importante. La aportación de los recursos destinados para el SITT por parte del gobierno estatal presenta una caída sensible del 7% del total en 2003 a un 1% en el año 2006, representados por \$1,000,000 y \$147,586 respectivamente.

**Cuadro 2. Evolución presupuestal de la inversión de la FUPPUE 2003-2006.
(Pesos constantes Año base=2003)**

	2003	2004	2005	2006	TOTAL
I. Integración de Cadenas Agroalimentarias	10,002,020.00	11,798,690.69	11,462,492.00	10,335,827.59	43,599,030.28
Estatal	7,340,506.50	9,567,457.76	8,465,072.98	7,796,307.64	33,169,344.88
Regional 1/	2,661,513.50	2,231,232.93	2,997,419.02	2,539,519.95	10,429,685.40
% destinado a proyectos	66.3%	72.9%	72.9%	72.9%	71.3%
II Acciones de Transferencia de Tecnología (Acciones)	3,340,912.00	2,519,780.78	2,447,980.70	2,209,140.91	10,517,814.39
Parcelas demostrativas	579,051.00	206,890.35	200,995.09	181,384.80	1,168,321.24
Talleres de capacitación	562,212.00	505,831.67	491,418.21	443,472.48	2,002,934.35
Giras de intercambio	297,772.00	275,732.70	267,875.81	241,740.23	1,083,120.73
Material de Difusión	907,304.00	446,628.67	433,902.17	391,568.06	2,179,402.90
Video Extensión	126,104.00	47,032.86	45,692.68	41,234.63	260,064.18
Dias demostrativos y Expos	868,469.00	1,037,664.54	1,008,096.73	909,740.72	3,823,970.99
% destinado a Acciones	22.2%	15.6%	15.6%	15.6%	17.2%
III Otros conceptos de gasto	1,733,827.98	1,859,359.98	1,806,378.31	1,630,137.13	7,029,703.39
Gastos de Administración y Equipos (3%)	452,303.00	485,050.43	471,229.12	425,253.16	1,833,835.72
Gastos de Operación (3%)	452,303.00	485,050.43	471,229.12	425,253.16	1,833,835.72
Aportaciones a la COFUPRO (3%)	452,303.00	485,050.43	471,229.12	425,253.16	1,833,835.72

Evaluación Subprograma de
Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

Gastos de Evaluación (1.5%)	226,151.39	242,525.21	235,614.56	212,626.58	916,917.74
Programa de Desarrollo Institucional (PDI) (1.0%)	150,767.59	161,683.48	157,076.37	141,751.05	611,278.50
% Destinado a gastos	11.5%	11.5%	11.5%	11.5%	11.5%
TOTAL	15,076,759.98	16,177,831.45	15,716,851.00	14,175,105.63	61,146,548.06
APORTACIÓN FEDERAL	14,076,759.00	15,220,016.45	15,507,042.31	14,044,451.54	58,848,269.29
APORTACIÓN ESTATAL	1,000,000.00	948,331.22	200,595.15	130,653.91	2,279,580.27

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Fundación Produce Puebla, A.C..

Nota: 1/ Se refiere a proyectos financiados con aportaciones diferentes a los fondos del SITT

El Cuadro 2 muestra la evolución de la inversión del Programa Operativo de la Fundación Produce Puebla, A.C. durante el periodo 2003-2006. Se puede observar que durante este periodo solamente cinco cadenas concentraron el 50.15% de la inversión total acumulada. La cadena Maíz grano 16.7%; sábila 9.1%; plantas medicinales, ornamentales y aromáticas 8.9%; vainilla 7.8% y jamaica 7.8%. Las cadenas papaya maradol y ovinos, objeto de esta evaluación, tuvieron una participación de 4.6% cada una durante el periodo en cuestión. Sin menos importancia se encuentra la cadena nopal-tuna con 4.0% de la inversión total.

Cuadro 3. Distribución de la inversión del SITT en Puebla por cadenas productivas en el periodo 2003-2006. (Pesos constantes de 2003)

<i>CADENA</i>	2003	2004	2005	2006	TOTAL	% PART.	% ACUM.
TOTAL	7,340,506.50	9,567,457.76	8,465,072.98	7,796,307.64	33,169,344.88	100.0%	
Maíz Grano	1,797,640.00	1,566,354.80	1,064,377.90	1,162,391.85	5,590,764.55	16.7%	
Sábila	1,299,847.00	926,048.40	857,031.55	0.00	3,082,926.95	9.1%	25.8%
Plantas Medicinales, Ornamentales Y Aromáticas	584,300.00	967,539.73	783,308.41	630,336.55	2,965,484.68	8.9%	34.7%
Vainilla	25,000.00	941,994.78	694,516.25	862,972.14	2,524,483.17	7.8%	42.5%
Jamaica	392,530.00	729,449.07	731,702.21	681,704.51	2,535,385.79	7.7%	50.1%
Papaya Maradol	521,929.50	445,827.13	414,692.69	670,328.76	2,052,778.07	6.2%	56.4%
Jitomate	445,995.00	259,547.27	66,350.83	747,878.68	1,519,771.78	4.6%	61.0%
Ovinos	475,560.00	323,868.50	562,138.98	177,054.61	1,538,622.09	4.6%	65.6%
Chile	398,665.00	0.00	691,154.48	246,526.41	1,336,345.89	4.0%	69.6%
Nopal - Tuna	0.00	270,861.10	695,977.82	340,006.82	1,306,845.73	4.0%	73.6%
Durazno	0.00	354,764.57	787,916.11	0.00	1,142,680.67	3.5%	77.1%
Naranja	0.00	607,083.75	460,769.65	75,602.32	1,143,455.72	3.5%	80.6%
Bovinos Carne	0.00	348,693.73	0.00	623,232.23	971,925.96	3.0%	83.6%
Aves Huevo Para Plato	0.00	0.00	128,937.17	702,729.75	831,666.92	2.6%	86.2%
Café Cereza	425,240.00	289,313.35	110,584.72	0.00	825,138.07	2.4%	88.6%
Transversal	0.00	237,142.09	0.00	374,301.41	611,443.50	1.9%	90.5%
Hortalizas	0.00	523,989.16	0.00	0.00	523,989.16	1.6%	92.1%
Maíz Forrajero	209,520.00	146,458.95	0.00	0.00	355,978.95	1.0%	93.1%
Haba	0.00	184,970.83	0.00	85,871.49	270,842.32	0.8%	93.9%
Amaranto	0.00	28,457.05	87,546.23	106,232.77	222,236.05	0.7%	94.6%
Col (Repollo)	211,120.00	0.00	0.00	0.00	211,120.00	0.6%	95.2%
Cacahuete	118,000.00	75,885.47	0.00	0.00	193,885.47	0.6%	95.8%

Evaluación Subprograma de
Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

Caña De Azúcar	0.00	0.00	0.00	172,097.08	172,097.08	0.5%	96.3%
Manzana (Frutales)	144,500.00	42,685.58	0.00	0.00	187,185.58	0.5%	96.9%
Porcinos	0.00	42,742.49	101,369.32	0.00	144,111.81	0.4%	97.3%
Brócoli	0.00	0.00	0.00	137,040.27	137,040.27	0.4%	97.7%
Tomate De Cáscara	87,360.00	61,213.96	0.00	0.00	148,573.96	0.4%	98.2%
Alfalfa	120,000.00	0.00	0.00	0.00	120,000.00	0.3%	98.5%
Maiz Elotero	0.00	0.00	101,369.32	0.00	101,369.32	0.3%	98.8%
Miel	0.00	0.00	78,330.84	0.00	78,330.84	0.2%	99.0%
Fríjol	83,300.00	0.00	0.00	0.00	83,300.00	0.2%	99.3%
Caprinos	0.00	71,142.63	0.00	0.00	71,142.63	0.2%	99.5%
Pitaya - Pitahaya	0.00	58,106.45	0.00	0.00	58,106.45	0.2%	99.7%
Bovinos Leche.	0.00	0.00	46,998.50	0.00	46,998.50	0.1%	99.8%
Canola	0.00	36,045.60	0.00	0.00	36,045.60	0.1%	99.9%
Fresa	0.00	27,271.34	0.00	0.00	27,271.34	0.1%	100.0%
Agave Mezcalero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0%	100.0%
Aguacate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0%	100.0%
Papa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Fundación Produce Puebla, A.C. en el periodo 2003-2006.

Es importante señalar la participación de los proyectos de investigación y transferencia transversales, que se definen como aquellas acciones realizadas en beneficio de la totalidad de los cultivos. A estos proyectos se les asignó un total de \$672,809, es decir 1.9% de la inversión total de los proyectos productivos.

Con base en la revisión de los registros respecto a los Programas de apoyo estatales, se recomienda a la FUPPUE construir una base de datos que permita tener información precisa del número de beneficiarios por proyectos de investigación, de los proyectos de transferencia y de las acciones de transferencia de tecnología.

El número total de beneficiarios durante el periodo 2003-2006 asciende a la cifra de 17,315 productores que pertenecen al sector primario. La mayor cifra de productores beneficiarios del Programa de ubica en el años 2003 con un total de 7,968, cifra que observa una tendencia a la baja, pues de 2003 a 2004 se tuvo una disminución de 34.72% alcanzando así, en el año 2006, una reducción del 58.69%.

Cuadro 4. Beneficiarios del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología. Puebla

2003	7,968.00
2004	5,201.00
2005	2,934.00
2006	1,212.00
Total	17,315.00

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Fundación Produce Puebla, A.C. en el periodo 2003-2006.

2.3 Cadenas productivas convocadas.

Durante el ejercicio 2006 fueron convocados 20 cadenas, lo que significó una disminución de 13 cadenas, en comparación del ejercicio 2005. Lo anterior en razón de la actualización de los planes rectores a corto y mediano plazo, que ayudó a conocer las necesidades actuales de investigación y transferencia de tecnología. Asimismo, se establece en la convocatoria los productos y resultados que deben ser entregados por aquellos productores receptores del apoyo.

En el año **2006**, con una inversión autorizada en Alianza para el Campo para el ejercicio 2006-2007 por \$ \$16, 012,128.00 (Dieciséis millones doce mil ciento veintiocho pesos), se apoyó el fortalecimiento de 20 cadenas agroalimentarias, con la colaboración de los Comités Sistemas Producto y sus Planes Rectores en la determinación de las demandas de Investigación y Transferencia de tecnología.

Cuadro 5. Cadenas productivas convocadas en 2006

Número	Cadena
1	Amaranto
2	Aromáticas
3	Bovinos Carne
4	Caña de azúcar
5	Chile
6	Cítricos
7	Durazno
8	Haba
9	Huevo
10	Jamaica
11	Jitomate
12	Maíz
13	Manzana
14	Medicinales
15	Nopal – Tuna
16	Ovinos
17	Papaya Maradol
18	Plantas Ornamentales
19	Sábila
20	Vainilla

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Fundación Produce Puebla, A.C.

2.4 Cumplimiento de metas en las cadenas productivas convocadas.

Durante el ejercicio 2006, fueron convocados 40 proyectos convocados destinados a 19 cadenas agroalimentarias derivadas de la detección de demanda tecnológica realizada por la FUPPUE.

Cuadro 6. Porcentaje de Cumplimiento de Proyectos de ITT, 2006

CADENA	NO. DE PROYECTOS CONVOCADOS	NO. DE PROYECTOS DE T.T. ATENDIDOS	% DE CUMPLIMIENTO
	A	B	C=(B/A)
Aromáticas	2	2	100%
Brócoli	1	1	100%
Chile	2	2	100%
Papaya	2	2	100%
Tomate	2	2	100%
Bovinos Carne	3	3	100%
Ovinos	1	1	100%
Bambú	3	3	100%
Jamaica	4	4	100%
Amaranto	1	1	100%
Medicinales	2	2	100%
Vainilla	3	3	100%
Transversal	1	1	100%
Nopal	2	2	100%
Maíz	3	3	100%
Naranja	1	1	100%
Ornamentales	2	1	50%
Haba	2	1	50%
Caña De Azúcar	3	1	33%
Total	40	36	90%

Fuente: Elaboración propia con información de FUPPUE.

La adjudicación de los proyectos se realiza en función a una valoración de las propuestas técnicas presentadas y en cumplimiento a ciertos lineamientos técnicos de la convocante, del total de proyectos convocados (40) se adjudicaron 36, lo que representa un 90 por ciento de cumplimiento respecto de la meta de los proyectos convocados.

Dentro de los proyectos solicitados, destaca la cadena de jamaica con 4 proyectos convocados y adjudicación de la totalidad de los mismos, es decir, un nivel de cumplimiento del 100%. De igual forma, se adjudicó la totalidad de los proyectos de las cadenas agroalimentarias de bovinos carne, bambú vainilla y maíz.

Las cadenas que no tuvieron adjudicación completa de los proyectos convocados fueron las de Ornamentales, Haba y Caña de Azúcar.

Se puede observar que cuatro cadenas incluidas en la convocatoria no presentaron proyectos de transferencia de tecnología. Estas cadenas son durazno, huevo, jitomate y manzana.

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

La FUPPUE considera a los productores como contribuyentes de experiencias, ideas e inquietudes que son la base de las propuestas tanto de los proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología, como de las acciones de capacitación y transferencia de tecnología. Con esta concepción, son los productores quienes formulan la demanda de tecnología y la Fundación busca los mecanismos apropiados para atenderla.

El proceso de detección de demandas tecnológicas se da fundamentalmente a través de las organizaciones de productores, quienes por medio de sus representantes hacen llegar su peticiones de apoyo a la FUPPUE, la cual emite una convocatoria de proyectos y propuestas de investigación y transferencia de tecnología; y con base en las ofertas que hacen los prestadores de servicios se programan los proyectos de investigación y las acciones de transferencia de tecnología.

La FUPPUE, mediante el enfoque de cadena agroalimentaria, busca la integración horizontal de todos los elementos que se incluyen en un sistema producto, de tal manera que se considere a todos los agentes que concurren en los procesos productivos agropecuarios, como el abastecimiento de equipo técnico, insumos productivos, recursos financieros, producción primaria, acopio, transformación, distribución y comercialización.

Del análisis efectuado a través de bases de datos, estadísticas y entrevistas con los productores, se lograron identificar acciones que se recomienda llevarse a cabo, entre las que destacan las siguientes:

- a) Estimular la organización como un factor relevante para producir, transformar, comercializar la producción y mejorar el nivel de vida de la población rural.
- b) Crear condiciones para que los productores cuenten con la asistencia técnica de calidad que contribuya a producir más, con mayor calidad y a menores costos.
- c) Desarrollar en los productores una actitud de cambio para que introduzcan innovaciones en los procesos productivos, comerciales, organizativos y administrativos.
- d) Detener y revertir el proceso de desertificación en la entidad, ya que actualmente el manejo de los procesos productivos agropecuarios en general se hace sin criterios de sustentabilidad, debido a la falta de una conciencia conservacionista y de mecanismos de control y supervisión del uso de los recursos naturales.

Capítulo 3

Evolución del Gestión del Subprograma

3.1 Evolución de la gestión del Subprograma

El presente apartado analiza la evolución del SITT en Puebla, describiendo los aspectos relevantes en la gestión durante el año 2006, en particular a las acciones en marcha y las áreas donde actualmente se concentran los esfuerzos en la gestión operativa e impactos del Subprograma.

Figura 2. Las tres etapas en la Evolución del Subprograma



- El modelo se basó en la oferta provista por investigadores del INIFAP en casi un 80%.
- Muy pocos proyectos fueron desarrollados por investigadores de otras instituciones académicas o de investigación.
- Se identificó la oferta tecnológica existente, y se desarrolló un inventario de tecnologías probadas en el estado, sustentada principalmente en granos (café, cebada, maíz y trigo) cultivos en los que INIFAP contaba con evidentes fortalezas.
- Los resultados fueron magros, sin mucha incidencia en la adopción y el cambio tecnológico.

- Se realizó un diagnóstico para revelar fallas y oportunidades.
- El enfoque del análisis se basó en el concepto de cadena productiva, del cual existe una publicación disponible.
- Inicia el retiro del "modelo INIFAP" por uno basado en el concepto de "Sistema Producto".
- De apoyar proyectos en la fase primaria, el modelo se extendió a lo largo de la "cadena de valor" atendiendo proyectos para las fases de comercialización, procesamiento, mercadotecnia, innovación, etc.
- El abanico de proyectos se abre a investigadores de otras instituciones de educación superior.

- Se privilegian "cultivos no convencionales" con ventajas competitivas en la entidad.
- Se trata de desarrollar opciones en espacios con futuro no explorados: plantas con atributos especiales, nuevas variedades, plantas nativas, etc..
- Se clasifican los cultivos en cuatro grupos: a) cadenas de impulso; b) cadenas de sostenimientos; c) cadenas de mantenimiento; y d) cadenas de alta prioridad estratégica.
- Se desarrolla un Plan Estratégico de captación de la demanda basado en el "marco lógico" como metodología de trabajo.
- Empiezan a documentarse resultados.

Fuente: Elaboración Propia. Con información obtenida en campo.

La gestión del Programa en 2006 es producto de un proceso histórico de cambio de enfoque, el cual ha derivado en un modelo al parecer único respecto del resto de la Fundaciones Produce del país. La evolución del modelo poblano de gestión podría dibujarse en tres etapas:

- d) La primera de ellas, que podríamos denominar “Modelo INIFAP” se desarrolló en los años de incubación de la Fundación Produce, entre 1996 y 2001, fase caracterizada por una alta dependencia de la oferta de tecnologías del INIFAP, fincadas en cultivos donde esta última institución posee ventajas comparativas y fortalezas técnicas como son maíz, trigo y otros granos. El resultado de este enfoque de gestión fue muy limitado; pues cada proyecto apoyado afrontó, por un lado, en sí mismo la ruptura presente en de las cadenas de cada uno de dichos sistemas-producto, y por el otro, dejó de lado cultivos no genéricos con potencial productivo. Un ejemplo del límite de este enfoque es dramatizado por el caso de maíz, descrito por el Director General de FUPPUE:
- I. Para diseminar una nueva variedad de semilla mejorada se trabajaba en el desarrollo de parcelas demostrativas donde los productores participantes aprobaban la bondad de la misma, pero no existía dentro de la cadena la empresa que se encargara de desarrollar la producción en masa de la semilla mejorada; en efecto, la cadena estaba rota y por tanto, se truncaba el esfuerzo por diseminar la nueva tecnología.
 - II. Tal problema no fue el único: en un ejercicio de auto-análisis se concluyó también que los grupos de cultivos a los que enfocaba la institución no eran detonadores de riqueza y desarrollo en las regiones. Se requería una búsqueda avanzada hacia cultivos de mayor valor agregado, con atributos especiales y que ofrecieran verdaderas opciones de ingreso a los productores.
- e) La segunda etapa, “Estudio de Cadenas”, se desarrolló durante los años 2001 y 2003 lapso durante el cual la institución se sometió a un proceso de transición y en cual se determinó como importante la adopción del concepto de “cadena productiva” definido por los mismos como aquel que incluye aquellas etapas interconectadas (producción, transformación y consumo) desde el alimento en estado fresco hasta el consumo final, posterior a una transformación industrializada. Adoptar la visión de cadenas permitió ampliar la visión de los problemas, identificar los puntos críticos que impiden el desarrollo del producto y focalizar las alternativas de solución y estrategias de intervención más efectivas. En esta etapa se promueve ampliamente la participación de los investigadores y técnicos de instituciones de educación superior, con énfasis en la captación de la demanda, ya no sólo participa el INIFAP.
- f) Finalmente, en la etapa de desarrollo nombrada “Modelo de Cadenas Agroalimentarias” se completa la visión integral de cadena productiva, definida ya como cadena agroalimentaria. El enfoque en este modelo de gestión sucintamente consiste en los siguientes puntos:
- I. En una primera fase se estudian los factores que afectan la competitividad y la importancia socioeconómica, así como los problemas tecnológicos a lo largo del proceso de integración de la cadena (producción primaria, procesamiento, comercialización y consumo).
 - II. A partir de lo anterior, mediante una metodología de “marco lógico” se diseña un esquema de prelación de las cadenas, aunado al estudio de variables que

determinan el comportamiento de aquéllas (valor real de la producción, volumen de la producción, rendimiento unitario, superficie sembrada y cosechada, precios reales, empleos generados, entre otras).

- III. Dentro del esquema anterior se clasifican las cadenas identificadas como prioritarias en cinco grupos: de sostenimiento, alta prioridad estratégica, mantenimiento, de impulso y emergentes. Las cadenas, denominadas de tipo emergente (productos con atributos especiales), tienen como principal característica que ofrecen potencial de desarrollo en la entidad, oportunidades comerciales y constituyen una opción de diversificación productiva.
- IV. Tomando en cuenta los enfoques anteriores y una vez identificadas las cadenas, se definen los términos de las convocatorias que tienen como base la preeminencia de las cadenas, los puntos de interés de los productores y los proyectos presentados por las instituciones de investigación. Todo ello se integra en una base de datos donde se documenta la información entregada y los estudios de investigación realizados.

3.2 Cambios en el Enfoque

A partir de la introducción del concepto de Cadena Agroalimentaria en 2003, por parte de la FUPPUE; esto permitió re-orientar los esfuerzos del programa ya que adoptar este enfoque le permitió a la FUPPUE, ampliar la visión de la problemática existente, identificar los puntos críticos que de alguna manera pudieran detener el progreso y avance de la cadena; disminuir la producción de productos agropecuarios en los cuales no se consideraba la demanda del mercado; promover un cambio en cuanto a la participación de los actores dentro de la definición de las políticas convirtiéndolo en un proceso con mayor grado de interacción sobre todo en las etapas iniciales relativas a la identificación de la demanda tecnológica.

El cambio de enfoque se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro 7. Cambios en el Enfoque utilizado por FUPPUE

Concepto		Cambio de Enfoque
Prioridades de Investigación	→	Determinadas por la Demanda
Orientación de la investigación		Ingreso/ Mercado
Resultados		Puestos en el Mercado
Protección a la Investigación		Patentes, regalías
Incentivos Económicos al Investigador		Ligados a Resultados
Presupuesto		Privado/Público con fondos concursables
Tiempos		Cronogramas Ajustados
Clientes		Actores de la cadena agroindustrial

Fuente.- Informe 2001-2006. FUPPUE, informe SITT de la Alianza para el Campo.

Este cambio de enfoque permitió priorizar las cadenas agroalimentarias en base a características específicas como la competitividad y la importancia socioeconómica. La priorización quedó de la siguiente forma:

Cuadro 8. Matriz de Posicionamiento de Cadenas Agroalimentarias en el Estado de Puebla

IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA	ALTA	3. Sostenimiento	1. Alta Prioridad Estratégica
		Porcinos	Maíz Forrajero
		Aves para Carne	Alfalfa
		Tomate Verde	Col
		Café Cereza	
	Maíz Grano		
	BAJA	4. Mantenimiento	2. de Impulso
		Frijol	Ovinos
		Caprinos	Papa
		Jitomate	Naranja
Bovinos de Carne		Caña de Azúcar	
Bovinos de Leche			
Cacahuete			
	BAJA	ALTA	
	COMPETITIVIDAD		

Fuente.- Elaboración propia con datos del Informe 2001-2006. FUPPUE, informe SITT de la Alianza para el Campo.

Cada una de la cuales esta siendo atendida con políticas públicas ad- hoc a las condiciones que las afecten dentro de su contexto.

La FUPPUE ha identificado a su vez cadenas de tipo emergentes las cuales por su potencialidad pueden representar una fuente importante de cambios en el ingreso de los productores donde se desarrollan así como un factor de reconversión productiva.

Entre estas cadenas se encuentra: el amaranto, **jamaica**, vainilla, chile, sábila, agave mezcalero, nopal, tuna, pitaya, pitahaya, **papaya maradol** y manzana.

Otro ejemplo de este cambio de enfoque se ve reflejado en la misión que ha establecido la fundación que consiste en “Apoyar a los actores de las cadenas agroindustriales en la innovación tecnológica para lograr un desarrollo sustentable” y su visión: “Organización capaz y exitosa en la innovación tecnológica de los actores de las cadenas agroindustriales en el Estado.”⁶ La cual a través de la evaluación se percibe que sí ha permeado por los actores de la cadena.

3.3 Perspectivas del Subprograma.

3.3.1 Orientación.

Los entrevistados visualizan la orientación de la FUPPUE trabajando con productores interesados en lograr cadenas completas bien integradas, productores que se consoliden como agroindustriales, por lo que se espera que la Fundación posea mayor participación tecnológica en los otros eslabones de las cadenas productivas. De esta manera la

⁶ Con información de la página electrónica de la FUPPUE: <http://www.fuppue.org.mx/nosotros.html>

Fundación estará en mejores condiciones para apoyar productores orientados a atender mercados globales con productos diferenciados de alto valor agregado.

De acuerdo con las entrevistas realizadas se visualiza una Fundación con mayor fortaleza con representantes de todas las cadenas productivas reconocidas en el Estado y proporcionando una mayor diversidad de apoyos a una amplia gama de tipos de productores. También se visualiza una Fundación con una mayor capacidad para gestionar recursos financieros ante las dependencias del Sector una vez que se concrete la descentralización de los recursos que actualmente manejan las dependencias federales.

Para ello, es necesario fortalecer la estructura actual mediante la incorporación de los representantes de todos los sistemas producto y consolidar las organizaciones de productores con fines productivos.

La organización avanzada de productores debe ser un factor que se extienda a todos los ámbitos que cubren las cadenas agroalimentarias, haciendo hincapié en producción, comercialización, capacitación, asistencia técnica, financiamiento, adquisición de insumos, generación, validación, transferencia y adopción de tecnología, así como en actualización, desarrollo empresarial, administración y otros aspectos importantes en el desarrollo de los productores. La principal característica que la Fundación requiere para ofrecer alternativas a las demandas de los productores es mantener permanentemente una actitud de explorar nuevas y diferentes maneras de fomentar el desarrollo de las cadenas productivas, para lo cual requiere mantener una relación cercana con los productores de los diferentes sistema producto para detectar oportunamente sus demanda tecnológica y buscar la mejor manera de atenderla.

3.3.2 Operación.

Se visualiza a la FUPPUE recurriendo a otras fuentes de recursos, ya que no sería funcional seguir dependiendo solamente de las aportaciones que le proporciona el gobierno federal y estatal pues con ello tendría mayor autonomía. Lo ideal sería que se sostenga a través de los beneficios que aporta a los sistemas producto que atiende.

La visión que se tiene de la FUPPUE es la de una Asociación Civil que operará en todo el Estado de Puebla con mayores recursos para poder crecer tanto en personal como en áreas de atención, donde las organizaciones de productores tengan mayor ingerencia en las decisiones, para lo cual se considera necesario automatice algunos procesos para agilizar su operación en beneficio de los usuarios. Una forma de dar viabilidad a un proyecto, Programa o Subprograma es que el mismo Programa genere los recursos que requiere para seguir existiendo y cumpliendo con sus objetivos, por lo tanto es importante que los productores beneficiados colaboren con la Fundación mediante una cuota de recuperación que se destinaría a seguir apoyando la puesta en marcha de nuevos proyectos.

3.3.3 Interacción con instituciones que intervienen en el SITT.

La FUPPUE se visualiza como una asociación rectora de los esfuerzos del Sector Agropecuario, que aglutine, proponga, ejecute, opere y apoye proyectos de investigación y transferencia de tecnología que sean trascendentes, apegados a la realidad y a la

atención de las demandas y necesidades de los productores y al mismo tiempo busque aprovechamiento, conservación y mejoramiento del medio ambiente y vea como una prioridad que la asignación de apoyos contribuya al desarrollo regional.

Para que la FUPPUE cumpla con sus funciones en el futuro será necesario que tenga una relación más estrecha y mejor comunicación con un mayor número de instituciones, empresas, organismos, personas y demás entidades que participan en los procesos productivos de las diferentes cadenas productivas, sobre todo en aquellas que agregan valor a la producción primaria. Por otra parte la Fundación requiere apoyarse en despachos especializados para elaborar propuestas relacionadas con el fortalecimiento de las capacidades de las organizaciones de productores en aspectos como el conocimiento de las herramientas de la mercadotecnia, el desarrollo de productos diferenciados para atender determinados segmentos de mercado, la identificación de nichos de mercados y los procedimientos a seguir para comercializar su producción en mejores condiciones.

3.4 Avances en la apropiación del Subprograma.

De acuerdo con la información obtenida a través de entrevistas con funcionarios de la FUPPUE y de otras instituciones, los objetivos del SITT y los instrumentos diseñados para su puesta en marcha son compatibles con las políticas del gobierno del Estado de Puebla, ya que están dirigidos a resolver las demandas tecnológicas de los productores bajo en enfoque de cadena agroalimentarias. Los productores manifestaron que se han beneficiado con la puesta en operación de las acciones del Subprograma, en dos vertientes: por una parte no han afrontado problemas para la obtención de los apoyos solicitados, han recibido oportunamente los apoyos y, por otra, se ha estimulado la organización de los productores a través de la formación de los consejos estatales por Sistema Producto.

Un aspecto clave de la apropiación del subprograma es que los entrevistados se sienten muy satisfechos respecto del seguimiento de los proyectos. A diferencia de otras instituciones que apoyan al sector (SAGARPA, SDR), en opinión de los entrevistados, la FUPPUE mantiene un esquema de seguimiento y trabajo continuo, mediante el acompañamiento cercano. El resto de las instituciones también apoyan al sector, pero existe la impresión de que estas otorgan los apoyos, entran y se van; y no acuden de nuevo para conocer los impactos y resultados de los mismos.

La FUPPUE orienta sus esfuerzos fundamentalmente a los agricultores organizados del sector social por lo que a través de esta institución se promueve la participación activa de ellos con fines productivos y económicos. Desde su creación la Fundación viene acumulando experiencia sobre los mecanismos más idóneos para detectar las demandas tecnológicas de los productores y para atenderlas.

Cabe señalar, de acuerdo a la experiencia, que el hecho de trabajar con el sector social representa un reto formidable para la Fundación. El tiempo estimado para integrar una cadena en el sector social es obtener resultados palpables entre 8 y 10 años, por lo que resulta ambicioso y demasiado optimista pensar que los esfuerzos de la institución puedan lograr sus puntos de maduración en plazos relativamente cortos (2 a 4 años).

Para la Fundación un punto que, considera, actúa a favor de lograr resultados en un menor tiempo estimado, es mantener una relación directa entre la institución y las organizaciones de productores, facilitar el aprovechamiento de los apoyos y servicios que brinda, así como garantizar una mayor continuidad de los proyectos y acciones. De esta manera se propicia el fortalecimiento de los sistemas producto coadyuvando en la competitividad de las cadenas productivas.

Los productores entrevistados que han participado en los programas apoyados con fondos del SITT manifestaron que un resultado adicional de los proyectos y acciones del Subprograma, que fueron gestionados por medio de sus representantes, radica fundamentalmente en un mayor acceso a la capacitación y adquisición de nuevos conocimientos sobre tecnología que desconocían. También el Subprograma les ha brindado la oportunidad de obtener las habilidades necesarias para aplicar los métodos y técnicas requeridas para manejar adecuadamente las unidades que han sido beneficiadas por los fondos de la Fundación Produce Puebla, por lo que en las entrevistas algunos productores manifestaron contar con las habilidades suficientes para manejar por sí mismos los procesos productivos en los que se introdujeron innovaciones.

El esquema diseñado por la FUPPUE, que se apoya en la estrategia de mantener una interlocución abierta y permanente con los productores y sus organizaciones ha facilitado la participación de los diferentes participantes en las cadenas productivas, ha permitido de manera continua la puesta en marcha de programas importantes enfocados a la reconversión productiva, la conservación y mejoramiento de los recursos naturales, y la integración de la producción primaria con el resto de los eslabones que conforman las cadenas productivas.

3.5 Cambios en los procesos de detección de demandas, emisión de convocatoria, dictamen y priorización, asignación de recursos y difusión de resultados.

A nivel nacional desde su fundación en 1996 hasta prácticamente el año 2000 los procesos operativos del Subprograma se mantuvieron estables. La detección de la demanda tecnológica se hacía con base en la participación de investigadores principalmente del INIFAP y un reducido grupo de productores que de alguna manera tenían relación con la Fundación; en estas condiciones el diseño básico para la detección de las demandas consistía en que el Consejo Directivo de la Fundación integraba el conjunto de proyectos propuestos por las instituciones de investigación y una vez integrada la lista de propuestas la sometía a la consideración de un Consejo Técnico quien decidía qué proyectos se autorizaban.

Para el año 2001, el Consejo Técnico cambio sustancialmente al integrar un grupo colegiado amplio de investigadores del INIFAP, la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), la Universidad Autónoma de Puebla (UAP), El Colegio de Posgraduados Campus Puebla, el Consejo Agropecuario del Estado de Puebla y el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología, de esta manera la detección de las demandas tecnológicas se hacía mediante las dinámicas de consulta con los representantes de los productores en los Foros de donde surgía el catálogo de necesidades de investigación importantes consideradas por Consejo Técnico de la Fundación para elaborar la convocatoria.

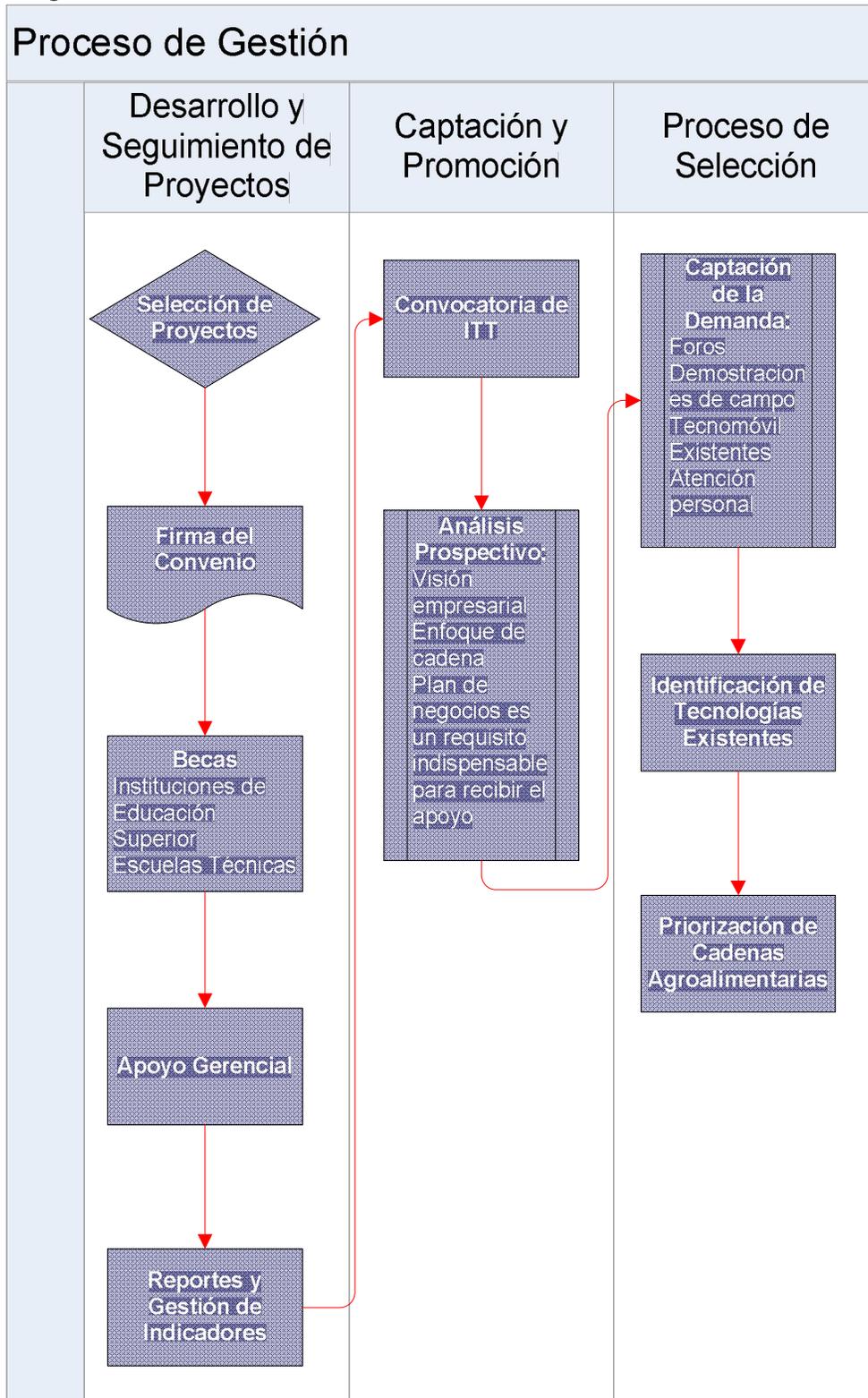
La convocatoria se difundía a través de los medios como la radio, periódicos, revistas, talleres y reuniones; una vez recibidas las propuestas de proyectos el Consejo Técnico dictaminaba los proyectos considerando criterios como la viabilidad técnica, el currículo del investigador responsable, el impacto socioeconómico esperado del proyecto y la disponibilidad de presupuesto.

La difusión de los resultados se hacía a través de los medios, pero principalmente a través de talleres, foros y reuniones o eventos organizados por las instituciones participantes en la ejecución de los proyectos.

En síntesis, así se daba el conjunto de procesos de detección de demandas, emisión de convocatoria, dictamen y priorización, asignación de recursos y difusión de resultados hasta que a que a partir de 2001 se incrementa sustancialmente el presupuesto y se incorporan criterios de prioridad y se invierte el esquema de gestión.

En 2003 se realizó un ejercicio de auto-análisis cuyos resultados se plasmaron en el libro rojo "Cadenas Agroalimentarias. El papel estratégico de la tecnología y su prospectiva en el estado de Puebla", estudio que arrojó conclusiones relevantes entre ellas, una matriz de posicionamiento de 19 cadenas para el Estado de Puebla agrupadas en cinco conjuntos: a) de alta prioridad estratégica; b) de impulso; c) de sostenimiento; d) de mantenimiento y e) emergentes. A partir de ello se inicia la integración de los representantes de los comités sistema producto de las cadenas productivas. Este proceso se consolida en 2003-2004.

Figura 3. Proceso de Gestión de la Fundación Produce Puebla, A.C.



Fuente.- Elaboración Propia. Con información provenientes de las reuniones de trabajo con la FUPPUE.

Actualmente la detección de demandas de investigación y transferencia de tecnología, se realiza a través de la organización de foros por cadena productiva, en donde los productores proponen los proyectos que les interesan por medio de sus representantes de los sistemas producto, o a través de los consejos estatales de productores. Una vez integradas las demandas tecnológicas se emite la convocatoria, con los detalles obtenidos del proceso de consulta, para dar a conocer a las instituciones de enseñanza e investigación u organismos públicos, privados o del sector social relacionados con el Sector Agropecuario, Pesquero y Forestal, el o los tipos de proyectos que se requiere realizar.

Para elegir los proyectos prioritarios el proceso de preeminencia y resolución se hace de manera colegiada y se lleva a cabo con la participación de personal Técnico de SEDAGRO, de la Delegación Estatal de la SAGARPA e Instituciones de Enseñanza e Investigación.

La asignación de recursos se hace con base en la disponibilidad de presupuesto y de acuerdo a las demandas de los comités sistema producto, considerando la matriz de posicionamiento que determina importancia económica y social en el estado de las cadenas. Últimamente, para la difusión de resultados de investigación se ha recurrido a la elaboración de videos como fue el caso de la vainilla, así como la realización de foros de difusión además de la tradicional elaboración de publicaciones.

El enfoque anterior representa un cambio de visión importante, pues da un giro al modelo de gestión que consistía, en un primer paso, en convocatorias abiertas y luego en la selección de la demanda. Ahora, en un proceso inverso, las convocatorias son la fase final del proceso de gestión y son el resultado de un proceso de análisis que determina primacías basadas en el enfoque de cadenas. Hoy la demanda parte de las necesidades del cliente y no de los protocolos de las instituciones de investigación tecnológica. Este cambio en el modelo de gestión ha permitido contar con elementos más detallados y específicos en el contenido de las convocatorias y reorientado la transferencia de tecnologías hacia la nueva misión y visión de la Fundación.

En resumen, el procedimiento actualmente establecido para conducir el proceso de identificación de la demanda tecnológica, el cual ha sido producto de un importante cambio de enfoque, ha mostrado ser funcional y en general consiste en lo siguiente:

- A través de foros de consulta con productores, encuentros empresariales, ferias agropecuarias y exposiciones en las cuales participan las organizaciones de los productores. Mediante estos eventos se detecta la demanda tecnológica de las cadenas agroalimentarias para canalizar los apoyos a través de las solicitudes recibidas de los representantes de la Fundación.
- Mediante el “método de marco lógico” y una vez identificada la demanda se seleccionan las cadenas relevantes, y con los elementos aportados por la consulta, se elaboran las convocatorias para que los prestadores privados e institucionales de enseñanza e investigación estén en condiciones de entregar sus propuestas de proyectos para la prestación de los servicios objeto de la convocatoria. Con base en los resultados de la convocatoria se definen aquellos proyectos de investigación y las acciones de transferencia de tecnología que serán apoyadas con los fondos del SITT.

Otro aspecto destacable del modelo de gestión es la incorporación de la visión y dinámica de los negocios como criterio para la aprobación de los proyectos. En general no se apoyan proyectos que no cuenten con Planes de Negocios con una visión de al menos tres años de prospectiva. Muchos de los cursos de capacitación están enfocados a dotar de elementos tecnológicos a los productores para responder a la pregunta ¿Cómo hacer negocios? dotando a los mismos de una visión empresarial, y teniendo como eje rector estrategias de cómo apropiarse de una mayor parte de los beneficios de la cadena de valor.

La herramienta con que la Fundación ha impulsado la cultura de la visión empresarial ha sido dotando a las organizaciones de una estructura profesional dentro de la empresa, para lo cual otorga becas a técnicos especializados en administración de negocios egresados de universidades de la región. Se otorgan entre 40 a 50 becas anuales.

3.6 Progresos en la integración de cadenas y de los comités sistema producto al órgano directivo de la FUPPUE.

En general los comités sistema producto en el Estado de Puebla tienen escasa participación en los órganos de decisión de las dependencias involucradas en el Sector Agropecuario, lo cual es una consecuencia de los incipientes niveles de organización de los productores. En este sentido, la participación de los representantes de los sistemas producto es limitada y en algunos casos es más de carácter administrativo-presencial, puesto que si bien tienen alguna participación en la formulación de los programas dirigidos al fomento del sector rural, en la práctica es muy poco lo que pueden hacer a favor de sus representados, debido por una parte a la debilidad de sus organizaciones y por otra, a la escasez de recursos de los propios productores para hacer inversiones que den sustento a la solicitud de apoyos complementarios de otros programas de gobierno.

La insuficiente y poco representativa participación de los productores en los comités sistema producto impacta en los niveles de integración de las cadenas, ya que los recursos destinados a proyectos o acciones para beneficiar a un pequeño grupo son muy localizados y no se reflejan de manera significativa a toda la cadena agroalimentaria. Desde luego que en Puebla hay notables excepciones como ovinos, nopal-tuna, papaya maradol y jamaica, pero en general lo que ocurre con los fondos del SITT es que se distribuyen por sistema producto y se asume que de esta manera se apoya la integración de las cadenas agroalimentarias. Uno de los retos de la Fundación es continuar fortaleciendo la organización de los productores para que los sistemas producto tengan mayor representatividad de la que tienen actualmente en el órgano directivo de esta Fundación.

La FUPPUE apoyó en 2006 18 sistemas producto, 16 agrícolas (aromáticas, brócoli, caña de azúcar, chile, papaya, tomate, bambú, jamaica, amaranto, ornamentales, medicinales, vainilla nopal tuna, maíz, naranja y haba) y dos pecuarios (bovinos carne y ovinos). Algunos de estos sistemas producto se encuentran en etapas incipientes de desarrollo lo que conlleva a la pérdida de representatividad en el órgano directivo de la Fundación, tal es el caso de los sistema producto bambú y medicinales. Cabe señalar que estos Sistema Producto apoyados se han mantenido vigentes desde el 2000.

Se puede señalar que los representantes de productores que participan tanto en la Mesa Directiva de la Fundación Produce como en el Consejo Directivo de la Fundación corresponden a los sistemas producto que se han apoyado de manera más consistente y que por tanto tienen avances más significativos en la integración de las cadenas productivas. Tal es el caso de los sistemas producto, nopal tuna, ovinos, amaranto, durazno, caña de azúcar, chile, medicinales, que son los que han recibido apoyos para la realización de proyectos de investigación y transferencia de tecnología durante los últimos cuatro años.

Existen cultivos que no fueron considerados en la asignación de recursos por parte de la Fundación tal es el caso de bovinos leche, alfalfa, cacahuate, café cereza, canola, caprinos, col, frijol, pitahaya, maíz elote, papa, miel, naranja, maíz forrajero, porcinos, y tomate de cáscara, que no recibieron apoyos para la realización de proyectos en 2006 o en algunos casos desde 2004.

Cabe señalar que actualmente existen planteamientos en el sentido de que la Fundación debe incluir una representación que se extienda a todos los sistemas producto existentes en el Estado, y así puedan tener la oportunidad de participar sus representantes en las instancias encargadas de otorgar apoyos para el fomento de esos cultivos.

3.7 Análisis de los procesos operativos del Subprograma en el periodo 2003-2006.

Durante el lapso analizado 2003–2006 los procesos operativos del SITT han seguido lo establecido en el marco normativo de la mayoría de los subprogramas de la Alianza para el Campo que operan bajo la modalidad de ejecución federalizada. En este marco, la SAGARPA caracteriza la normatividad para la operación del Subprograma y el Estado de Puebla tiene cierta flexibilidad en la asignación del presupuesto federal y la determinación del monto de la aportación por la parte estatal, así como para la adecuación del Subprograma al contexto estatal y su operación y seguimiento.

La definición de las acciones y las aportaciones de la Federación y el Estado, así como las metas a ejecutar por el SITT en el ámbito financiero y físico durante cada ejercicio, son expresadas en los Anexos Técnicos, hecho que constituye el primer proceso operativo del Subprograma, por lo que cualquier retraso en este aspecto afecta negativamente el resto de las etapas de la ejecución del Subprograma.

En el Estado de Puebla regularmente año con año desde 1996, a decir de los entrevistados durante el trabajo de campo, se ha observado un desfase en la operación del SITT, debido a que las Reglas de Operación y los Anexos Técnicos son conocidos hasta finales del segundo trimestre del año, ya que los recursos son radicados en el Estado hasta el tercer trimestre o más tarde. Este hecho acorta los tiempos para la integración del catálogo de la demanda tecnológica; emisión de la convocatoria; recepción de propuestas de parte de los prestadores de los servicios que constituyen la oferta dirigida la atención de las solicitudes de apoyo; dictaminación de proyectos; pago a las instituciones y ejecutores de los proyectos y acciones autorizadas. Esto se complica si se toma en cuenta que muchos proyectos tienen continuidad y requieren de varios años para su ejecución completa.

En el contexto antes descrito, el principal problema en la serie de procesos que conforman la operación del SITT es la lentitud con que se liberan los recursos. Este problema lo enfrentan todas las Fundaciones Produce del país, puesto que una vez que se formaliza la firma de los Anexos Técnicos el proceso de radicación de los recursos todavía tiene que esperar otros requisitos como pago y finiquito de proyectos.

En el Estado de Puebla regularmente año con año desde 1996, a decir de los entrevistados durante el trabajo de campo, el principal efecto del retraso en la radicación de fondos para el SITT es el riesgo de retraso de actividades contempladas en proyectos, principalmente los que se desarrollan en parcelas experimentales.

Hasta el año 2006 la manera de manejar el retraso de la radicación de fondos ha sido recurriendo a recursos del ejercicio anterior y lo que se hace actualmente es adelantar el proceso de detección de demandas, convocatoria, hasta el dictamen de proyectos para poder presentar el Programa Operativo Anual en abril y de esta modo disponer de los fondos más oportunamente.

Capítulo 4

Evaluación de las Cadenas

En la siguiente sección se procederá a presentar el análisis y los hallazgos encontrados en el ejercicio 2006 en la generación de tecnologías y ofertas tecnológicas, la adopción de innovaciones, enfocando el análisis a cuatro cadenas que se consideran importantes en el Estado de Puebla: i) Nopal-Tuna, ii) Papaya Maradol, iii) Jamaica y iv) Ovinos. El análisis de la información se realizó considerando la metodología propuesta de acuerdo al tipo de cadena agroalimentaria, tipo de productores y proyectos.

Para cada una de las cadenas analizadas los resultados se presentarán de la siguiente forma: en una primera parte se mencionarán los aspectos más importantes que sitúan y/o condicionan dentro de un contexto socioeconómico y agroclimático a la cadena; en una segunda parte, se presentarán algunos indicadores producto de la investigación en campo al entrevistar tanto a productores líderes como referidos que de alguna manera perfilan la percepción del estado de las cadenas evaluadas y finalmente se presentará una última sección donde se mostrarán los hallazgos encontrados, los cuales nos permitirán esbozar las primeras conclusiones.

4.1. Cadena Nopal-Tuna

4.1.1 Antecedentes

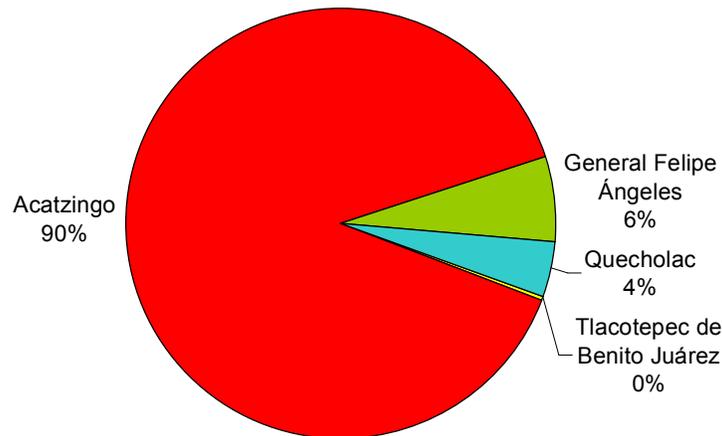
La cadena de Nopal-Tuna en el Estado de Puebla se percibe como una de las más dinámicas de las analizadas en la presente evaluación; la importancia de la misma radica en los varios factores que confluyen a través de toda la cadena; como lo constituyen primero, ser un cultivo de tradición en el Estado; segundo haber introducidos cambios tecnológicos importantes como la inclusión de nuevas variedades; tercero, poseer elementos de organización recientes que están rindiendo frutos rápidamente.

A nivel internacional son pocos los países que poseen una producción importante y que le dedican extensiones abundantes al cultivo de nopal-tuna como Sudáfrica (4,500 Ha), Italia (2,500 Ha.), Chile (1,000 Ha.) de ahí la importancia del potencial que tiene nuestro país respecto de otros países.

A nivel nacional el Estado de Puebla constituye la parte Sur y compitiendo con otros estados tuneros como Hidalgo, Estado de México -Región Centro-, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato, Jalisco y Aguascalientes-Región Centro Norte-. La región por sí sola constituye aproximadamente el 19% de la producción total en el país.

Dentro del estado la composición municipal por número de Ha. Dedicadas al cultivo de nopal tuna es el siguiente:

Figura 4. Hectáreas Sembradas por Municipio en el Estado de Nopal-Tuna



Fuente: Elaboración Propia con información de OIEDRUS

Como se puede observar en la gráfica anterior existe una clara concentración en el Estado sesgado hacia el Municipio de Acatzingo el cual constituye el 90% de las Has. Sembradas en el Estado con un total aproximado de 2,150 Ha, -en particular es en la localidad de San Sebastián Villanueva donde se concentra el mayor nivel de la actividad seguido en importancia de General Felipe Ángeles con 156 Ha. que representa un 6% del total y finalmente los municipios de Quecholac y Tlacotepec de Benito Juárez con 100 y 8 Has. respectivamente.

La producción en toneladas obedece este mismo comportamiento, el municipio de Acatzingo produce en cada ciclo alrededor de 39,000 toneladas de tuna, seguido en orden de importancia por el municipio de General Felipe Ángeles con casi 3,000 toneladas por ciclo.

Las variedades de tuna sembradas en el área son la variedades conocidas como "Villanueva", "Cristalina" además de la "Criolla" y algunas variedades de reciente introducción como "Roja Vigor" y "Roja Tecamachalco".

La cadena nopal tuna en Puebla ha logrado importantes avances en la integración de la cadena y en la participación del comité sistema producto en el órgano directivo de la FUPPUE.

En la localidad de San Sebastián recientemente se conformó una integradora de productores del Estado de Puebla. La empresa integradora cuenta con una

infraestructura física con tecnologías en el tratamiento de la tuna. Tiene tres plantas de desespinado, siendo el empaque es manual.

La integradora tiene como propósito fundamental fomentar la producción y la comercialización de tuna en el mercado nacional e internacional. Es una empresa formada por productores organizados que le ha permitido establecer centros de acopio y bodegas de almacenamiento para dar valor agregado al producto.

Las dos bodegas reúnen condiciones para la conservación de tuna como fruto fresco por un periodo de tiempo que permite concurrir con la producción en los mercados después de la temporada alta y así colocar una mayor producción en el mercado a precios de venta rentables para los productores. Actualmente se hacen gestiones por parte de la Integradora para conseguir la certificación de calidad orgánica como reconocimiento a las características de este producto con alta probabilidad de que se obtenga esta distinción para la tuna de Puebla.

En cuanto a la comercialización en el mercado nacional la integradora abastece de tuna a mercados locales, regionales y centrales de abasto de México y Guadalajara. También ha logrado, en experiencias independientes exportar tuna a los Estados Unidos y se continúa la búsqueda de nichos de mercado para la comercialización de la tuna de Puebla en Canadá.

Entre las acciones dirigidas a la innovación de tecnologías se encuentran campañas sanitarias para el control de plagas y enfermedades en el cultivo de nopal tuna para mejorar el rendimiento y la calidad del producto.

4.1.2 Perfil de la Cadena

Como parte de las actividades concernientes a la evaluación del SITT se llevaron a cabo entrevistas a líderes productores de la cadena así como otro tipo de integrantes de la cadena agroalimentaria como comercializadores, integradoras, intermediarios, etc.

El perfil general de los *atributos del productor* es el siguiente:

La edad promedio de los entrevistados oscila los 51 años de edad; casi la totalidad de los productores poseen educación media básica, aunque sí existen productores con formación especializada por ejemplo en economía agraria y agronomía. La mayor parte de las actividades esta encabezada por el jefe de familia y las decisiones en la unidad de producción son tomadas por éste y seguidas por el resto de la familia.

La propiedad de la tierra es en gran parte ejidal⁷; sin embargo sí se encontraron productores con propiedad privada. En promedio en la cadena de nopal-tuna la propiedad de la tierra se encuentra pulverizada ya que la mayor parte de los productores entrevistados poseen alrededor de 2 hectáreas. Un fenómeno detectado vía las entrevistas realizadas consiste en que muchos productores en caso de no contar con más terrenos están empezando a rentar tierras para la producción del cultivo incluso en municipios aledaños.

⁷ Particularmente en la localidad de San Sebastián Villanueva, perteneciente al Municipio de Acatzingo.

Los ingresos mayoritariamente se derivan de la actividad de la venta de la tuna, sólo un pequeño porcentaje declara obtener otras fuentes de ingresos, la cual generalmente se refiere a remesas proveniente de los Estados Unidos de Norteamérica.

La estructura familiar tiende a reducirse en función de la edad de los entrevistados, el promedio por familia es de 4 integrantes de los cuales alrededor de un 45% por ciento de los integrantes participa activamente en el ingreso familiar.

En relación a la *dinámica de la actividad* de acuerdo a los entrevistados se ha modificado el mercado objetivo al cual abastecían, actualmente se percibe que se esta colocando mayor cantidad de toneladas de producto en estados circunvecinos que dentro del mismo estado, como por ejemplo en mercados locales como el de Huixcolotla.

Uno de los aspectos que esperan termine impactando de una manera consistente es la recién formada Agointegradora Poblana de Nopal y Tuna S.A. de C.V. localizada en San Sebastián Villanueva. La mayor parte de los productores llevan su producción a un centro de acopio y el resto lo comercializa a través de un intermediario.

La percepción general es que en la actualidad la actividad está creciendo y que esta tendencia se mantendrá el mediano y largo plazo. Las principales amenazas que perciben a su actividad las constituyen una baja constante en el precio motivado por un aumento de la colocación del producto en el mercado y condiciones climatológicas.

Con respecto a *los vínculos con la Fundación Produce* la percepción general de los entrevistados coincide en que el papel desempeñado por la fundación es que la misma, ha incidido positivamente en el estado actual de la cadena, no sólo por las actividades relacionadas con la transferencia de conocimientos como programas de productores cooperantes, eventos demostrativos, giras tecnológicas y cursos; sino también por el acompañamiento realizado a través de todo el proceso productivo con una visión más allá de la parte primaria sino que ha auxiliado también en la parte de la organización, comercialización y mercadeo lo cual ha permitido de acuerdo a los entrevistados consolidar su actividad y dar inicio a otros procesos de valor agregado como certificación de productos y procesos.

4.1.3 Hallazgos

Como fuentes de innovación y transferencia de tecnología se encontraron varios elementos que han permitido detonar la actividad como:

1. **Introducción de Nuevas Variedades.** Con apoyo de la FUPPUE se introdujo la variedad de tuna "Cristalina" la cual permitió a los productores de la tuna obtener mejores rendimientos y tuna de mejor calidad, a su vez aunque de manera menos intensiva la introducción de tuna roja, la cual es mejor pagada que la tradicional y es percibida como un producto más adecuado para la comercialización en los Estados Unidos de Norteamérica; como por ejemplo, en la Ciudad de los Ángeles California en la cual ya se ha colocado producción y se estima realizar durante este año un estudio de mercado con el cual se intente penetrar este mercado con mejores elementos de planeación y administración.

2. **Aumento del Ciclo Productivo.** Derivado de la introducción de nuevas variedades de nopal-tuna se ha logrado que de los 12 meses del año en ocho de ellos se produzca tuna, lo cual ha provocado que la tuna poblana se posicione en el mercado local y nacional dada esta ventaja comparativa. De acuerdo a los entrevistados actualmente se esta validando la variedad de nopal-tuna en el banco de germo-plasma con lo cual se estaría intentando cubrir todo el año. Las variedades que se están analizando son la “Roja Vigor” y “Roja Tecamachalco” las cuales son mejor remuneradas en alrededor de un 30-40%.
3. **Capacitación.** La FUPPUE ha tenido una intensa labor de capacitación durante 2006 pero su incidencia en la cadena se remonta desde el año 2003. De acuerdo a los actores de la cadena la participación de la fundación es considerada como pieza fundamental del detonante de la cadena en la región; las actividades realizadas han sido las siguientes:
 - a. Cursos de Capacitación para el manejo cosecha y poscosecha.
 - b. Giras Tecnológicas en estados productores como Oaxaca, Hidalgo, Colima y Zacatecas.
 - c. Transferencia de conocimiento en procesos de producción.
 - d. Parcelas Demostrativas
 - e. Desarrollo para proyectos derivados como tortilla de nopal, harina y artesanías.
 - f. Apoyo en la promoción del producto como por ejemplo la Feria de la Tuna.
4. **Organización y Enfoque de Negocios.** Uno de los aspectos que más ha permeado en los entrevistados como un factor de cambio en el estatus de la cadena los constituye la organización y el enfoque de negocios que se ha llevado a cabo en los últimos años. Un factor clave ha sido la organización de los productores en la Agointegradora Poblana de Nopal y Tuna S.A. de C.V. que agrupa a 25 socios y 188 productores pues les ha permitido procesar y colocar su producto en mejores condiciones y precios; para esto han contado con el apoyo de la FUPPUE para el diseño de la organización, la transferencia de conocimientos técnicos pero sobre todo con la parte de la planeación estratégica de la comercialización. Este nuevo enfoque ha permitido que la organización este dando sus primeros pasos para comercializar en otros mercados incluso internacionales como los Estados Unidos y próximamente Canadá y Alemania.

De acuerdo a los entrevistados, las perspectivas del sector se perciben como positivas y que la cadena seguirá creciendo dadas las nuevas condiciones de organización que poseen; prueba de lo anterior lo constituye las expectativas siguientes:

1. Dentro de la parte primaria, se espera certificarse la producción de tipo orgánica y con esto poder acercarse a mercados de la Unión Europea.
2. En la parte concerniente al acopio, se busca obtener un certificado de buenas prácticas, con lo cual se estaría enviando una señal de mercado que diferencie el producto del Estado de Puebla respecto de los otros estados productores.
3. En la parte de Mercadeo, se busca instaurar procesos más profesionales que permitan acceder a mercados con el mayor grado de información. Actualmente se

esta realizando un estudio de mercado para acceder el mercado de Los Ángeles, California.

4. En la industrialización; actualmente la integradora recién acaba de adquirir con el apoyo del gobierno, la maquinaria necesaria para el procesamiento y conservación del jugo de tuna.

Cuadro 9. Resultados de la Cadena Nopal-Tuna

AGENTES	PRODUCCIÓN	TRANSFORMACIÓN	COMERCIALIZACIÓN	CONSUMIDORES
Actores	Consejo Poblano de Nopal-Tuna. Asociaciones Regionales de Productores de Nopal y Tuna. Organizaciones de Productores y Empresas Agrícolas.	Empresas industrializadas. Empacadora San Marcos, S.A. de C.V. Productos Alimenticios la Morena. Planta de Nopal de los Remedios, San Andrés, Cholula. Microindustrias familiares.	Consejo Poblano de Nopal-Tuna. Cadenas de autoservicio. Exportadores de hortalizas Agro del Sureste. Comercializadores Regionales.	Industria cosmética, médica y alimenticia. Restaurantes. Centrales de abasto.
Instituciones de Apoyo	SDR-SAGARPA-FIRCO SEDESOL FONASE-SE FIRA Banca Privada INIFAP Financiera Rural	SDR-SAGARPA-FIRCO SEDESOL FONASE-SE FIRA Banca Privada SEDECO Financiera Rural	ASERCA SDR BANCOMEXT SEDECO FIRA Financiera Rural Banca Privada	ASERCA SICOM BANCOMEXT
De Servicios	FUPPUE, AC. CONMETUNA, A.C. AGROCISA S.A. DE C.V. Banca Privada Despachos Agropecuarios Asesores Técnicos Independientes Empresas de Maquinaria Empresas de Insumos	FUPPUE, AC. CONMETUNA, A.C. AGROCISA S.A. DE C.V. CRECE Banca Privada Despachos Agropecuarios Asesores Técnicos Independientes Empresas de Maquinaria Empresas de Insumos	FUPPUE, AC. EICOPRODESA DEPAC Banca Privada Despachos Agropecuarios Asesores Técnicos Independientes Empresas Proveedores Empresas Transportistas	Televisoras Privadas Radiodifusoras Revistas Editoriales
Avances	PRODUCCIÓN	TRANSFORMACIÓN	COMERCIALIZACIÓN	CONSUMIDORES
	Se manejaron pláticas sobre uso y manejo de agroquímicos por parte de técnicos del CESAVERP. Se impartió a coordinadores de las cadenas hortalizas y nopal-tuna un curso de muestreo de productos agrícolas para	Se desarrollaron los prototipos de maquinaria y equipo por parte de la UT de Tecamachalco para la producción de agua vegetal, jugo concentrado y jarabe de tuna. La UDLA está en proceso de reformar el escalamiento industrial de los equipos. Se autorizaron recursos por un monto de 2mdp por parte del	Se organizó la Primera Feria Regional y 8ª Feria de la Tuna y el Nopal San Sebastián, Villanueva. Se envió a productores de tuna y nopal a una Feria Internacional en España con la finalidad de impulsar la promoción de los productos.	Se organizaron más de 30 grupos informales y formales para iniciar en una empresa integradora regional. Se dieron pláticas y cursos para la sensibilización de los productores y así conformar la Agointegradora Poblana de Tuna y Nopal, S.A. de C.V. Los productores de

Evaluación Subprograma de
Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

	<p>determinación de residuos de plaguicidas por parte de SENASICA. Se realizaron pláticas a grupos de productores para la implementación de módulos de producción de grana cochinilla financiado por FIRA y un despacho privado del estado de Morelos.</p>	<p>Gobierno del Estado, para iniciar la primera etapa de la Planta Industrializadora de Nopal y Tuna de San Sebastián Villanueva, Acatzingo. Asimismo, FONAES apoyará para este mismo fin con 20 mdp. Los productores ya realizaron una aportación de 400 mil pesos para la compra de 2.5 has de terreno donde se realizará construcción de la planta.</p> <p>Se autorizaron 2 mdp para obra civil y equipamiento de una procesadora de nopal a productores de San Antonio Portazuela, Gral. Felipe Ángeles. Se puso en marcha la Planta Industrial de Nopal "Los Remedios", Sociedad de Productores de Nopal de Tlaxcalcingo, SPR de RL en la que participaron con recursos de SEDECO, SE y SDR, a través de la Alianza. Se realizó el primer embarque de nopal procesado a China y se está en proceso de envío al mercado norteamericano.</p> <p>La organización de la Flor de Villanueva SPR de RL organización, se le autorizó por parte de FIRCO, \$2'278,300.00 para ampliación de un centro de acopio y empaque de tuna y nopal.</p> <p>Se realizó una gira de intercambio tecnológico a Zacatecas para conocer la elaboración de tortillas de maíz y nopal.</p>		<p>Puebla participan activamente en el Consejo Mexicano de Nopal y Tuna, A.C.</p> <p>Se ha participado en todas las reuniones del Comité Nacional del Sistema Producto Nopal y Tuna.</p>
--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en campo.

4.2. Cadena Papaya Maradol

La cadena de Papaya Maradol ha recibido especial atención en especial en lo que se refiere a investigación y transferencia de tecnología se refiere, en particular por que es un cultivo que no posee una tradición de muchos años como otras actividades en el Estado como la tuna o la floricultura, sino más bien que surge de un proceso de innovación tecnológica con un claro potencial agroproductivo en la zona y que de conservarse esta tendencia constituiría una cadena de alto valor económico en particular para la zona de la mixteca poblana⁸.

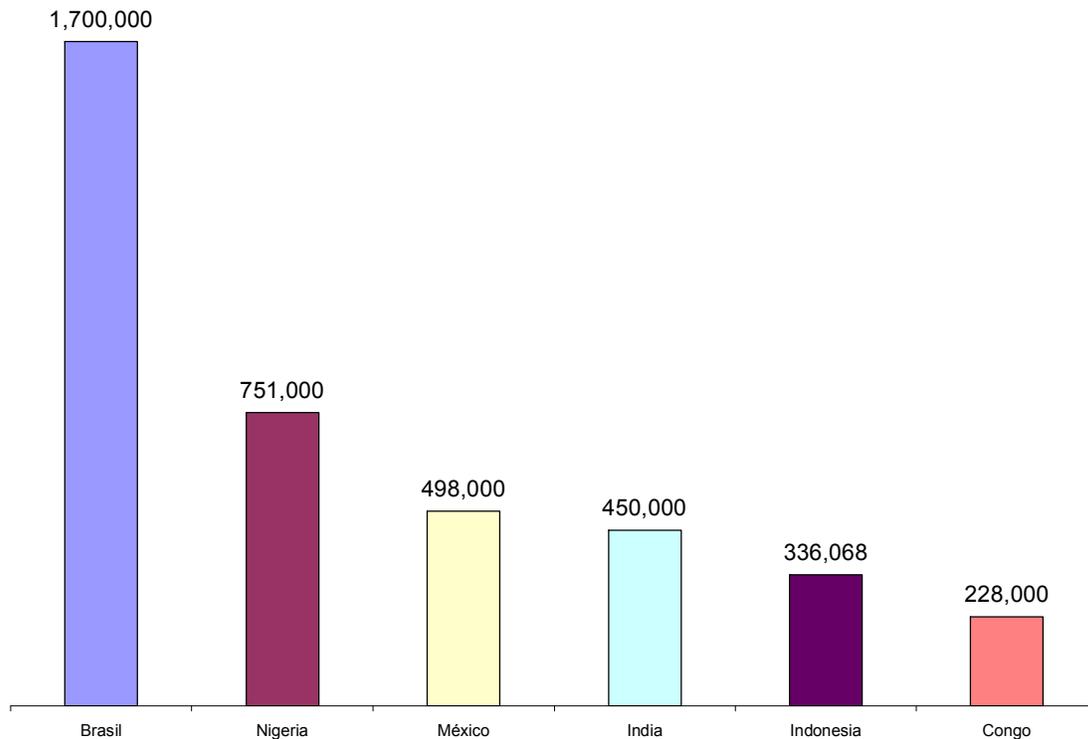
4.2.1 Antecedentes

La Papaya Maradol es una de las frutas que actualmente tiene mayor demanda en el mercado nacional, dadas sus características nutricionales, consistencia y sabor, además que en los últimos diez años es un producto que se ha popularizado entre los consumidores, desplazando a otras variedades como la “papaya amarilla” o “papaya criolla”.

Internacionalmente los cinco países productores de Papaya Maradol más importantes en función a su producción en toneladas métricas son de acuerdo a la figura siguiente:

⁸ Es por esto que se considera una “Cadena Emergente” entendiéndose por ésta como una cadena con potencial para su desarrollo en la entidad debido a las oportunidades actuales en el mercado y que pueden representar una fuente de ingresos a nivel microregional y ser un medio de impulso a la diversificación productiva.

Figura 5. Principales Países Productores de Papaya Maradol a Nivel Internacional

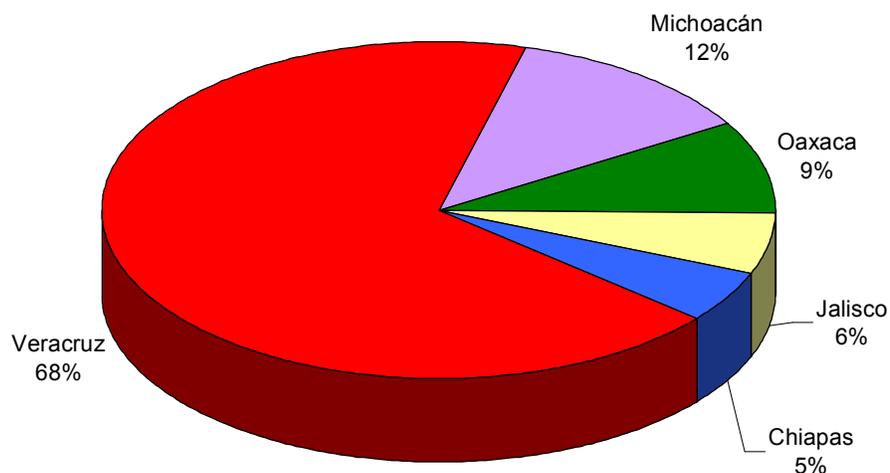


Fuente: Elaboración propia con información de Faostat Database.

Brasil con 1,700,000 toneladas métricas, seguido de Nigeria (751,000 tm), México(498,000 tm), India(450,000 tm), Indonesia (336,000 tm) y Congo (228,000 tm); por lo cual hace a nuestro país un productor importante de esta variedad de papaya con un rendimiento promedio aproximado de 28.5 ton/ha, lo cual constituye una ventaja comparativa si además le sumamos la localización geográfica estratégica que poseemos respecto del principal país importador que es Estados Unidos de Norteamérica con aproximadamente 48,000 toneladas métricas demandadas anualmente.

Dentro de la República Mexicana los productores de Papaya Maradol en orden de importancia son: Veracruz (7,500 Ha), Michoacán (7,500 Ha), Oaxaca (1,300 Ha), Jalisco (980 Ha) y Chiapas (540 Ha) de acuerdo a la siguiente figura:

Figura 6. Principales Estados Productores de Papaya Maradol. Composición de Superficie Cultivada.



Fuente: Elaboración propia con información de Anuarios Estadísticos. ASERCA.

Aunque el Estado de Puebla⁹ todavía no figura dentro de los grandes productores en la República, también es cierto que es una cadena naciente con buenas perspectivas de crecimiento gracias al impulso que se le ha dado y las contribuciones relacionadas a la transferencia de tecnología aplicadas en este cultivo en la región de la mixteca principalmente.

Dentro de la entidad los municipios productores son: Venustiano Carranza, Acatlán, Atzalá, Coatzingo, Chinantla, Epatlán, Huehuetlán el Chico, Izúcar de Matamoros, Jolalpan, Piaxtla, Tecamatlán, Tehuiztingo y Tilapa; produciéndose en alrededor de 138 hectáreas cultivadas.

La producción todavía muestra una alta concentración, pues en tan sólo 5 municipios contiene el 66.66% del área cultivada; estos municipios son: Tehuiztingo (25 Ha), Tecamatlán (20 Ha), Coatzingo (20 Ha), Acatlán (14 Ha) y Huehuetlán El Chico con 13 Ha.

⁹ Se calculan que al momento de la evaluación se tienen sembradas alrededor de 138 Ha. En todo el Estado.

4.2.2 Perfil de la Cadena

De las entrevistas realizadas a los actores de la cadena se obtienen los siguientes perfiles:

El perfil general de los *atributos del productor* es el siguiente:

La edad promedio de los actores entrevistados es de 42 años; la escolaridad en su mayoría es de media básica.

Gran parte de los productores manifiesta poseer entre 1 a 2.5 hectáreas dedicándole al cultivo de la papaya muchos de ellos a veces menos de una hectárea; pues la consideran un cultivo nuevo que requiere de mucha capacitación y cuidados, ante lo cual prefieren diversificar su riesgo en otro tipo de cultivos e iniciar el cultivo con poca extensión de terreno y a medida de que la curva de aprendizaje se consolide dedicarle progresivamente más cantidad de terreno.

A diferencia de por ejemplo, en la cadena Nopal-Tuna, en la papaya la mayor parte de los entrevistados manifiestan que la tenencia de la tierra es privada, debido en buena medida a la región en que éste cultivo se concentra.

Se manifiesta que la principal fuente de ingresos la constituyen las actividades agropecuarias, más no así el cultivo de papaya en específico ya que como se menciona anteriormente es considerada por los productores como un cultivo secundario que permite “diversificar el riesgo”.

La unidad familiar promedio esta compuesta por 5 integrantes, en la cual los hijos en su mayoría de alguna forma contribuyen al ingreso familiar. Se tienen detectadas alrededor de 12 sociedades de producción rural y la existencia de un Consejo Poblano de Productores de Papaya Maradol.

En relación a la *dinámica de la actividad* el mercado al cual abastece corresponde en un 50% a un mercado regional dentro del Estado y el resto se coloca mayoritariamente en las centrales de abasto de la Ciudad de México y Guadalajara. Dado que todavía no se cuenta con ninguna empresa integradora cada uno de los productores coloca su producción ya sea personalmente o vía intermediarios.

Se detecta entre los entrevistados coincidencia acerca del estado y las perspectivas de la actividad; una gran mayoría creen que la actividad continuará creciendo; en gran medida por que consideran que la técnica del cuidado del cultivo cada vez ha permeado más y que otros productores se están interesando en introducirse. Mencionan como un claro condicionante para que el cultivo mantenga esta tendencia la organización de los productores para una mejor y más eficiente comercialización del producto mediante por ejemplo, una integradora la cual hasta el momento no se ha podido concretar en el Estado de Puebla.

Como los principales riesgos se señalan en particular la enfermedad “Virus de la Mancha Anular del Papayo” (VMAP), la cual si llega a atacar a los cultivos puede tener una incidencia agresiva de hasta el 100 por ciento.

Con respecto a *los vínculos con la Fundación Produce* la percepción general de los entrevistados coincide en que el papel desempeñado por la FUPPUE ha sido no sólo importante; sino decisiva ya que ha sido un cultivo del cual no se tenía gran conocimiento; y a pesar de que puede llegar a convertirse en un cultivo muy rentable, requiere de conocimientos técnicos especializados que el productor promedio por sí solo no posee.

Un alto porcentaje de los entrevistados reporta conocer a la FUPPUE y su labor en el Estado. Un 95% de ellos ha participado activamente en las actividades organizadas por la fundación en particular en lo que se refiere a los cursos y giras o visitas tecnológicas, sólo unos pocos reportan haber participado como productor cooperante en alguna parcela demostrativa dado lo reciente de los resultados en las unidades de producción.

4.2.3 Hallazgos

En general se percibe que el accionar de la Fundación y de los técnicos ha sido determinante para el inicio y detonación de la cadena Papaya Maradol en la región.

De acuerdo a los entrevistados esta es una cadena que básicamente ha surgido gracias a las acciones de transferencia e innovación tecnológica; se identificaron en esta evaluación las siguientes acciones de cambio tecnológico dentro del programa de Papaya Maradol en la Mixteca Poblana¹⁰:

- 1) **Selección de áreas para siembra de papaya.** Se realizaron selecciones de terrenos en base a criterios específicos para la producción de papaya como análisis físico-químicos del suelo, calidad del agua y colindancia de otro tipo de cultivos incompatibles con la papaya.
- 2) **Sustitución por semilla de alto valor genético.** De acuerdo a los entrevistados, se ha logrado desplazar con el paso del tiempo y sobre todo en base a la información presentada a los productores la semilla de baja calidad genética que se había venido sembrando en los últimos años, por semilla certificada y categorizada proveniente de Cuba; elevando con esto, los niveles de porcentaje efectivo de germinación así como una disminución del tiempo en vivero, impactado positivamente en el rendimiento e incidido positivamente en el precio obtenido.
- 3) **Pregerminación de semilla.** En base a este nuevo proceso de pre-germinación se logró elevar a prácticamente al 100% la germinación de las plantas ya que al utilizar esta técnica, el tamaño de la plántula se uniformiza reduciendo el tiempo de vivero de 60 a 35 días.
- 4) **Mezcla de sustratos para la germinación de semillas.** Esta innovación eliminó el problema que presentaban los productores al no contar con un sustrato adecuado que presentara las proporciones adecuadas de material orgánico, arena, limo y arcilla.

¹⁰ Con información producto de las entrevistas realizadas a diferentes actores dentro de la cadena y de entrevistas con funcionarios de la FUPPUE.

- 5) **Cambio en la profundidad de siembra de semilla.** Los productores no poseían un parámetro definido y recomendado para sembrar la semilla realizándolo en promedio entre 1.5 a 3 cms. Sin embargo en base a la asesoría brindada esta profundidad se definió en 1 cm. Obteniendo como resultado una germinación más estable y plántulas de tamaño uniforme con una calidad superior.
- 6) **Cambio de plántula.** Uno de los cambios tecnológicos que de acuerdo a los entrevistados incidió con mayor fuerza además del cambio de semilla, fue el cambio de tamaño de plántula por uno de 8 a 12 cm de altura y de 4 a 5 mm. de diámetro pues éstas plántulas a pesar de que los productores las consideraban al inicio más pequeñas que las que generalmente sembraban se demostró que solucionaban varios factores negativos que perjudicaban la rentabilidad y el elevaban el costo de la producción, pues las plántulas de mayor tamaño que se acostumbraban sembrar perdían frutos ya que al plantarlas en el área final tenían una mayor pérdida de agua, se inclinaba y sufrían quemaduras por el sol lo cual afectaba el rendimiento.
- 7) **Producción de plántulas en condiciones de cultivo protegido.** Con esta nueva técnica se produjeron plántulas en vivero lo cual permitió llevar al campo plantas más sanas al no someterlas a la exposición del clima, logrando una producción más temprana y con mayor resistencia a plagas y enfermedades.
- 8) **Introducción de plan integral preventivo para el manejo de plagas y enfermedades.** Gracias a las medidas introducidas como uso de barreras vivas, saneamiento periódico de residuos, aplicación oportuna de agroquímicos se redujo sensiblemente los daños por plagas y enfermedades, motivo por el cual varios productores han decidido ya sea por un lado aumentar la extensión sembrada de papaya o en algunos otros casos introducirse al cultivo, pues la falta de conocimiento para el cuidado del cultivo es una de las barreras de entrada principales de la actividad.
- 9) **Uso de riego por goteo.** Mediante una parcela demostrativa se probó la efectividad en términos de costo y rendimiento de esta técnica versus otras. Actualmente se ha comenzado en algunas áreas a utilizar este tipo de riego; sin embargo, tiene la limitante de requerirse cierto grado de liquidez para poder instaurarlo.
- 10) **Inducción de la maduración del fruto.** Esta tecnología transmitida permite acelerar el proceso de maduración del fruto, lo cual permite el cumplimiento de los plazos de entrega de la producción proporcionando –dentro de un rango posible– una ventaja comparativa respecto de otros productores que no llevan a cabo esta técnica.
- 11) **Planificación de cosecha y beneficio.** Basado en la capacitación técnica realizada entre los productores se logró mejorar la rentabilidad, apariencia del producto, embalaje, reducción de índice de daños y pérdidas en el periodo poscosecha lo cual se ha traducido en un mayor interés por parte de los comercializadores.

En términos generales, de acuerdo a los entrevistados la Cadena de Papaya Maradol es un excelente ejemplo de las cadenas denominadas como emergentes, pues poseen un alto potencial pero requieren todavía de inversión en capital humano, financiero y de organización para llegar a consolidarse en su totalidad.

Esta cadena ha logrado importantes avances a pesar de la complejidad del proceso técnico y de la estructura del mercado nacional y los mercados externos en donde concurren algunos productores del Estado de Puebla. Entre los avances relevantes de esta cadena pueden mencionarse los siguientes:

La organización de productores de papaya maradol en Puebla ha avanzado con la formación del Consejo Poblano de Productores de Papaya Maradol A.C. y diversas sociedades de producción rural.

Cuadro 10. Resultados de la Cadena Papaya Maradol

AGENTES	PRODUCCIÓN	TRANSFORMACIÓN	COMERCIALIZACIÓN	CONSUMIDORES
Actores	Consejo Poblano de Productores de Papaya Maradol, A.C.. Sociedades de Producción Rural	Industria de jugos y néctares. Elaboración de Papaína	Consejo Poblano de Productores de Papaya Maradol. Cadenas de autoservicio Empresa Comercializadora	Restaurantes Hospitales Hoteles
Instituciones de Apoyo	SDR-SAGARPA SEDESOL FIRCO FIRA BANCA PRIVADA INIFAP FONAES	SDR-SAGARPA SEDESOL FIRCO FIRA BANCA PRIVADA INIFAP SEDECO	ASERCA SDR-SAGARPA SDR SEDECO BANCA PRIVADA	ASERCA SICOM
De servicios	FUPPUE A.C. Banca Privada Despachos Agropecuarios Asesores técnicos independientes	FUPPUE A.C. Banca Privada Despachos Agropecuarios Asesores técnicos independientes Empresas Proveedoras	FUPPUE A.C. FIRA Banca Privada Despachos Agropecuarios Asesores técnicos independientes Empresas Proveedoras Empresas Transportistas	Televisoras. Radiodifusoras Revistas Editoriales
AVANCES	PRODUCCIÓN	TRANSFORMACIÓN	COMERCIALIZACIÓN	ORGANIZACIÓN
	Se realizaron dos cursos, el primero fue dirigido a 30 productores en San Pedro Yeloixtlahuaca, el 7 y 8 de octubre de 2005. Se contrataron técnicos cubanos para desarrollar modelos de paquetes tecnológicos	Se está trabajando en la obtención de papaína. Se impartió un curso dirigido a las amas de casa para el aprovechamiento de la papaya. Se está trabajando en papaya deshidratada.	Se participó en la Expo Comida Latina celebrada el 17 y 18 de octubre de 2005 en los Angeles California. Se participó en la segunda Feria Agroindustrial los días 17 y 18 de noviembre en el Centro de Convenciones de la Ciudad de Puebla.	Se tiene conformado el Consejo Poblano de Productores de Papaya Maradol A.C., Existen 11 sociedades de producción legalmente constituidas. Se realizó el tercer Encuentro Empresarial de la

Evaluación Subprograma de
Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

	<p>apropiados a realidad del campo Poblano. Se capacitó a 18 técnicos sobre el manejo aerotécnico de la Papaya Maradol en Chiautla de Tapia el 9 y 10 de octubre de 2005. Se tienen sembradas 103 hectáreas, 18 de riego por goteo, y 0.5 hectáreas en condiciones de cultivo protegido.</p>			Papaya Maradol.
--	--	--	--	-----------------

Fuente: Elaborado con información de Cadenas Agroalimentarias, 2005. SDR

Este Consejo busca la inclusión de todos los agentes participantes en la cadena productiva: productores primarios, comercializadores, deshidratadores y proveedores de insumos y servicios entre los que desempeña un papel muy importante el sector institucional (dependencias gubernamentales, instituciones financieras y las que generan la tecnología, principalmente). Cifras de la SAGARPA mencionan una superficie sembrada de 103 hectáreas, cultivadas bajo un sistema de producción semi-mecanizada.

Entre las acciones para fomentar la cadena agroalimentaria Papaya Maradol en el Estado de Puebla también se promueve el desarrollo de productos derivados para diferentes usos, como los gastronómicos, terapéuticos o de otra naturaleza que permitan dar valor agregado al producto.

Es deseable que con la tecnología disponible, se pueda incrementar la eficiencia de la cadena papaya mediante la introducción de paquetes tecnológicos adecuados, para lo cual se necesita implementar un Programa de Capacitación y Transferencia de Tecnología, cuyo costo sea accesible al mayor número posible de productores.

Alguna de la problemática identificada para la integración de la cadena ha sido la ausencia de sistemas de riego en un 90% de la superficie sembrada, dificultad para ingresar a las redes de distribución, dado que la empresa de comercialización está en proceso de constitución. Así como carencia de un Programa de regulación fitosanitaria para áreas infestadas y colindantes. Por otro lado no existe en el Estado el desarrollo de procesos agroindustriales para esta fruta.

4.3. Cadena Jamaica.

Esta cadena es una de las que han logrado avances importantes en la conformación de la cadena y en la consolidación de la organización de los productores con la creación de la empresa Agointegradora Roja Mixteca que integra a la mayoría de los productores del Estado de Puebla dedicados al monocultivo de esta planta. Esta organización les permite tener acceso a los programas de fomento impulsados por el gobierno y participar de los apoyos que opera la FUPPUE.

La experiencia de la Jamaica es útil para mostrar el enfoque de cadena agroalimentaria. A partir de los resultados de foros de consulta con productores primarios de la región de Chiautla de Tapia, investigadores y técnicos extensionistas, así como comercializadores regionales construyeron un mapa del proceso de integración de dicha cadena, tal como se muestra a continuación

La cadena del cáliz de jamaica está integrada por diferentes actores y grupos de interés:

- a) *Producción primaria.*
 - i. Los productores primarios, representados por los agricultores conformados en sociedades de producción rural y pequeños productores individuales que siembran de una a cuatro hectáreas y cosechan de 200 a 400 kilogramos de flor seca por hectárea.
 - ii. Los técnicos extensionistas que proporcionan la asistencia técnica en campo y orientan el manejo agronómico, control de plagas y enfermedades, la cosecha mecanizada, la gestión del crédito y la comercialización.
 - iii. Los investigadores que generan conocimiento *in situ* sobre el rescate genético de la jamaica chiauteca, el desarrollo de biotecnología en el control de plagas y enfermedades, la cosecha mecanizada de secado y extracción de concentrados.
 - iv. Los proveedores de insumos (fertilizantes orgánicos, maquinaria y equipo, entre otros).
 - v. Los financiadores, representados por las instituciones de crédito, organismos no gubernamentales y agentes financieros que otorgan fondos a la producción primaria, apoyos a la comercialización, investigación y transferencia de tecnología.
- b) Transformación. En el procesamiento y comercialización intervienen empresarios de la región, acopiadores y comerciantes, quienes participan en la compra y acopio de la jamaica a granel, el envasado y la elaboración de subproductos y derivados.
- c) Comercialización. En el caso de la jamaica son industrias y empresas privadas intermedias que demandan jamaica envasada y/o procesada para la elaboración de bebidas, vinos y té para el consumidor final.

4.3.1 Contexto Agroecológico del Programa

El programa de la jamaica se desarrolla en el suroeste del estado de Puebla, en una de las regiones de mayor marginación y pobreza, pero sobre todo de una alta migración de campesinos hacia los Estados Unidos de América. Esta región se conoce como Mixteca

Poblana y comprende 45 municipios, con una superficie de 1,056,537 ha (31% de la superficie del Estado), en donde habita una población de 537,751 personas.

El programa se extiende a los cinco municipios: los municipios de Chiautla de Tapia, Ixcamilpa de Guerrero, Cohetzala, Huehuetlán el Chico, Cuayuca de Andrade y Chila de la Sal; empadronados en los cuales se siembra jamaica.

La situación agroclimática ha favorecido el desarrollo del cultivo de la jamaica, que tomando en cuenta que es un cultivo anual de temporal, la productividad por hectárea lograda en promedio oscila en 200 a 750 kg de cáliz de jamaica deshidratada.

La baja incidencia de plagas y enfermedades, y el uso de productos de origen orgánico (bioinsecticidas, compostas y biofertilizantes foliares) para el control de las mismas, y el mejoramiento de los suelos y de la nutrición del cultivo, están dando como resultado una jamaica libre de residuos químicos y, como consecuencia, materia prima de alta calidad para la transformación a diversos subproductos como licor, mermelada y concentrados.

Dentro del contexto socioeconómico de la región, el programa de la jamaica busca contribuir a la creación de empleos, la disminución de la emigración, desarrollo de una empresa que otorgue valor agregado al cultivo de jamaica y a la mejora del nivel de vida de las familias. Sin embargo, existe la imperiosa necesidad de adoptar tecnologías que permitan a los productores primarios optimizar los costos de producción, el rendimiento por hectárea y la calidad de la materia prima para los subproductos.

4.3.2. Antecedentes del Programa

En el año 2000 dio inicio un programa de transferencia tecnológica y mejora agronómica del cultivo de la jamaica gracias a la solicitud directa de los productores organizados en Sociedades de Producción Rural, encabezadas por la agrupación Roja Chiauteca S.P.R.

Es así como se logró contar con un manejo agronómico adecuado y se detectó que la alternativa más rentable era el monocultivo, lo que permite obtener en promedio 3,500 kilogramos de Jamaica fresca por hectárea, que rinden en promedio, 700 kilogramos de jamaica seca. Este rendimiento es resultado de la transferencia de tecnología que durante más de 5 años se ha venido realizando.

Con la suma de esfuerzos conjuntos entre instituciones gubernamentales, asociaciones civiles y universidades, el proyecto de integración productiva de la cadena jamaica ha logrado articular los eslabones más importantes para la competitividad del agro poblano: producción primaria, industrialización y comercialización del cultivo de la jamaica, con la creación de valor agregado.

El esfuerzo de los productores primarios por diferenciar y darle valor a su cultivo, así como el apoyo de instituciones como la Secretaría de Desarrollo Rural y la Fundación Produce Puebla A.C. por darle seguimiento y continuidad al programa de transferencia tecnológica e integración productiva, han logrado que un cultivo como la jamaica, a punto de su extinción, ahora represente una oportunidad de negocio para 64 familias que dejarán de migrar hacia los Estados Unidos y que contarán, por primera vez, con una fuente de empleo industrial en su comunidad, generadora de bienestar y prosperidad social.

En el 2006, la Integradora Agroindustrial de Chiautla de Tapia se constituye como toda una realidad, con un potencial de generación de empleo directo del orden de las 30 plazas en agroindustria, más la conservación de los empleos de 64 productores asociados que, además, recibirán participaciones económicas de la comercialización de sus productos, totalizando más de 90 nuevos empleos directos.

Este enorme potencial de bienestar social requiere de nuevos apoyos para su operación, ya que por sus características, se han presentado solicitudes de equipamiento e insumos para el beneficio, empaque y embalaje de la jamaica y sus subproductos. Asimismo, se requiere construir un centro de acopio, el cual pueda contribuir a facilitar las tareas de selección y empaque de la materia prima, con fines de transformación industrial.

Un aspecto relevante es la capacitación de técnicos y productores para realizar acciones estratégicas que den como resultado cambios tecnológicos que redundarán en un aumento en el rendimiento por hectárea y la disminución de los costos de producción.

Para ello, la estrategia inicial, y la actual, consiste en ensayos de innovaciones con apoyos para la organización, la capacitación, el financiamiento, y la búsqueda de mercados. Las acciones realizadas desde hace más de 6 años son las siguientes:

- Manejo agronómico del cultivo.
- Nutrición vegetal orgánica.
- Aplicación de bioinsecticidas.
- Caracterización genética de la semilla de la variedad criolla Chiauteca.
- Cosecha mecanizada.
- Procesamiento agroindustrial para la obtención de licor, mermelada, concentrados y extractos.
- Comercialización.
- La Fundación Produce Puebla vinculó a los productores de jamaica con la empresa poblana Agrícola La Libertad, fabricante de bienes agromecánicos, la cual diseñó y fabricó, en el año 2001, un prototipo de máquina cosechadora (despicadora de cáliz de la jamaica). En el año 2002 los productores adquirieron cinco máquinas, con una capacidad mayor al doble de la del prototipo y, para el año 2003, solicitaron a la Alianza para el Campo 20 máquinas más para la cosecha.
- La nutrición vegetal orgánica, a base de Dolomita -como mejorador del suelo y los cultivos- y de Zeocamp, a base de zeolitas y materia orgánica, para mejorar la fertilidad del suelo, su contenido de materia orgánica, así como su estructura y textura, todo ello con la finalidad de producir jamaica orgánica. Esta es una tecnología generada por las empresas Hermont, S. A. de C. V. y NUTEK, S. A. de C. V. que se indujo por parte de la Fundación en el año 2002, mediante el diseño e instalación de 2 parcelas de transferencia de tecnología, y de 15 en el año 2003, con la participación de los productores de jamaica.
- La aplicación de bioinsecticidas, para el control de plagas y enfermedades de la jamaica, es una tecnología desarrollada por el Departamento de Investigación y Ciencias Agrícolas (DICA) de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en el año 2003.
- El Colegio de Postgraduados Campus Puebla, inició, en el año 2003 la identificación y caracterización de variedades criollas de jamaica, con el fin de

poder determinar la huella genética de la jamaica chiauteca y obtener su registro de marca.

- La Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros y el Tecnológico Superior de Ciudad Serdán iniciaron, en el año 2003 el diseño del sistema de procesamiento de subproductos de la jamaica.
- La Universidad de las Américas Puebla inicia, en el año 2003 el estudio fitoquímico de la jamaica.

4.3.3 Proceso de Transferencia de Tecnología

En el siguiente cuadro se describen las actividades realizadas en el periodo 2000-2006 respecto al Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología. Es importante destacar que en el inicio fue necesario asistir a foros y reuniones para el intercambio de transferencia de tecnología. En los años subsecuentes se asistió a foros y exposiciones donde se implementaba valor agregado a los productos de las cadenas.

Cuadro 11. Actividades de Transferencia de Tecnología 2000-2006

2000	2001	2002-2003	2003
<p>-Foro de capacitación de demandas con familias productoras de jamaica en Chiautla de Tapia.</p> <p>-Gira de intercambio tecnológico de productores de jamaica del municipio de Chiautla de Tapia al estado de Veracruz.</p>	<p>-Establecimiento de parcelas de transferencia de tecnología, proporcionándoles capacitación y asistencia técnica.</p> <p>-Diseño y fabricación del prototipo de una máquina cosechadora de jamaica.</p>	<p>Financiamiento y operación de 25 máquinas cosechadoras para seis organizaciones de productores.</p>	<p>-Capacitación especializada, en la transformación de jamaica a subproductos con valor agregado. Mermelada, licor, extracto y concentrado. 2003. En alianza con la Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros y el Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Serdán se elabora el manual de procesamiento de los subproductos de jamaica para la Integradora.</p> <p>-Registro de marca para la comercialización de la marca y subproductos de jamaica (Roja Mixteca el sabor de su salud).</p>
2004	2005	2006	
<p>-Inicio de operaciones de la Integradora Agroindustrial de Chiautla de Tapia, S.A. de C.V.</p> <p>-Inicio de la construcción de la nave principal para el procesamiento industrial y bodegas de acopio de la empresa.</p>	<p>-Se realiza un evento demostrativo de la cadena agroindustrial de la jamaica coordinado por los productores en colaboración con FIRA Banco de México y Fundación Produce de Puebla.</p>	<p>-Se inaugura oficialmente la integradora Agroindustrial de Chiautla de Tapia S. A de C. V. con la participación del Gobernador del Estado, y algunas dependencias gubernamentales y privadas, e instituciones educativas.</p> <p>-Se constituye una estructura técnica administrativa para atender las demandas en cada eslabón de la cadena (campo, transformación y comercialización).</p> <p>-Se inicia los procesos de estandarización en el proceso agroindustrial.</p> <p>- Asistencia a diversos foros de difusión comercial a nivel nacional y. por primera vez, internacional.</p> <p>-Mejora y optimización de imagen y diseño de la línea de productos Roja Mixteca.</p>	

Fuente: Elaboración propia con base a las entrevistas realizadas.

4.3.4. Instituciones y Organizaciones Participantes en el Programa

El buen funcionamiento y la adecuada articulación entre los eslabones de la cadena agroalimentaria son elementos fundamentales para incrementar la competitividad del sector agropecuario y de la economía de la región Mixteca. La integración de la cadena de la jamaica en Puebla ha sido el resultado de alianzas estratégicas entre el sector público y el privado. Las instituciones participantes se listan a continuación:

- Integradora Agroindustrial de Chiautla de Tapia S. A. de C. V.
- Fundación Produce Puebla A.C. (FUPPUE)
- Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA Banco de México)
- Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros Puebla (UTIM)
- Tecnológico Superior de Ciudad Serdán
- Colegio de Postgraduados Campus Puebla (COLPOS)
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)
- Universidad de las Américas Puebla (UDLAP)
- Instituto Culinario de México A.C. (ICUM, A.C.)
- Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Puebla (SDR)
- Secretaría de Desarrollo Social del Gobierno del Estado de Puebla (SDS)
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)

4.3.5 Objetivos Estratégicos

Para lograr el fortalecimiento de la cadena respecto al valor agregado que aporta la transferencia de tecnología, se identificaron objetivos estratégicos que deben ser cumplidos en un mediano plazo. Estos objetivos son los siguientes:

- Incorporar cambios tecnológicos en el cultivo de la jamaica bajo un esquema de trabajo que promueva la capacitación a técnicos y productores, misiones tecnológicas, el uso de la tecnología y un programa de producción, transformación y comercialización para garantizar el desarrollo social y económico de la Integradora en la Mixteca poblana.
- Establecer un programa de capacitación acorde a las necesidades de la cadena en cada eslabón.
- Aprovechar el potencial productivo del cultivo de la jamaica, debido a que las condiciones edafoclimáticas son favorables para ello en la Mixteca poblana.
- Establecer parcelas demostrativas para la validar un paquete tecnológico con insumos de origen orgánico.
- Llevar a cabo Misiones Tecnológicas, en las principales zonas productoras del país, con la finalidad de intercambiar experiencias en el proceso productivo.
- Fortalecer el empleo rural agrícola a través de la integración de la cadena agroalimentaria de la jamaica.
- Crear alianzas con distribuidores y comercializadores mayoristas y minoristas.
- Desarrollar un sistema de abasto lo más cercano al consumidor final.
- Diseñar un sistema de comercialización nacional e internacional.
- Elaborar un plan de mercadotecnia para los derivados del cáliz de Jamaica.

4.3.6 Organización

Un factor determinante en la permanencia, fortalecimiento y consolidación de la cadena agroalimentaria de jamaica es la organización corporativa y el gobierno de la sociedad.

La cadena cuenta con 5 sociedades de producción rural, con 68 productores, los cuales forman la Integradora Agroindustrial de Chiautla de Tapia S.A. de C.V.; y 15 cooperativas de producción limitada de materia prima (cáliz deshidratado de jamaica), con 162 productores proveedores.

El objetivo es organizar a todos los miembros para trabajar colectivamente en la producción, la industrialización y la comercialización; en la gestión, negociación y concertación con instituciones publicas, federales, estatales y municipales; así como la gestión de subsidios, créditos, y servicios de diversa índole que coadyuven al cumplimiento de su objetivo social. Las personas morales integrantes se enlistan a continuación:

- 1) SPR Jamaica criolla Roja Chiauteca
- 2) SPR Productores de Oro Rojo Mixteco
- 3) SPR Agroganaderos Tequingua
- 4) SPR Agroganaderos de Quetzotla
- 5) SPR Grupo Jamaigueros de los Ríos
- 6) SCPRL Productores de Jamaica Acucuyasco
- 7) SCPRL Jamaigueros Tlascuastecoma
- 8) SCPRL Jamaigueros Ixtulco
- 9) SCPRL Jamaigueros los Laureles
- 10) SCPRL Jamaigueros el Organal
- 11) SCPRL Jamaigueros la Ciénega
- 12) SCPRL Jamaigueros Pasión Roja
- 13) SCPRL Jamaigueros los Tecorrales
- 14) SCPRL Jamaigueros Nexapa
- 15) SCPRL Jamaigueros el Progreso
- 16) SCPRL Jamaigueros los Compadres
- 17) SCPRL Jamaigueros los 4 hermanos
- 18) SCPRL Jamaica Tzicatlán
- 19) SCPRL Jamaigueros Cruz Verde
- 20) SCPRL Jamaigueros Tlaica

4.3.7 Transferencia de Tecnología en el Año 2006

Los principales cambios tecnológicos promovidos a través del Programa, para cada eslabón de la cadena agroalimentaria de la jamaica, se describen a continuación:

- **Producción en campo**

En el año 2006 la Fundación Produce Puebla apoyó con el establecimiento de parcelas demostrativas en los municipios de Chiautla de Tapia, Ixcamilpa de Guerrero, Chila de la Sal y Huehuetlán el Chico con finalidades triple objetivo de validar el paquete tecnológico, establecer parcelas con sistema de riego y de obtener muestras de flor con fines ornamentales.

En mismo año, la Secretaría de Desarrollo Rural brindó la asistenta técnica en cada uno de los eslabones de la cadena, para el desarrollo económico y social de la Mixteca poblana.

- **Transformación**

En el año 2005 se realizó el equipamiento industrial de forma parcial para la transformación del cáliz de jamaica en subproductos: licor, mermelada extracto y agua embotellada.

Se realizó la capacitación de un técnico y de algunos productores en materia de transformación.

Se desarrolló e implementó un modelo industrial diseñado por la Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros, la cual consiste en un modelo flexible para la extracción y transformación del cáliz de la jamaica.

Durante al año de 2006 se tomaron acciones en materia de estandarización y aseguramiento de la calidad de productos; desarrollo de un sistema de acopio y selección de materia prima; mejoramiento tecnológico del proceso de empaque y producto terminado; determinación de costos fijos y variables de la industria y desarrollo de un sistema de información de costo e inventarios y procesos

4.3.8 Comercialización

Las principales tecnologías en materia de comercialización se han concentrado en tres áreas fundamentales: mercadotecnia, desarrollo de productos y difusión comercial. Se cuenta con un plan de comercialización, el cual contempla el acceso a canales de distribución especializados para atender la demanda detectada de subproductos.

El desarrollo de una estrategia de comercialización y posicionamiento de los subproductos de la jamaica, permitirá identificar los nichos de mercado con mayores posibilidades de crecimiento. Asimismo, se podrá contar con herramientas de difusión adecuadas, como un portal electrónico de ventas y folletería comercial. Además de contemplar un desarrollo constante del producto.

Se cuenta con el plan para el rediseño de etiquetas y trípticos, la elaboración de un catálogo de productos, así como la selección de envase, empaque y embalaje, registro de marca y código de barras.

4.3.9 Financiamiento

Uno de los factores críticos en el desarrollo económico regional es el financiamiento productivo, ya que mediante las modalidades de crédito y subsidio, se pueden llevar a cabo acciones específicas en materia de desarrollo productivo.

En Puebla esta cadena se encuentra en vías de integración y se notan algunos vacíos de información que requieren ser complementados durante el proceso de planificación. Es necesario precisar más los costos de producción primaria, las mermas durante el

procesamiento y la rentabilidad económica en los diferentes eslabones de la cadena. Las demandas del mercado y las preferencias del consumidor son datos que deben ser monitoreados durante todo el año, principalmente para el consumo interno de las principales ciudades de México.

Como parte de las acciones dirigidas al fomento de la cadena agroalimentaria jamaica se han llevado a cabo un programa de capacitación para que los productores aprendan sobre el manejo de viveros, manejo de técnicas de riego, fertilización, control de plagas y enfermedades, entre otras.

En cuanto a la tecnología disponible para la producción de jamaica en el Estado esta se tomó de las prácticas de cultivo adquiridas producto de una gira de intercambio tecnológico al Estado de Guerrero. También han realizado giras a entidades donde se cultiva la jamaica de forma comercial (Colima, Veracruz, Tabasco, entre otras), como monocultivo, pues en Puebla, hasta antes de la participación de la Fundación, se consideraba un cultivo secundario, que se producía intercalado con el maíz.

La mecanización de la cosecha es un avance relevante, logro propiciado por la Fundación y es hasta ahora la única entidad federativa donde la cosecha manual fue sustituida de forma exitosa.

4.3.10 Beneficios reales en términos de ingreso de integración de la cadena

El caso de la jamaica muestra los beneficios obtenidos de integrarse a lo largo de la cadena de valor. En la visita realizada a la integradora Roja Mixteca se tuvo acceso a cifras obtenidas a un año de haber iniciado operaciones de industrialización de la misma.

En el siguiente cuadro se analiza el caso de la mermelada, el cual es uno de los productos procesados, y los hallazgos resultan interesantes en términos de los retos que plantea este proceso:

- En primer término es relevante el hecho de que la industrialización demostró que resulta rentable para los ingresos de los productores por unidad de jamaica utilizada, pues la relación beneficio-entre el costo de oportunidad de haber realizado la venta de la jamaica seca, contra la opción de elaborar mermelada fue de 10.8 a 1 en el caso de haber vendido los frascos de mermelada a precios de mayoreo (\$15) y de 9.5 a uno en el escenario de haber vendido la mermelada a precios de menudeo (\$17).
- Sin embargo, las cifras también revelan debilidades importantes del proceso que conviene señalar: las ventas en un año han sido mínimas en términos absolutos y relativos (14,571 frascos cuando en un año se deberían estar vendiendo medio millón de frascos para justificar la inversión realizada) y no se han logrado obtener las escalas de producción que hagan de esta una opción rentable en términos de la inversión pública realizada. Mucho del proceso de industrialización enfrenta cuellos de botella, debido a que dependen de una parte no automatizada que obliga a realizar procesos manuales, impidiendo producción en masa. Por otro lado, en términos de venta enfrentan la competencia de las grandes agroindustrias especializadas como McCormick que compiten con productos de mejor calidad e imagen a menor costo en los anaqueles de las tiendas de autoservicio.

Cuadro 12. Rentabilidad de la industrialización de la jamaica Caso de la mermelada.

Número de frascos	14,571
Costo del frasco (\$)	\$9
Costo de producción (\$)	\$130,351
Ingresos menudeo precio \$17 por frasco) (\$)	\$247,707
Ingresos mayoreo (\$15 por frasco)	\$218,565
Ganancia menudeo-costos (\$)	\$117,356
Ganancia mayoreo menos costos (\$)	\$88,214
Kg jamaica utilizados	426
Rendimiento frascos por kilogramo	35
Beneficio /Costo de la industrialización vs. Venta en bruto (menudeo)	\$10.8
Beneficio /Costo de la industrialización vs. Venta en bruto (mayoreo)	\$9.5

Fuente: Elaboración propia con base a información recabada en campo.

Cabe señalar sin embargo, que aunque estos son los resultados del proceso de industrialización y estos no se han reflejado para los productores no participantes en la integradora, existen beneficios indirectos para ellos, pues la integradora ha funcionado como una reguladora de precios y por ende, los intermediarios de la región han reaccionado ofreciendo mejores precios a los productores de la región, reflejándose en un incremento importante en la especialidad y niveles de los precios promedio en el año. En ese sentido el hecho mismo de existir como tal, ha generado un beneficio importante en la región.

4.4 Cadena Ovinos.

En la cadena productiva ovinos se han logrado avances relevantes en la integración de los eslabones de la producción y la comercialización, como resultado de las líneas prioritarias del SITT que está operando la FUPPUE, que contempla acciones como investigación, generación, validación, transferencia, adopción y medición de impactos de la tecnología generada. Estos son rubros que son apoyados a través de acciones como capacitación en manejo, sanidad, difusión de información, relativa a la comercialización.

4.4.1 Entorno de la Cadena Agroalimentaria

En el Estado de Puebla el consumo de carne de ovino es mayoritariamente en barbacoa, forma en que se consume más del 95 % de la producción, la piel y la lana como subproductos han disminuido significativamente tanto porque la demanda ha bajado como por la dispersión de la oferta, cada uno de los productores o transformadores la comercializan en forma particular, aislada. Lo que limita el desarrollo de la industria secundaria. Cabe señalar que el valor agregado a los productos se presenta, principalmente, en los canales.

Las tecnologías aplicadas en la cadena agroalimentaria de ovinas se agrupan en siete disciplinas: Nutrición, Reproducción, Genética, Salud Animal, Manejo de Pastizales, Estudios Socioeconómicos y Sistemas de producción. Dentro de esas áreas se ha generado un importante acervo de conocimientos que a continuación se indican:

- Nutrición
 - Se conocen los requerimientos energéticos para el mantenimiento de peso, la gestación, lactación y crecimiento en ovinos de pelo en el trópico.

- Se conocen algunos de los fenómenos que regulan la composición corporal, haciendo énfasis en los efectos del sexo, edad, el peso al sacrificio, el nivel nutricional de la dieta y la raza.
- Determinación del aporte mineral sobre la productividad del ovino de pelo.
- Uso de subproductos y esquilmos en la alimentación ovina.
- Manejo de pastizales
 - Evaluación de cargas animales en praderas naturales e introducidas.
 - Determinación del consumo voluntario de materia seca (CVMS) en diferentes etapas fisiológicas del borrego.
 - Cuantificación del valor nutritivo de la vegetación nativa asociada a cultivos agrícolas.
- Estudios Socioeconómicos
 - Estudios de diagnóstico.
 - Análisis de rentabilidad en diferentes sistemas de producción y en la generación de tecnología.
 - Análisis de comercialización.
 - Elaboración y evaluación de proyectos de inversión.
- Sistemas de Producción
 - Modelos de producción ovina en plantaciones agrosilvopastoriles.
 - Modelo para la Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT).
 - Centros de Cría y módulos demostrativos.

4.4.2 Avances y hallazgos

Entre los avances destacables se ha apoyado a la “Integradora Industrial CAIVO, S.A. de C.V.”, la cual ha logrado un importante grado de organización, lo que le ha permitido brindar a sus asociados precios atractivos y otros servicios de apoyo a la producción, como la adquisición de insumos para la alimentación y la sanidad de los animales, financiamiento, capacitación e intercambio de experiencias entre socios.

La Integradora tiene la planta en el Municipio de San Salvador el Seco y sus oficinas corporativas en Puebla, Puebla.

Entre los servicios que ofrece la Integradora destacan los siguientes:

- a) **Acopio y comercialización.** La empresa compra ganado ovino preferentemente a los socios y también a los ovinocultores independientes, lo concentra en su centro de acopio hasta que reúne un lote significativo para la venta a compradores provenientes del Valle de México, con quienes ya existen acuerdos de compra a precios que fluctúan a lo largo del año pero que son superiores a los pagados por los intermediarios locales y regionales.
- b) **Venta de insumos.** Se venden alimentos, medicinas y vacunas para el ganado, tanto a los socios como al público en general, a precios más bajos que los que rigen en el mercado local. Como servicio adicional se ofrecen dietas balanceadas

según la etapa de desarrollo en que se encuentren los animales (edad, etapa productiva o reproductiva).

- c) **Rastro TIF.** Se cuenta con uno de los tres rastros en el estado de Puebla, donde únicamente se sacrifican ovinos.
- d) **Capacitación.** Se tiene un programa de capacitación permanente para los socios que se inscriban en los mismos; destacando algunos cursos y demostraciones en nutrición, aspectos sanitarios, así como en la elaboración y seguimiento de registros productivos, económicos.
- e) **Promoción en ferias y exposiciones.** La participación en paneles de las ferias nacionales es una actividad prioritaria para promover la empresa con el fin de aumentar la cartera de clientes; esta actividad ha sido un factor de éxito para la empresa ya que ha expandido su mercado a nivel nacional. También se promueve la realización de reuniones de sus socios con la idea de desarrollar dinámicas de Intercambio sistemático de experiencias e información, para el mejor aprovechamiento de los conocimientos y vivencias de los productores.
- f) **Portal de compra-venta.** Se presta el servicio de publicación gratuita a través del portal de Internet, tanto para el producto de la cadena, como para los insumos de la misma.

4.4.3 Relación entre agentes que participan en la comercialización de ovinos

Los agentes que intervienen dentro de esta cadena son en primer término los productores. Las actividades preponderantes de los productores son la reproducción de ovinos a través de vientres y sementales, cría y engorda de corderos hasta que estos últimos alcanzan un peso aproximado de entre 40-45 kilogramos.

La engorda de estos animales en su gran mayoría debe ser mediante forraje natural (alfalfa, zacate, grano, entre otros.) estabulados y/o pastoreo, los animales manejados bajo este último sistema tienen mayor aceptación por parte de las carnicerías y consumidores.

Cuadro 13. Relación de actores participantes en la cadena.

AGENTES	PRODUCCIÓN	TRANSFORMACIÓN	COMERCIALIZACIÓN	CONSUMIDORES
Actores	Asociaciones locales y regionales de productores de ovinos. Sociedades de Producción Rural. Integradoras Industriales.	Asociaciones locales y regionales de productores de ovinos. Sociedades de Producción Rural. Integradoras Industriales.	Integradoras comerciales. Cadenas de autoservicio. Restaurantes. Carnicerías.	Consumidor. Restaurantes.
Instituciones de Apoyo	SDR-SAGARPA SEDESOL FIRCO FIRA Banca Privada INIFAP	SDR-SAGARPA SEDESOL FIRCO FIRA Banca Privada INIFAP	ASERCA DIF SDR-SAGARPA SEDESOL DICONSA Banca Privada	ASERCA SICOM DIF

Evaluación Subprograma de
Investigación y Transferencia de Tecnología 2006

De Servicios	FUPPUE, AC. EICOPRODESA DEPAC Banca Privada Despachos Agropecuarios Asesores Técnicos Independientes Empresas de Maquinaria Empresas de Insumos	FUPPUE, AC. EICOPRODESA DEPAC Banca Privada Despachos Agropecuarios Asesores Técnicos Independientes Empresas Proveedoras	FUPPUE, AC. EICOPRODESA DEPAC Banca Privada Despachos Agropecuarios Asesores Técnicos Independientes Empresas Proveedores Empresas Transportistas	Televisoras Privadas Radiodifusoras Revistas Editoriales
Avances	PRODUCCIÓN	TRANSFORMACIÓN	COMERCIALIZACIÓN	CONSUMIDORES
	La especie en el estado ocupa el cuarto lugar a nivel nacional en producción de carne. El rastro tipo de inspección federal ya se encuentra en operación. Ovinocultores del estado trabajan en la selección y mejoramiento de sus rebaños.	A través del sacrificio de los animales en un rastro tipo inspección federal, se está dando valor agregado a las canales.	El sistema producto comienza a colocarse en el mercado mediante un producto de calidad superior.	Se encuentra con asociaciones locales especializadas de ovinocultores.

Fuente. Con información de Cadenas Agroalimentarias.

Una vez que el borrego alcanza condiciones óptimas de venta el productor tiene cuatro canales de venta:

- Integradoras comerciales, quienes transforman la carne hasta ofrecer productos procesados (barbacoa, birria, mixiotes y chito).
- Cadenas de autoservicio.
- Restaurantes.
- Carnicerías.

Estos últimos han establecido ciertas características que deben presentar los borregos en el momento de la compra, entre ellas se encuentran:

- 1) Que el borrego no este muy gordo (40-45 kg)
- 2) Que sean de raza criolla o cara prieta
- 3) Que sean alimentados con forraje y/o pastoreo, no así con gallinaza o anabólicos
- 4) Preferentemente que sea macho
- 5) Que el borrego no este viejo (6 a 8 meses)

De igual manera, los restaurantes y tiendas de autoservicio han establecido condiciones que deben cubrir los borregos.

Demanda de Restaurantes. Características del Producto y condiciones de compra.

- Cortes principalmente de espaldilla, lomo o pierna
- Preferentemente de cordero

- Animales no mayores de 6 meses
- Alimentados en corral
- Cortes en cajas
- Puesto en el punto de consumo
- Constancia a lo largo del año
- Escala de compra de 25 a 30 kg/semana por establecimiento

Demanda de Restaurantes de cordero lechal. Características del producto y condiciones de compra

- Sacrificio en rastros TIF
- Canales de 5 a 7 kg
- Hasta 2 meses de edad
- Alimentados con leche
- Puestos en el punto de consumo
- Constancia a lo largo del año
- Escala de compra en promedio de 5 a 10 canales/semana por establecimiento

Demandas Tiendas de Autoservicio, Características del producto y condiciones de venta.

- Cortes principalmente de espaldilla o troceado
- Presentación en charolas de distintos pesos
- Puesto en sus bodegas
- Constancia en el año

En resumen las expectativas de mercado que se tienen son alentadoras para la carne de ovinos tanto en barbacoa como en cortes, y también la posibilidad de aprovechamiento de los subproductos.

4.4.4 Sugerencias y recomendaciones

Existen algunos aspectos en el mejoramiento y crecimiento de las explotaciones ovinocultoras que son particularmente importantes y en los que la integradora y sus dirigentes hacen énfasis de manera continua, como son los siguientes: a) la disponibilidad de las instalaciones necesarias para el manejo de los borregos mediante la separación de animales por sexo, etapa productiva y reproductiva; b) adquisición de sementales con registro o de mejor calidad para introducir a su hato mejores características productivas y reproductivas que a la larga harán más rentable la actividad.

Del análisis realizado a la cadena agroalimentaria de ovinos y las entrevistas a diversos productores de la entidad, se encontraron algunas recomendaciones necesarias para el desarrollo y fortalecimiento de la ovinocultura. Estas recomendaciones se centran, principalmente, en acciones de investigación, transferencia de tecnología y el impulso de planes de negocio con la participación de los diferentes actores de la cadena.

Promover el fortalecimiento de las organizaciones ya existentes, como la Integradora Industrial CAIVO, S.A. de C.V., lo que significa confiar el liderazgo del desarrollo de la ovinocultura a los productores y establecer alianzas estratégicas entre los diferentes actores públicos y privados para asegurar su sustentabilidad.

Las principales acciones de apoyo deben estar enfocadas a la capacitación de los productores en temas técnicos del manejo del rebaño para mejorar la productividad; en

temas de administración; en normas y aspectos de inocuidad; en transformación de materias primas y en comercialización. Otra acción inmediata es la formación de técnicos de campo especializados en ovinocultura para asegurar la asesoría permanente a los productores y la realización de estudios de comercialización y mercadotecnia.

Para aumentar las posibilidades de lograr la competitividad en los mercados nacionales y de exportación, es necesario reducir los costos de producción, cuando menos en un 20% en los sistemas intensivo y semi-intensivos. Cualquier cambio tecnológico en el rubro de la alimentación como la siembra de forrajes de corte para ensilar y su inclusión en raciones balanceadas; compras en volumen de los insumos alimenticios y el empleo de raciones alimenticias por lote de producción, pueden ser medidas que impacten de forma inmediata en la reducción de los costos.

Si bien los progresos de la Integradora y el Rastro TIF no se han generalizado a todos los productores del Estado, a nivel regional la integradora está beneficiando a un número importante de ovinocultores. Enseguida se describen los antecedentes y logros de la Integradora y los beneficios que directa o indirectamente proporciona a los productores de la región:

a) La integradora para consolidarse ha contado con el apoyo de la Fundación Produce de Puebla, principalmente en la capacitación, asesoría sobre la gestión de recursos y apoyos de otras dependencias como la propia SAGARPA, SDR, FIRA y FIRCO.

b) Actualmente ofrece diversos servicios a los socios y a ovinocultores independientes que concurren de municipios aledaños.

Por otra parte, los socios de la Empresa Integradora actualmente se encuentran en un proceso de mejoramiento casi generalizado de sus parámetros productivos, ya que se están incrementando sus hatos e introduciendo innovaciones tecnológicas, organizativas y administrativas a sus explotaciones. En particular a lo relacionado a explorar mercados para la producción de productos terminados como barbacoa para su consumo directo, para lo cual se han establecido cocinas industriales dentro de las instalaciones de la planta.

Capítulo 5

Conclusiones y Recomendaciones

En este capítulo se plantean conclusiones y recomendaciones derivadas de la evaluación considerando la correspondencia entre la problemática subsectorial y la respuesta del SITT. Las recomendaciones tienen como objetivo central proporcionar elementos para la toma de decisiones a los responsables de la política sectorial en los ámbitos federal y estatal, así como al organismo operador del Subprograma que propicien una mejora integral.

5.1. Conclusiones Generales

La industria alimentaria está pasando por un acelerado cambio tecnológico. La adopción local de las innovaciones que genera dicho desarrollo, es un tema de competitividad relevante para el futuro del sector agropecuario poblano y sus habitantes en el medio rural.

Los problemas ambientales y las nuevas políticas de apertura comercial están determinando una fuerte presión para modificar los patrones tradicionales de organización y funcionamiento de las instituciones nacionales de transferencia de tecnología. En efecto, en los primeros años de la presente década, se han observado reestructuraciones o procesos de reingeniería en varios de ellos, entre las que se encuentra la FUPPUE, que se ha dado a la tarea de una afanosa búsqueda de modelos que puedan satisfacer las crecientes exigencias de un mercado abierto; sin abandonar las responsabilidades ubicadas sobre aquellos rubros tradicionales que son la principal fuente de alimento y ocupación de amplios sectores de la población (como es el caso de la cadena maíz).

La FUPPUE eligió un modelo de cadenas agroalimentarias consistente y con resultados relevantes impulsando la reconversión productiva y eligiendo una canasta de bienes agropecuarios con ventajas comparativas micro-regionales.

La Fundación Produce se ha convertido en generador de un cambio importante en el modelo de gestión, abriendo paso a la decisión de los productores. La mejor manera de articular la oferta tecnológica con la demanda de los productores es que la transferencia se realice por una institución diferente de las instituciones de investigación, logrando ganancias en la especialización de la misma. Este enfoque viene a revertir la tendencia que se había venido dando en México donde era el Estado el que a través de proyectos, subsidios, empresas o barreras era quién decidía qué se producía, qué se importaba y a qué precio se vendía, por lo que parecía natural que, en última instancia, fuera también el Estado quién decidiera los temas prioritarios de la investigación.

En los últimos dos decenios el mundo científico ha creado más cambios tecnológicos que en los 500 años precedentes, una revolución permanente que no sólo plantea retos de emergencia y dinámica permanente, sino también el desafío de reconocer que muchos de los cambios adoptados se enfrentan a la caducidad secuencial de paradigmas, desplazando continuamente las fronteras del conocimiento. Lo anterior obliga al abordaje multidisciplinario de los problemas y exige explorar nuevas formas de organización. En nuestra opinión el modelo de cadenas agroalimentarias utilizado por la FUPPUE es una

herramienta útil para afrontar el reto de la gestión tecnológica. Sin embargo, no existe un vehículo dentro de la FUPPUE que considere la doble presión del dinámico cambio de las tecnologías agropecuarias y gerenciales, con la correspondiente a los mercados, máxime si consideramos la urgente necesidad que tiene el país de reducir el déficit negativo en las cuentas corrientes y la factura por importación de alimentos como la igualmente urgente necesidad de incrementar sus exportaciones, en particular aquellas con mayor valor agregado.

5.2 Puntos Torales de un Cambio de Enfoque.

Bajo estas condiciones, y sin afectar los logros actuales, creemos relevante una revisión de estrategias y objetivos, así como acciones orientadas a forzar dichos cambios.

- a. El desarrollo de un sistema de identificación e inteligencia de mercados cobijada en el concepto de cadena agroalimentaria.
- b. Nuevas y modernas formas de organización orientadas a contribuir con la requerida base de competitividad que demanda la apertura comercial. Por ejemplo, muchas de las organizaciones permanecen estacionadas en figuras jurídicas del pasado como Sociedades de Producción Rural, y desaprovechan aquellas que pudieran darles mejores opciones de desarrollo y crecimiento como son las sociedades anónimas que cuentan con mejores características para atraer inversión y capital estratégico. La experiencia de cambio organizacional en países en desarrollo (principalmente Estados Unidos y Europa) es que cada vez más se opta por un modelo de integración horizontal (asociacionismo estratégico) y no vertical. Sólo por señalar un caso, consideramos que la empresa integradora Roja Jamaica podría lograr mejores resultados en un menor tiempo si consigue una asociación estratégica con empresas que actualmente están en el mercado y son capaces de trasladar tecnologías e innovaciones a menor costo. La mermelada o jalea de jamaica es un buen ejemplo de ello, el producto tal como se produce y comercializa tiene muy pocas probabilidades de competir con las grandes empresas alimentarias, ni lograr las economías de escala que alcanzan o ya tienen las grandes empresas especializadas en este segmento del mercado. El éxito del modelo chileno, tal como lo conocemos, está basado en posicionar a las cadenas mediante la alianza estratégica con un socio que cuenta con mejores ventajas para acceder a mercados y tecnologías de proceso, y su experiencia podría ser muy ilustradora para México.
- c. Nuevas modalidades de financiamiento que estimulen la competencia y las alianzas estratégicas de las cadenas para elevar la calidad y alcance de los proyectos en estrecha asociación con los productores, aprovechando modelos de capital de riesgo, cuasi-capital, deuda subordinada u otros esquemas recientemente desarrollados por el sector financiero.
- d. La preservación del capital natural de las regiones de estado mediante el estímulo al desarrollo y empleo de políticas y tecnologías orientadas a reducir los impactos negativos sobre los ecosistemas y la biodiversidad. Entre otros, Puebla cuenta con un problema serio de contaminación de sus mantos acuíferos el cual podría convertirse en una barrera importante para la competitividad del sector.

Es nuestra opinión que dentro del Estado no parece existir mayor discrepancia entre los distintos actores para poder satisfacer estas cuatro recomendaciones. Sin embargo, en la práctica, reconocemos que los procesos de cambio institucional pueden ser afectados por muchos factores y no avanzar con la deseable sincronía orientada a satisfacer simultáneamente los múltiples componentes de estas cuatro condiciones.

5.3 Algunas Barreras a Superar.

Presupuesto. Aunque oportuno, el presupuesto asignado a la fundación es insuficiente para afrontar los retos que implican un modelo de gestión de la transferencia de la tecnología. La transferencia de tecnología es en realidad un proceso muy costoso y lento, y la baja disponibilidad de recursos presupuestales magnifica el proceso, convirtiendo al mismo en una barrera importante e insalvable, a menos que se diseñen esquemas alternativos. Ante un entorno nacional de recursos fiscales limitados, la Fundación no tiene otra opción que explorar mecanismos inteligentes para multiplicar los recursos escasos. En este sentido las alianzas estratégicas con el gran sector agroindustrial del país pueden convertirse en una herramienta muy poderosa para detonar un esquema virtuoso de transferencia de tecnologías y desarrollo e integración de cadenas.

Financiamiento y capital. Los procesos de cambio observados en los últimos años dentro de la Fundación indican que a veces se han efectuado modificaciones importantes en la organización, pero no se ha promovido el desarrollo del sistema, o no se ha contado con fuentes o mecanismos de financiamiento con las características antes descritas. En estos casos se ha intentado desarrollar la asociación entre las instituciones (universidades, fundaciones, laboratorios privados e institutos públicos de investigación con productores organizados) para articular la demanda con la oferta tecnológica, pero en ausencia de fuentes de financiamiento o de cambios en la organización una alternativa es desarrollar sus propios vehículos de financiamiento. Aunque la fundación tiene una alianza estratégica con FIRA este esfuerzo queda a mitad de camino, pues existen más alternativas no exploradas.

Evitar las resistencias internas al cambio. Reconociendo las virtudes de algunos procesos de reingeniería institucional ya concluidos, es necesario admitir que con frecuencia los mismos han sido afectados por fuertes resistencias internas al cambio, falta de una nítida voluntad política y factores relacionados a la reducida cultura tecnológica o débil visión de largo plazo existente en una proporción importante por los tomadores de decisiones en las organizaciones. Esto explica el porqué del abandono de los esfuerzos en algunas cadenas que en nuestra opinión podrían ser importantes como podrían ser el caso de la pitaya y la pitahaya. Este último factor juega un papel muy importante ya que en las oportunidades las decisiones políticas se encuentran orientadas a lograr resultados de impacto en el corto plazo, resultando poco atractiva la inversión en los deseables cambios en la organización de la ciencia y la tecnología, que sólo paga dividendos políticos en el mediano y largo plazo.

Calidad del capital humano. Es necesario señalar que no es suficiente crear estructuras administrativas profesionalizadas dentro de las organizaciones, reorientar los programas de la institución, generar vínculos operativos con el sector productivo y alianzas estratégicas con otras instituciones, sino que los recursos humanos y la calidad con que

se ejecutan los proyectos, pueden constituir una limitante determinista. Este aspecto debe ser una preocupación constante de la Fundación, pues con frecuencia observamos que en buena medida el bajo impacto actual de algunas Fundaciones en otras entidades del país se encuentra asociado a procesos de erosión institucional (bajos salarios o malas condiciones de trabajo) que definen la pérdida de los mejores investigadores y las dificultades para formar nuevos o captar talento en el mercado.

Inversión reducida en ciencia y tecnología. En los últimos veinte años, la inversión pública en ciencia y tecnología, en términos reales, se ha estancado o se ha reducido en un proceso paradójico donde se maneja un discurso y una realidad concreta relacionada con la competitividad, pero no se ha estimulado eficazmente el desarrollo del principal componente de la misma, es decir el dominio tecnológico, y si en cambio han crecido los apoyos y subsidios a fondo perdido en programas sin impacto y rumbo claro. Este comportamiento, poco congruente, deriva de la cultura construida a lo largo de medio siglo de proteccionismo que determina una mayor atención por parte del productor y el Estado hacia la búsqueda de ventajas de corto plazo (nichos de mercado, subsidio al crédito o a la producción, disponibilidad de mano de obra, tierra e insumos, costos de producción y precio final, información de mercados, entre otros) que hacia aquellas, como el dominio tecnológico, la infraestructura de almacenamiento, transporte y exportación que exigen más tiempo y esfuerzo y cuyos resultados sólo se cosechan muchos años después.

5.4 Una Agenda Tecnológica para la Transformación Productiva

La competitividad agropecuaria depende de muchísimos factores no sólo del flujo, acceso, dominio y generación de tecnologías, también importan: los recursos naturales; los humanos; las políticas y organización de los gobiernos; el tipo y nivel de organización de los productores y de las cadenas agroalimentarias; el entorno y condiciones externas; la infraestructura; así como la posición, información e inteligencia de mercados.

Algunos de dichos factores pasan inadvertidos hasta que se hacen escasos, como es el caso de los recursos naturales (suelos, agua, precipitación, topografía, biodiversidad, evolución del ambiente) donde en menos de treinta años nos hemos movido de la visión de plenitud a la de escasez.

Otros factores son para los productores factores esenciales: tenencia de la tierra, rendimientos, plagas y enfermedades, seguridad jurídica, acceso al crédito, disponibilidad de mano de obra, continuidad de las políticas públicas, costo y disponibilidad de los insumos, almacenamiento, transporte, distribución y precio del producto final.

Sin embargo, los factores tecnológicos, inciden directa o indirectamente sobre casi todos los demás y por ello todos los países desarrollados poseen una organización dinámica y realizan las inversiones necesarias para asegurar la sustentabilidad y persistencia de su competitividad.

¿Pero entonces, cómo pueden las regiones pobres del estado de Puebla entrar en el complejo juego de la competitividad internacional?. La respuesta no es simple, ni se puede reducir a una simple receta, pero existen ejemplos y buenos argumentos para pensar que sí pueden hacerlo. Parte de esa respuesta se encuentra en el desarrollo

armónico y la orientación específica de los sistemas de investigación y transferencia donde ya se han logrado avances importantes (jamaica, nopal tuna y ovinos) que conviene replicar, tomando en cuenta aspectos del tipo de organización, la forma en que se financian los proyectos, la acertada selección de rubros y productos y el racional aprovechamiento y preservación del capital natural. De este modo una agenda para la modernización de la base tecnológica de la competitividad debería contener, además de los ya contemplados por la Fundación Produce del Estado de Puebla, entre otros, los siguientes aspectos:

1. Destinar más recursos de la Alianza para el desarrollo y fortalecimiento promoción de las organizaciones de productores primarios, agroindustriales y exportadores, así como de los mecanismos de vinculación con los mismos; el desarrollo de políticas estatales de ciencia y tecnología y programas sostenibles de formación de recursos humanos de alto nivel.
2. Introducción en los esquemas financieros impulsados por el gobierno del Estado en conjunto con las instituciones de la banca de desarrollo, carteras de crédito de proyectos de costo y riesgo compartido, así como la incorporación de criterios tecnológicos en los mecanismos tradicionales de crédito.
3. Definición de prioridades en función de los cambios macroeconómicos, la apertura comercial y la sustentabilidad ambiental; construcción de polos de excelencia en torno a rubros de reconocida demanda nacional y productos promisorios o con demanda internacional identificada con un enfoque de cadenas; diseñar modelos de organización moderna y utilización de criterios gerenciales adecuados; incorporación de sistemas meritocráticos y competitivos de recursos humanos; análisis de las bases legales en búsqueda de las figuras jurídico-organizativas más adecuadas para la realización de actividades de generación y transferencia.
4. Creación de Fondos estatales por parte del gobierno del estado y gestionados por la FUPPUE mediante la licitación de proyectos de elevada magnitud e impacto, con participación de los productores y agroindustria y ejecutados a través de acuerdos interinstitucionales.
5. Alianzas estratégicas con las grandes agroindustrias y empresas alimentarias radicadas en el país o en la entidad. Activa participación en las organizaciones orientadas al desarrollo de vínculos y proyectos multiregionales de los representantes de los sistemas nacionales de generación y transferencia y estas grandes empresas.
6. La Subsecretaría de Fomento a los Agronegocios de la SAGARPA y de la Secretaría de Desarrollo Rural del gobierno del estado, en conjunto con la FUPPUE podrían participar activamente en el apoyo al diseño específico de este tipo de agenda, así como contribuir al desarrollo de las bases conceptuales y los procesos de reingeniería institucional y consolidación el sistema estatal de investigación y transferencia.

5.5 Conclusiones y Recomendaciones por Cadena.

En relación a la cadena Nopal-Tuna las conclusiones son las siguientes:

1. La cadena nopal-tuna es de las cuatro cadenas analizadas la que más dinamismo muestra, ya que la incidencia de los cambios tecnológicos implementados muestra ya resultados.
2. La introducción y validación de nuevas variedades de Nopal-Tuna han permitido ampliar el ciclo productivo en el Estado produciéndose prácticamente todo el año, provocando una valiosa ventaja comparativa respecto de los productores de otros estados en la república.
3. La capacitación técnica ha permitido mejorar la rentabilidad del producto, pero más importante aún ha sido el cambio de visión de negocios adquirido y promovido por la FUPPUE, ya que actualmente los productores buscan no sólo producir mayores cantidades sino que buscan la manera de hacerlo de una manera más eficiente, organizada y rentable.
4. La organización lograda en esta cadena ya se está reflejando en la colocación de mayores cantidades de tuna en otros mercados a mejores precios, lo cual está permitiendo mejorar el ingreso familiar.

La cadena de Nopal-Tuna se encuentra en un punto en que deben aprovechar las ventajas y potencial agroproductivo de la zona para potencializar su actividad, los próximos pasos deberán estar encaminados a lograr otros procesos y productos de valor agregado. Se recomienda:

- a) Realizar los pasos necesarios para lograr la **certificación en producción de tipo orgánica**, lo cual pudiera beneficiar a la cadena al acercarse a otros mercados que reconocen estas características de producción vía precio, como los países de la Unión Europea.
- b) En la parte del acopio avanzar en la parte de **certificación de buenas prácticas** con lo cual se envía la señal al mercado que se adquiere un producto totalmente inocuo.
- c) Instrumentar dentro de las organizaciones de productores pequeñas unidades de negocio que les realicen **estudios de mercado** que les permitan acceder con mayor eficiencia a otro tipo de mercados, como por ejemplo el de exportación.
- d) Continuar con la producción de **productos derivados de alto valor agregado** como el jugo de tuna el cual empezará al corto plazo.
- e) Continuar el esfuerzo en la parte de **difusión** del producto y de sus derivados como la tortilla, dulces y artesanías, para fijar en la mente del consumidor la existencia de este producto y sus bondades.
- f) Extender la parte de **investigación y transferencia de tecnología** a todos aquellos otros municipios que aún y cuando se tienen las condiciones de factibilidad técnica por falta de conocimiento o interés no se han incorporado a esta actividad.

- g) Coadyuvar a los esfuerzos iniciales de la formación del “*cluster de tuna poblano*” el cual puede ofrecer ventajas comparativas, si es que esta zona que comprende varios municipios del Estado logra organizarse, ya que puede explotarse la posición geográfica única que posee Puebla al estar ubicado cerca de grandes centros de consumo como la Ciudad de México y Guadalajara.

Las conclusiones en relación a la Cadena Papaya Maradol son las siguientes:

1. Es una cadena que merece especial atención dentro de la definición de políticas públicas agropecuarias en el Estado dado el posible potencial productivo del estado ya que agrupa dos condiciones esenciales: primero, existe las *condiciones agroclimáticas factibles* para el cultivo de este producto en varios municipios del estado; segundo, es una fruta con extensa *demanda* en el mercado nacional e internacional.
2. Si bien es una cadena incipiente, podría considerarse todo un caso de estudio en lo relacionado a la *investigación y transferencia de tecnología*, ya que al ser un cultivo que no tenía tradición en la entidad, gracias a la transferencia de tecnología muchos productores y sus familias se están beneficiando de esta actividad.
3. La *organización de los productores* deberá ser tomada en consideración por el organismo ejecutor del subprograma pues se detecta que es aquí donde se abre una importante ventana de oportunidad.

A manera de recomendación se detectan en la cadena de papaya maradol tres vertientes que habrá que explotar al corto y mediano plazo para lograr una consolidación de esta actividad:

- a) **Capacitación.**- al ser un cultivo de reciente introducción debe ser acompañada en particular de sus inicios de una capacitación profesional, y sobre todo de un seguimiento continuo para poder lograr una actividad sustentable desde todos los aspectos posibles.
- b) **Señales de Mercado.** Una ventaja competitiva real de la Papaya Maradol en la región mixteca de Puebla la constituye la variedad genética y el manejo cosecha y poscosecha que se le proporciona gracias a la introducción y el apoyo de la tecnología cubana, la cual es experta en el área, sin embargo debe trabajarse fuertemente en la parte de crear a la papaya de la zona una “marca” vía certificados de manejo y aprovechar “la señal” de “auténtica” semilla maradol, todo esto con la idea de que se vea reflejada en el precio recibido por los productores.
- c) **Organización.** Posiblemente la ventana de oportunidad más importante en la cadena, pues posiblemente en el muy corto plazo este será finalmente el punto de inflexión en la cadena ya que si se lograra organizar a los productores por ejemplo en una integradora esto permitiría negociar mejores precios y colocar de manera más eficiente mayores cantidades de producto en el mercado no sólo nacional sino también internacional.

Para el caso de la cadena de Jamaica, muy probablemente el ejemplo mas ilustrativo de integración de una cadena agroalimentaria por el grado de industrialización e integración el mercado que se ha logrado, se hacen una serie de recomendaciones tendientes a consolidar los avances obtenidos, los cuales básicamente están orientados al desarrollo de alianzas estratégicas con grandes agroindustrias del país, pues nuestro análisis reveló debilidades importantes en termino del tamaño de escala tanto en producción como en ventas que resultan poco promisorios.

Sin embargo es de reconocer que el hecho mismo de haber consolidado un modelo de organización como es el caso de esta cadena a través de la integradora roja mixtaza ha implicado beneficios indirectos muy importantes a productores no participantes pues la empresa actúa como un regulador importante del mercado que entre otras cosas ha permitido un mejor posicionamiento y reconocimiento del cáliz de jamaica proveniente de Chiautla de Tapia en el mercado nacional; situación que no hubiera acontecido sin la existencia de esta empresa y las acciones emprendidas por la FUPPUE en términos de esta cadena agroalimentaria.

En lo que respecta a la cadena de ovinos se han logrado avances relevantes en lo respectivo a la producción y comercialización donde destaca el apoyo a la integradora industrial CAIVO con lo cual se ha logrado importantes grados de incrementos en beneficios por el sacrificio en un rastro TIF especializado en ovinos brindando a sus asociados precios atractivos y otros servicios de apoyo a la producción como la adquisición de insumos, sanidad en los animales, financiamiento, capacitación e intercambio de experiencias entre socios.

Bibliografía

- “Estudio y Evaluación de Oportunidades de Agronegocios en el Estado de Puebla” evaluación realizada a cargo de los despachos Thesis Consulting S.C & Agromoney S.C. dirigida por el CTEE de Puebla. SAGARPA.
- “Cadenas Agroalimentarias. El Papel Estratégico de la Tecnología y su Prospectiva en el Estado de Puebla”. Coordinadores: Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Puebla y FUPPUE.
- “Cadenas Agroalimentarias, 2005”. Gobierno del Estado de Puebla. SDR
- Nadal, Antonio, et. Al. “Papaya Maradol Potencial Agroproductivo de la Papaya Maradol en la Mixteca”. SAGARPA, Puebla.
- XII Censo General De Población Y Vivienda 2000
- II Censo De Población Y Vivienda 2005
- Sistema De Cuentas Nacionales. Producto Interno Bruto Por Entidad Federativa > Cifras Anuales Del Periodo 1993-2004 > A Precios Corrientes > Participación Porcentual De Los Estados En Las Actividades Económicas > Por Gran División De Actividad Económica > 1 Agropecuario, Silvicultura Y Pesca
- Sistema Cuentas Nacionales 1996-2004 (Mex 2006)
- SCNM. Cuentas De Bienes Y Servicios 1988-1999
- INEGI. PIB Por Entidad Federativa 1999-2004 (Mex 2006)
- SCNM. Valor Agregado Bruto, En Valores Básicos Por Rama Y Grupos De Actividad Económica > A Precios Corrientes. Unidad De Medida: Miles De Pesos A Precios Corrientes.
- Anuarios Estadísticos. ASERCA.
- Convocatorias de la Fundación Produce Puebla A.C. (2003-2006)

Anexos

Anexo 1

Metodología de la Investigación

Cadenas agroalimentarias seleccionadas.

Las cadenas agroalimentarias se seleccionaron con base en varios elementos el primero de ellos fue la importancia socioeconómica que representan en la entidad, segundo por las características especiales y que hubieran recibido recursos por parte del SITT durante 2006 y finalmente por la sugerencia de la FUPPUE y el Coordinador Técnico de Evaluación Estatal.

Fuentes de información.

Para realizar la evaluación del SITT en el Estado de Puebla correspondiente al ejercicio 2006 se obtuvo información de documentos relacionados con las actividades del Sector Agropecuario y de las entrevistas con diferentes actores participantes en las actividades apoyadas por el Subprograma.

La información documental se obtuvo de publicaciones de las diferentes instancias gubernamentales como los anuarios y publicaciones con datos estadísticos de la SAGARPA, y las publicaciones relativas a las cadenas productivas de Puebla; se consultaron las evaluaciones anteriores del SITT estatales y nacionales; la documentación generada por la FUPPUE como por ejemplo los cierres de los ejercicios presupuestales anuales, los programas operativos anuales y los informes de actividades.

Para la evaluación de los procesos de gestión y de los impactos del SITT se acopió información mediante reuniones de trabajo aplicadas a funcionarios directivos como operativos de la FUPPUE. Asimismo se recabó información mediante entrevistas abiertas con diferentes actores involucrados en el SITT, particularmente con representantes de organizaciones de los productores, así como a directivos de empresas integradoras.

Selección de encuestados y entrevistados.

La selección de los productores líderes y referidos se hizo utilizando el método de muestreo no estadístico "dirigido"; los productores seleccionados de una muestra y los productores referidos se determinaron a través del método no estadístico conocido como "bola de nieve"; en este procedimiento se empleó un grupo de productores conformado por productores líderes y referidos los cuales se obtuvieron de un mapeo de actores proporcionado por la FUPPUE, en donde se acudía a entrevistar a este subgrupo y a partir de ahí se solicitaban entrevistas con los "referidos" los cuales eran productores conocidos o participantes de la cadena.